

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Ekonomski fakultet u Osijeku
Poslijediplomski znanstveni studij Management

contact: bramislav.oreskovic@vk.t-com.hr

Branislav Orešković

**MENADŽMENT ZNANJA NA PRIMJERU ŠKOLSKOG SUSTAVA
REPUBLIKE HRVATSKE**

Magistarski rad

Osijek, 2005.

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Ekonomski fakultet u Osijeku
Poslijediplomski znanstveni studij Management

Branislav Orešković

**MENADŽMENT ZNANJA NA PRIMJERU ŠKOLSKOG SUSTAVA
REPUBLIKE HRVATSKE**

Magistarski rad

Mentor:

prof. dr. sc. Maja Lamza - Maronić

Osijek, 2005.

Hvala,

*prof. dr. sc. Maji Lamza-Maronić, mentorici, na povjerenju,
voditelju studija prof. dr. sc. Draženu Barkoviću na razumijevanju,
kćerki Aniti na opasci, uz smiješak "Nećeš ti to nikada završiti",
sinu Ivanu na njegovom komentaru "Dobro je to, samo ti to završi", te
kolegicama i kolegama na divnom ozračju i druženjima.*

UVOD	1
ORGANIZACIJSKA STRUKTURA I DIZAJN ORGANIZACIJE	6
1. OSNOVNE KARAKTERISTIKE ORGANIZACIJE I ZNAČAJ	7
2. FORMALIZACIJA STRUKTURE	8
3. DIZAJN ORGANIZACIJE	10
4. DJELOVANJE OKRUŽENJA NA ORGANIZACIJU	12
5. ORGANIZACIJSKA STRUKTURA I DIZAJN ŠKOLSKOG SUSTAVA	14
UPRAVLJANJE LJUDSKIM POTENCIJALIMA	17
1. POJAM UPRAVLJANJA LJUDSKIM POTENCIJALIMA	18
2. FUNKCIJE UPRAVLJANJA LJUDSKIM POTENCIJALIMA	19
2.1. Zapošljavanje	19
2.2. Profesionalni razvoj	21
2.3. Poticanje uspješnosti na radu	22
2.4. Otkrivanje menadžerskih potencijala	23
2.5. Informiranje u području ljudskih potencijala	24
3. ZNAČAJNA OBILJEŽJA MOTIVACIJSKIH TEHNIKA	26
3.1. Pojam motivacijskih tehnika	27
3.2. Vrste motivacijskih tehnika	28
4. UPRAVLJANJE LJUDSKIM POTENCIJALIMA UNUTAR ŠKOLSKOG SUSTAVA	31

UPRAVLJANJE ZNANJEM	33
1. DEFINICIJA ZNANJA	34
2. VRSTE ZNANJA	37
3. DEFINICIJA UPRAVLJANJA ZNANJEM	38
4. OSNOVNI PREDUVJETI USPJEŠNOG UPRAVLJANJA ZNANJEM	40
4.1. Globalna informacijska infrastruktura	40
4.2. Elektronsko upravljanje dokumentima	41
5. PROCES UPRAVLJANJA ZNANJEM	42
5.1. Definicija procesa upravljanja znanjem	42
5.2. Spirala stvaranja znanja	43
6. SUSTAV ZA UPRAVLJANJE ZNANJEM	45
7. EKONOMSKI KONTEKST ZNANJA	46
7.1. Pojam i struktura intelektualnog kapitala	46
7.2. Pojam i struktura humanog kapitala	48
8. PRIMJERI IZ PRAKSE (CASE STUDIES)	49
8.1. PEZ- programa za evidenciju znanja	49
8.2. Baza podataka – učenička postignuća u srednjoj školi i poslije	50
8.3. Informatička natjecanja za učenike i studente	51
9. UPRAVLJANJE ZNANJEM UNUTAR ŠKOLSKOG SUSTAVA	52

ELEKTRONIČKO UČENJE (E-LEARNING)	54
1. DEFINICIJA E-LEARNINGA I RAZGRANIČENJE POJMOVA	54
2. VRSTE E-LEARNINGA	57
3. OBRAZOVANJE ZA E-LEARNING	58
3.1. E-learning akademija	59
3.2. CARNet-ov edukacijski centar Edupoint	63
4. TEHNOLOGIJA I ALATI ZA E-LEARNING	64
4.1. Razvoj tehnologije za E-learning	64
4.2. Courseware alati	65
4.3. Standardi E-learninga	66
4.4. Learning Management System (LMS)	67
4.5. Web Course Tool (WebCT)	69
5. REFERALNI CENTRI ZA PRUŽANJE PODRŠKE SVEUČILIŠNIM NASTAVNICIMA U PRIMJENI INFORMACIJSKE TEHNOLOGIJE U NASTAVI	70
6. IZRADA OBRAZOVNIH MATERIJALA ZA E-LEARNING	71
7. OBRAZOVANJE I NASTAVA	73
8. PEDAGOGIJA, DIDAKTIKA I METODIKA U ON-LINE OBRAZOVANJU	75
8.1. Kratki pedagoški osvrt	75
8.2. Didaktički aspekt obrazovanja	75
8.3. Metodika u on-line obrazovanju	76
8.4. Komunikacija u on-line obrazovanju	78
8.4.1. Sinkrona komunikacija	80
8.4.2. Asinkrona komunikacija	80

8.5. Provjera znanja u on-line obrazovanju	81
9. E-LEARNING I CJELOŽIVOTNO UČENJE	81
9.1. Razgraničenje pojmova	82
9.2. Prednosti cjeloživotnog obrazovanja	83
9.3. Informacijska pismenost i cjeloživotno učenje	84
9.4. Udaljeno učenje i cjeloživotno obrazovanje	85
10. E-LEARNING U VISOKOŠKOLSKIM USTANOVAMA	87
11. E-LEARNING U OSNOVNIM I SREDNJIM ŠKOLAMA	88
12. PRIMJER IZ PRAKSE(case study) – Cognita eLearner® LMS v1.54	89
ZAKLJUČAK	92
POPIS SLIKA I TABLICA	97
PRILOZI (na CD-ROM-u)	98
POPIS LITERATURE	99

UVOD

Živimo u vremenu brzih promjena, brzoga tehnološkog razvitka, trenda rasta razlika između bogatih i siromašnih i ostalih pozitivnih i negativnih posljedica koje donosi globalizacija. Prostor Republike Hrvatske je ne tako davno bio pogođen ratom, pretrpio je velike štete i gubitke, a posljedice još i danas nisu do kraja sanirane. U svijetu se također odvija ubrzano i proces financijske liberalizacije. Vodeće svjetske multinacionalne kompanije raspolažu većim kapitalom od mnogih suverenih država. Zahvaljujući suvremenim informacijsko-komunikacijskim tehnologijama, a posebice Internetu i njegovim servisima, prepreke poput prostora i vremena odavno to više i nisu. Znanje i informacije su brzo i lako dohvatljivi, pohranjeni su na serverima diljem svijeta. Javlja se novi problem, ne više kao prije oskudnost informacija, nego višak informacija, a za njegovo rješavanje potrebno je raspolagati novim znanjima i vještinama. Klasični oblici pismenosti, poput čitanja, pisanja, numeričke i informatičke pismenosti, postaju nedostatni za uspješan rad i život na ovoj planeti. Naučena znanja brzo zastarijevaju, potrebno je ovladati sposobnostima brzog prihvaćanja novih znanja, zaboravljanja zastarjelih, a posebice brzom prilagodbom okruženju koje se sve brže mijenja i postaje sve turbulentnije. Javlja se potreba informacijskog opismenjivanja, a ono podrazumijeva vještinu pronalaženja potrebnih znanja i informacija, njihovog selekcioniranja, vrednovanja i primjene.

Europa je kontinent na kojem se nalazimo i živimo. Razvijene zemlje Zapadne Europe dale su odgovor na prethodne probleme integracijom u zajedničku državu pod nazivom EU sa tendencijom proširenja na ostale europske zemlje. Hrvatska se trenutno nalazi u svojstvu zemlje kandidata, te ubrzano radi na prilagodbama koje je odredila EU kroz svoje standarde, kako bi se njen ulazak dogodio što je prije moguće. Vizija ujedinjene Europe je zajedničko tržište od osamsto milijuna njenih građana. Prema deklaraciji iz Lisabona EU želi do 2010. godine postati najkonkurentnije svjetsko gospodarstvo, bazirano na danas glavnom resursu, a to je znanje. Razvijene su mnoge ugledne institucije koje istražuju i proširuju znanja vezana za menadžment znanja (knowledge management).

Učešće znanja i inovacija u cijeni proizvoda i usluga pokazuje trend rasta, a ta spoznaja tjera pojedince, organizacije i nacionalne države na poduzimanje ubrzanih

aktivnosti kako bi se prilagodili okruženju i postigli konkurentnost. Važnost spoznaje značaja i uloge školskih sustava zemalja vrlo je bitna jer o kvaliteti upravo toga sustava ponajviše ovisi budućnost svakog društva. Kvalitetni i motivirani nastavnici, uz prethodno osigurane sve materijalne, organizacijske i tehnološke uvjete, jedan su od osnovnih uvjeta uspješnog funkcioniranja ovoga sustava.

Kao što je znanje najvažniji resurs u današnjoj ekonomiji koju nazivamo i ekonomijom znanja (knowledge economy), i u društvu kojem težimo, a to je društvo znanja (knowledge society), tako je za ekonomiju i društvo vrlo bitan jedan drugi resurs, a to su kvalitetni menadžeri. Svih ostalih resursa potrebnih za poslovanje na globalnoj razini ima dovoljno osim kvalitetnih menadžera. Za taj resurs možemo reći da je oskudan. Zato je menadžere unutar organizacija i sustava važno prepoznati, selektirati, permanentno obrazovati i davati im poslovne prilike za ostvarenje rezultata prema politici organizacije ili sustava.

Školski sustav Republike Hrvatske nalazi se u tranziciji prema uzoru na sustave razvijenih europskih država, a njihovi sustavi su također u procesu prilagodbe jedni drugima unutar EU. Prije svega se to kod nas odnosi na visokoškolski podsustav koji se prilagođava prema Bolonjskoj deklaraciji, a jedan od rezultata bi bilo priznavanje diploma naših visokoškolskih ustanova unutar zemalja članica EU. Također se razmišljalo i razmišlja o prilagodbi podsustava osnovnog i srednjoškolskog obrazovanja, prije svega u usklađivanju dužine trajanja osnovne škole i dužine trajanja ovih škola.

U RH je napravljena nacionalna strategija razvoja obrazovanja, u kojoj se osim formalnom obrazovanju veći značaj daje neformalnom i informalnom obrazovanju, zatim cjeloživotnom obrazovanju. Naglašava se potreba veće primjene informacijsko-komunikacijske tehnologije u nastavi te suvremenih oblika nastave, E-learninga i njegovih najnaprednijih modaliteta poput on-line nastave. Ustanove koje prednjače i koje su predvodnici provedbe ove strategije vezane za E-learning su CARNet i Zavod za školstvo RH. CARNet je osmislio programe vezane za stručnu pomoć sveučilišnim nastavnicima koji se upuštaju u izvođenje nastave uz pomoć IT-a. On je također od prošle godine pokrenuo E-learning akademiju za školovanje kadrova koji će biti osposobljeni za nosioce realizacije ovih E-learning programa u svojim visokoškolskim ustanovama. Zavod za školstvo RH stručno usavršava svoje nastavnike te im, između ostaloga putem svoga portala omogućuje od konca prošle godine besplatno pohađanje on-line informatičkih tečajeva, ali i učenicima osnovnih i

srednjih škola, kroz prijavljivanje njihovih informatičkih učionica na Learning Management System (LMS) portala Zavoda za školstvo RH.

Ovaj rad obrađuje jednu suvremenu i vrlo aktualnu temu, a to je menadžment znanja unutar jednog sustava koji je vrlo složen a to je školski sustav RH. Osnovnu strukturu toga sustava čine: predškolske ustanove, osnovne škole, srednje škole i visokoškolske ustanove. Ispred Vlade RH nalazi se Ministarstvo znanosti obrazovanja i športa, na čelu s Ministrom, koje brine o funkcioniranju ovog sustava i njegovih podsustava. U radu se pedagoško-psihološki aspekti obrazovanja samo spominju, kao i odgojna komponenta obrazovanja, a naglasak se daje menadžmentu u obrazovanju, organizacijskom ponašanju i ekonomskom aspektu znanja, a posebice primjeni E-learninga u obrazovanju.

Važnost pedagoško-psihološkog aspekta obrazovanja i odgojne komponente obrazovanja je velika i to treba istaknuti, ali su takva promišljanja u našoj i stranoj stručnoj literaturi napisana u velikom broju radova mnogih stručnjaka za ova područja, pa bi bilo nesvrhsishodno u ovom radu detaljnije zalaziti u ta područja.

Kako bi se unaprijedila kvaliteta znanosti i obrazovanja u RH potrebna su znatno veća izdvajanja iz državnog proračuna u ovaj sustav. Povremeno sindikati škola i znanstvenih ustanova provode široku kampanju o nužnosti znatno većeg izdvajanja za znanost i obrazovanje, te je za očekivati kako će rezultati ovoga društvenog marketinga u bližoj budućnosti uroditi plodovima. Ovim marketinškim aktivnostima treba nastaviti kontinuirano kako bi to doprlo do svijesti svakog našeg građanina, posebice onih koji su na vlasti, a to su političari. Treba uzeti pri tome u obzir da je u strukturi našeg društva, prema zadnjem popisu stanovništva, još uvijek prevelik broj onih koji nemaju završenu osnovnu školu, a i prema broju akademski obrazovanih građana daleko smo ispod europskog prosjeka. To samo pokazuje kako nemamo vremena za oklijevanje i koliko puno sredstava, znanja i napora trebamo svi skupa uložiti da bi ovo stanje popravili. Naša je zemlja opterećena i velikom stopom nezaposlenosti. Poznat je trend u svijetu prema kojemu tradicionalna zanimanja izumiru, a sve će više biti potrebni djelatnici koji imaju znanja i vještine za stvaranje dodane vrijednosti, naglasak je na njihovoj kreativnosti, kontinuiranom maksimalnom radnom doprinosu, njihovoj motivaciji, te permanentnom usavršavanju paralelno s poslom. Danas se traže djelatnici koji imaju znanja koja su spremni usavršavati i ugrađivati ih u proizvode i usluge organizacija, a sve s ciljem ostvarivanja poslovne politike organizacija, što u konačnici ima za cilj maksimiziranje profita. Odgovor na

ove potrebe i zahtjeve adekvatno može davati obrazovanje i znanost, pa prema tome pametno bi im bilo dati i mjesto i značaj kakvo zaslužuju, ali ne samo deklarativno, nego konkretnim programima, sredstvima i kvalitetnim menadžerima koji su u stanju uspješno provoditi te nimalo lagane zadaće, a to je podizanje kvalitete obrazovanja i znanosti u RH.

Postavka rada bi bila: Suvremene svjetske teoretske i praktične spoznaje u područjima poput organizacijskog ponašanja, upravljanja ljudskim potencijalima, upravljanja znanjem i primjene suvremene informacijsko-komunikacijske tehnologije u obrazovanju, te implementacija istih u školski sustav Republike Hrvatske, uz daleko veća izdvajanja u ovaj sustav iz državnog proračuna, ali i iznalaženje drugih izvora, ubrzano bi podizali kvalitetu ovog sustava, a time bi učinci u podizanju kvalitete ljudskog kapitala (human capital) bili veći, a to opet znači da bi bili bogatiji u najvažnijem resursu ovoga stoljeća znanju. Ovaj resurs bi uz ostale snažno utjecao na podizanje konkurentnosti našega gospodarstva prema standardima razvijenih nacionalnih gospodarstava, što bi opet u konačnici rezultiralo većim i bržim ekonomskim rastom, većim nacionalnim dohotkom po stanovniku (BDP), a to znači porastom životnog standarda i kvalitete života naših građana.

Ovaj je rad koncipiran u četiri glavna poglavlja. U prvom se poglavlju razmatra organizacijska struktura i dizajn organizacije. Prvo se razmatraju opće suvremene teoretske postavke organizacijskog ponašanja, prikazuje se struktura školskog sustava Hrvatske, razmatra se utjecaj tehnologije na organizaciju te djelovanje okruženja na organizaciju. Na kraju poglavlja se prikazuje organizacijska struktura i dizajn školskog sustava Hrvatske.

U drugom poglavlju se posvećuje pažnja znanstvenoj disciplini koja se bavi upravljanjem ljudskim potencijalima. Obrađuju se pojam, funkcije, motivacijske tehnike i značajna obilježja ove važne discipline. Na kraju poglavlja razmatra se upravljanje ljudskim potencijalima unutar školskog sustava Hrvatske.

Treće poglavlje se bavi tematikom upravljanja znanjem (knowledge management). U okviru ovoga poglavlja razmatraju se osnovni pojmovi vezani uz ovo područje: definicija znanja, vrste znanja, definicija upravljanja znanjem. Zatim se dalje govori o osnovnim preduvjetima uspješnog upravljanja znanjem, samom procesu upravljanja znanjem, i sustavu za upravljanje znanjem. Poslije toga se razmatra ekonomski kontekst znanja. Na kraju ovoga poglavlja ističu se tri primjera iz prakse (case studies): PEZ - program za evidenciju znanja, Baza podataka –

učenička postignuća u srednjoj školi i poslije i informatička natjecanja za učenike i studente. Poglavlje se završava pregledom stanja upravljanja znanjem unutar školskog sustava Hrvatske.

Zadnje i najopsežnije poglavlje razmatra aspekte primjene informacijsko-komunikacijske tehnologije u nastavi i učenju (E-learning). U prvom dijelu se razmatraju osnovni pojmovi vezani za ovo važno područje u obrazovanju, zatim se razmatraju programi vezani za ovo područje koje je osmislio CARN-et (hrvatska akademska i istraživačka mreža), odnosno obrazovanje za E-learning i podrška E-learning projektima kroz referalne centre. Poslije toga slijedi prikaz stanja razvijenosti E-learninga u podsustavu osnovnih i srednjih škola i podsustavu visokoškolskih ustanova u Hrvatskoj. Poglavlje završava razmatranjem uloge E-learninga u cjeloživotnom obrazovanju i značajem ovakve vrste obrazovanja, a na samom kraju se navodi primjer iz prakse (case study) u kojem se opisuje mogućnost besplatnog pohađanja informatičkih on-line tečajeva za nastavnike i učenike hrvatskih osnovnih i srednjih škola preko portala Zavoda za školstvo RH.

ORGANIZACIJSKA STRUKTURA I DIZAJN ORGANIZACIJE

Predmeti sustavnog izučavanja discipline organizacijskog ponašanja su: akcije i stavovi, ali ne sve akcije i stavovi." Postoje tri tipa ponašanja za koje je dokazano da su značajne determinante učinka zaposlenih. To su *produktivnost*, *izostajanje s posla (absentizam)* i *fluktuacija*." ¹

Briga o kvaliteti i količini outputa koji stvara neka tvrtka je vrlo važna za menadžment, ako je izostajanje s posla povećano onda su prethodne dvije varijable smanjene, a ako je povećana fluktuacija poslove dobivaju manje uhodani djelatnici što se opet negativno odražava na kvalitetu outputa.

"Disciplina organizacijskog ponašanja se također bavi *zadovoljstvom u poslu* zaposlenih djelatnika što opet predstavlja stav." ¹ Kako bi se smanjilo izostajanje s posla i fluktuacija menadžeri su dužni nalaziti svojim djelatnicima vrijedne i zanimljive poslove, a na taj način bi utjecali na povećanje produktivnosti ili bi je bar zadržavali na postojećoj razini.

Disciplina organizacijskog ponašanja također se bavi pojmom *organizacije*. Ponašanje proučavaju psihologija i sociologija, no disciplina organizacijskog ponašanja proučava ponašanje vezano uz rad, a taj se rad događa u organizacijama. "Organizacija je formalna struktura planirane koordinacije koja uključuje dvoje ili više ljudi radi postizanja zajedničkog cilja. Karakterizira je odnos hijerarhije i stanovit stupanj podjele rada." ¹

Raznorodne organizacije u kojima možemo pratiti različita ponašanja vezana za rad su: proizvodne i uslužne tvrtke, škole, bolnice, crkve, fakulteti, dobrotvorne organizacije i mnoge druge. Svaka organizacija ima svoju strukturu. Strukturu organizacije uglavnom promatramo kroz tri njezine komponente. Prva se odnosi na vodoravnu, okomitu i prostornu diferencijaciju i naziva se *složenost*. Druga se odnosi na stupanj do kojeg se koriste pravila i postupci i nazivamo ju *formalizacija*. Treća komponenta pokušava utvrditi kod koga su ovlasti za donošenje odluka i nazivamo je *centralizacija*. Struktura organizacije djeluje na ponašanje njenih djelatnika.

¹Robbins, P. Stephen (1995): Bitni elementi organizacijskog ponašanja, Mate, Zagreb.

U teoriji organizacijskog ponašanja najčešće se generalno struktura organizacije svrstava u jedan od dva dizajna. Prvi je mehanička struktura, a drugi je organska struktura. Mehaničke strukture karakterizira visok stupanj složenosti, visok stupanj formalizacije i visok stupanj centralizacije. Organske strukture imaju niži stupanj složenosti i formalizacije i centralizacije. Osnovne značajke mehaničkih struktura su: krutost, oslanjanje na vlast i izgrađenost hijerarhije. Osnovne značajke organskih struktura su: fleksibilnost i prilagodljivost.

U daljnjem tekstu pokušat ćemo razraditi organizacijsku strukturu i dizajn organizacije temeljnih jedinica školskog sustava Hrvatske, a to su škola, fakultet, učilište. S obzirom na njihove sličnosti u organizacijskoj strukturi i dizajnu organizacije u daljnjem ćemo se tekstu pozivat na pojam škola.

1. OSNOVNE KARAKTERISTIKE ORGANIZACIJE I ZNAČAJ

Menadžeri se u svom radu susreću s mnogim problemima vezanim za ponašanje ljudi u tvrtki i izvan nje. Svakodnevno se u organizaciji javljaju različiti problemi: sukobi zaposlenih različitih odjela, pomanjkanje motivacije, smanjena komunikacijska sposobnost, otpor prema uvođenju nove tehnologije i mnogi drugi. Različite strukture organizacije različito utječu na ponašanje djelatnika u tvrtkama, odnosno na njihove akcije i stavove.

Dobro poznavanje organizacije menadžerima treba pomoći u objašnjenju, predviđanju i kontroli ljudskog ponašanja. Menadžere treba naročito zanimati predviđanje ljudskog ponašanja kako bi u planiranju i provođenju svojih aktivnosti izabrali pristup koji će izazvati kod djelatnika najmanje otpora i nezadovoljstva.

U školskom sustavu Hrvatske temeljna organizacijska jedinica svakako je škola (fakultet, učilište). Prva komponenta organizacijske strukture je složenost. Složenost je determinirana količinom okomite, vodoravne i prostorne diferencijacije. Okomita diferencijacija u samoj školi je mala, nju čine samo tri hijerarhijske razine (djelatnici, ravnatelj i školski odbor). Vodoravna diferencijacija se odnosi na razlike između pojedinih odjela u školi vezano za njihove radne zadaće i potreban stupanj naobrazbe. U školi imamo odjele vezane za slijedeće poslove: izvođenja nastavnog procesa, administrativne i poslove održavanja opreme i objekata. Razlika između odjela u naobrazbi je značajna, dok po broju odjela diferencijacija nije velika. Slijedeća komponenta koja utječe na složenost organizacije je prostorna

diferencijacija. Škole mogu sa istom okomitom i vodoravnom diferencijacijom obavljati svoje aktivnosti na više lokacija. Takvim školama zbog veće prostorne diferencijacije povećava se složenost organizacije.

Slijedeća komponenta strukture je formalizacija, a ona se odnosi na stupanj standardizacije poslova. Škole imaju visoko formalizirane poslove, a to znači da djelatnici imaju jako malo prava, kad nešto trebaju napraviti, kada i kako to napraviti. Škole na početku školske godine donose godišnji plan i program u kojem je sve definirano: zaduženja nastavnog osoblja, tjedna satnica, dežurstva, veličina odjela, razredništvo, slobodne aktivnosti, ekskurzije, izleti, upisi, popravni ispiti, matura, programski odjeli i dr. Ministarstvo znanosti obrazovanja i športa donosi okvirne nastavne planove i programe za pojedina zanimanja, a nastavnici su dužni napraviti prema njima curriculume. Upravo pri kreiranju curriculuma nastavno osoblje ima diskreciono pravo izabrati po svome izboru pojedine nastavne metode ili njihovu kombinaciju.

Treća komponenta koja utječe na složenost je centralizacija. U školi je ona naglašena i izražena. Naime, ravnatelj donosi sve ključne odluke, osim onih koje su vezane za stručna i nastavna vijeća. Organizacijska struktura je prikazana na slici 1.

STRUKTURA		
SLOŽENOST	FORMALIZACIJA	CENTRALIZACIJA
- okomita diferencijacija - vodoravna diferencijacija - prostorna diferencijacija	- stupanj do kojeg se koriste pravila i postupci	- gdje leže ovlasti za donošenje odluka

Slika 1. Komponente strukture organizacije

2. FORMALIZACIJA STRUKTURE

Formalizacija se odnosi na stupanj standardizacije poslova u organizaciji. Što je taj stupanj veći, manja je sloboda djelatnika u izboru kako i kada će te poslove obavljati. U pravilu su visokostručni poslovi manje standardizirani naspram niže stručnih poslova, a jedni i drugi zahtijevaju različiti stupanj naobrazbe. Svaka organizacija nastoji zadržati postojeću kvalitetu i kvantitetu outputa ili je povećati, a

jedan od načina kako to učiniti je i standardizacija poslova, odnosno formalizacija strukture.

Istraživanja su pokazala kako se u organizacijama s visokoformaliziranim strukturama kod velike većine djelatnika javljaju ponašanja koja smanjuju kvalitetu i količinu outputa, odnosno smanjuje se zadovoljstvo djelatnika svojim poslom. To uzrokuje povećano izostajanje sa posla, odlazak iz organizacije i smanjeni radni učinak.

Škola se uglavnom sastoji od četiri osnovna funkcionalna odjela: nastavni, organizacijsko-razvojni, administrativno-tehnički i odjel održavanja opreme, objekata i stvari. Djelatnicima nastavnog odjela poslovi su visoko standardizirani. Dužina nastavnog sata je propisana, vrijeme izvođenja satova za pojedine predmete je definirano u tjednom rasporedu, tjedni broj sati za svaki predmet je određen, definiran je godišnji fond sati za pojedini predmet. Nastavnici su dužni napraviti operativni i izvedbeni plan i program za svoj predmet, ali prema okvirnom planu i programu kojeg je sačinilo nadležno ministarstvo (Ministarstvo znanosti obrazovanja i športa). Obvezne udžbenike za pojedine predmete i godine školovanja propisalo je također ministarstvo. Diskreciono pravo nastavnika prilikom planiranja i izvođenja nastavnog procesa je vrlo malo. Nastavnik može recimo izabrati u tehnologiji nastavnog procesa određene nastavne metode ili njihove kombinacije.

Poslovi djelatnika organizacijsko-razvojnog odjela su manje standardizirani. U školi, zanimanja koja se odnose na ovaj odjel su: ravnatelj, pedagog, psiholog, vođa smjene i knjižničar. Priroda posla djelatnika ovoga odjela je takva da ne zahtjeva visoku formalizaciju, odnosno ostavljeno im je pri obavljanju njihovih poslova veliko diskreciono pravo kada, što i kako obaviti. Naravno, najveće diskreciono pravo ima ravnatelj škole, koji je ujedno i glavni menadžer škole. Treba skrenuti pažnju kako visokoškolske ustanove nemaju u ovome odjelu pedagoge i psihologe. Razlog tome je njihova misija. Naime, one se bave samo obrazovanjem, dok se osnovnoškolske i srednjoškolske ustanove bave odgojem i obrazovanjem. Stupanj naobrazbe djelatnika nastavnog i organizacijsko-razvojnog odjela je visok jer su to sve djelatnici s visokom stručnom spremom, koji su usko specijalizirani za pojedina područja (psihologija, pedagogija, knjižničarstvo, matematika, fizika, zemljopis, informatika i druga nastavna područja).

Poslovi djelatnika administrativno-računovodstvenog odjela su visoko standardizirani. Izvješća koja moraju izraditi djelatnici strogo su propisana zakonom,

a isti definira i rokove u kojima se oni trebaju predati nadležnim ustanovama. Tehnologija izrade izvješća je strogo propisana zakonom pa tako djelatnici ovoga funkcionalnog odjela škole imaju neznatna prava odstupanja od propisanog. Djelatnici ovoga odjela su u prosjeku srednje naobrazbe, odnosno imaju završenu srednju školu. Izdvojio bi unutar ovoga odjela poslove tajnika škole, čiji poslovi ipak nisu u visokom stupnju formalizirani, a razlog tome je i specifičnost ovoga posla koji je usko vezan za poslove ravnatelja.

Poslovi djelatnika odjela za održavanje opreme, objekata i stvari su visoko standardizirani. Djelatnici ovoga odjela su: spremačice, domar, školski majstori i njima slični profili djelatnika. Stupanj naobrazbe djelatnika ovoga odjela kreće se od niže stručne spremačice do srednje stručne spremačice za školske majstore.

Treba napomenuti kako se visina potrebne kvalifikacije za pojedine poslove i stupanj formalizacije nalaze u obrnuto proporcionalnom odnosu, što znači da su u pravilu niskokvalificirani poslovi visoko standardizirani, a visokokvalificirani poslovi su manje standardizirani, ali i tu naravno ima izuzetaka.

Djelatnici različitih odjela imaju različite poglede na zajedničku zadaću u školi, što je uzrokovano njihovom različitom naobrazbom i različitom prirodom posla koji obavljaju. Vrlo značajna uloga ravnatelja škole (kao glavnog menadžera) je i u tome da uskladi rad pojedinih odjela te da potiče i zahtjeva kvalitetnu komunikaciju između pojedinih odjela, kako bi svi u školi shvatili kako samo kvalitetno obavljanje njihovog posla nije dostatno, bez kvalitetnog obavljanja svih ostalih poslova, za kvalitetno i uspješno poslovanje škole. Jedan od preduvjeta za takvu svijest je i dobro razvijena korporacijska kultura u samoj školi.

3. DIZAJN ORGANIZACIJE

"Postoje mnogi načini na koje menadžment može izmiješati i uskladiti tri strukturalne komponente složenost, formalizaciju i centralizaciju. Ipak generalna struktura organizacije općenito potpada pod jedan od dva dizajna."²

² Burns, T.; Stalker, G. M.(1961): The Management of Innovation, London: Tavistock.

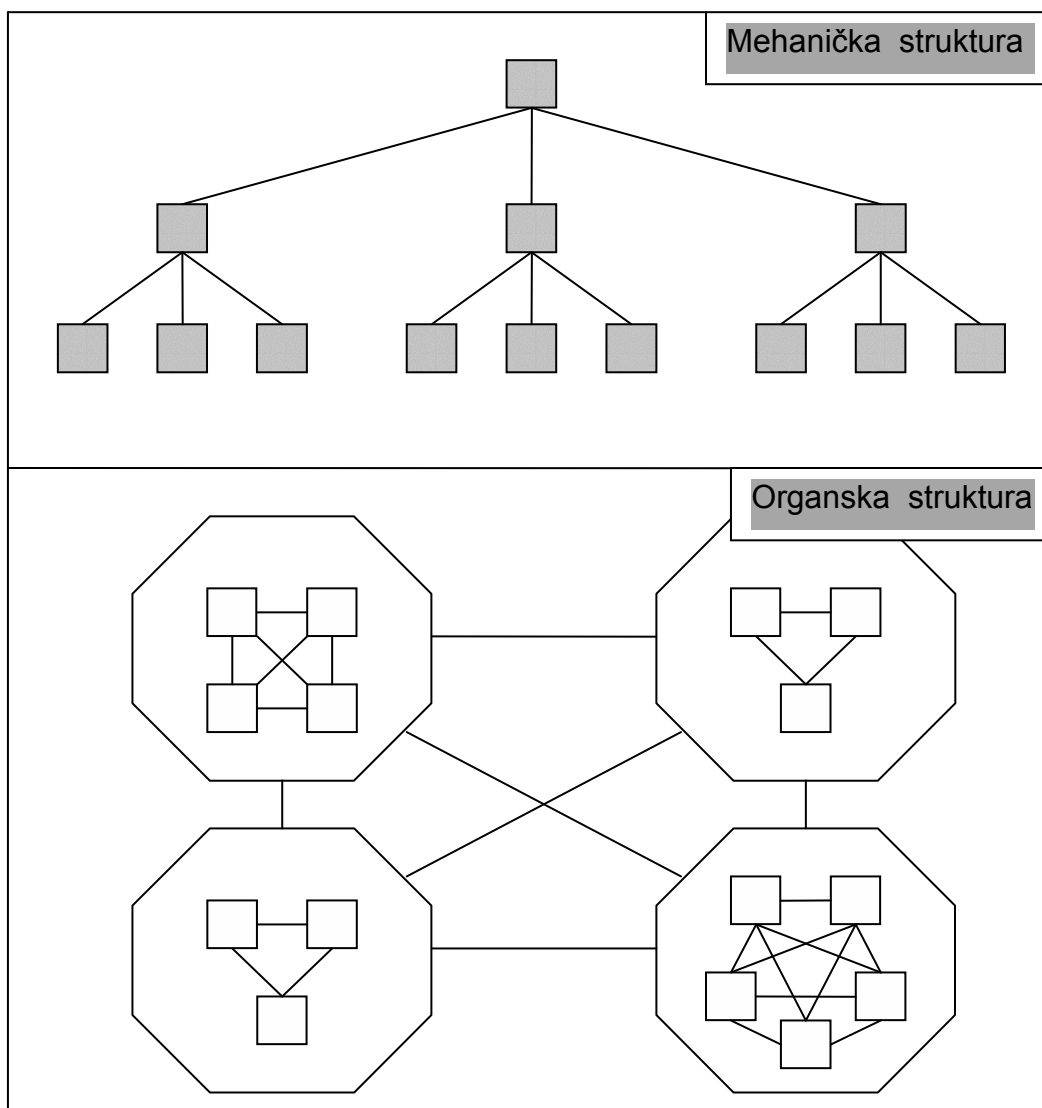
Prvi oblik je mehanička struktura, a drugi oblik je organska struktura (slika 2). Mehaničku strukturu karakterizira visok stupanj složenosti s naročito naglašenom vodoravnom diferencijacijom, visok stupanj formalizacije i visoka centralizacija. Informacije kod ove strukture idu odozgo prema dolje, na nižim razinama zaposlenici jako malo participiraju u odlučivanju. Ova se struktura slikovno predstavlja u obliku piramide, a sama organizacija je kruto postavljena.

Organske strukture imaju niži stupanj složenosti i formalizacije, a zaposlenici u visokom stupnju participiraju u odlučivanju. Za razliku od mehaničkih struktura, organske strukture imaju raznolikiju komunikaciju i prilagodljivije su, odnosno nisu krute.

Organizacijska struktura škole u cijelosti ne pripada ni jednom od ova dva oblika, nego je njihova kombinacija. U pojedinim funkcionalnim odjelima zastupljene su različite strukture. Organizacijsko-razvojni odjel i nastavni odjel možemo predstaviti više organskom strukturom, dok administrativno-računovodstveni odjel i odjel za održavanje objekata, opreme i stvari možemo predstaviti mehaničkom strukturom. Znači, školu možemo predstaviti mehaničkom i organskom strukturom, gdje je striktna kontrola nad tekućim aktivnostima, a labavija kontrola za nove pothvate.

Glavni čimbenici koji utječu na strukturu organizacije su strategija, veličina organizacije, tehnologija i okružje. U školama je zastupljena strategija imitacije, a to znači da se noviteti usvajaju tek kada su dokazani na tržištu. Veće škole imaju veću okomitost i prostornu diferencijaciju. Tehnologija je glavna odrednica strukture organizacije. U školi postoje nastavne tehnologije: formalno predavanje, metoda analiza slučajeva, metoda eksperimentalne vježbe, programirano učenje i tako dalje.

Sljedeću odrednicu strukture organizacije predstavlja okružje. Okružje često puta nije lagano definirati. Za organizaciju je također vrlo bitno utvrditi stupanj neizvjesnosti toga okružja, na koje ne može u znatnoj mjeri utjecati. Jedan od načina da se smanji neizvjesnost okružja jeste prilagođavanje organizacijske strukture. Škola ima relativno izvjesno okružje, što rezultira sporim i malim prilagodbama svoje organizacijske strukture.



Slika 2. Mehanička i organska struktura

4. DJELOVANJE OKRUŽENJA NA ORGANIZACIJU

Sve ono što je izvan tvrtke, poduzeća, ustanove (škole) predstavlja okruženje te organizacije. Nije lako utvrditi to okruženje i povući jasnu granicu između organizacije i njenoga okruženja. "Priroda je uredno spakirala ljude u kožu, životinje u krzno i dopustila drveću da se okruži korom. Lako je vidjeti gdje je jedinica, a gdje okruženje. Ali to nije slučaj s društvenim organizacijama."³

³ Pfeffer, J.; Salancik, G. R. (1978): The External Control of Organizations: A Resource Dependence Perspective (New York: Harper & Row).

Okruženja mogu biti statička i dinamička, na njih organizacija ne može puno, odnosno može jako malo utjecati. Statična okruženja ne utječu značajno na strukturu organizacije, za razliku od dinamičkih okruženja koja su uzrok promjena u strukturi organizacije. Kod dinamičkih okruženja promjene u strukturi organizacije su rezultat prilagodbe organizacije.

Okruženje škole je statično. Malo je takvih organizacija koje imaju relativno stabilno okruženje. U okruženje škole možemo uvrstiti: roditelje, gradsku i županijsku upravu, inspekcijske službe, fakultete, zakonske propise, stanovništvo, medije, političke stranke i mnoge druge čimbenike. Kako je u školi organizacijska struktura određena od strane nadležnog Ministarstva, utjecaj okružja na organizacijsku strukturu škole je uglavnom predvidiv i spor. Primjerice, čimbenik stanovništvo može utjecati na promjenu organizacijske strukture kroz složenost, utječući na horizontalnu diferencijaciju, na način da se neki programski odjeli zatvaraju ili otvaraju novi, ovisno o povećanju ili smanjenju broja djece u okruženju škole. Važno je naglasiti kako je broj djece vezan za natalitet, a on se opet sporo povećava ili smanjuje, što opet ne zahtjeva brzu prilagodbu u organizacijskoj strukturi škole. Do brzih promjena u organizaciji škola dolazi onda kada se događa redizajniranje cijelog školskog sustava, a te su promjene rijetke, naime one zahtijevaju temeljite i duže pripreme i značajna financijska sredstva za njihovu provedbu.

Okruženje predstavlja institucije i sile koje djeluju na radni učinak škole, no nad njima škola ima vrlo malu kontrolu.

U drugom primjeru utjecaja okruženja na strukturu organizacije škole, pretpostavimo okruženje škole u kojem je stanovništvo značajno pao životni standard zbog gospodarske recesije koju je doživio taj kraj (velika nezaposlenost, depresija, besperspektivnost). Mnogi roditelji, ne vjerujući u mogućnost dužeg školovanja svoje djece (fakulteti), svoju će djecu upisivati u obrtničko-industrijske škole ne bi li time djeca u kraćem roku stekla neko zanimanje i konkurirala na tržištu rada za svoje zapošljavanje, a na taj bi način škola koja priprema učenike za daljnje školovanje, poput gimnazije, doživjela značajne promjene u organizacijskoj strukturi (smanjenje broja odjela, smanjenje veličine organizacije), a da na to direktno ne može nimalo utjecati.

S obzirom na veličinu i kompleksnost školskog sustava Hrvatske, vrlo je teško precizno svrstati susjednu školu u istom gradu u relaciji jedinica i okruženje, naime obje pripadaju istom sustavu, a ako su i istog ranga (osnovne škole, srednje škole),

jedna drugoj predstavljaju konkurenciju, ali ne profitnog karaktera, a dio su istog sustava (djelatnici su plaćeni od strane istog Ministarstva). Nacionalna kultura je također sastavni dio okruženja.

5. ORGANIZACIJSKA STRUKTURA I DIZAJN ŠKOLSKOG SUSTAVA

Sustav škola, fakulteta i učilišta u Republici Hrvatskoj u nadležnosti je Ministarstva znanosti obrazovanja i športa (MZOS). Na čelu ministarstva je ministar u Vladi. Ministarstvo se sastoji od četrnaest odjela (tablica 1). U sklopu ovoga sustava nalaze se još županijski uredi za prosvjetu i Zavod za školstvo. Fakulteti imaju značajnu autonomiju u odnosu na ministarstvo, oni su organizirani u Sveučilišta na čijem čelu je Rektor. Fakulteti također u velikoj mjeri posluju tržišno, a to se vidi u strukturi njihovih izvora prihoda.

S obzirom na strukturalne komponente organizacije (složenost, formalizacija i centralizacija) školski sustav Hrvatske možemo uvrstiti pod organizacijski dizajn koji nazivamo mehaničkom strukturom. Specifičnost ovoga sustava je u tome što su škole, fakulteti i učilišta registrirani kao samostalni poslovni subjekti (plaćaju porez), ali djelatnici plaće dobivaju iz proračuna, od strane nadležnog ministarstva. Neke od uloga lokalne samouprave (županijski uredi za prosvjetu) su: brinuti o materijalnim troškovima škola, kapitalnim ulaganjima, provoditi županijska natjecanja.

Iz organizacijske se strukture ministarstva može uočiti da je organizacija ministarstva na funkcionalnom principu. Svaka važnija funkcija ima svoj odjel. Školski sustav Hrvatske je kompleksan. Njegove karakteristike s obzirom na složenost su sljedeće: vodoravna diferencijacija i okomita diferencijacija srednjeg su stupnja, dok je prostorna diferencijacija velika. Od osnovnih čimbenika koji utječu na strukturu školskog sustava (strategija, veličina organizacije (sustava), tehnologija i okružje), najveći utjecaj ima veličina organizacije (sustava) i okruženje. Obrazovne ustanove su smještene na cijelom teritoriju Republike Hrvatske, a u okviru istoga prostora nalazi se i okruženje školskog sustava. Treba spomenuti kako u okviru školskog sustava egzistiraju i privatne škole (srednje, visoke) i učilišta, koje imaju određenu financijsku potporu ministarstva, ali ne veliku. Ministarstvo skrbi i o športu u Republici Hrvatskoj, pored skrbi za odgoj, obrazovanje, i znanost.

Sljedeća komponenta od koje se sastoji struktura organizacije (sustava) je formalizacija. Ona se odnosi na stupanj standardizacije poslova. S obzirom na veličinu i kompleksnost školskog sustava Hrvatske, ne iznenađuje veliki stupanj formalizacije jer on osigurava značajnu kontrolu unutar sustava kako bi, output sustava, bio na planiranoj razini.

Sljedeća komponenta strukture organizacije (sustava) je centralizacija. "Centralizacija je stupanj do kojeg je odlučivanje koncentrirano na jednu jedinu točku u organizaciji. Pojam uključuje samo formalnu vlast, tj. prava koja su svojstvena nečijem položaju."⁴ Unutar školskog sustava Hrvatske vlada visok stupanj centralizacije, što je još jedan način držanja kontrole unutar sustava. Unutar samog školskog sustava postoje mnogobrojne organske strukture i to nimalo ne iznenađuje jer su djelatnici sustava uglavnom visoke naobrazbe, a to su razna stručna vijeća na različitim razinama sustava.

⁴ Robbins, P. Stephen (1995): Bitni elementi organizacijskog ponašanja, Mate, Zagreb.

Kabinet ministra	Odjel za praćenje stanja i razvojne strategije Odjel za protokol i međunarodnu korespondenciju Odjel za unutarnji nadzor
Tajništvo Ministarstva	Odjel za opće i kadrovske poslove Odjel za tehničke poslove i gospodarenje imovinom
Uprava za financije	Odjel za proračun Odjel za knjigovodstveno-računovodstvene poslove Odjel za izdatke za zaposlene i materijalna prava korisnika Odjel za kapitalne aktivnosti Odjel za nabavu
Uprava za normativne i upravno-pravne poslove	Odjel za normativne poslove Odjel za upravno-pravne poslove
Uprava za informacijsko društvo	Odjel za nacionalnu informacijsku infrastrukturu Odjel za informacijsku infrastrukturu znanosti, obrazovanja i športa Odjel za informacijsku infrastrukturu Ministarstva
Uprava za međunarodnu suradnju	Odjel za bilateralnu suradnju Odjel za multilateralnu suradnju Odjel za pojedince
Uprava za visoko obrazovanje	Odjel za razvoj visokog obrazovanja Odjel za studentski standard
Uprava za znanost	Odjel za programe i projekte Odjel za razvoj
Uprava za srednje obrazovanje	Odjel za strukovno obrazovanje Odjel za opće programe, gimnazije, umjetničke škole, učeničke domove i obrazovanje odraslih
Uprava za predškolski odgoj i osnovno obrazovanje	Odjel za predškolski odgoj Odjel za osnovno obrazovanje
Uprava za šport	Odjel za vrhunski šport Odjel za šport djece, mladih, učenika, studenata te rekreativni šport
Uprava za zajedničke programe	Odjel za tehničku kulturu i posebne programe Odjel za izdavaštvo Odjel za europske integracije Odjel za priznavanje inozemnih obrazovnih kvalifikacija
Samostalni odjel za tehnologijski razvitak	Odsjek za programe Odsjek za centre
Samostalna služba za inspekcijske poslove	

Tablica 1. Ustroj Ministarstva znanosti obrazovanja i športa (izvor: www.mzos.hr)

UPRAVLJANJE LJUDSKIM POTENCIJALIMA

Ovo područje istraživanja u suvremenim organizacijama postaje sve dominantnije. Menadžeri današnjice ovom području posvećuju sve više pažnje. U praksi se ravnopravno koriste pojmovi menadžment ljudskih potencijala i upravljanje ljudskim potencijalima.

"Danas pojam management ljudskih potencijala ima četiri značenja:

- znanstvena disciplina,
- menadžerska funkcija,
- posebna poslovna funkcija u organizaciji i
- specifična filozofija managementa." ⁵

U novoj ekonomiji ili ekonomiji znanja (knowledge economy), pored znanja koje postaje glavni resurs, briga za kadrove postaje jedna od osnovnih odrednica uspjeha organizacije. Brinući o motivaciji, specijalizaciji i promociji kadrova organizacija podiže svoju kvalitetu. Najproduktivnije organizacije uspele su motivirati svoje zaposlene da se aktivno uključe u život organizacije, i da im rad u toj organizaciji pričinjava radost.

Strategija nagrađivanja u organizaciji treba biti u uskoj vezi s poslovnom strategijom i s politikom ljudskih potencijala. Uspješne organizacije imaju kvalitetni management ljudskih potencijala. One pokazuju stvarni interes za ljude, i predstavljaju im najvrjedniju imovinu. Omogućavaju im dobre treninge, razvoj i mogućnost napredovanja, raspolažu dobrim programima nagrađivanja. U takvim organizacijama je mala fluktuacija zaposlenih, jer su ih sposobne zadržati. Management uspješnih organizacija daje podršku ljudima, te razvija i potiče participaciju zaposlenih u poslovnom životu organizacije. Poznati svjetski menadžer kaže: "Budući da je sva imovina osim jedne sredstvo jednako dostupno konkurentima, koncentrirajte se na jednu imovinu koja je jedinstvena: kvalitetni ljudi." ⁶

⁵ Bahtijarević – Šiber Fikreta (1999.): Upravljanje ljudskim potencijalima, Golden marketing, Zagreb.

⁶ Bennis, W.; Beyond Bureaucracy, u: Erzioni, A.(ed) Readings on Modern Organization, Englewood Cliffs, NJ, Prentice – Hall, 1969, 3.

1. POJAM UPRAVLJANJA LJUDSKIM POTENCIJALIMA

Upravljanje ljudskim potencijalima obuhvaća poslove vezane za ljude, kao što su: njihovo pribavljanje, izbor, obrazovanje, planiranje, selekcija, motivacija, analiza radnih mjesta, pridobivanje, profesionalna orijentacija, razvoj karijere, uvođenje u posao, kreativnost, napredovanje, prekid radnog odnosa, informiranje, otkrivanje rukovodnih potencijala, ocjena uspješnosti i druge aktivnosti razvoja zaposlenih.

Ova je poslovna funkcija prošla mnoge svoje faze. U početku je obuhvaćala izbor djelatnika, njihov razmještaj na poslove i čuvanje njihovih personalnih podataka, zatim joj je dodano obrazovanje zaposlenika, a slijedeća faza je još šira i podrazumijeva formuliranje politike koja pokušava maksimizirati integraciju svih zaposlenih u organizaciji, potičući kvalitetu rada i zainteresiranost djelatnika za poslove koje obavljaju, a sve u cilju približavanja interesa organizacije i njenih zaposlenika u funkciji cilja stvaranja dodane vrijednosti kroz proizvode ili usluge, što u konačnici treba rezultirati maksimiziranjem profita organizacije. Unutar zadnjeg desetljeća ova se znanstvena disciplina u potpunosti izdvojila kao nova filozofija managementa. Za tu novu filozofiju značajan je povratak čovjeku kao kompleksnom, jedinstvenom, emocionalnom i iracionalnom biću, a ne isključivo racionalnom biću.

Temeljni način djelovanja menadžera u suvremenoj organizaciji postaje ovlašćivanje (empowerment) zaposlenih što postaje nova kvaliteta u odnosima menadžera i zaposlenih. To je proces u kojem menadžeri prenose svoj autoritet na podređene, s tim da zadržavaju odgovornost za poslovanje na sebi. Ovim dijeljenjem moći menadžera ona se ne smanjuje unutar organizacije, već se povećava, odnosno multiplicira. Uspješnost primjene ove filozofije zahtijeva od menadžera poštivanje bitnih karakteristika: povjerenje, decentralizacija i distribucija informacija i znanja, jasne uloge i odgovornosti, obrazovanje, obučavanje vještina, povratne informacije, sloboda djelovanja, motiviranje i poticanje zaposlenih. Poslovne ciljeve i prioritete moraju znati svi zaposlenici. Menadžeri trebaju biti spona između ljudi i organizacije, te obavljati svoje funkcije u sklopu odjela upravljanja ljudskim potencijalima.

2. FUNKCIJE UPRAVLJANJA LJUDSKIM POTENCIJALIMA

Kada govorimo o upravljanju ljudskim potencijalima, treba definirati što su to ljudski potencijali kako bi nam bilo sasvim jasno na čega se odnose funkcije upravljanja ljudskim potencijalima.

"Ljudski potencijali su ukupna znanja, vještine, sposobnosti, kreativne mogućnosti, motivacija i odanost kojom raspolaže neka organizacija (ili društvo). To je ukupna intelektualna i psihička energija koju organizacija može angažirati na ostvarenju ciljeva i razvoja poslovanja."⁷

U glavne funkcije upravljanja ljudskim potencijalima možemo ubrojiti: zapošljavanje, poticanje uspješnosti u poslu, otkrivanje menadžerskih potencijala, razvoj u profesiji i informiranje unutar ovog područja. Za uspješno ostvarivanje funkcije upravljanja ljudskim potencijalima potrebne su mnogobrojne aktivnosti, unutar svake pojedine funkcije.

2.1. Zapošljavanje

Potrebe za ljudskim potencijalima neke organizacije ovise o vrsti organizacije i njenoj djelatnosti. Kako bi predvidjeli potrebe organizacije za ljudskim potencijalima, potrebno je prethodno izvršiti istraživanja te sagledati rezultate toga istraživanja.

Kod funkcije zapošljavanja potrebno je voditi računa o sljedećim aktivnostima: analiza radnih mjesta, planiranje ljudskog potencijala, pridobivanje ljudi za zapošljavanje, odabir (selekcija) ljudi i uvođenje u posao i zapošljavanje.

Operativni posao na području ljudskih potencijala započinje analizom radnih mjesta, zatim se pravi opis i popis radnih mjesta, nakon toga se radna mjesta boduju i rangiraju. Poslije toga se može pristupiti procjeni ličnosti zaposlenika za pojedino radno mjesto, a jedno i drugo predstavljaju važne elemente pri planiranju na području ljudskih potencijala.

Planiranje na području ljudskih potencijala se sastoji od sljedećih zadataka:

- analiza razvoja ljudskih potencijala i izobrazba,

⁷ Bahtijarević - Šiber Fikreta (1999.): Upravljanje ljudskim potencijalima, Golden marketing, Zagreb.

- uspoređivanje rasta ljudskih potencijala u organizaciji, granama i regionalno,
- prepoznavanje veza, odnosa i elemenata koji utječu na razvoj ljudskih potencijala,
- projekcije rasta i izobrazbe ljudskih potencijala i
- stvaranje integralnih planova ljudskih potencijala.

Planovi ljudskih potencijala trebaju sadržavati odgovore na sljedeća pitanja: koja struktura kadrova je potrebna u organizaciji, kada je potrebna, gdje je potrebna te koliko kadrova, na koji način pribaviti potrebne zaposlenike, na koji način osposobljavati zaposlenike, koliki su troškovi za ljudske potencijale i još mnoga druga.

Pribavljanje kandidata podrazumijeva proces privlačenja za slobodna radna mjesta, i to kandidata koji imaju sposobnosti i vještine koje su potrebne za uspješno obavljanje poslova. Vrlo je bitno privući dovoljan broj kvalitetnih kandidata kako bi se selekcijom izabrali najbolji. Postoji piramida prinosa pribavljanja koja govori o omjeru prijavljenih, pozvanih, intervjuiranih i odabranih kandidata. Iskustva mnogih poduzeća govore kako samo šestina prijavljenih zaslužuje da budu pozvani i na taj način uđu u detaljan proces selekcije. Sam proces selekcije, provođenjem različitih testiranja, poput intervjua i psihologijskih testova, mora biti dobro osmišljen i organiziran. Jedino nas takva selekcija može dovesti do cilja, a to je izbor najkvalitetnijeg i najkompetentnijeg kandidata. Nakon toga dolazi do uvođenja zaposlenika u posao i njegovo zapošljavanje. Nakon zapošljavanja odjel za ljudske potencijale treba pratiti kvalitetu zaposlenikova posla, te treba također pratiti i u kojoj se mjeri integrirao unutar radne skupine i unutar same organizacije.

Mnoge organizacije u oglasima za pribavljanje kandidata ističu kvalitete koje bi trebao imati njihov zaposlenik. U suvremenim organizacijama neke od njih su: inicijativa, aktivna uloga pri donošenju odluka i rješavanju problema, fleksibilnost, prilagodljivost, timski rad, komunikativnost, želja za dobrim obavljanjem posla, etičnost, pozitivan stav. U mnogim odjelima ljudskih potencijala različitih organizacija, ispituje se odgovaraju li aspiracije i stil kandidata organizaciji. Ako ne, izvjesno je kako kandidat neće biti sretan.

2.2. Profesionalni razvoj

Unutar funkcije profesionalnog razvoja nailazimo na sljedeće funkcije: razvoj karijere, izobrazba u organizaciji, profesionalna orijentacija, napredovanje u poslu i prekid radnog odnosa. O razlici između posla i karijere govori sljedeća konstatacija.

"Posao je nešto što osoba radi na radnom mjestu da bi donijela kući ček, dok karijera znači plodnu, istraživačku aktivnost koja donosi zadovoljstvo." ⁸ Karijera obuhvaća cijeli životni vijek. Čovjek na radu i oko rada provede više od polovice budnog vremena, time zadovoljstvo poslom utječe na njegovo ukupno životno zadovoljstvo. Sustavni razvoj karijere utječe u organizacijama na smanjenje fluktuacije, apsentizma i stresa zaposlenih, a samim time je i bolje iskorištenje ljudskih potencijala. Sustavni razvoj karijere donosi drugačiju filozofiju u promišljanju organizacije, a to je da organizacija treba planirati svoj razvoj kroz razvoj svih zaposlenih. Razvojem karijere čovjek postiže kvalitetu života, socijalnu jednakost, samopoštovanje, samokontrolu, i upravljanje vlastitom karijerom. Na tom putu organizacija bi trebala djelatniku pružiti savjetovanje i podršku.

Obrazovanje je upravo danas jedan od najvažnijih oblika razvoja i upravljanja ljudskim potencijalima. Vrlo je bitno istaknuti kako se radi o permanentnom obrazovanju ili cjeloživotnom obrazovanju. Pri tome se primjenjuju različite metode ovisno o ciljevima i programima obučavanja. Primjenjuju se sljedeće metode: rotacije posla, instrukcije, stručna praksa, mentorstvo, predavanja, audiovizualne tehnike, konferencije, metoda slučajeva i mnoge druge. S obzirom da znanje postaje temeljni kapital i poluga razvoja, organizacije koje investiraju više u obrazovanje, bit će konkurentnije i kompetitivnije. Ulaganje u obrazovanje i usavršavanje usko je vezano s ekonomskim razvojem društva u cjelini, a ujedno je to i jedan od najefikasnijih načina ostvarivanja konkurentne prednosti organizacije i društva u cjelini. Sve je prisutnija spoznaja da se, ako se ljudima ne daje obrazovanje "krade od budućnosti."⁹

⁸ Braindenbach, M., Career development: Taking Charge of Your Career , Englewood Cliffs, NJ, Prentice - Hall, 1998.

⁹ Chips off the Block , Financial Times, Monday , November 13, 1995.

Vrlo je bitno posvetiti veliku pažnju pri izboru osobe koja provodi obrazovanje jer je kvaliteta te osobe u pozitivnoj korelaciji s kvalitetom provedenog obrazovanja.

Profesionalna se orijentacija odvija kroz različite podsustave organizacije, kao što su: evidencija zaposlenih, informiranje, izbor i raspoređivanje zaposlenih, uvođenje u posao, napredovanje u radu, tehnološke promjene, praćenja ljudskih potencijala. Treba poći od toga da se danas čovjek ne zapošljava kako bi ostao cijeli radni vijek na istom radnom mjestu i istoj razini, već očekuje napredovanje, osobni uspjeh i promjene na bolje. Veliku pažnju također treba posvetiti stručnom izboru kandidata za napredovanje, a nakon napredovanja treba pratiti razvoj njegove karijere.

Prekid radnog odnosa zaposlenika u organizaciji može biti rezultat različitih čimbenika: vlastite želje za prekidom radnog odnosa, otkaza, privremenog čekanja, premještaja ili odlaska u mirovinu. Uloga odjela ljudskih potencijala kod prekida radnog odnosa treba se odnositi na sljedeće aktivnosti: razgovor sa zaposlenikom, naročito s onim koji prekida radni odnos zbog otkaza kako bi se utvrdila utemeljenost prekida radnog odnosa.

2.3. Poticanje uspješnosti na radu

Poticanje uspješnosti na radu se vrši aktivnostima motivacije, kreativnosti i ocjenjivanjem uspješnosti. Upravo se motivaciji na radu pridaje najveća pažnja, a da bi se napravio dobar sustav motiviranja potrebno je razumjeti ljudsko ponašanje. Menadžeri su dužni izgrađivati kvalitetne sisteme motivacije u organizaciji kako bi se zadržali svi zaposlenici, a naročito visokokvalitetni kadrovi, kako bi zaposlenici bili motivirani za maksimalni angažman u organizaciji, kako bi se identificirali s poduzećem, te kako bi kontinuirano davali kreativan doprinos u organizaciji.

Odjel upravljanja ljudskim potencijalima treba davati odgovore na sljedeća pitanja: Kako u organizaciji mjeriti doprinos zaposlenika i radne rezultate? Kako razviti takav sustav motivacije koji će nagrađivati njihov doprinos i poticati na još veći? Odgovor na ova pitanja je izrada dobrih kriterija i metoda mjerenja i procjenjivanja radnog doprinosa zaposlenika u organizaciji. Također je vrlo bitno izgrađivati ispravan sustav nagrađivanja vezano za procijenjeni radni doprinos, a radni doprinos treba vezati uz kvalitetu, kvantitetu i inovacije. Sustav nagrađivanja treba biti tako izgrađen da vodi računa o raznolikoj motivacijskoj strukturi

zaposlenika, naime za neke od njih su dominantni materijalni dobici i privilegije, a za druge plaće, za treće uvjeti rada, poslovna i razvojna politika organizacije, četvrte motivira klima u organizaciji. Kako ne bi pogriješili u zadovoljavanju potreba zaposlenika, preporučuje se kombinacija materijalnih i nematerijalnih motivacijskih faktora. Menadžment dizajnira grupne i individualne radne zadatke u skladu s ciljevima organizacije, zapošljava ljude s potrebnim znanjima i vještinama, a zatim te zaposlenike trenira, motivira i nagrađuje.

Jedna od najraširenijih metoda upravljanja uspješnošću menadžera i zaposlenika je metoda upravljanja pomoću ciljeva, a kod njene primjene vrlo je važno da zaposlenici i menadžeri znaju ciljeve, odnosno da su im poznati, a samim time će ih i uspješnije izvršiti. Organizacija, odjel ljudskih potencijala, njeni menadžeri, trebaju sustavno razvijati klimu u kojoj će se oslobađati i kontinuirano davati kreativnost zaposlenika, a za stvaranje i poticanje takve klime poznate su mnogobrojne tehnike: input – output tehnika, tehnika "za" i "protiv", tehnika slobodnog toka asocijacija, brain storming, Gordonova tehnika, te mnoge druge.

2.4. Otkrivanje menadžerskih potencijala

U izgradnju uspješnog menadžerskog tima organizacije potrebno je uložiti mnogo vremena i velika ulaganja. Menadžeri se svrstavaju u jedan od najvažnijih resursa organizacije, iako su oskudan resurs. Kako bi se otkrili i razvijali menadžerski potencijali, potrebno je voditi računa o osobnim, profesionalnim i poslovnim osobinama kandidata, kao što su: pouzdanost, kreativnost, predanost poslu i organizaciji, poznavanje metoda rukovođenja, poduzetnost i dr. Kod ocjena ličnosti treba voditi računa o sposobnosti vođenja ljudi, komunikativnosti, delegiranju zadataka, sposobnosti planiranja i organizacije i slično. Tehnike koje se primjenjuju pri otkrivanju menadžerskih potencijala su brojne: upitnici, psihologijski testovi, intervjui, ocjene kolega, životopis, preporuke i mnoge druge tehnike. Praksa pri otkrivanju menadžerskih potencijala je pokazala kako određeni stavovi kandidata značajno pridonose izboru menadžerske karijere. To su sljedeći stavovi: potreba za odgovornošću i osjećaj odgovornosti, pozitivni stavovi prema autoritetima, potreba za istaknutom pozicijom, potreba za istaknutim ponašanjem, potreba za dokazivanjem i potvrđivanjem i potreba pokazivanja moći.

O značaju menadžera i njihovih timova za organizaciju govori i sljedeća konstatacija, u kojoj se kaže da "glavno ograničenje rastu korporacija neće nužno biti nedostatak novčanih i materijalnih resursa, nego prije nedostatak menadžerskih – neće biti dovoljno dobrih menadžera da omoguće kontinuiranu profitabilnu organizaciju." ¹⁰

2.5. Informiranje u području ljudskih potencijala

Kako bi sustav upravljanja ljudskim potencijalima uspješno djelovao, nužno je u organizaciji imati odgovarajući informacijski sustav, te je nužno informiranje vezano za ljudski potencijal. Informacijski sustav i informiranje unapređuju međuodnose zaposlenika u sklopu njihovih poslova unutar organizacije. Također će sustav informiranja i informiranje vezano za ljudske potencijale omogućiti uspješnije odvijanje ostalih funkcija vezanih za upravljanje ljudskim potencijalima.

Kako bi imali u suvremenim organizacijama kvalitetne i brze preglede vezane za ljudske potencijale, neophodno je imati cjelovit informacijski sustav ljudskih potencijala (baza podataka ljudskih potencijala). On treba sadržavati informacije o zaposlenima, informacije o poslovima i zadacima i informacije o radnim mjestima. Svaki zaposlenik u tom informacijskom sustavu treba imati svoj karton ili datoteku (file). U toj datoteci se trebaju nalaziti podaci o: apsentizmu, žalbama, disciplinskim problemima, patentima, nagradama, objavljenim publikacijama i radovima, plaći, beneficijama, stimulacijama, članstvu u profesionalnim organizacijama, aspiracije po pitanju posla, sugestije za poboljšanja, inovacijama, uspješnosti zaposlenika, znanju stranih jezika, vrstama završenih škola, radnom iskustvu, pozicijama u organizaciji, pribavljanju i sl. Informacijski sustav također bi trebao imati mogućnost davanja pregleda znanja, vještina i sposobnosti zaposlenih. Naime, mnoge organizacije prije upuštanja u nove strategije, projekte i programe žele izvršiti svojevrstu inventuru istih.

¹⁰ Miner, J. B., The realcrunch in managerial manpower, Harward Business Review, 1973, 51(6).

Takav se pregled obično naziva "pregled vještina" (skill inventory) ili "pregled talenata" (talent inventory).¹¹

U planiranju budućih projekata, programa i strategija organizacije, za odjel upravljanja ljudskim potencijalima i menadžment poželjno je imati informacije o zaposlenicima kojoj skupini zaposlenika pripadaju prema portfoliju ljudskih potencijala, koji je prikazan na slici 3. Prema portfoliju ljudskih potencijala zaposlenici se dijele u četiri skupine. Kriteriji svrstavanja su radna uspješnost i razvojni potencijal. U velikom broju organizacija je uočeno kako se u praksi premalo pažnje i brige posvećuje kategoriji zaposlenika, koja se prema portfoliju naziva obično "Konji za vuču". Obično organizacija troši najviše vremena na najbolje i najlošije zaposlenike, dok vrline ove kategorije zaposlenika poput predanosti radu i pouzdanosti ostaju nedovoljno nagrađene. Osnovne karakteristike ostalih kategorija portfolija ljudskih potencijala su:

"Zvijezde"- imaju veliki radni potencijal i veliku radnu uspješnost, uz napomenu kako organizacija treba trošiti velika sredstva kako bi oni to i ostali. Njima je potrebno davati uvijek izazovnije poslove.

"Klade"- imaju malu radnu uspješnost i mali radni potencijal, njima treba podizati radni potencijal kroz motiviranje, obrazovanje i sl., ili ih se oslobađati.

"Problematični djelatnici"- imaju visok razvojni potencijal i nisku radnu uspješnost, treba ih motivirati i obrazovati. Postoje dvije osnovne podskupine. Prva su oni koji mogu a ne žele, a druga su oni koji žele a ne mogu. Naziva ih se još i upitnicima.

Kvalitetan integralni informacijski sustav pružiti će organizaciji kvalitetne informacije, a na osnovu njih će ona planirati strategije razvoja i uspješno upravljati ljudskim potencijalima unutar same organizacije.

¹¹Cascio, W. F., 1995.

<u>Radna uspešnost</u>	Visoka	"Konji za vuču"	"Zvijezde"
	Niska	"Klade"	"Problematični djelatnici"
		<u>Razvojni potencijal</u>	
		Nizak	Visok

Slika 3. Portfolio ljudskih potencijala

3. ZNAČAJNA OBILJEŽJA MOTIVACIJSKIH TEHNIKA

Učinak nekog zaposlenika ne ovisi samo o njegovim sposobnostima nego i o njegovoj motiviranosti. Menadžeri trebaju shvatiti ljudsku složenost i osobnost, obveza im je da u organizacijama u kojima rade primjenjuju određene materijalne i nematerijalne motivacijske tehnike. Primjenom znanstvenih metoda u području motivacije u upravljanju ljudskim potencijalima, doprinosi se povećanju zadovoljstva zaposlenika, a time se povećava konkurentska prednost i vrijednost organizacije.

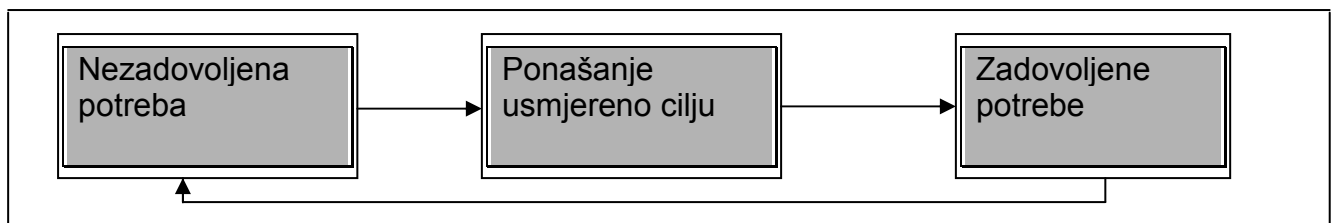
Jako je bitno izgrađivati unutar organizacije kvalitetni motivacijski sustav i da bi se to uspješno činilo, treba znati koje su to motivacijske tehnike važne, u koje vrijeme i u kojim uvjetima. Motivacijski sustav sa svojim tehnikama pomaže u zadovoljavanju raznolikih potreba zaposlenika.

3.1. Pojam motivacijskih tehnika

Motivacija je unutrašnja pojava kod zaposlenika. Naime, menadžer ju izvana ne može vidjeti, ali zato može pretpostaviti da je zaposlenik motiviran ako kvalitetno, efikasno i s voljom obavlja svoj posao. Takav se zaključak pouzdano ne može donijeti samo na osnovu toga što je prethodno navedeno, zato što ne znamo zašto se zaposlenik ponaša na ovakav ili onakav način. Značaj radne motivacije za uspješnost organizacije je velik, sve se više ističe kako je uspješan management jednak organizaciji plus motivacija. Motivacija treba da odgovori na razloge ljudskog ponašanja, zašto se netko ponaša tako kako se ponaša, postiže li radnu uspješnost. Jednostavna definicija motivacije kaže da je ona traganje za onim što nedostaje ili što je potrebno osobi, odnosno, traženje zadovoljenja potreba.¹² Postoje tri osnovne kategorije teorija motivacije koje pokušavaju objasniti ponašanje ljudi:

- teorija potreba,
- teorija vrijednosti i
- teorija vanjskih poticaja i očekivanja.

Teoriju motivacije razvio je Abraham Maslow. Temeljna pretpostavka ove teorije govori o nadmoćnosti potreba organiziranih u hijerarhijsku strukturu. Teorija sadrži tezu kako je potreba osnova djelovanja na ponašanje. On govori o tome da nezadovoljena potreba dovodi do ponašanja usmjerenog cilju zadovoljenja potrebe, a zadovoljenje neke potrebe dovodi do ponašanja usmjerenog ka zadovoljavanju neke druge potrebe, što se vidi na slici 4. On govori također o hijerarhiji potreba. Prema prioritetu zadovoljavanja potreba one su: egzistencijalne (fiziološke), sigurnosne, pripadanja (socijalne), poštovanja i statusa, i samoaktualizacije.



Slika 4. Temeljna pretpostavka Maslowljeva modela

¹² Maslow, A. H., Motivacija i ličnost, Beograd, Nolit, 1982.

Prvo se zadovoljavaju potrebe iz kategorije egzistencijalnih potreba, zatim iz druge kategorije i tako redom.

Teorije vrijednosti (Mc Clelland, 1973.) uzimaju u obzir ono što pojedinac želi, a ne ono što pojedincu treba za opstanak. Kod ovih teorija se ističu tri tipa potreba: potreba za moći, potreba za povezanošću, potreba za postignućem. Pojedinci koji preferiraju potrebu za moći pridaju pažnju svom utjecaju i kontroli, oni koji preferiraju potrebu povezivanja zadovoljni su time što su voljeni, a oni koji imaju veliku želju za uspjehom preferiraju potrebu za postignućem.

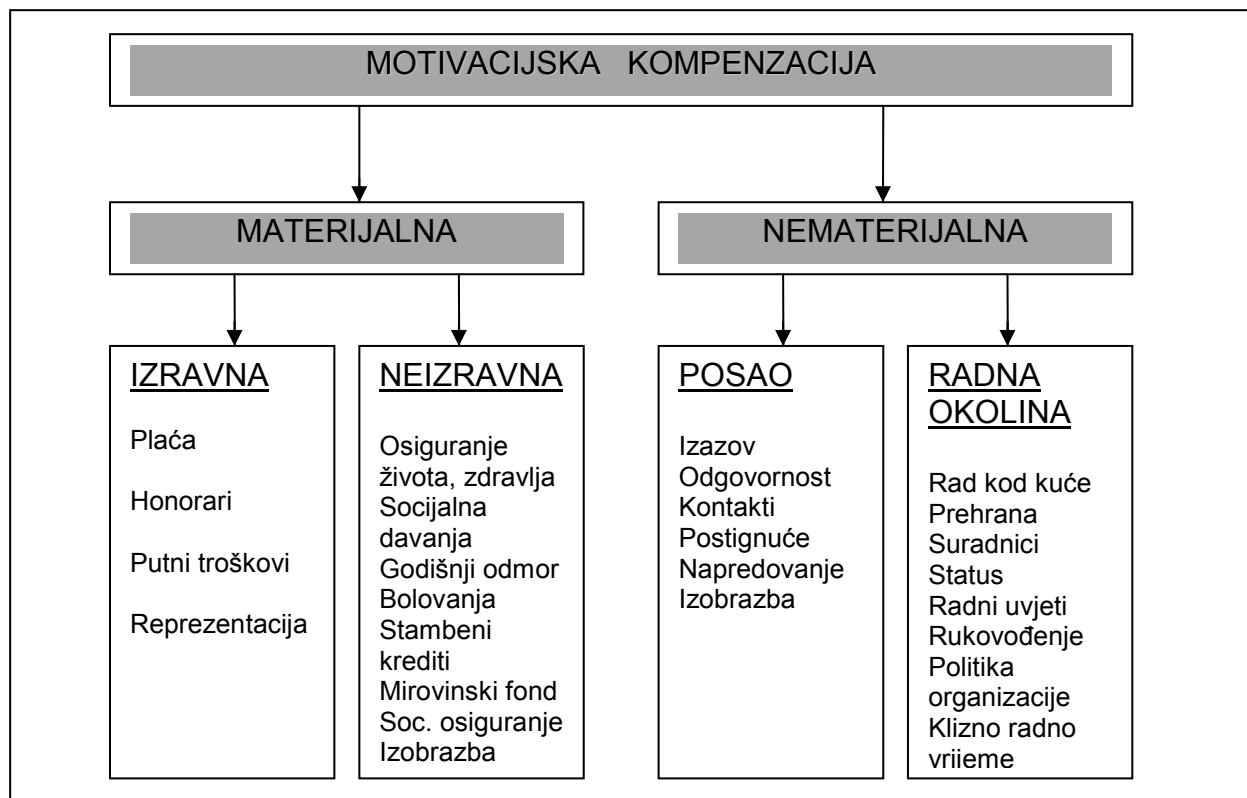
Teorije vanjskih poticaja i očekivanja naglašavaju važnost i utjecaj okruženja na ponašanje pojedinca.

Management treba znati prepoznati pojedinačne razlike i potrebe ljudi, isto tako treba dodijeliti poslove ljudima koji su primjereniji njihovim potrebama. On treba znati pravilno izabrati vrste nagrada ovisno o preferencijama potreba zaposlenika i povezivati ih uz radni doprinos zaposlenika.

3.2. Vrste motivacijskih tehnika

Motivacija je individualnog karaktera i treba kombinirati različite tehnike kako se ne bi pogriješilo pri motiviranju zaposlenika. Osnovna podjela motivacijskih kompenzacija zaposlenih na materijalne i nematerijalne prikazana je na slici 5. Zatim, motivacijske kompenzacije možemo svrstati u skupinu vanjskih kao npr. sustav plaća, rukovođenje, uvjeti rada i skupinu unutrašnjih kao npr. obrazovanje i napredovanje.

Istraživanja su pokazala kako je poželjno prvo riješiti vanjske motivacijske kompenzacije prema zaposlenima kako bi se zadržala postojeća razina radnog doprinosa u organizaciji, a potom treba posegnuti za unutrašnjim kompenzacijama radi podizanja radnog doprinosa. Materijalne kompenzacije su sačinjene od raznih oblika motiviranja kojima je cilj osiguranje i poboljšanje materijalnog položaja zaposlenih, a nematerijalne kompenzacije su sačinjene od raznih oblika motiviranja kojima je cilj zadovoljavanje drugih raznolikih potreba zaposlenika poput razvoja, statusa, radnih uvjeta, suradnika i sl.



Slika 5. Motivacijska kompenzacija

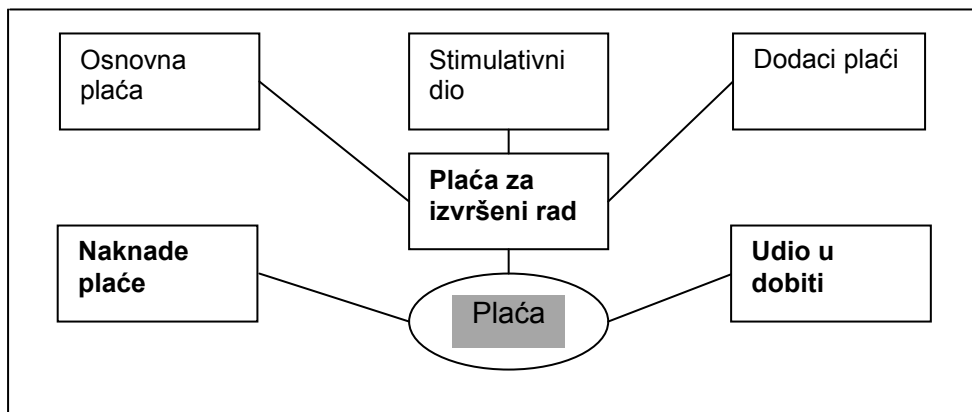
Sa pozicije organizacije materijalna kompenzacija se vezuje uz politiku organizacije i njene ciljeve te njihovo ostvarenje. Organizacija može kroz motivacijski sustav poticati više timski ili više individualni rad pa će, ovisno o tome primjenjivati različite motivatore.

Novac je najstariji i najvidljiviji način motiviranja za rad te svakako ima snažan utjecaj na sam rad i odnose vezane za rad. Svako povećanje plaće ne znači i povećanje proizvodnosti rada. Potrebno je zato vezati radni učinak s materijalnim naknadama i sistemom plaća. Pri tome se treba držati nekih pravila:

- materijalne naknade moraju biti povezane uz pokazatelje radnog izvršenja,
- mora postojati jasna veza između rezultata rada i nagrada,
- sistem nagrađivanja treba više stimulirati dobro radno ponašanje, nego što ga treba kažnjavati smanjivanjem materijalnih naknada,
- povećanje materijalne naknade mora biti dovoljno veliko kako bi opravdalo dodatni radni napor koji zaposlenik ulaže,
- povećani radni učinak i povećana radna uspješnost automatski treba biti popraćena povećanjem materijalne naknade i

- razlike u plaći između dobrih i loših radnika trebaju biti značajne kako bi stimulirale dobar rad.

Sve se naknade javljaju u tri osnovna oblika, a to su: plaće, nagrade i beneficije. Plaća je određena količina novca koju je poslodavac dužan isplatiti zaposleniku po osnovi obavljenog rada za organizaciju u nekom vremenu. Plaća se sastoji od pet komponenti, kako je prikazano na slici 6.



Slika 6. Pet osnovnih komponenti plaće

Osnovna plaća se obično utvrđuje postupkom vrednovanja posla. Postupak se provodi klasifikacijom posla ili kvalitativnom analizom posla. Stimulativni dio plaće se klasificira po osnovi učinka ili po osnovi premija (zaposlenici dobivaju premije zbog racionalnog trošenja materijalnih i ljudskih resursa). Dodaci na plaću se isplaćuju zaposlenicima za rad u štetnim uvjetima za zaposlenike, kao što su: dodatak za rad u smjenama, dodatak za rad noću, dodatak za prekovremeni rad, dodatak za rad u dane tjednog odmora, dodatak za rad na praznike koji su neradni dani, dodatak za povremeno teže uvjete rada. Kompenzacije iz udjela u dobiti se koriste kako bi se povećala zainteresiranost zaposlenih za uspješnost poslovanja poduzeća. Po osnovi sistema udjela u dobiti razlikujemo: sistem indirektnog udjela u dobiti, sistem direktnog udjela u dobiti, sistem dioničarstva zaposlenih i sistem štednje zaposlenih. Naknade plaće se isplaćuju zaposlenicima po osnovi pripadnosti organizaciji, naime zaposlenici dobivaju plaćene dane kao da su radili za vrijeme provedeno na godišnjem odmoru, praznicima koji su neradni dani i bolovanju i sl. Materijalne aspektne motivacije se ne smije nimalo zanemariti, jer je pretpostavka je da će zaposlenici prodat svoj rad onome tko je spreman najbolje platiti.

Pored materijalnih kompenzacija u sustav motivacije vrlo je bitno ugraditi i nematerijalne motivatore jer je sve više zaposlenika s tzv. potrebama višeg reda kao što su samopotvrđivanje, uvažavanje, status, pozitivna i poticajna klima u organizaciji, usavršavanje, razvoj karijere, fleksibilno radno vrijeme, participacija i mnoge druge. Upravljanje pomoću ciljeva (Management by Objectives) se danas ističe kao vrlo važna strategija managementa u podizanju motivacije, kvalitete odluka i razvoja ljudskih potencijala.

4. UPRAVLJANJE LJUDSKIM POTENCIJALIMA UNUTAR ŠKOLSKOG SUSTAVA

U značajnom i složenom sustavu kao što je školski sustav upravljanje ljudskim potencijalima kasni za suvremenim teorijskim i praktičnim spoznajama do kojih se u razvijenim zemljama došlo unatrag posljednjih desetak godina istraživanjima unutar discipline upravljanja ljudskim resursima. U Republici Hrvatskoj materijalni položaj zaposlenika u predškolskom odgoju, osnovnoškolskom i srednjoškolskom obrazovanju, visokoškolskim ustanovama i znanstvenim ustanovama je znatno lošiji u usporedbi sa zaposlenicima istoga ranga i kvalifikacije u drugim segmentima koji se također financiraju iz državnog proračuna (sudstvo, zdravstvo, socijalna skrb, vojska, policija, tijela državne uprave). Sindikati iznose podatke po kojima prosječna plaća srednjoškolskog nastavnika početnika zaostaje za prosječnom plaćom u Hrvatskoj. Oni također, s pravom smatraju kako su proračunska izdvajanja za obrazovanje i znanost postotno premala u odnosu na druge od nas gospodarski razvijenije zemlje. Statistika pokazuje kako u Hrvatskoj ima tri do četiri puta manje visokoobrazovanih ljudi u odnosu na recimo razvijenu Švedsku. Dužina studiranja studenata je prevelika, a postotak diplomiranih u odnosu na upisane studente na fakultetima daleko ispod zadovoljavajućih vrijednosti. Sve to upućuje na nužnost promjene stava nadležnih prema obrazovanju i znanosti, a time i zaposlenicima koji rade u ovom sustavu. Problem nastaje već kod selekcije studenata pri upisu na fakultete. Naime, najkvalitetniji u principu odlaze dalje od školovanja za djelatnike ovoga sustava, jer su mišljenja da im se to ulaganje manje isplati. Na taj način ne dobivamo najkvalitetnije nastavnike, a bilo bi poželjno da ih dobijemo jer oni odgajaju i obrazuju djecu i omladinu, a oni su opet budućnost svakog društva, pa tako i našeg,

naročito u ovom stoljeću u kojem je znanje najvažniji resurs u novoj ekonomiji, a ulaganje u znanje najisplativije ulaganje. Slab materijalni položaj prosvjetnih zaposlenika dovodi do povećane fluktuacije zaposlenika u gospodarstvo, naravno onih koji za to imaju priliku u nedovoljno konkurentskom gospodarstvu Republike Hrvatske. Unutar školskog sustava prilično je dobro razvijena nematerijalna motivacijska kompenzacija: stručni seminari, znanstveni simpoziji, savjetovanja, interna izobrazba, mentoriranje, ugled, status, poštovanje, stručni posjeti, klima u organizaciji, rukovođenje i mnogi drugi oblici.

Unutar školskog sustava povećani radni učinak po osnovi kvalitetnog rada nije povezan s povećanjem plaće. To znači da nastavnik koji loše radi i nastavnik koji odlično radi za jednaku satnicu dobivaju istu plaću. Bilo bi dobro kada bi se tijekom godine mjerila učenička postignuća zadacima objektivnog tipa (makar i jednom godišnje i to na kraju godine), a rezultati učenika na osnovu tih testova vezali za stimulativni dio plaće nastavnika na godišnjoj razini. Mnogi nastavnici (mentori učenika) godinama postižu zavidne rezultate s učenicima na županijskim i državnim natjecanjima iz pojedinih predmeta, a ne vide rezultate svoga rada na plaći na koncu mjeseca, odnosno jednako su plaćeni kao i njihove kolege koji to nisu postigli nijedanput. Imamo primjere istih takvih uspješnih nastavnika koje njihove organizacije ne promoviraju u viša zvanja poput nastavnik mentor i nastavnik savjetnik koja nose stimulativni dio u plaći. To sve upućuje kako sustav nedovoljno potiče uspješnost. Izgradnjom kvalitetne integralne baze ljudskih potencijala dobili bi portfolio ljudskih potencijala zaposlenika, koji bi uvelike pomogao menadžmentu školskog sustava za kvalitetnije upravljanje ljudskim potencijalima.

UPRAVLJANJE ZNANJEM

Upravljanje znanjem je termin koji se sve češće spominje u literaturi. U literaturi napisanoj na engleskom jeziku nailazimo na termin *knowledge management* ili na skraćenicu KM. Značaj znanja u današnjoj ekonomiji, koja se još naziva i ekonomija znanja (knowledge economy) je velik, odnosno presudan za podizanje konkurentске prednosti organizacija na tržištu. U uvjetima globalizacije i financijske liberalizacije na europskom i svjetskom prostoru skoro sve je na tržištu ili, ako nije, velika je vjerojatnost kako će uskoro biti.

Današnja informacijska tehnologija omogućava globalno svjetsko poslovanje. Organizacije promišljaju kako kod sebe postaviti sustav da znanje njenih zaposlenika te znanje koje se nalazi u raznim dokumentima i internim priručnicima pretvori u tzv. institucijsko znanje koje bi bilo dostupno različitim grupama unutar organizacije. Preduvjet za ostvarenje takvog koncepta je svakako razvijena informacijska infrastruktura poput: Interneta, Intraneta, računalnih baza podataka, integralnih informacijskih sustava, web sučelja i mnogih drugih segmenata.

O čemu bi pri tome trebalo voditi računa kako bi organizacije ostvarile ovaj koncept možemo vidjeti iz sljedećeg citata: "Kako bi se to postiglo, potrebni su inovativni koncepti upravljanja znanjem i tehničke platforme. S jedne strane takve platforme trebaju osigurati integriranu potporu za predočenje, upravljanje, i raspodjeljivanje znanja u unutrašnjim i vanjskim strukturama koje su podložne promjenama. S druge strane one moraju osigurati raspodjeljivanje i reprodukciju znanja prema potrebama različitih korisničkih grupa unutar institucija."¹³

Za detaljnije razumijevanje razvoja takvih koncepata poželjno bi bilo pojasniti pojmove poput znanja, upravljanja znanjem, intelektualni kapital (IC), ljudski kapital (HC), stvaranje znanja, prijenos znanja, dijeljenje znanja i mjerenja znanja. Potrebno je pojasniti i relaciju znanja i onoga tko ga usvaja, a to je čovjek (zaposlenik, učenik, student).

¹³ Schmid, Beat i Katarina Stanojevska-Slabeva, *Knowledge Media: An Innovative Concept and Technology for Knowledge Management in the Information Age*, <http://www.knowledgemedia.org/netacademy/publications/all_pk/276>, 1. travnja 2000.

1. DEFINICIJA ZNANJA

Postoje mnoge definicije znanja, treba istaknuti neke od njih kako bi se pojasnio pojam znanja. Prethodno ćemo nešto reći o informacijama i podacima. N. Wiener¹⁴ definira informaciju na sljedeći način: " Informacijom se naziva sadržaj onoga što razmjenjujemo s vanjskim svijetom dok mu se prilagođavamo i dok utječemo na njega svojim prilagođavanjem. Proces prilagođavanja ima interaktivan karakter i različite vremenske dimenzije, a pokretačka energija ovoga procesa jest informacija." Sljedeća napomena o informaciji vezana je uz kibernetiku: "Dakle, u kibernetici je informacija mjera za red u sustavu. Informacija u tome smislu smanjuje neodređenost nekog sustava, odnosno porast entropije drži unutar dozvoljenih granica." ¹⁵ Podaci su neiskorištena vrijednost, a kada im se pridodaje značenje poprimaju oblik informacije.

Prva definicija znanja govori o znanju kao o vjerovanju i vrednovanju: "Uobičajeno je da se znanje razlikuje od podataka i informacija. Podaci predstavljaju činjenice izvan konteksta, te stoga sami po sebi ne prenose značenje. Informacije nastaju kada se podaci stave u značenjski kontekst, često u obliku poruke. Znanje predstavljaju naša vjerovanja i vrednovanja koja se zasnivaju na smisleno organiziranom skupu informacija (poruka) do kojih dolazimo iskustvom, komunikacijom ili zaključivanjem." ¹⁶ Sinteza znanja i iskustva predstavlja mudrost, a treba biti utemeljena na moralnim normama. "Mudrost je pametna uporaba znanja i odlučivanje na temelju sinteze znanja i iskustva, utemeljenih na moralnim normama."¹⁷

Sljedeća definicija o znanju govori o njegovom utjecaju: " Znanje je informacija koja mijenja nešto ili nekoga – ili tako što postaje osnova za neko djelovanje ili, pak, čineći osobu (ili instituciju) sposobnom za drugačije ili efikasnije djelovanje." ¹⁸

¹⁴ Wiener, N., Kibernetika i društvo, Nolit, Beograd, 1973.

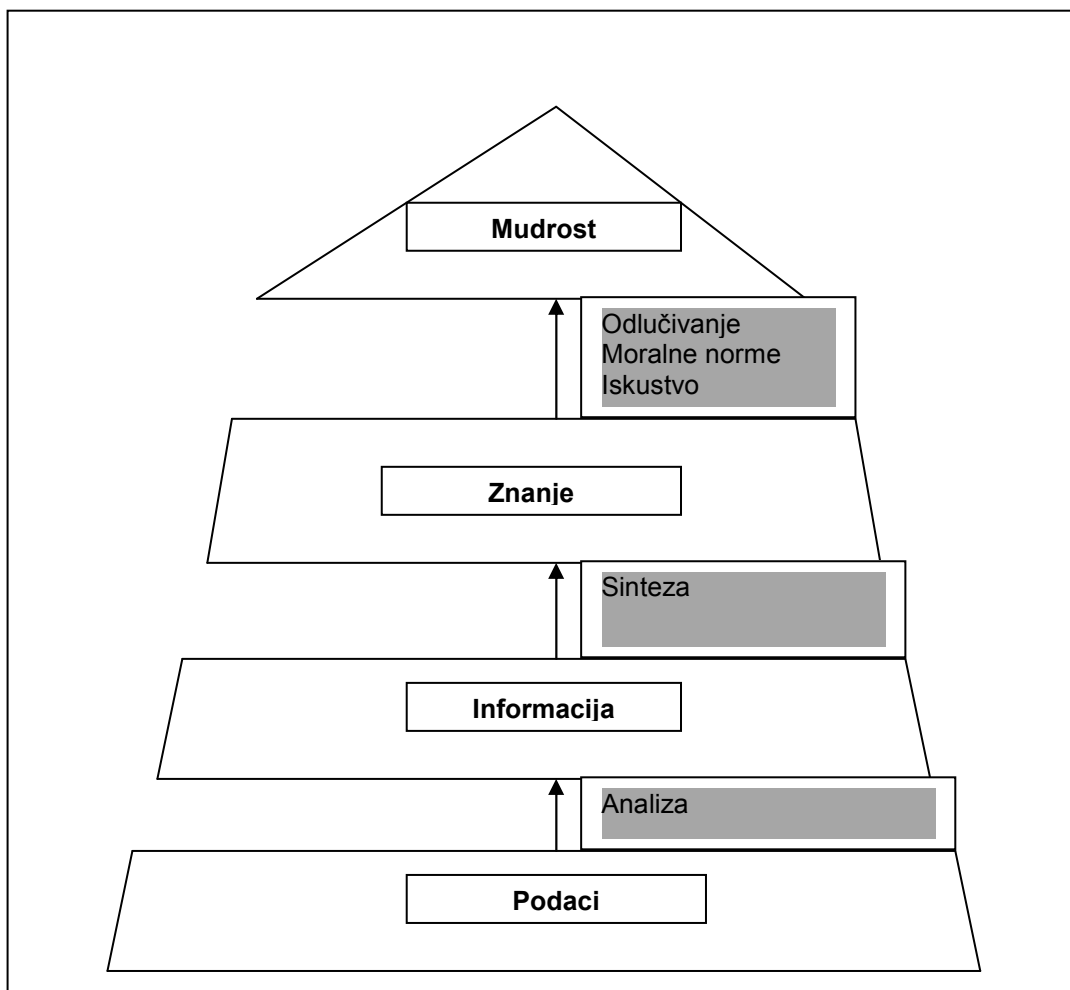
¹⁵ Baban, Lj.; Ivić Kata; Jelinić, S.; *Lamza-Maronić Maja*; Šundalić, A.(2000):Primjena metodologije stručnog i znanstvenog istraživanja, Ekonomski fakultet u Osijeku, Osijek.

¹⁶ Zack, Michael H., Managing Codified Knowledge, Sloan Management Review, ljeto 1999., <<http://www.cba.neu.edu/~mzack/articles/kmarch/kmarch.html>>, 20. srpnja 2000.

¹⁷ Lasić-Lazić, Jadranka, Znanje o znanju, Zavod za informacijske studije Odsjeka za Informacijske znanosti, Filozofski fakultet, Zagreb, 1996.

¹⁸ Drucker, Peter F., The New Realities, Harper & Row, New York, 1989.

Hijerarhijska organizacija elemenata informacijskih znanosti, zajedno s postupcima koji omogućavaju prelazak iz jedne kategorije u drugu prikazana je na slici 7.¹⁹



Slika 7. Hijerarhijska organizacija osnovnih elemenata informacijske znanosti

Analizom podataka dobivamo informacije. Sintezom informacija dobivamo znanje. Odlučivanje temeljeno na iskustvu i moralnim normama predstavlja mudrost ili pametnu uporabu znanja.

¹⁹ Adaptirano prema Lasić-Lazić, Jadranka; Znanje o znanju, Zavod za informacijske studije Odsjeka za Informacijske znanosti, Filozofski fakultet, Zagreb, 1996.

Slijedeća definicija znanja govori o znanju kao simboličkom proizvodu: "Polazimo od teze da je znanje simbolički proizvod koji određuju spoznajna, komunikacijska, informacijska funkcija i funkcija pamćenja. Spoznajna funkcija predstavlja djelatnost imenovanja i poimanja predmeta, komunikacijska funkcija predstavlja djelatnost diseminacije i distribucije znanja, funkcija je pamćenja pohranjivanje i zaštita znanja, a informacijska funkcija pretpostavlja djelatnost organizacije i selekcije znanja. Znanje kao simbolički proizvod razvija se kao cjelina, a pojedine funkcije koje konstituiraju znanje neraskidivo su uzajamno povezane." ²⁰

U novijoj literaturi vezanoj za područja managementa i poduzetništva nailazimo na aspekt gledanja na znanje u odnosu na humani kapital. Naime, ističe se kako informacije imaju vrijednost u interakciji s humanim kapitalom, te da upravo sposobnost ljudi koji koriste informacije pri rješavanju složenih problema i u procesu prilagodbe predstavlja tu interakciju (o tome više govori Karl Erik Sveiby ²¹).

Također se u suvremenoj ekonomskoj literaturi govori o znanju kao osnovnom resursu, a posebice o njegovom utjelovljenju koje predstavlja intelektualni kapital (Intellectual Capital – IC). Organizacije potiču aktivnosti koje razvijaju svijest među zaposlenicima o važnosti toga resursa. Procjenjuje se kako upravo IC određuje sposobnost buduće zarade organizacije. Udio znanja u novostvorenoj vrijednosti je sve veći, o čemu treba voditi računa kod upravljanja ovim resursom, no ta njegova uloga u novostvorenoj vrijednosti nije još uvijek adekvatno zabilježena u financijskim iskazima organizacije.

Prethodne definicije znanja nisu jedine, postoje i mnoge druge, ali su nam dovoljne kako bi uočili da se na znanje može gledati s različitih aspekata. Različita stajališta prema pojmu znanja uzrok su različitih definicija upravljanja znanjem.

²⁰ Tuđman, Miroslav, *Obavijest i znanje*, Zavod za informacijske studije Odsjeka za Informacijske znanosti, Filozofski fakultet, Zagreb, 1990.

²¹ *Sveiby's Knowledge Management Library*, <<http://www.sveiby.com.au/BookContents.html>>, 21.listopada 2000.

2. VRSTE ZNANJA

Znanje se može klasificirati u dvije kategorije (Ikujiro Nonaka)²²

- izričito ili eksplicitno znanje (engl. explicit knowledge) i
- individualno ili implicitno znanje (engl. tacit knowledge).

Eksplicitno znanje je formalno, usustavljeno, lako razumljivo. Ono se nalazi u knjigama, izvješćima, video zapisima, bazama podataka, kompjutorskim programima, riječima koje se izgovaraju i sl. Za eksplicitno znanje možemo također reći da je formalizirano implicitno znanje. Za eksplicitno znanje je važan prijenosnik koji na sebe preuzima formalizirano implicitno znanje, te ga prenosi, pohranjuje i očuvava.

Implicitno znanje je individualizirano, nije formalizirano, teško je za komunikaciju. Ono sadrži uvjerenja, perspektive, mentalne modele, spoznaje i sl. Ovo se znanje shvaća i primjenjuje na podsvjesnoj razini, proizašlo je iz individualnih opažanja i iskustava.

Slijedeća podjela znanja je na opće (apstraktno) i specifično znanje. Pod općim znanjem podrazumijeva se generalno znanje unutar nekog područja, a pod specifičnim znanjem podrazumijeva se vrlo detaljno znanje koje se odnosi na neki segment unutar nekog područja.

Nadalje, znanje se može podijeliti na individualno i kolektivno. Ono znanje koje imaju zaposlenici neke organizacije smatra se individualnim, a znanje koje zajednički posjeduju zaposlenici nekoga odjela unutar organizacije nazivamo kolektivnim.

Slijedeća podjela dijeli znanje na: (Zack, Michael H.)²³

deklarativno (statično) – znati nešto o nekome i nečemu,

relaciono – znati tko ili što ili s kim ili čim,

kondicionalno – kada nešto znati,

kauzalno – zašto nešto znati i

proceduralno (dinamičko) – kako nešto znati.

²² Nonaka, Ikujiro, Takeuchi Hirotaka, The Knowledge Creating Company, Oxford University Press, New York, 1995.

²³ Zack, Michael H., Developing a Knowledge Strategy, California Management Review, Vol. 41, br. 3, ljeto 1999., str. 125-145, <<http://www.cba.neu.edu/~mzack/articles/kstrat/kstrat.html>>, 20. srpnja 2000.

3. DEFINICIJA UPRAVLJANJA ZNANJEM

Proizvodnja informacija u organizaciji i njenom okruženju je velika i svakim danom sve veća, i time sve veći problem predstavlja višak informacija. S aspekta korisnosti tih informacija za onoga ili one kojima one trebaju potrebno ih je i pri traženju kao i korištenju selekcionirati, već tim postupkom započinje upravljanje znanjem kao resursom.

S ekonomskog aspekta gledanja na znanje ono nije apstraktan pojam, već se odnosi na stručno primijenjeno znanje. Ogleda se u sposobnosti zaposlenika u organizaciji, ili grupe, u pridonošenju stvaranja materijalne i nematerijalne vrijednosti za organizaciju. Svrha upravljanja znanjem je stvaranje i umrežavanje individualnog znanja, pretvaranje individualnog znanja u kolektivno i usmjereno korištenje svih oblika znanja pri stvaranju nove vrijednosti u organizaciji.

Jedna od definicija kaže da je: "koncept upravljanja znanjem fokusiran na tehnike kako činiti ispravnu stvar, a ne kako činiti stvari ispravno", i nastavlja kako je "upravljanje znanjem koncept koji, ako ga institucija primjenjuje, gleda na sve procese kao na procese koji stvaraju znanje." ²⁴

Kod upravljanja znanja možemo govoriti i o sustavima za upravljanje znanjem, čiji razvoj svakako podupire dobro izgrađena globalna informacijska infrastruktura, sustav za elektronsko upravljanje dokumentima i sustav za praćenje promjena i trendova prema zadanim parametrima. Bitno je pri tome naglasiti kako je znanje odlika korisnika, a ne sustava za upravljanje znanjem. Kod upravljanja znanjem i sustava za upravljanje znanjem informacijska tehnologija je značajna kako bi zaposlenici dobili informaciju, ali ne bilo koju i bilo kada, nego onu koju trebaju i kada je trebaju. Ako je to tako riješeno u organizaciji, onda se zaposlenici mogu usredotočiti na rješavanje problema i zadataka, a ne da budu zaokupljeni iznalaženjem načina da bi dobili potrebne i pravovremene informacije.

²⁴ Malhotra, Yogesh, Knowledge Management, Knowledge Organization & Knowledge Workers: A View from the Front Lines, Maeil Business Newspaper, Korea, 19. veljače 1998., <<http://www.brint.com/interview/maeil.html>>, 7. veljače 1999.

"Upravljanje znanjem obuhvaća:

- analizu postojećeg znanja,
- definiranje ciljeva znanja,
- generiranje i razvoj novog znanja,
- prijenos znanja (razmjena i širenje),
- korištenje znanja i
- mjerenje i vrednovanje znanja." ²⁵

Slijedeća definicija kaže: "Upravljanje znanjem je sustavni postupak uspostave, održavanja i usmjeravanja cjelokupne organizacije u svrhu korištenja znanja radi stvaranja poslovnih vrijednosti i generiranja konkurentske prednosti." ²⁶

U organizacijama se provode različiti oblici učenja, kao što su trening, samoučenje i učenje tijekom posla. Kod treninga je učenje vođeno od strane iskusnog trenera, kod samoučenja učenik sam određuje sadržaj, način učenja i dinamiku, a kod učenja tijekom posla znanje je nusprodukt nastao kroz posao. Pri upravljanju znanjem organizacije se koncentriraju na znanje u cilju postizanja dobiti i učinaka. Vodeće svjetske organizacije na području upravljanja znanjem (KM) su:

- Institute for Knowledge Management,
- Knowledge Management Consortium International,
- American Productivity and Quality Center,
- Society for Organizational Learning,
- The International Society for Knowledge Organization,
- The Gartner Group i
- The Delphi Group.

²⁵ Jelčić, Karmen, Priručnik za upravljanje intelektualnim kapitalom u tvrtkama, HGK, Zajednica za unepređivanje intelektualnog kapitala, Zagreb, studeni 2004.

²⁶ Nancy C. Shaw: Assistant Professor, MIS Department, George Mason University.

4. OSNOVNI PREDUVJETI USPJEŠNOG UPRAVLJANJA ZNANJEM

Informacijski sustavi u svijetu daljnjim se razvojem globaliziraju, komunikacija putem računala je svakodnevica, količina informacija je svakim danom sve veća. Javlja se problem diseminacije velike količine informacija, pri čemu nam uvelike pomažu različiti internetski pretraživači (Google i drugi). Hardver i softver se ubrzano razvijaju, kao što se uvelike pojavljuju i nova organizacijska rješenja, što organizacije primorava na svakodnevnu prilagodbu u odnosu na brzi razvoj informacijske tehnologije. Danas su mnoge ustanove od društvenog značaja poput knjižnica i njima sličnih primorane digitalizirati gradivo, pri čemu su izložene dodatnim troškovima, kako bi to gradivo bilo dostupno korisnicima preko Interneta. Dva osnovna preduvjeta uspješnom upravljanju znanjem su globalna informacijska infrastruktura i elektronsko upravljanje dokumentima.

4.1. Globalna informacijska infrastruktura

Svjetska globalna mreža (WAN) koju nazivamo Internetom, danas predstavlja jedan od najvažnijih preduvjeta poslovanja u svijetu. Računalo se primjenjuje u svim djelatnostima u kojima čovjek sudjeluje. Zahvaljujući Internetu podaci i informacije, a samim time i znanje, postaju jednako dostupni u svim dijelovima svijeta, informacije se mogu zahvatiti brzo i uz minimalne troškove. Internet sa svojim osnovnim servisima (www, e-mail i news) omogućuje brzu komunikaciju, brzi prijenos podataka i informacija, brz pristup svjetskim bazama znanja, te mnogim važnim ustanovama (knjižnice, muzeji, sveučilišta, arhivi i mnogim drugim). Bežični komunikacijski kanali, pomoću satelita, omogućuju komunikaciju s onim dijelovima svijeta u kojima nije izgrađena komunikacijska infrastruktura. Globalna informacijska infrastruktura omogućuje multinacionalnim kompanijama još veću ekspanziju na sveukupno svjetsko tržište, a svijet je postao "globalno selo". Za prividno jednako vrijeme razmijenit ćemo e-mail s prvim susjedom i poslovnim partnerom s najudaljenijeg kontinenta. Velike organizacije razvijaju, isključivo za svoje potrebe i lokalne mreže (LAN), koje opet povezuju na svjetsku mrežu (WAN). Današnji nezaustavljivi proces globalizacije u svijetu bio bi skoro nezamisliv bez ovako dobro razvijene globalne informacijske infrastrukture.

4.2. Elektronsko upravljanje dokumentima

Svi bitni podaci se pohranjuju u vidu dokumenata. Danas većina dokumenata nastaje u digitalnom obliku te ih je kao takve moguće lagano pretraživati, pregledavati, pohranjivati, čuvati, umnožavati i distribuirati velikom brzinom na najudaljenije lokacije u svijetu. Dobar dio dokumenata nije u digitalnom obliku te ih je stoga potrebno podvrgnuti postupku digitalizacije. Sustav elektronskog upravljanja dokumentima je podsustav sustava upravljanja znanjem.

Sustavi za elektronsko upravljanje dokumentima koriste se osnovnim principima upravljanja informacijama:

- upravljanje cijelim životnim ciklusom dokumenta,
- prepoznavanje i određivanje bitnih dokumenata,
- osiguranje kvalitetnih podataka (metapodataka) o dokumentima,
- osiguranje bitnih dokumenata,
- očuvanje bitnih dokumenata i
- osiguranje odgovarajućeg pristupa dokumentima.

Sustav za elektronsko upravljanje dokumentima nalazi se u sprezi s globalnom informacijskom infrastrukturom. Sustav za upravljanje znanjem oslanja se na sustav za elektronsko upravljanje dokumentima, sustav za rudarenje podataka i baze znanja, a sva tri segmenta su dio inteligentnog informacijskog sustava koji je opet u sprezi s globalnom informacijskom infrastrukturom.

Inteligentni informacijski sustav se koristi interakcijom sustava za elektronsko upravljanje dokumentima i rudarenja podataka za prikupljanje i analizu podataka. On je sposoban prepoznati skrivene uzorke i relacije, te onda iste upotrijebiti za stvaranje znanja.

5. PROCES UPRAVLJANJA ZNANJEM

Kako bi nam proces upravljanja znanjem bio jasniji, treba definirati termin institucijskog znanja. To je sinteza implicitnog znanja kojeg posjeduju zaposlenici i eksplicitnog znanja organizacije. Ciljevi upravljanja znanjem su "održavati ravnotežu između implicitnog i eksplicitnog znanja, te ih usmjeravati tako da se postigne više inovacija i veća profitabilnost institucije. To konkretno znači da treba s jedne strane omogućiti formalizaciju implicitnog znanja u eksplicitno, a s druge koristiti eksplicitno znanje za poboljšanje postojećeg i stvaranje novog implicitnog znanja." ²⁷

5.1. Definicija procesa upravljanja znanjem

Proces upravljanja znanja je planirani i vođeni proces koji rezultira stvaranjem, održavanjem i poboljšanjem baze znanja sustava za upravljanje znanjem. Preduvjet procesu upravljanja znanjem je postojanje baze znanja. Baza znanja predstavlja "inteligentni" sustav koji se korištenjem razvija. Ona sadrži skup istinitih i neistinitih tvrdnji i modela, te se takav sustav sam ispravlja na temelju svog iskustva. Korisnik je taj koji korištenjem sustava istome daje iskustvo. Pritom korisnik potvrđuje ili opovrgava određene tvrdnje i modele. Sam sustav ne može znati za neku tvrdnju ili model je li istinit ili neistinit, ako to korisnik ne učini. Sustav zaključuje na temelju činjenice da su neke tvrdnje i modeli opstali kao istiniti. Znanje sustava za upravljanje znanjem je prema tome ukupnost tvrdnji i modela koji se nalaze u bazi znanja. Sustav za upravljanje znanjem se pritom oslanja na sustave za elektronsko upravljanje dokumentima, a iz razloga izgradnje baze znanja.

Proces upravljanja znanjem je vrlo složen proces koji se sastoji od više međusobno povezanih segmenata i u okviru inteligentnog informacijskog sustava povezan je s drugim segmentima. On omogućuje otkrivanje i praćenje trendova i stvaranje implicitnog znanja kod korisnika, a time je pokretač spirale stvaranja znanja.

²⁷ Schmid, Beat i Katarina Stanoevska-Slabeva, *Knowledge Media: An Innovative Concept and Technology for Knowledge Management in the Information Age*, http://www.knowledgemedia.org/netacademy/publications/all_pk/276, 1. travnja 2000.

5.2. Spirala stvaranja znanja

Koristeći podjelu znanja na implicitno i eksplicitno Ikujiro Nonaka razrađuje model stvaranja znanja u četiri stupnja. Ta četiri stupnja stvaranja znanja predstavljaju jedan ciklus stvaranja znanja a nakon toga počinje novi ciklus u kojem se polazi od prethodno stvorenog znanja u prethodnom ciklusu, što je opet razlog da se govori o spirali stvaranja znanja. Stupnjevi u spirali stvaranja znanja su:

- od implicitnog prema implicitnom,
- od implicitnog prema eksplicitnom,
- od eksplicitnog prema eksplicitnom i
- od eksplicitnog prema implicitnom.²⁸

Vratimo se na osnovnu podjelu znanja i pokušajmo konkretizirati što je implicitno, a što eksplicitno znanje. Eksplicitno znanje predstavljaju: modeli, alati, podaci, informacije, dokumenti, upute, postupci, direktive, politike i strategije. Ono je uskladišteno na nekom fizičkom mediju. Implicitno ili tacit znanje pohranjeno je u mozgu i u njega možemo ubrojiti: razmišljanje potaknuto nekim dokumentom, ideje, pogledi, mišljenja, primjedbe, kreativno razmišljanje.

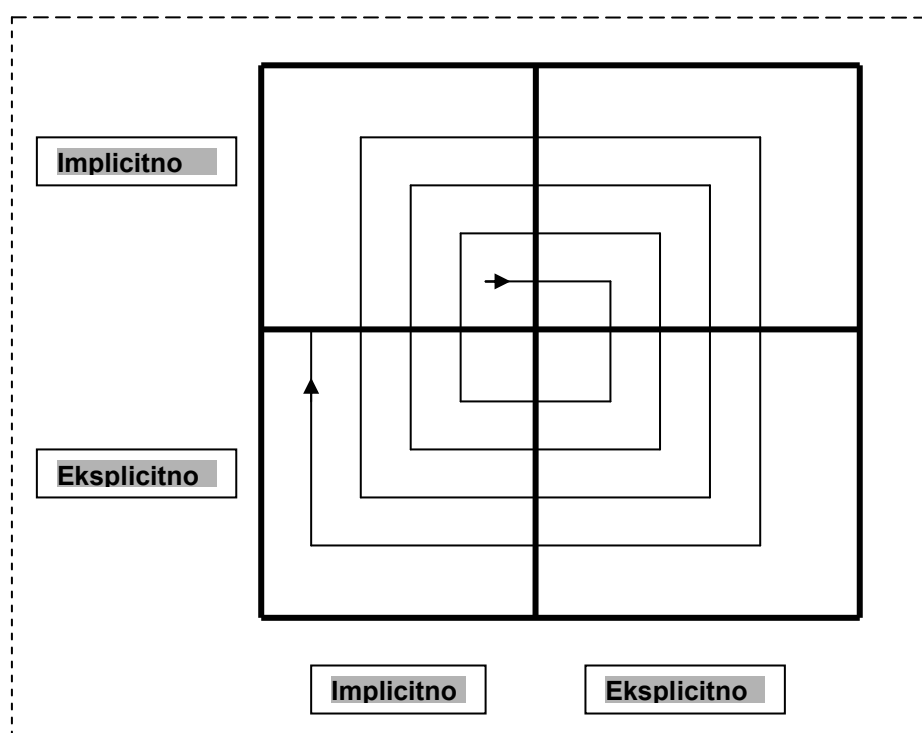
Prvi stupanj stvaranja znanja kreće se od implicitnog znanja prema implicitnom. Unutar organizacije zaposlenici međusobno razgovaraju o nekoj problematici i na taj način razmjenjuju znanja. Implicitno znanje zaposlenika može nastati i prilikom promatranja drugog ili drugih zaposlenika pri izvođenju radnih operacija. Problem s implicitnim znanjem djelatnika može nastati kada on ode iz organizacije i tako ga ponese sa sobom, zato je neophodno u organizaciji to znanje eksplicirati.

Drugi stupanj stvaranja znanja kreće se od implicitnog znanja prema eksplicitnom. Organizacija formalizira, odnosno bilježi implicitno znanje zaposlenika na medij. Na taj način implicitno znanje zaposlenika koje je zabilježeno na medij postaje neovisno u odnosu na zaposlenika i postaje vlasništvo organizacije.

²⁸ Nonaka, Ikujiro, Takeuchi Hirotaka, The Knowledge Creating Company, Oxford University Press, New York, 1995.

Treći stupanj stvaranja znanja kreće se od eksplicitnog znanja prema eksplicitnom. Tako formalizirano implicitno znanje na mediju, koje sada predstavlja eksplicitno znanje organizacije, može se kombinirati i kao tako kombinirano znanje, predstavlja novo znanje.

Četvrti stupanj stvaranja znanja ide od eksplicitnog znanja prema implicitnom znanju. Zaposlenik u organizaciju usvaja eksplicitno znanje s medija u novo implicitno znanje, a pri tome je to novo implicitno znanje drugačije od prethodnog formaliziranog implicitnog znanja na mediju, a razlog tome je kontekst zaposlenika koji to znanje usvaja te je drugačiji od konteksta zaposlenika koji je svoje znanje formalizirao. Promatrajući stupnjeve spirale stvaranja znanja možemo uočiti kako smo krenuli od implicitnog znanja u prvom stupnju i završili u četvrtom stupnju, ponovo na implicitnom znanju. Pri tome je bitno naglasiti kako se dobiveno implicitno znanje na četvrtom stupnju nalazi na višoj razini i predstavlja novo znanje, te ga je stoga potrebno ponovo formalizirati, a time počinje novi ciklus. Zbog toga se govori o spirali stvaranja znanja, koja je prikazana na slici ispod (izvor: Ikujiro Nonaka).



Slika 8. Spirala stvaranja znanja

6. SUSTAV ZA UPRAVLJANJE ZNANJEM

Zapisivanjem znanja u digitalnom obliku uz korištenje suvremene informacijske tehnologije stvaraju se preduvjeti za stvaranje uspješnog sustava za upravljanje znanjem (knowledge management system). Sustavi za elektronsko upravljanje dokumentima su polazna osnova za spiralu stvaranja znanja. Sustav za upravljanje znanjem treba podržavati spiralu stvaranja znanja. On treba podržavati taj cijeli ciklus spirale znanja od stvaranja, formaliziranja, prijenosa i kombiniranja do usvajanja znanja. Sustav za upravljanje znanjem u organizacijama koje imaju veliku prostornu diferencijaciju integriran je uz pomoć globalne informacijske infrastrukture u jednu cjelinu. U vremenu brzih promjena ovakav sustav omogućuje brzu izmjenu ciklusa spirale stvaranja znanja.

Sustav za upravljanje znanjem omogućuje:

- stvaranje, bilježenje, prenošenje i distribuciju institucijskog znanja i informacija na ujednačen i predvidljiv način,
- pristup zabilježenom znanju i informacijama na više različitih načina, tj. sagledavanje istog znanja i informacija s različitih aspekata,
- poticanje grupnog rada kroz poboljšani sustav tijeka informacija,
- praćenje i bilježenje dosadašnjeg rada kao temelj za buduće odluke,
- stvaranje arhive radnih dokumenata s vezama na korištene, već postojeće, dokumente,
- povezivanje srodnih informacija na ujednačen i predvidljiv način, i
- automatiziranje rutinskih zadataka tako da djelatnicima ostaje više vremena za kreativno i produktivno djelovanje.²⁹

U sustavu za upravljanje znanjem također treba voditi računa o jeziku formalizacije.

²⁹ Christensen, Murry, Knowledge Management System. Productivity Support for the Contemporary Office, *Knowledge Technology International*, 23. veljače 2000., <<http://www.ktic.com/resource/whitepapers.html>>, 2000.

7. EKONOMSKI KONTEKST ZNANJA

Znanje je proizvodni faktor. Utjelovljenje znanja je intelektualni kapital organizacije. Glavno obilježje nove ekonomije (knowledge economy) je veliko učešće informacija i znanja kako u proizvodnim tehnologijama tako i u proizvodima i uslugama, a to je u najvećoj mjeri omogućio brz razvoj informacijskih i telekomunikacijskih tehnologija. Time zaključujemo kako se sve više povećava udio znanja u novostvorenoj vrijednosti. Informacije i znanje postali su ključni čimbenik poslovnog uspjeha organizacija: znati kako (know-what), znati gdje (know-where) i znati kada (know-when). Izazov današnje ekonomije je upravo definiranje, upravljanje, mjerenje, unapređivanje i vrednovanje znanja, te njegovog ekonomskog pojavnog oblika, intelektualnog kapitala (intellectual capital - IC). Novo je to da organizacije, koje žele biti svjetski konkurentne, planirano i sustavno upravljaju intelektualnim kapitalom, a upravo takvo upravljanje fokusira aktivnosti tvrtke prema budućnosti, što podrazumijeva stalno unapređivanje poslovanja i eliminiranje slabosti.

7.1. Pojam i struktura intelektualnog kapitala

Intelektualni kapital predstavlja nematerijalna imovina tvrtke. Urednik tjednika "Fortuna", Thomas Stewart, u kolumni Leading Edge opisuje ga kao: "Nešto, što se ne može opipati, ali te polako čini bogatim."³⁰

Ta nematerijalna imovina nije eksplicitno izražena u bilancama, ali značajno utječe na uspjeh poslovanja (eventualno pod nazivom goodwill). Izraz "intelektualni" označava da je izvor tog kapitala intelekt tj. znanje u različitim oblicima.

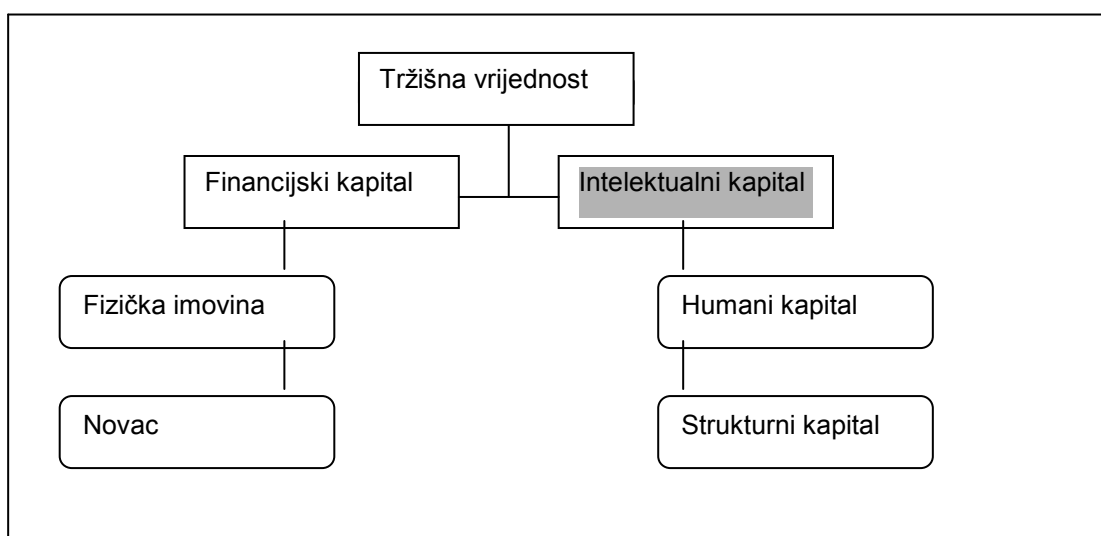
Na burzama dionica na svjetskom tržištu možemo također uočiti trend kako je tržišna vrijednost dionica višestruko veća od njene knjigovodstvene vrijednosti, s tendencijom rasta toga trenda. To nas navodi na zaključak kako vrijednost tvrtke određuje nešto što vrijedi jako puno, a nigdje se u financijskim izvješćima eksplicitno ne navodi.

³⁰ Stewart, T. A.(1991): Brainpower – The Interview with Walter Wriston, Fortune, June 3.

Postoje dva osnovna pojavna oblika intelektualnog kapitala:

- materijalni u obliku patenata, nacрта, planova, licenci, baza podataka, priručnika, kompjutorskih programa, standarda organizacije, itd. (explicit knowledge) i
- nematerijalni, onaj koji je u glavama zaposlenika, a to su znanje, vizije, rješavanje problema, sposobnost djelovanja, leadreship, kultura, iskustvo..., a nazivamo ga još i skriveno znanje (tacit knowledge).

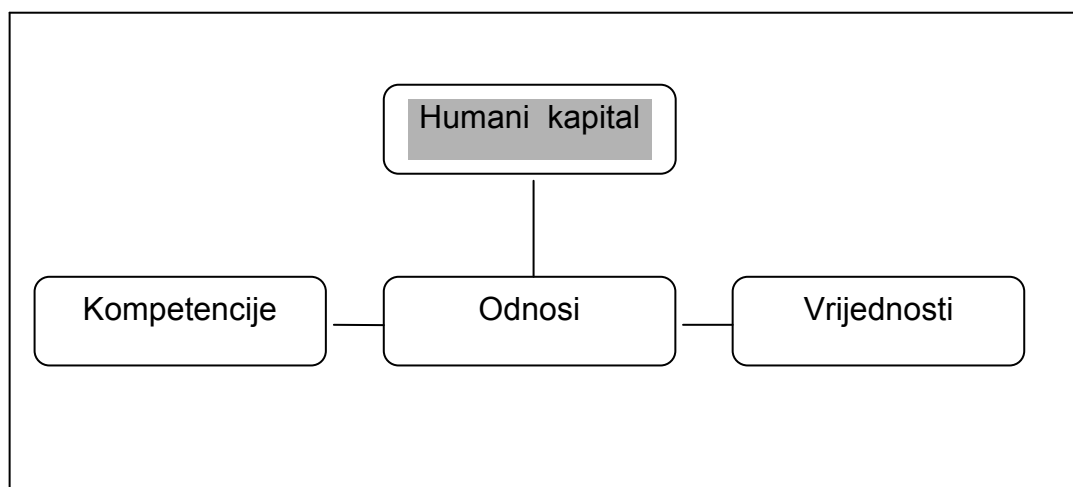
Cilj svake organizacije je da pretvori tacitno, nematerijalno znanje u materijalno, eksplicitno znanje, koje tek tada postaje neotuđivo vlasništvo organizacije. Postoji više načina za to: poput zapisa (kada se kroz faze nekog projekta zapisuje što i kako je učinjeno), zatim mentorstva (zaposlenici s ključnim znanjima prije mirovine, recimo, prenose ta znanja na svoje mlađe kolege) i mnogi drugi. Ako promotrimo strukturu tržišne vrijednosti neke tvrtke, onda si onaj dio te vrijednosti koji je vidljiv u financijskim izvješćima možemo predložiti kao krošnju vočke s plodovima, a onaj nematerijalni dio kao korijenje vočke sa svim svojim sokovima. Sve su oči uglavnom uprte u krošnju i plodove koji predstavljaju sadašnju vrijednost tvrtke, a onaj dio koji je u zemlji i ne vidi se obično se zanemaruje, a upravo od toga dijela ovisi budućnost organizacije (prema izvoru: Leif Edvinsson, Skandia, AFS). Struktura tržišne vrijednosti organizacije prikazana je dolje na slici.



Slika 9. Struktura tržišne vrijednosti organizacije (izvor: HGK; Jelčić, Karmen; Priručnik za upravljanje intelektualnim kapitalom u tvrtkama, Zagreb, 2004.)

7.2. Pojam i struktura humanog kapitala

Humani kapital predstavljaju zaposlenici u organizaciji s individualnim i kolektivnim znanjem, sposobnostima, stavovima, iskustvom, mogućnostima i emocijama. Tu je bitno naglasiti moment kada zaposlenici predstavljaju humani kapital za organizaciju, a to je samo onda kada svoja znanja i sposobnosti "pretoče" u djela u skladu sa strategijom poslovanja, i to onoj koja doprinese stvaranju vrijednosti za organizaciju. Struktura humanog kapitala prikazana je na donjoj slici.



Slika 10. Struktura humanog kapitala organizacije (izvor: Isto kao i slika 9, str. 47.)

Kompetencije su stručne sposobnosti zaposlenika (zanati u okviru radnih okolnosti što, kako i kada). Razlikujemo socijalne kompetencije zaposlenika, koje se odnose na uspješnost rada s drugima ljudima i komercijalne kompetencije koje se odnose na sposobnost zaposlenih da svoje radne aktivnosti usmjeravaju stvaranju vrijednosti. Odnose možemo promatrati na način da organizacija bolje posluje na tržištu što njeni zaposlenici izgrađuju bolje međusobne odnose, ali i s partnerima, klijentima ili drugim stručnjacima (value creating relationships), i to samo one svrhovite odnose koji imaju za krajnji cilj stvaranje vrijednosti. Vrijednostima se smatraju vrijednosni sustavi koje imaju zaposlenici organizacije (predodžbe o tome što se stvarno u njihovoj organizaciji vrednuje, a što ne).

8. PRIMJERI IZ PRAKSE (CASE STUDIES)

"Ako mjeriš znanje, možeš predočiti znanje i možeš upravljati znanjem kako bi stvorio novu vrijednost" (izvor: DOW Chemical Company). Iz prethodnog se može implicitno zaključiti kako se uspješno s nečim može upravljati, samo ako se to nešto može izmjeriti, pa to vrijedi i za znanje. Jedno od područja upravljanja znanja je svakako i mjerenje i vrednovanje znanja.

U ulozi srednjoškolskog profesora informatike, kroz višegodišnji rad u nastavi s učenicima, a posebno nadarenim učenicima za informatiku, došao sam na ideju izrade aplikacija na računalu, koje upravo obrađuju područje mjerenja, vrednovanja i evidencije tih učeničkih postignuća. Upravo slijedeća dva primjera iz školske prakse govore o tome.

8.1. PEZ- programa za evidenciju znanja

Program su napravili učenici Tehničke škole u Županji (Debak, A., Končić, G.), mentor (Orešković, B.), bio je predstavljen 2004. godine na državnoj smotri softverskih radova u Varaždinu (među petnaest najboljih). Program je napravljen u Visual Basic-u 6.0. Program omogućuje nastavnicima da kreiraju ispitna pitanja iz bilo kojeg područja, određuju njihov broj, te broj pitanja koji će ispitanici dobiti za vrijeme provjere znanja. Na svako pitanje ponuđeno je više odgovora, od kojih je jedan točan, a pitanja se pojavljuju po metodi slučajnih brojeva. Program je napravljen tako da nastavnik može izabrati opciju koja omogućuje učenje na taj način da se nakon ispitanikova odgovora, ako je bio netočan, prikazuje točan odgovor. Nastavnik kroz program može upravljati vremenom koje daje ispitaniku za razmišljanje. Cijelo vrijeme provođenja provjere ispitanik ima uvid o broju bodova i ocjeni koju je zaslužio do tada. Nastavnik pri upravljanju kriterijima provjere određuje postotak točnih odgovora za svaku ocjenu, a to mu omogućuje administratorska lozinka, koju učenik ne zna. Po završetku provjere prikazuje se na ekranu rekapitulacija uspjeha, u postotku i ocjena, s prikazanim odgovorima ispitanika i točnim odgovorima. Sva pitanja i svi ispitanikovi odgovori pohranjuju se na nastavničkom računalu u mapi ispitanika, te se isti mogu po potrebi ispisati na papir. Program se u praksi pokazao funkcionalnim i korisnim. U istom nastavnom satu

učenici i nastavnik znaju rezultate provjere za cijeli razred, što kod klasičnih načina provjere nije tehnički moguće. Znatno je vrijeme koje uštedi ovaj program nastavniku u njegovom radu vezanom za provjeru znanja u odnosu na sve učenike kojima nastavnik predaje i za koje treba napraviti više provjera u tijeku nastavne godine, a uštedeno vrijeme isti nastavnik može i treba iskoristiti za svoje usavršavanje i druge kreativnije i inovativnije poslove nego što je ispravljanje kontrolnih zadaća. Više o programu i sam program pogledati u prilogu na disku koji ide uz ovaj rad.

8.2. Baza podataka – učenička postignuća u srednjoj školi i poslije

Ovaj je program 2004. godine napravio maturant Gimnazije u Županji (Oršolić, D.) po nalogu i idejnom rješenju svoga nastavnika (Orešković, B.) u Access-u (program za rad s relacijskim bazama podataka). Aplikacija razrađuje osnovnu ideju kako je školski uspjeh na kraju obrazovnih razdoblja svakako zabilježen u razrednim imenicima, pa i u nekim jednostavnim Excel-ovim tablicama, ali prelaskom u višu godinu iz takve evidencije nije moguće dobiti usporedne podatke o učeničkom uspjehu za te dvije godine bez "ručnog" rada. Kreiranjem ovakve aplikacije, odnosno relacijskih baza podataka, po osnovi upita i izvješća računalo i sam program ispisuju usporedne podatke za razrede, premete, nastavnike i sl. Izvješća i upiti su organizirani za razinu učenika, razreda i škole. Aplikacija je osmišljena da razrednicima omogućuje i unošenje nekih osnovnih podataka o svojim bivšim učenicima poslije završetka srednje škole. Razrađivanjem ovoga koncepta moguće je osmisliti organizaciju unosa takvih podataka u centralnu bazu podataka za sve učenike srednjih i osnovnih škola u Hrvatskoj. Preko Interneta bi razrednici bili u mogućnosti unijeti osnovne podatke po završetku obrazovnog razdoblja u integralnu bazu podataka na razini cijele Hrvatske. "Takva integralna baza podataka u nadležnom Ministarstvu sigurno bi bila kvalitetna osnova za uspješniji management u odgoju i obrazovanju."³¹ Također bi znanstvenici koji istražuju ovo područje, raspolagali s vremenskim serijama podataka.

³¹ Orešković, B.; Hajdić Ana; Baotić, M., Database – Students' achievements in high school and thereafter, INTERDISCIPLINARE MANAGEMENTFORSCHUNG, INTERDISCIPLINARY MANAGEMENT RESEARCH, THE J.J. STROSSMAYER UNIVERSITY OF OSIJEK, PFORZHEIM UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES, OSIJEK, 2005, STR. 420-430.

8.3. Informatička natjecanja za učenike i studente

U osnovnim i srednjim školama u Hrvatskoj provode se natjecanja u znanju tijekom svake školske godine, pa tako i natjecanje iz informatike, koje je organizirano u dvije kategorije: programsko rješavanje zadataka i smotra softverskih radova. Tijekom nastavne godine nastavnici i profesori u sklopu izvannastavnih aktivnosti pripremaju nadarene učenike iz informatike za školska, gradska i županijska natjecanja. Ti su nastavnici njihovi mentori na natjecanjima. Gradska i županijska natjecanja se provode uz potporu lokalne samouprave (Grad, Županija). Kalendar provođenja natjecanja propisuje Ministarstvo znanosti obrazovanja i športa, a u provođenju natjecanja na županijskoj i državnoj razini uključuje se Hrvatski savez informatičara (HSIN). Na državno natjecanje iz programiranja (Pascal, C) kvalificira se oko 45 učenika u dvije skupine (I., II. razredi i III. i IV. razredi) isključivo po broju osvojenih bodova za riješene zadatke, a u kategoriji smotre softverskih radova kvalificira se oko 15 najkvalitetnijih radova po osnovi izrađenih kriterija za vrednovanje radova, a samo vrednovanje provodi državno Povjerenstvo. Nakon održanog državnog natjecanja iz informatike najboljih 12-16 učenika u kategoriji rješavanja programskih zadataka pozivaju se na hrvatsku informatičku olimpijadu, te nakon nje, prva 4-6 kandidata pozivaju se na pripreme za međunarodna srednjoškolska natjecanja. Ovi učenici čine našu srednjoškolsku informatičku nacionalnu reprezentaciju. Hrvatski savez informatičara organizira ljetni informatički kamp u trajanju od 10 dana i zimski informatički kamp u trajanju od 8 dana. U te se kampove pozivaju najbolje plasirani učenici s državnog natjecanja i informatički reprezentativci, koji se u kampu pripremaju za predstojeća međunarodna natjecanja poput balkanske olimpijade, srednjoeuropske olimpijade i svjetske olimpijade. U kamp mogu doći i učenici koje su preporučila županijska povjerenstva ili informatičke udruge. U kampu stariji učenici-olimpijci (studenti), kroz radionice prenose znanje (transfer znanja) na mlađe učenike (srednjoškolce). HSIN ovaj program realizira uz mnogobrojne sponzore, ali i nedostatnu financijsku potporu iz državnog proračuna, no usprkos tome naši su učenici unatrag nekoliko godina osvajači brončanih, srebrnih, a prošle godine posebice i zlatnih odličja. "Ovo je uspješno dokazan sustavan rad s nadarenim mladim informatičarima" (tajnik HSIN-a Ivo Šeparović, 2004, Glasnik, br. 8., Zagreb).

9. UPRAVLJANJE ZNANJEM UNUTAR ŠKOLSKOG SUSTAVA

Unutar školskog sustava znanje i upravljanje znanjem je svakako najvažniji resurs, a upravo to proizlazi iz uloge samog sustava u bilo kojem društvu, pa tako i u našem u Hrvatskoj. Primarna zadaća zaposlenika školskog sustava je odgoj i obrazovanje. U predškolskim ustanovama naglasak je na odgoju, u osnovnoškolskim i srednjoškolskim ustanovama na odgoju i obrazovanju, a u učilištima i visokoškolskim ustanovama samo na obrazovanju. Znanstvenim ustanovama, poput instituta, primarna je zadaća znanstvenoistraživački rad i razvojni projekti. Znanstvenoistraživački rad i razvojni projekti zastupljeni su i u visokoškolskim ustanovama, i to prvenstveno kod nastavnog osoblja, ali ponekad i u suradnji sa studentima.

EksPLICITNO znanje sustava je u udžbenicima, priručnicima, CD-ima, računalnim programima, knjigama, stručnim časopisima, video zapisima, dokumentima, pravilnicima, zakonima, propisima, projektima, tehnologijama i sl. Sustav posjeduje svoje knjižnice (nacionalna i sveučilišna knjižnica, fakultetske, sveučilišne, srednjoškolske i osnovnoškolske knjižnice). Sustavu su dostupna formalizirana znanja iz okruženja i drugih nacionalnih sustava u Europi i svijetu, a naročito putem ICT-a. Važno je naglasiti kako su danas jednostavno i brzo, putem Interneta i njegovih pretraživača, dostupna znanja zapisana u svjetskim bazama znanja i ona koja su objavljena na Internetu.

IMPLICITNA (tacit) znanja sustava zapisana su u glavama zaposlenika sustava, a proizašla su iz opažanja i iskustava zaposlenika. Ona se teško komuniciraju, predstavljaju mentalne modele, stavove, spoznaje, perspektive, sposobnost djelovanja i rješavanja problema.

Institucijsko znanje školskog sustava kao sinteza implicitnog znanja koje posjeduju zaposlenici i eksplicitnog znanja koje posjeduje sustav je veliko, a upravo je cilj procesa upravljanja znanjem održavanje ravnoteže između ovih dvaju vrsta znanja. To znači da je školskom sustavu u interesu da se što više implicitnog znanja formalizira u sustavu i pretvori u eksplicitno znanje, a s druge strane tako da to eksplicitno znanje pretvori u novo implicitno znanje zaposlenika sustava, ali i onih koji konzumiraju usluge toga sustava, a to su učenici, studenti, magistranti, doktoranti ili općenito polaznici određenih školskih programa. Ukratko, cilj je da spirala stvaranja znanja postaje sve veća, i da se što brže odvijaju ciklusi spirale

stvaranja znanja. Zadaća ustanova i njenih zaposlenika unutar školskog sustava je da optimalnu količinu znanja u optimalnom vremenu prenese na polaznike nastavnih programa jer na taj način sustav generira novu vrijednost. Tako stečena znanja polaznika su resurs za nacionalno gospodarstvo, a tek zaposlenjem polaznika, ista ta znanja, u funkciji su stvaranja dodane vrijednosti (kroz proizvode i usluge), i kao takva, kroz radni doprinos zaposlenika mogu uvećavati profit organizacija, a time i nacionalni dohodak Hrvatske. Polaznici nastavnih programa, koji se školuju usporedno s radnim odnosom, imaju priliku odmah primjenjivati novostečena znanja u svojim organizacijama.

Unutar školskog sustava postoje osnovni preduvjeti za suvremeno i uspješno upravljanje znanjem, a to su dobra i sve bolja povezanost sustava na globalnu informacijsku infrastrukturu i elektroničko upravljanje dokumentima izraženo kroz virtualne knjižnice. Školski sustav ne raspolaže primjerenim integralnim informacijskim sustavom unutar kojega bi bili integrirani: sustav za upravljanje znanjem i baza znanja o ljudskim potencijalima (učenicima i zaposlenicima). Na osnovu baza podataka o učenicima i zaposlenicima, moguće bi bilo izraditi portfolio ljudskih potencijala učenika i zaposlenika, a time bi se unaprijedio menadžment unutar sustava, a onda samim time i management znanja. Neki segmenti sustava, poput nekih fakulteta imaju izgrađene baze znanja (primjerice Strojarski fakultet u Slavonskom Brodu), a time i ostvaren osnovni preduvjet za ostvarenje procesa upravljanja znanjem.

Znanje zaposlenika školskog sustava, kao i polaznika nastavnih programa istoga, predstavlja značajan intelektualni kapital nacionalnog gospodarstva. O tome kako uspješno upravljamo s tim resursom uveliko ovisi kakva će nam biti budućnost u Hrvatskoj. Podsjetimo da ekonomiju, u svijetu u kojem danas živimo, nazivamo ekonomijom znanja (knowledge economy), u kojoj je udio znanja u novostvorenoj vrijednosti velik i postaje svakim danom sve veći. Kombiniranje uspješnog upravljanja ljudskim potencijalima i uspješnog upravljanja znanjem unutar školskog sustava Hrvatske, uz puno više izdvojenih proračunskih sredstava za potrebe ovoga sustava i njegovo unapređenje, rezultiralo bi u konačnici bržim ekonomskim rastom Hrvatske, te bržim priključkom razvijenim zemljama.

ELEKTRONIČKO UČENJE (E-LEARNING)

Poznata je priča o tome kako je ne tako davno vladajuća politička elita SAD-a, određujući strategiju razvoja društva a time i ekonomije, odredila ciljeve i prioritete, te je prva tri rasporedila na slijedeći način: obrazovanje, obrazovanje i obrazovanje.

Sve je češća uporaba termina poput: ekonomija zasnovana na znanju (knowledge based economy), menadžment znanja (knowledge management), društvo znanja (knowledge society). Brze promjene koje se događaju kao posljedica još bržeg razvoja tehnologija i nezaustavljivih globalizacijskih procesa utječu i na promjene u svim aspektima obrazovnog sustava, tako i kod nas u Hrvatskoj. Kako prelazimo u tzv. informacijsko društvo i društvo znanja, raste značaj tehnologija koje omogućuju dostupnost velikih količina informacija najširim slojevima društva. Tu je riječ o informacijsko-komunikacijskim tehnologijama (ICT), odnosno o sredstvima razmjene i prenošenja informacija.

Pojavom video rekordera i satelitske televizije, već je postojao koncept učenja na daljinu pomoću informacijsko-komunikacijskih tehnologija (distance learning), poslije toga pojavom osobnih računala i Interneta taj koncept doživljava kulminaciju. Danas ne postoji nijedan ozbiljniji strateški dokument (nacionalnog, regionalnog ili globalnog nivoa) u kojem nije razrađen koncept elektroničkog učenja (E-learning), ili bar neki od termina: on-line obrazovanje, otvoreno učenje ili virtualno obrazovanje. U budućnosti će sve manje biti važno koju diplomu posjeduje zaposlenik, puno će biti važnije koliko će biti sposoban znanje koje posjeduje stalno mijenjati i obnavljati, a ujedno postaje sve značajniji koncept cjeloživotno učenja.

1. DEFINICIJA E-LEARNINGA I RAZGRANIČENJE POJMOVA

Kod koncepta elektroničkog učenja u pitanju je integracija Informacijsko-komunikacijskih tehnologija u obrazovni proces, na različite načine i u različitim količinama. Otvoreno učenje i obrazovanje na daljinu stariji su koncepti obrazovanja u odnosu na pojavu ICT-a (javljaju se još krajem 19. st.). E-learning čini svaki obrazovni program koji koristi ICT kako bi unaprijedio nastavni proces. On-line obrazovanje na daljinu je uži pojam od E-learninga i podrazumijeva programe koji se u potpunosti ili u najvećem dijelu zasnivaju na nastavnom procesu. Pojam

obrazovanje na daljinu podrazumijeva prostornu udaljenost između nastavnika i učenika (polaznika programa), koja se opet može savladavati na različite načine. Za svladavanje te prostorne barijere mogu se koristiti različiti mediji, od kočija koje su prevozile pisma pa do Interneta.

E-learning (E-učenje) znači korištenje novih multimedijских tehnologija i Interneta za unapređenje kvalitete učenja. Multimedijске tehnologije podrazumijevaju tekst, zvuk, sliku i film, koji zajedno obogaćuju izvore znanja. Internet nam omogućuje brzi pristup raznim uslugama i resursima. E-learning obuhvaća sve što i learning, uz dodatne mogućnosti koje donose informacijsko-komunikacijske tehnologije on ubrzava razvoj učenja na daljinu. Učiti se može na fakultetu, kod kuće, na poslu ili u školi.

Bitne značajke E-learninga su:

- zasnovan je na tehnologiji (ICT), ali je pedagoški orijentiran,
- predstavlja socijalni proces koji zahtijeva interakciju i suradnju među ljudima i
- uvjetuje organizacijske promjene i uvođenje učitelj/tutor treninga.

E-learning može biti koristan u ostvarenju osobnih potencijala, također smanjuje razlike između pojedinaca i grupa i nudi znanja koja su potrebna zaposlenicima i organizacijama. Kad se govori o E-learningu treba spomenuti dva ključna pojma – sadržaj i upravljački produkt. Upravljački produkt je generička softverska aplikacija koja se još naziva Learning Management System (LMS), koji prije svega omogućuje korisniku uporabu E-learninga, odnosno pohađanje on-line tečajeva, seminara i drugih obrazovnih sadržaja (poput fakultetskih kolegija i sl.). Sadržaj su svi tematski oblici namijenjeni učenju (tečajevi, seminari, interaktivne upute, fakultetski kolegiji i sl.).

Prednosti E-learninga su:

- omogućuje izbor mjesta, vremena i trajanja pojedinih seansa učenja,
- omogućuje pristup udaljenim korisnicima kojima je preskupo putovati i
- omogućuje velikim sustavima cjenovno prihvatljivu obuku i to dislocirano za veliki broj korisnika sustava.

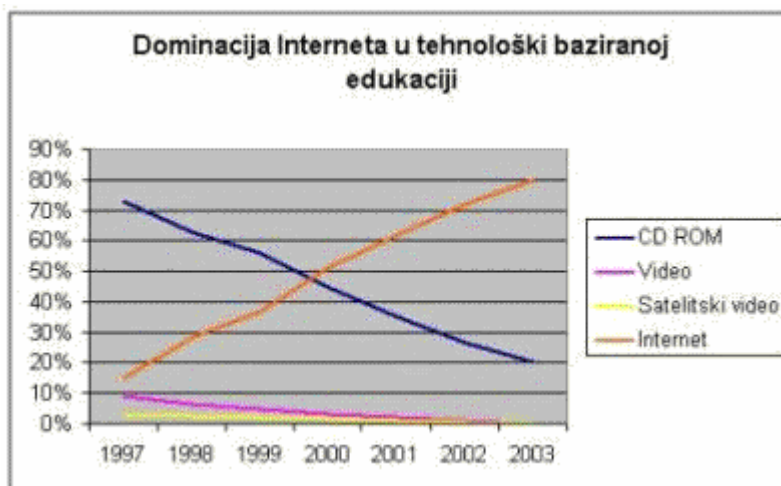
Prema istraživanjima (Training Magazine, 2002.), ukupni troškovi učenja (E-learning u odnosu na learning) se mogu smanjiti od 50% - 70 %. Uštede u vremenu se procjenjuju na 35% do 45% (Deloitte Consulting).

On-line seminari su multimedijalni sadržaji, u interakciji su korisnika i sustava i omogućuju učenje preko Interneta. Tu se ne radi samo o suhoparnim tekstovima, već se korisnika nauči određeni sadržaj, a potom ga se navodi na rješavanje niza zadataka. Često pritom, posebno kad korisnik zapadne u određene poteškoće, sustav mu omogućuje pomoć i to na način da sustav odradi ono što je on sam trebao (simulacija), naravno ako korisnik zatraži pomoć sustava. On-line seminari imaju i mentora, osobu koja je ekspert za određeno područje i koja uz pomoć sustava stoji na raspolaganju korisnicima za učenje. Oni su zadržali elemente tradicionalnog učenja, no pri tome daju korisnicima mogućnost biranja mjesta i vremena za učenje.

Motivi zbog kojih organizacije na zapadu sve više rabe E-learning za edukacijske potrebe su:

- organizacije žele svojim zaposlenicima pružiti mogućnost odabira vremena za učenje, također žele im produžiti učinke classroom treninga nakon što je nastava završena,
- velika je brzina implementacije E-learninga u organizacijama,
- mogućnost brze distribucije istovrsnog sadržaja na istoj razini unutar organizacije bez obzira koliko pojedini dijelovi organizacije bili prostorno udaljeni jedni od drugih,
- smanjuju se troškovi putovanja i smještaja na mjesta održavanja učenja i
- mogućnost implementacije manjih modula E-learninga, i to višekratno.

Razlika između klasičnog učenja (learning) i elektroničkog učenja (E-learning) je i u percepciji obrazovanja. Kod klasičnog učenja imamo interakciju na relaciji učenik-sadržaj-nastavnik, a kod elektroničkog učenja u tu interakciju trebamo uključiti još i informacijsko-komunikaciju tehnologiju. U zemljama kao što su Australija i Kanada veliku su ulogu u obrazovanju odigrale tehnologije poput radija i televizije, a danas je to Internet (vidi sliku 11).



Slika 11. Komparacija uporabe različitih tehnologija u obrazovanju

(izvor: <http://www.edukacija.net/Default.aspx?tabId=1&ItemID=76&mid=33>, 10. veljače 2005.)

2. VRSTE E-LEARNINGA

- 1) Elektroničko učenje koje se izvodi u učionici u kojoj su prisutni učenici i nastavnik. Postoje razvijeni programi tzv. classroom aid, neki se od njih koriste za prezentaciju materijala bez interakcije, drugi uz interakciju - npr. programirani testovi, a treći su u mogućnosti uključiti kontrolu rada učeničkih računala.
- 2) Samostalno korištenje pripremljenih materijala koji se izvode na nekoj drugoj lokaciji. Kod ovakvog načina elektroničkog učenja materijali su dostavljeni učenicima na CD-ROM-u ili nekom sličnom mediju ili ih učenik koristi putem Interneta. Ovakav oblik učenja je nadopuna klasičnoj nastavi koja se izvodi u učionici i u literaturi se naziva blended learning ili mixed mode.
- 3) Cijeli proces učenja je osmišljen da se izvodi putem Interneta, a time E-learning postaje jedan od oblika obrazovanja na daljinu. Tu je Internet riješio probleme komunikacije između ustanove i učenika i distribuciju materijala na komforan način. Ovo rješenje su ustanove i polaznici prihvatili kao rješenje modernog doba.

Danas možemo reći kako su u trendu dva oblika E-learninga koji pripadaju trećoj vrsti, a to su: Learning Management System (LMS) i videokonferencije putem Interneta. LMS je sustav za upravljanje E-learning okolinom i omogućava:

- uvođenje sudionika E-learninga u sustav te njihovu organizaciju kroz članstvo u grupama,
- uvođenje SCORM kompatibilnog interaktivnog ili pasivnog sadržaja,
- organiziranje polaznika sadržaja i mentora po razredima,
- međusobnu komunikaciju sudionika ,
- izvođenje on-line nastave i testiranja,
- praćenje i statistiku rada grupa, razreda i polaznika i
- izvještavanje.³²

Videokonferencije podrazumijevaju dvosmjerni, istovremeni (sinkroni) prijenos zvuka, slike i drugih podataka između dviju ili više međusobno udaljenih lokacija. Videokonferencijske sustave možemo podijeliti prema broju sudionika na stolne (osobne) i sobne (grupne), a to opet zahtijeva različito složene tehničke sustave. Stolne zahtijevaju osobno računalo, a sobne se videokonferencije obavljaju iz specijaliziranih prostora – učionica za udaljeno predavanje – TCR (Teleconferencing Room). Sobne omogućavaju sudjelovanje većeg broja sudionika, za razliku od stolnih videokonferencija gdje je broj sudionika ograničen.

3. OBRAZOVANJE ZA E-LEARNING

Budući da uporaba E-learninga zahtijeva novija znanja te znanja čija primjena zahtijeva visokosofisticiranu tehnologiju koja se jako brzo razvija, i kod nas u Hrvatskoj postoje projekti i programi koji omogućavaju obrazovanje za E-learning, kao i centri za prijavu E-learning projekata u sklopu europskih inicijativa za unapređenje E-learning obrazovanja. Ovdje ćemo navesti samo neke važnije projekte. Vodeću ulogu u obrazovanju za E-learning kod nas ima hrvatska akademska i istraživačka mreža CARNet.

³² <http://www.cognita.hr/HR/products/products.aspx>, 10. veljače 2005.

3.1. E-learning akademija

Hrvatska akademska i istraživačka mreža CARNet pokrenula je projekt za sustavno obrazovanje na području E-learninga koji je nazvala E-learning akademija. Kroz projekt bi se strukturirala postojeća znanja i obrazovali stručnjaci za sustavnu implementaciju tehnologije u obrazovne programe.

Koncipirana su tri programa koji se uglavnom izvode preko Interneta:
(u jesen 2004. krenuli su programi i prvi polaznici)

- program za E-learning menadžere,
- program za E-learning tutore i
- program za instrukcijske/course dizajnere.

S ciljem daljnjeg uvođenja E-learning projekta na visokoškolskim ustanovama u obliku on-line kolegija ili cjelovitih studija putem Interneta, u sklopu ove akademije razmišlja se o kontinuiranoj podršci i to u edukacijskom, savjetodavnom, financijskom, tehničkom i organizacijskom smislu.

Polaznici koji završe neki od ova tri programa moći će pokretati, razvijati ili implementirati E-learning projekte u svojim ustanovama. Oni će moći pokretati i razvijati ili implementirati nove nastavne cjeline, kolegije ili cjelokupne smjerove koji će se odvijati putem Interneta, a ovisno o tome koji su program završili. E-learning akademija bi prema tome omogućila polaznicima u Hrvatskoj sustavno obrazovanje o E-learningu.

Za sva tri programa edukacije za E-learning CARNet-ove akademije za E-learning (slika 11) možemo vidjeti od kojih se nastavnih cjelina pojedini program sastoji i koliko dugo traje edukacija po pojedinim cjelinama i za cijeli program, uz napomenu kako je 1. semestar zajednički za polaznike sva tri programa.

Nastava se odvija na engleskom jeziku, a na njemu je i većina materijala za učenje, uz dostupnost nekih tekstova i na hrvatskom jeziku. Za održavanje nastave koristiti se E-learning alat WebCT. Nastava je organizirana kao kombinacija kolegija putem Interneta, radionica u učionici i udaljenih predavanja putem videokonferencijskih sustava. Polaznici znanja o E-learningu stižu što kroz praktična iskustva u on-line okruženju što kroz susrete sa svjetskim stručnjacima iz ovog

područja i uporabu suvremenih tehnologija. U svakom je semestru obveza polaznika napraviti jedan veći zadatak ili projekt. Ukupno trajanje programa traje 320 sati, od toga polaznici trebaju odvojiti 272 sata za on-line i samostalne aktivnosti i 48 sati za nastavu u učionici. Program E-learning akademije prikazan je na slici 13.

1) Menadžment u E-learningu.

"Program za stjecanje certifikata Menadžment u E-learningu omogućuje stjecane znanja i vještina potrebnih za učinkovitu implementaciju E-learninga u visoko obrazovanje u Hrvatskoj." ³³ Program je namijenjen srednjem menadžmentu i administraciji u visokoškolskim ustanovama. Po završetku ovoga programa polaznici će ovladati znanjima i vještinama pomoću kojih bi u svojim institucijama znali:

- pokrenuti strateško planiranje za implementaciju E-learninga,
- razviti podršku za E-learning,
- uspostaviti odgovarajući model za E-learning,
- prepoznati različite pristupe i prednosti E-learning tečajeva i programa,
- razumjeti razlike između E-learninga i učenja na daljinu, te mixed mode poučavanja i drugih oblika,
- vrednovati E-learning projekte, odrediti sadržaj i odgovarajuće pedagoške pristupe i
- razumijevati osnovne teorije učenja i poučavanja.

2) E-learning tutor

"Program za stjecanje certifikata E-learning tutor omogućuje stjecanje vještina i znanja potrebnim profesorima i nastavnicima te svima onima koji održavaju nastavu u on-line okružju." ³⁴

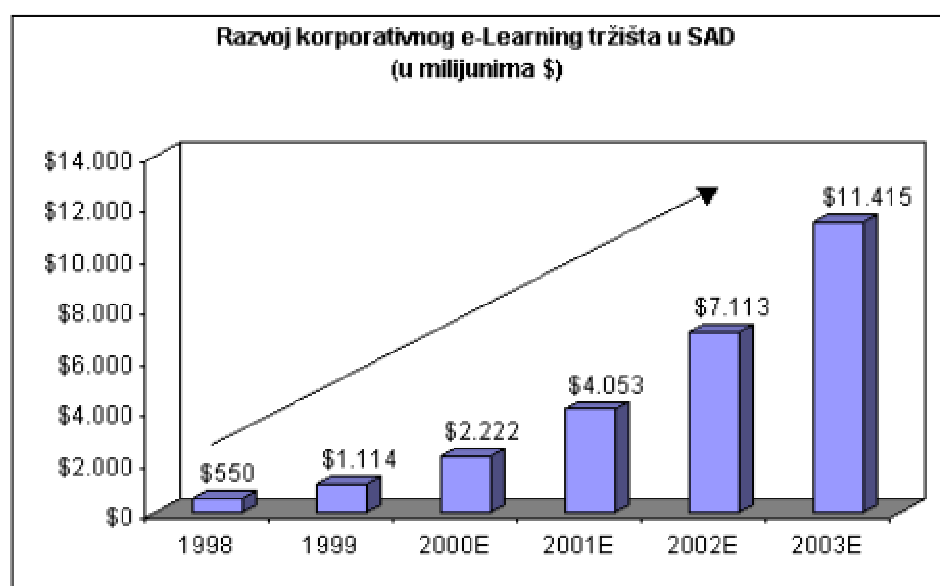
³³ CARNet, <http://www.carnet.hr/ela/programi/manager>, 2005.

³⁴ CARNet, <http://www.carnet.hr/ela/programi/tutor>, 2005.

3) Dizajner E-learning tečajeva.

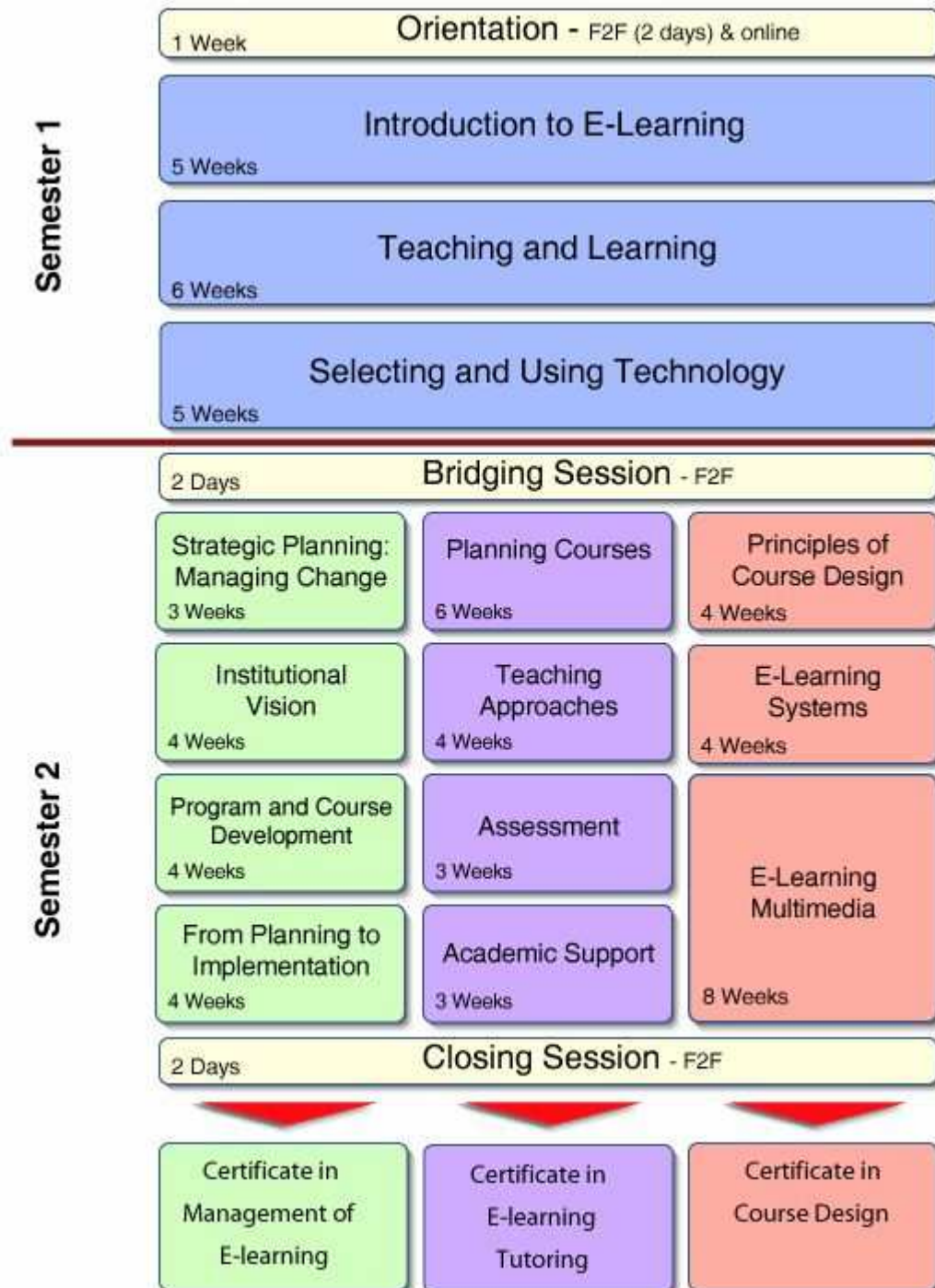
"Program za stjecanje certifikata Dizajner E-learning tečajeva namijenjen je budućim autorima on-line edukacijskih sadržaja i nastavnih aktivnosti u on-line okružju te tehničkom i drugom osoblju koje osigurava podršku." ³⁵

Razvoj E-learninga na američkom tržištu možemo pogledati na slici 12. Trend rasta E-learninga je eksponencijalan, takav isti trend je i u Europi i našoj zemlji. Mi kasnimo za Europom nekoliko godina, a ona opet kasni za SAD.



Slika 12. Razvoj E-learninga na tržištu SAD (izvor: TREND, stručna publikacija, broj 107/1/2003, Zagreb)

³⁵ CARNet, <http://www.carnet.hr/ela/programi/dizajner>, 2005.



Slika 13. Program edukacije za E-learning CARNet-ove E-learning akademije (izvor: <http://www.carnet.hr/ela/programi>, 2005.)

3.2. CARNet-ov edukacijski centar Edupoint

CARNet-ov edukacijski centar Edupoint organizira tijekom cijele godine tečajeve za sveučilišne nastavnike, znanstvenike i studente. Edupoint ima danas učionice u Osijeku, Rijeci, Splitu, Zagrebu i od prošle godine u Zadru. Zadaća edukacijskog centra je obrazovanje na području Interneta i primjene informacijsko-komunikacijskih tehnologija u obrazovanju i istraživanju. Program Edupointa je osmišljen kako bi polaznike educirao za korištenje internetskih servisa i to u cilju njihove efikasne primjene u radu i učenju. Program nudi različite vještine i znanja iz ovoga područja, počevši od pregledavanja i pretraživanja Interneta, vještine korištenja elektroničke pošte i news grupa, preko izrade i publikacije web stranica na Internetu. Pored ovih osnovnih znanja program nudi i naprednije oblike korištenja mrežnih resursa, koji su u ponudi CARNet-a, a to su stolne videokonferencije i izrada tečajeva pomoću alata WebCT. Edupoint u svome programu ima održavanje edukacijskih radionica o E-learningu, a u 2003. godini održana su takve dvije radionice.

Edupoint također provodi program edukacije pod nazivom Cisco akademija. Program polaznike uči graditi i održavati mreže. Program je pokrenut 1997. godine od strane tvrtke Cisco Systems u Hrvatskoj a provodi ga CARNet. Ovaj se program provodi u preko sto pedeset zemalja od strane tvrtke Cisco Systems. CARNet provodi i obrazovanje sistem inženjera i to u dva područja: operacijski sustavi i računalne mreže.

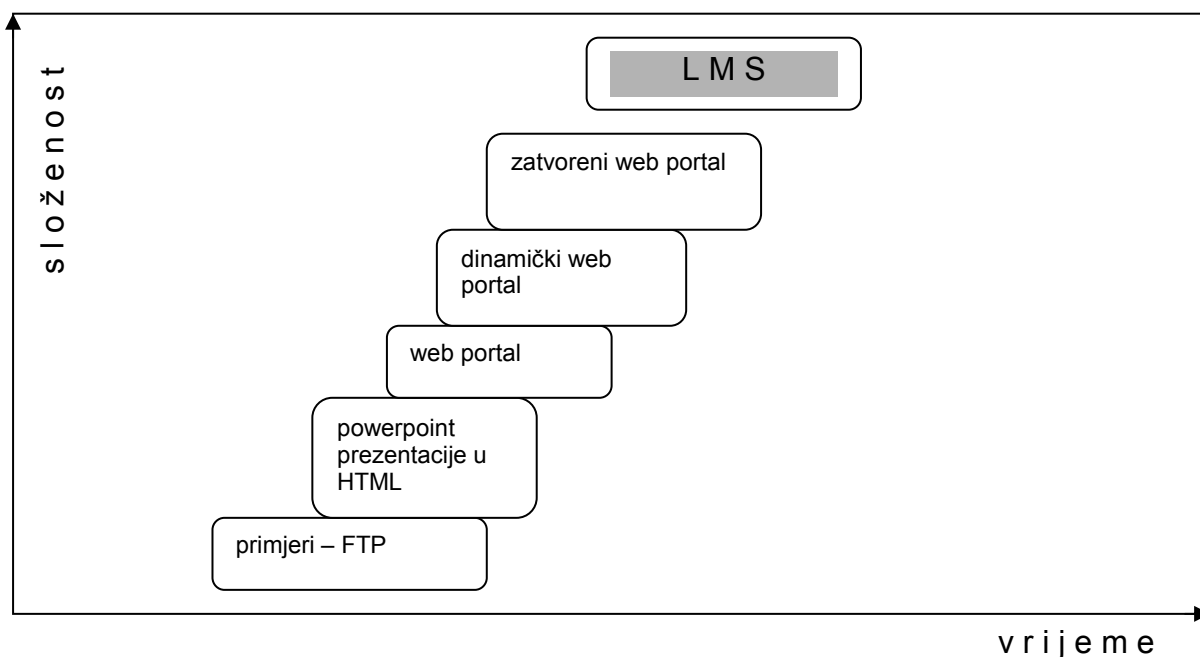
CARNet je prije tri godine pokrenuo tiskanje časopisa Edupoint, koji danas ima i svoju elektroničku verziju. Na hrvatskim fakultetima imamo čitav niz projekata vezanih za E-learning, a zadaća ovog časopisa je da ih promovira kako ne bi ostali nezapaženi. Časopis daje prostora objavljivanju radova autorima iz redova sveučilišnih profesora, znanstvenika i srednjoškolskih profesora. On daje edukativne sadržaje za primjenu informacijskih tehnologija u edukaciji.

CARNet je osnovao u sedam ustanova u Hrvatskoj (fakulteti i SRCE) referalne centre za pružanje pomoći svima onima koji na fakultetu žele primjenjivati i razvijati projekte iz E-learninga. CARNet također korisnicima osigurava pristup on-line bazama.

4. TEHNOLOGIJA I ALATI ZA E-LEARNING

4.1. Razvoj tehnologije za E-learning

U počecima razvoja E-learninga na visokoškolskim ustanovama Internet je uglavnom služio kao mjesto pohrane - "digitalne bilježnice" virtualnog studenta, "digitalnog udžbenika". Nastavnik je imao problem ažuriranja materijala na poslužitelju, a ono se provodilo ručnom metodom sastavljanja sadržaja u nekom HTML alatu. PowerPoint prezentacije su se pretvarale u HTML stranice. Sve te materijale trebalo je prenijeti na poslužitelj putem FTP klijentskog programa. Komunikacija između studenata se uglavnom obavljala putem e-maila, a kasnije i putem foruma. Zatim se javljaju kvalitetnija rješenja za upravljanje sadržajem (Contents Management System) s mogućnošću izmjene dijela sadržaja na poslužitelju. Sljedeći korak je pojava sustava koji omogućavaju autentikaciju korisnika/studenata, a na taj način se broj korisnika ograničava samo na polaznike kolegija. U daljnjem razvoju ugrađeni su pregledi korištenja sustava, čime je bilo moguće pratiti kada i što pojedini korisnik sustava koristi. Takve sustave, koji upravljaju E-learning okruženjem nazivamo LMS (Learning Management System) sustavima. Prikaz razvoja primjene ICT-a u obrazovanju kroz vrijeme i u odnosu na složenost vidimo na slici 14.



Slika 14. Razvoj primjene ICT-a u obrazovanju

4.2. Courseware alati

E-learning je danas nemoguće zamisliti bez courseware alata. Oni nisu zamjena za klasične knjige i udžbenike već isključivo dopuna u nastavi. Courseware alati služe jasnijoj prezentaciji gradiva, drugačijem načinu sistematizacije znanja i mjesto su komunikacije. Oni neće nikada zamijeniti komunikaciju s "ljudskim bićem". Svi ti alati ovise o predavaču. Ako je on dobar uz njihovu pomoć bit će još bolji, ako je loš, sami po sebi oni mu neće pomoći da bude bolji, osim ako ne poradi na materijalima, načinu prezentacije i prilagodbi novom mediju. Jedna od definicija courseware alata kaže: "Edukacijski softver: računalni softver dizajniran za edukaciju. Izraz je dobiven spajanjem course (tečaj) i software (softver)." ³⁶

Svi courseware alati sastoje se iz dva osnovna dijela: prostor za profesora i prostor za studenta. Ova dva prostora povezuje znanje. Prostor za studenta predviđen je za najbolju prezentaciju znanja, a prostor za predavača najjednostavnijem unosu znanja u taj prostor.

Daljnja podjela prostora za predavača je: prostor za autora materijala, prostor za administratora sustava i prostor za predavača. Osoba koja je autor materijala nije nužno i osoba koja će predavati. Osobe koje su autori materijala najčešće su autori udžbenika i pri unosu materijala mogu im pomoći i druge osobe, ako nisu vješti u rukovanju računalom. U svijetu je definirana nova struka (dizajneri gradiva) koji su vješti prilagođavanju nastavnog gradiva courseware alatima. Uloga predavača je predavati gradivo, poticati komunikaciju i surađivati sa studentima radi boljeg savladavanja gradiva. Predavač može korištenjem naprednijih mogućnosti ovih alata pratiti studentski napredak, izlagati gradivo sinkronom komunikacijom ili sudjelovati u diskusijskim grupama.

Kako bi ovakvi alati ispravno radili nužna je osoba koju nazivamo administrator. Ona je vješta u održavanju programske i sklopovske opreme. Administrator prati rad cijelog sustava, dodjeljuje dozvole korisnicima i izrađuje sigurnosne kopije. Danas su na tržištu dostupni mnogi courseware alati, i to komercijalni i besplatni alati.

³⁶ Encarta. World English Dictionary (North American Edition), & (P) 2003, Microsoft Corporation all rights reserved. Developed for Microsoft by Bloomsbury Publishing Plc.

Dva ponajbolja besplatna alata su: Moodle i Claroline. Možemo ih potražiti i "skinuti" na web adresama <http://www.moodle.org/> za Moodle i <http://www.claroline.net/> za Claroline. Oni omogućavaju unos željenog sadržaja, prikazivanje istoga polaznicima, diskusijske grupe i provjere znanja. Komercijalna rješenja su vrlo skupa, sukladna su sa standardom za razmjenu podataka, a neka od poznatijih su: WebCT, BlackBoard i IntraLearn. Više o njima na web adresama <http://www.webct.com/> za WebCT, <http://www.blackboard.com/> za BlackBoard i <http://www.intralearn.com/> za IntraLearn. CARNet je visokoškolskim nastavnicima osigurao dovoljan broj licenci za rad sa trenutno najpopularnijim courseware alatom WebCT. Više o tom alatu, i pravilima korištenja može se pronaći na web adresi <http://edupoint.carnet.hr/webct/>.

4.3. Standardi E-learninga

Standardi omogućuju brz i bezbolan prelazak sa jednog courseware alata na drugi. Standard je vrlo bitan kod E-learninga, treba ga poštovati, kako bi izbjegli da obrazovni sadržaj napravljen u jednom alatu ne bude izgubljen zato što je proizvođač softvera propao, što se događa na tržištu. Trenutno je na tržištu nekoliko standarda za razmjenu sadržaja sa courseware alatima, a najpopularniji je SCORM.

"SCORM (Shareable Content Object Reference Model) je skup tehničkih specifikacija baziranih na radu AICC (Industry CBT Committee), IEEE LTSC (Learning Technology Standards Committee) i IMS Global Consortium organizacija, a ideja je bila kreirati jedinstveni "model za sadržaj". Specifikacije su razvijene kroz SCORM inicijativu, a standard se i dalje razvija i distribuira preko ADL (Advanced Distributed Learning) organizacije." ³⁷

³⁷ URL, <http://www.edukacija.net/Default.aspx?tabId=9&ItemID=44&mid=48>, 11. veljače 2005.

SCORM je standard koji sustavima za učenje putem Interneta omogućava uvoz, izvoz, upotrebu, dijeljenje i pronalaženje sadržaja na standardiziran način.

Postoje na tržištu programi koji omogućuju unos SCORM-u sukladnog sadržaja, tako da sadržaj nije potrebno unositi u samom alatu, što je ponekad zahtjevno.

IMS Global Learning Consortium (<http://www.imsproject.org/>) je pokrenuo projekte pod nazivom National Learning Infrastructure Initiative, a sponzorira ga organizacija za promociju obrazovnih tehnologija Educause, danas je IMS prerastao u međunarodnu organizaciju za formalnu edukaciju i korporativno obrazovanje.

4.4. Learning Management System (LMS)

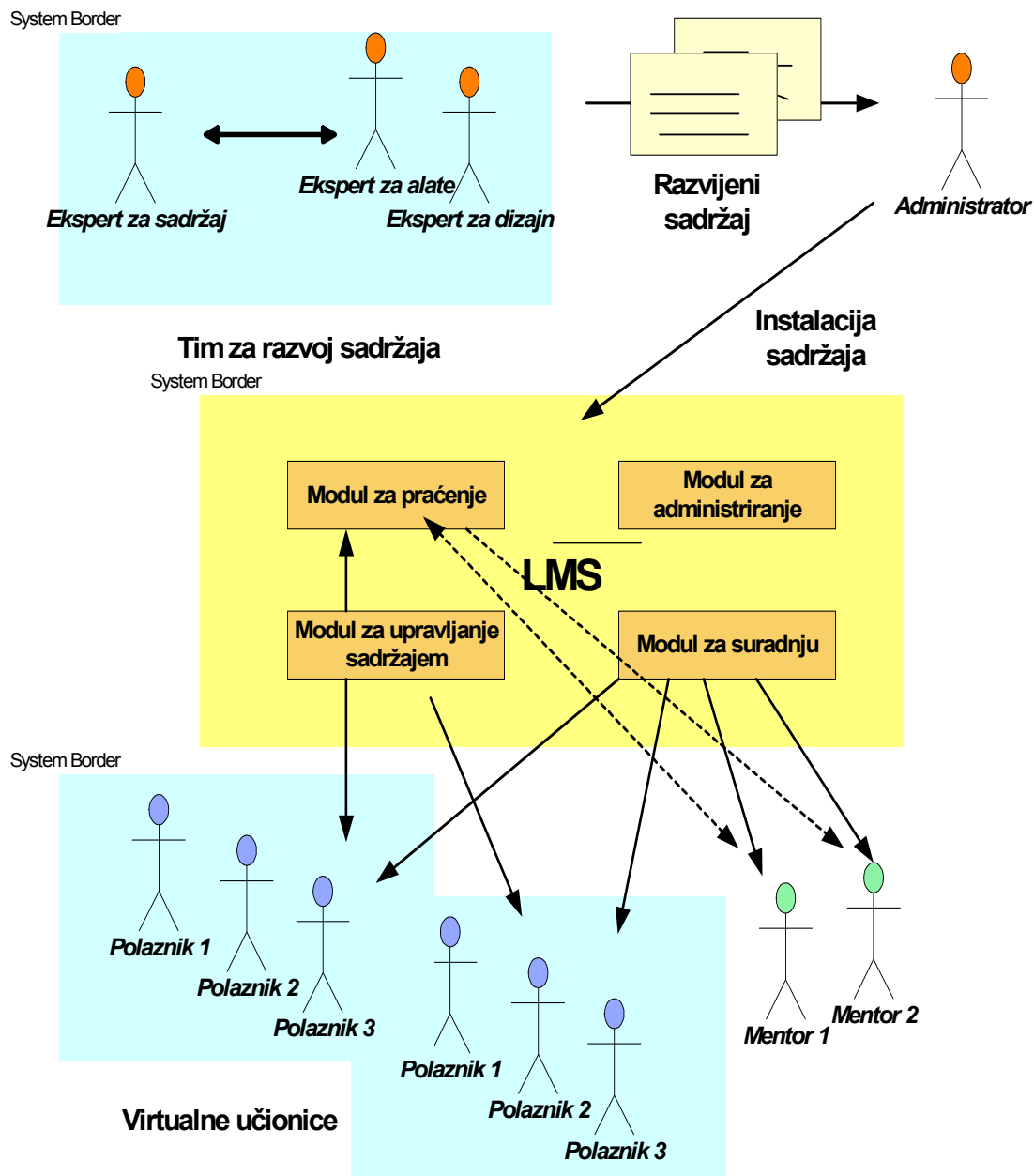
Nalazi se na vrhu piramide u strukturi modela E-learninga. Danas se nijedan ozbiljniji sustav elektroničkog učenja ne može zamisliti bez takvog složenog softvera. On omogućava isporuku sadržaja za učenje, njegovo praćenje, izvještavanje i administriranje sadržaja učenja, praćenje napretka polaznika, međusobnu komunikaciju mentora i polaznika i studenata međusobno (vidi shemu na slici 15).

Funkcije LMS-a su:

- prijava i naplata,
- testiranje,
- upravljanje procesom,
- korisničke funkcije,
- monitoring i praćenje i
- administratorske funkcije.

Funkcija prijave i naplate omogućuje autoriziranu prijavu i provjeru prijave, provodi naplatu (ako su u pitanju javni portali). Funkcija testiranja provodi se kroz kvizove vezane uz lekcije i testove vezane za više lekcija zajedno. Funkcija upravljanja procesom obuke se odnosi na module, lekcije i seminare. Korisničke funkcije omogućuju korisnicima planiranje i praćenje vlastitog razvoja (komunikacija s mentorom i ostalim članovima grupe, uvid u status korisničkog računa, on-line pomoć, rječnik i sl.). Monitoring i praćenje omogućavaju određivanje članova virtualnog razreda, praćenje napretka svakog člana grupe, komunikaciju sa svim

članovima virtualnog razreda. Administratorske funkcije obuhvaćaju aktivnosti kao što su kontrola sadržaja, evidencija, back up, izvješća i sl.



Slika 15. E-learning i LMS (izvor: Časopis Edupoint , godište II, broj 8, Zagreb, 2002. (slika prilagođena))

4.5. Web Course Tool (WebCT)

WebCT je softverski alat namijenjen za E-learning, a prije svega je namijenjen održavanju nastave na daljinu. Alat također može poslužiti kao dopuna za nastavu u učionici. Razvijen je na Sveučilištu British Columbia u Kanadi prije nekoliko godina. CARNet je nedavno izvršio testiranje courseware alata koji su dostupni na tržištu i došao do rezultata da upravo WebCT zadovoljava najviše kriterija u izradi i odražavanju nastave na daljinu. Predznanja potrebna korisnicima ovoga alata su: osnove korištenja računala, poznavanje koncepta rada Interneta i korištenje osnovnih internetskih servisa (web preglednici, e-mail programi i dr.). Oprema koju je potrebno osigurati za korištenje WebCT je: računalo sa pristupom Internetu, web preglednik Internet Explorer (ili neki drugi) i licenca za korištenje ovoga alata.

Za hrvatsku akademsku zajednicu CARNet osigurava: licence za korištenje ovoga alata (nastavničke licence) za izradu i održavanje on-line nastave i (studentske) za korištenje tih obrazovnih sadržaja, odnosno za učenje, komunikaciju i praćenje svoga napretka. Za potrebe ove iste zajednice CARNet osigurava također edukaciju za korištenje ovoga alata i kontinuiranu tehničku podršku (on-line helpdesk).

WebCT omogućuje:

- objavljivanje multimedijalnih obrazovnih sadržaja,
- međusobnu komunikaciju polaznika i njihovu komunikaciju sa nastavnikom (forum, chat, whiteboard i e-mail),
- on-line testove, kroz koje polaznici mogu izvršiti samoprocjenu znanja s mogućnošću automatskog ocjenjivanja i
- praćenje aktivnosti polaznika on-line nastave kroz mnogobrojna statistička izvješća: vrijeme zadržavanja na pojedinim lekcijama, broj posjeta pojedinim lekcijama, broj poruka odaslanih na forume i vrijeme sudjelovanja na chatu.

Unazad pet godina kako CARNet omogućuje uporabu ovoga alata i publikaciju obrazovnih tečaja na svome poslužitelju (jesen 2000. godine početak), mnogobrojne ustanove (njih preko trideset) otvorile su preko stotinu on-line tečajeva.

5. REFERALNI CENTRI ZA PRUŽANJE PODRŠKE SVEUČILIŠNIM NASTAVNICIMA U PRIMJENI INFORMACIJSKE TEHNOLOGIJE U NASTAVI

Hrvatska akademska i istraživačka mreža CARNet razvila je projekt pružanja podrške sveučilišnim nastavnicima pri korištenju IT-a u nastavi. Razvijeno je sedam referalnih centara u sedam ustanova u Hrvatskoj, te su imenovani voditelji pojedinih centara. Pregled referalnih centara prikazan je u tablici 2.

Referalni centri pokrivaju sljedeća područja vezana uz primjenu IT-a u nastavi:

- odabir računalne opreme i programske podrške vezano uz ovakav vid nastave,
- izrada obrazovnih materijala potrebnih za obrazovanje na daljinu,
- mogućnost prijavljivanja projekata vezanih uz ovakav oblik odvijanja nastave u međunarodnim linijama financiranja ovakvih projekata,
- izrada multimedijalnih sadržaja i prilagodba istih za world wide web (www),
- procjena i samoprocjena znanja uz pomoć IT-a,
- metodika i komunikacija obrazovanja na daljinu i
- odabir adekvatnog courseware alata za obrazovanje na daljinu.

Središnji web sa svim informacijama vezanim uz referalne centre i ulazom u pojedine nalazi se na web adresi <http://www.carnet.hr/referalni/obrazovni>.

NAZIV REFERALNOG CENTRA	USTANOVA NOSITELJ	VODITELJ
Referalni centar za prijavljivanje projekata na daljinu	Fakultet organizacije i informatike, Varaždin	prof. dr. sc. Blaženka Divjak, voditeljica
Referalni centar za izradu obrazovnih materijala	Tekstilno-tehnološki fakultet, Zagreb	prof. dr. sc. Goran Hudec, voditelj
Referalni centar za odabir courseware alata	Fakultet elektrotehnike i računarstva, Zagreb	Kristijan Zimmer, voditelj
Referalni centar za metodiku i komunikaciju u obrazovanju na daljinu	Fakultet organizacije i informatike, Varaždin	doc. dr. sc. Goran Bubaš, voditelj
Referalni centar za samoprocjenu i procjenu znanja uz primjenu IT-a	Medicinski fakultet, Zagreb	prof. dr. sc. Milan Taradi, voditelj
Referalni centar za odabir računalne i programske podrške	Sveučilišni računski centar, Zagreb	Vladimir Braus, voditelj
Referalni centar za izradu multimedijalnih elemenata i njihovu prilagodbu za www	Grafički fakultet, Zagreb	prof. dr.sc. Karolj Skala, voditelj

Tablica 2. Referalni centri za podršku nastavi uz primjenu IT-a
(izvor: <http://www.carnet.hr/referalni/obrazovni>, 2005.)

6. IZRADA OBRAZOVNIH MATERIJALA ZA E-LEARNING

Na web-u su prisutni bilijuni stranica, a kako bi opstale stranice, potrebno ih je dobro organizirati. Web je sjajan medij za širenje sadržaja i to pomoću nekoliko klikova mišem. Kod kreiranja stranica s obrazovnim sadržajem treba voditi računa da ne budu jednostavno preslikani sadržaji, već da stranice budu interaktivne, a to znači da korisnik iskoristi prednosti ovog medija kroz kvizove, testove, vježbe, animacije i sl., i bude aktivno uključen. Ne postoje čvrsta pravila dizajniranja stranica, treba voditi računa o njenoj osobnosti, ali i poštovati principe dizajniranja stranica vodeći računa o tome kod odabira boje, pozadine, fonta ili slike. Za ilustraciju izrade obrazovnih materijala i njihovog objavljivanja na web-u navedimo faze pri izradi predavanja prof. dr. sc. Miroslava Srdjaka, redovnog profesora Tekstilno-tehnološkog fakulteta u Zagrebu. Predavanje je pod nazivom "Dvoiglenični ravnopletači strojevi".

"Najznačajnije faze u izradi primjera su sljedeće:

- pisanje i priprema teksta u Wordu,
- pronalazak sličnih sadržaja na web-u, preuzimanje slika i clip arta sa weba,
- unos slika i tiskanih materijala,
- obrada slika u grafičkim programima,
- otvaranje stranice i izrada tablica,
- prijenos teksta u tablicu,
- unos slika u tablicu,
- dizajn naslova,
- upotreba hrvatskog jezika i pisma u izradi stranica,
- odabir boje pozadine,
- povezivanje riječi i slika linkovima,
- stvaranje povratne veze i
- povezivanje linkovima na druge web stranice." ³⁸

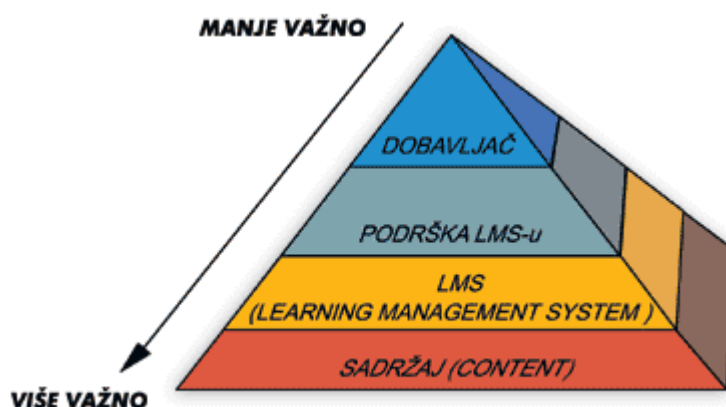
Znanstveno-nastavni materijali koji se koriste na sveučilištima vezani su uz nastavni plan i program predmeta.

³⁸ URL: <http://www.carnet.hr/referralni/obrazovni/iom>, 2005.

U Hrvatskoj svako sveučilište i visoko učilište propisuje postupak za kategorizaciju i odobravanje nastavne literature. Obično se nastavna literatura dijeli na udžbenike, priručnike, skripte i građu za proučavanje. Za potrebe osnovnih i srednjih škola u Hrvatskoj nadležno ministarstvo izdaje odobrenje za njihovo korištenje u nastavi. Postoji obvezna literatura i dopunska (izborna).

Pri izradi obrazovnih materijala na web-u preporučuje se izrada hipertekstualnog materijala. Osnovna značajka hipertekstualnim materijalima su linkovi (poveznice). Linkovi povezuju dijelove teksta sa drugim dijelovima teksta, mogu se uključiti i stranice napisane na dugom poslužitelju i na drugom kraju svijeta. U hipertekstualni materijal redovito se uključuju slike, video materijal i ilustracije. Ovakav materijal je pohranjen u elektroničkom obliku, i nemoguće je napraviti njegovu tiskanu inačicu.

Sadržaj E-learninga je jako bitan, a prema njegovoj kvaliteti se proizvodi E-learninga na tržištu razlikuju također prema kvaliteti. Važnost sadržaja možemo vidjeti i u prikazu na slici 16.



Slika 16. E-learning piramida (izvor: Sun Trust Equitable Securites)

7. OBRAZOVANJE I NASTAVA

U formalnom obrazovanju školskog sustava Hrvatske presudnu ulogu ima nastava. Budući da je trend u suvremenom obrazovanju nadopuna klasičnih oblika rada u nastavi E-learning sadržajima, koji se mogu izvoditi on-line i to u sinkronoj i asinkronoj komunikaciji, bitno je napomenuti kako je važno povesti računa o metodičkim, didaktičkim, pedagoškim i psihologijskim aspektima nastave, u jednakoj mjeri one koja se izvodi klasičnim oblicima rada i one koja se izvodi uz pomoć IT-a (E-learning). Podsjetimo se ovdje na neke bitne elemente nastave.

-Faktori nastave su:

Nastavnik, učenik, nastavni sadržaji i nastavna tehnika. Ova četiri faktora u literaturi nazivamo još i didaktičkim četverokutom.

-Zadaci nastave su:

Materijalni, funkcionalni i odgojni. Materijalni zadatak nastave je stjecanje znanja (naučiti, shvatiti, razumjeti, upoznati...), funkcionalni zadatak nastave je stjecanje sposobnosti (razviti, jačati, uvježbavati, osposobiti, izgrađivati...) i odgojni zadatak nastave je usvajanje odgojnih vrijednosti.

- Vrste nastave u školi su:

Redovna nastava, dopunska nastava, produžna nastava, dodatna nastava i izborna nastava. Redovna nastava se izvodi po propisanom programu jednako za sve učenike razreda. Dopunska nastava se izvodi za slabije učenike kojima je potrebna dopunska pomoć nastavnika naknadno. Produžna nastava je kao dopunska, ali na kraju godine. Radi produbljivanja i proširivanja gradiva izvodi se za napredne učenike dodatna nastava. U izbornoj nastavi učenici izabiru predmete koje preferiraju, ali se ocjenjuju kao i redovni predmeti.

- Ostale vrste nastave su:

Tečajevi i učenje na daljinu. Tečajevi (seminari) se mogu izvoditi za vrijeme ili poslije redovnog školovanja.

-Oblici rada u nastavi su:

Frontalna nastava, skupna nastava i individualni oblik nastave.

Kod frontalne nastave nastavnik je voditelj nastavnog procesa, odvija se brzo prenošenje velikog broja informacija, učenici se nalaze u ulogama slušatelja i primatelja obavijesti. Ovaj oblik rada ima puno nedostataka: odabir gradiva prema prosjeku razreda, jednaka brzina učenja i usvajanja gradiva za sve učenike u razredu.

Kod skupne nastave pod vodstvom nastavnika odvija se nastava za više skupina, učenici unutar skupine uče samostalno pod njegovim vodstvom. Uloga nastavnika je posredna (odabir sadržaja, priprema, vrednovanje i pomaganje). Učenici se grupiraju u skupine jednakog ili nejednakog sastava. Rad započinje uvodnim dijelom (priprema, podjela zadataka, grupiranje), zatim glavnim dijelom rada koji se odnosi na sam rad u skupinama i završni dio se odnosi na završnu raspravu.

Kod individualnog oblika nastave obrazovna je vrijednost nastave veća od frontalne i skupne, ali se gubi na vremenu. Kod ovoga oblika nastave koristi se računalo, a učenik radi samostalno na posebnom zadatku ili na dijelu zadatka koji sa radovima drugih učenika čini jednu cjelinu.

Obrazovanje je ponekad i individualan proces kod kojega osoba sama stječe vještine, ali vrlo je češće da u obrazovanju pojedinca sudjeluju i druge osobe. Treba istaknuti za prijenos znanja važnost autora obrazovnih sadržaja, koji se nalaze na nekom mediju (kao što su stručni i znanstveni časopisi, knjige, edukativni video zapisi, multimedijalni CD-ROM-ovi, Internet ili web). Kod prenošenja znanja u nastavi/tečaju sudjeluju predavači, treneri i mentori. U obrazovanju se često prijenos znanja odvija između samih polaznika nastave putem međusobnog potpomaganja i suradnje, te razmjene mišljenja i ocjena.

Osim prenošenja znanja, različiti sudionici u obrazovnom procesu pomažu u savladavanju vještina samostalnog učenja i rada s nastavnim materijalima. Kod usvajanja znanja bitan je proces pamćenja, pri čemu zapamćivanje može biti na razini prepoznavanja ili reprodukcije. Pri tome su vrlo važne povratne informacije o potpunosti i točnosti zapamćenih sadržaja, koje se dobivaju od on-line obrazovnog sustava ili od drugih osoba.

8. PEDAGOGIJA, DIDAKTIKA I METODIKA U ON-LINE OBRAZOVANJU

Metode, teorije i načela u obrazovanju razvijaju se više stoljeća. Njihova je primjena nezaobilazna pri korištenju IT-a u obrazovanju (E-learning) i obrazovanju na daljinu. Sustavno poučavanje započelo je još prije više tisuća godina u starim egipatskim, sumerskim i antičkim civilizacijama, no ono se provodilo samo za odabrane, a tek početkom sedamnaestog stoljeća u nekim državicama Europe započinje masovno obrazovanje mladeži, ujedno se razvijaju i prvi nastavni programi. Od prvih pedagoških metoda antike najpoznatija je tzv. Sokratova metoda poučavanja uporabom pitanja. Sokratov učenik Aristotel predlagao je podjelu znanja na posebna područja od kojih je svako trebalo imati svoju metodologiju i temu istraživanja.

8.1. Kratki pedagoški osvrt

Počeci suvremene pedagogije vezani su za djelovanje češkog pedagoga Jana Amosa Komenskog (1592.-1670.). On je predlagao školski sustav koji bi imao definirane nastavne predmete, posebnu knjigu za svaki predmet kao izvor znanja, te precizno određeni početak i plan rada za godišnje, mjesečno, tjedno i dnevno izvođenje nastave. On je naglašavao principe postupnosti, te potrebu za zornim prikazivanjem sadržaja u nastavi.

U povijesti pedagogije značajna je uloga Johanna Friedricha Herberta (1776.-1814.), koji naglašava potrebu dovođenja nastavnog procesa u sklad sa psihološkim zakonitostima i ujedno uvodi pojam nastavne jedinice s precizno definiranom didaktičkom strukturom. Posebno dinamičan razvoj pedagogije odvijao se u dvadesetom stoljeću.

8.2. Didaktički aspekt obrazovanja

Didaktika je područje pedagogije koje se bavi teorijama, idejama, načelima i uputama koje su usmjerene uspješnom provođenju obrazovnog procesa. Didaktika istražuje područje odgoja i obrazovanja na praktičnoj razini, dok pedagogija ovo područje istražuje na višoj teorijskoj razini u odnosu na didaktiku. Stariji didaktički koncepti su bili usmjereni prema poučavanju i nastavniku, dok su noviji okrenuti

prema učeniku i procesu učenja. Smatra se kako je za uspješno poučavanje važno poznavati osobine učenika i načine učenja, te njima prilagođavati pristupe i metode poučavanja. Pedagogija obuhvaća odgoj i obrazovanje u razdoblju djetinjstva i mladosti, kao i obrazovanje odraslih. Didaktika je vezana uz dio pedagogije koji se bavi odgojno-obrazovnim procesom u školi i izvanškolskim ustanovama.

Didaktika se obično dijeli na dio koji se bavi općim zakonitostima, uvjetima i posljedicama obrazovnog procesa, te posebni dio koji se odnosi na sljedeća područja:

- ciljevi i zadaci obrazovanja,
- socijalni oblici i uvjeti obrazovnog procesa,
- dinamika obrazovnog procesa,
- komunikacijski mediji u obrazovanju,
- odgojno – obrazovna klima i
- komunikacija u obrazovnom procesu.

8.3. Metodika u on-line obrazovanju

U samim počecima E-learninga, kod primjene web-a u obrazovanju, osnovni cilj je bio učiniti da nastavni materijali budu dostupni on-line. Pri tom obično nisu bile korištene metode on-line obrazovanja i komunikacijske i multimedijalne mogućnosti Interneta i web-a. Preporuka je kreatorima sustava za e-obrazovanje iz nekog predmeta ili tečaja da definiraju obrazovne uvjete i ciljeve.

Obrazovni uvjeti trebaju definirati tko su polaznici on-line obrazovanja i njihove karakteristike, što se želi postići kod on-line polaznika on-line obrazovanjem, te tehnološke, organizacijske mogućnosti i ograničenja.

Kod oblikovanja on-line obrazovanja polaznici su u središtu interesa, zato je potrebno dobiti odgovore na sljedeća pitanja:

Kakva je razina stručnih predznanja i vještina polaznika ?

Koja znanja, vještine i sposobnosti polaznici trebaju osvojiti?

Koliko se polaznici služe informatičkom tehnologijom?

Kako će se mjeriti znanje polaznika i koji su kriteriji ?

Za koje predmete/tečajeve treba izraditi curriculum?

Tehnološke mogućnosti u oblikovanju on-line obrazovanja povezane su sa brzinom internetske veze kojom polaznici raspolažu, načinima prezentiranja obrazovnih sadržaja polaznicima, komunikacijom prema polaznicima, te komunikacijom između polaznika.

Organizacijske mogućnosti se odnose na način i kvalitetu izrade obrazovnih materijala, broj i osposobljenost nastavnika/predavača/trenera/ili mentora.

Tehnološke i organizacijske mogućnosti, zajedno sa obrazovnim uvjetima i ciljevima određuju načine izvođenja on-line obrazovanja u odnosu na klasičnu nastavu:

- dominantna uloga klasične nastave uz nadopunu on-line obrazovanja,
- klasična nastava i on-line obrazovanje izvode se podjednako,
- dominantna uloga on-line obrazovanja uz povremenu klasičnu nastavu manjeg opsega,
- skoro potpuna on-line nastava uz jako rijetke susrete uživo i
- potpuno izvođenje nastave on-line bez susreta uživo s polaznicima.

Pojasnimo pojam hibridnog učenja. To je pristup kod kojega se kombiniraju klasična nastava i on-line obrazovanje. Ovaj način učenja je pogodan za polaznike koji nisu dovoljno motivirani i samostalni za korištenje sustava za obrazovanje na daljinu, isto tako se ovaj vid učenja koristi kad polaznike treba osposobiti za učenje na daljinu, te kad klasičnu nastavu treba nadopuniti suvremenijim izvorima i metodama stjecanja znanja.

Idealni polaznici on-line obrazovanja su samostalni i iskusni u korištenju LMS sustava, oni imaju potrebu za stjecanjem znanja, osposobljeni su za korištenje računalne tehnologije i Interneta, imaju dovoljno vremena za on-line obrazovanja. Stvarnost je takva da su idealni polaznici rijetki, tako da se obrazovne metode trebaju prilagoditi stvarnim polaznicima on-line obrazovanja uz preporuku korištenja hibridnog učenja kada je to potrebno. Postoje mnogi pozitivni učinci ako se primjenjuju suvremene tehnologije i pedagoške metode u on-line obrazovanju:

- potpunija obrazovna iskustva,
- veća aktivnost polaznika,
- razvijanje kritičkog mišljenja i rješavanje problema,
- usmjeravanje polaznika na samostalno traženje izvora informacija,
- usvajanje znanja u suradnji s drugima i
- bolja priprema polaznika zbog asinkronog rada.

Polaznici se mogu voditi u savladavanju obrazovnih sadržaja na više načina, a isto se tako može i na više načina upravljati obrazovnim procesom. U nekim slučajevima predavač/instruktor upravlja radom polaznika, na način da zadaje obrazovne teme, sadržaje i zadatke, određuje rokove i raspored rada, pomaže im, ocjenjuje ih i komunicira intenzivno s njima. U drugim slučajevima polaznici su više prepušteni sebi, samostaliji su te prepušteni radu LMS sustava. U ovom slučaju oni sami određuju tempo rada, redoslijed obrazovnih sadržaja koje usvajaju i intenzitet komunikacije s instruktorom/mentorom.

8.4. Komunikacija u on-line obrazovanju

U proces komunikacije u obrazovanju na daljinu uključeni su predavač/instruktor, polaznik nastave, obrazovni sadržaji koji su predmet razmjene i mediji ili komunikacijski kanali. Postoje dvije komponente u obrazovanju vezane za komunikaciju: informacijsko-spoznajna komponenta i socijalno-emocionalna komponenta. Prilikom kreiranja on-line obrazovanja naročito treba poveriti računa o ovoj drugoj komunikacijskoj komponenti socijalno-emocionalnoj, kako ne bi bila zanemarena, s obzirom da polaznik obrazovanja ima potrebe za obje komponente. Polaznik prima i interpretira obje vrste informacija, reagira na njih i šalje takve informacije drugima.

Poruke koje razmjenjuju sudionici komunikacije mogu biti verbalne (izgovorene i pisane riječi) i neverbalne (izrazi lica, geste, udaljenost između sugovornika, estetska obilježja poruka, držanje i kretanje i sl.). U svakoj komunikaciji pošiljalatelj poruka kroz komunikacijske kanale nešto otkriva o sebi, a ujedno pri tome pokušava na sugovornike utjecati na različite načine.

Komunikacija s obzirom na smjer može biti jednosmjerna i dvosmjerna. Primjeri jednosmjerne komunikacije su: objavljivanje knjige, objavljivanje sadržaja na web-u, emisija na radiju ili televiziji. Pri jednosmjernoj komunikaciji nema kontakata sa primateljima. Prilikom dvosmjerne komunikacije sudionici obostrano šalju i primaju verbalne i neverbalne poruke. Primjeri takve komunikacije su: nastava u razredu, rad u grupama, razgovor udvoje.

Mediji za prenošenje poruka u komunikaciji u obrazovanju mogu biti prirodni (npr. glas, izrazi lica itd.) i tehnički (npr. tisak, elektronička pošta itd.).

Vrlo je važna povratna informacija ili feedback koja pokazuje kako je neka poruka odaslana od pošiljatelja, kako je prihvaćena i interpretirana. Jedan od principa komunikacije u obrazovanju je da pošiljatelj mora prilagoditi poruku primatelju. Za prilagođavanje poruke primatelju koriste se informacijski filtri: perceptivni, kognitivni, emocionalni i asocijacijski.

Perceptivni filter u nastavi uvjetuje, koje informacije polaznik prima različitim senzornim kanalima i na koji način ih prima (npr. čitljivost sadržaja, estetika, privlačenje pozornosti itd.).

Kognitivni filter govori o razumljivosti informacija koje polaznik prima od pošiljatelja informacija u nastavi, odnosno u kojoj su mjeri razumljive poruke predavača polazniku.

Emocionalni filter utječe na osjećaje polaznika nastave i na njegove doživljaje vezane uz informacije koje prima tijekom on-line nastave.

Asocijacijski filter povezan je sa tzv. slobodnim asocijacijama koje se kod polaznika nastave mogu pojaviti tijekom on-line obrazovanja.

Pored informacijskih filtara na komunikaciju utječe "buka" ili "šum" u komunikacijskom kanalu. Kod odašiljanja poruke se može javiti nerazumljivost, dvosmislenost i nerazgovjetnost. Prilikom prijenosa poruke mogu se javiti ometajući signali i gubici dijelova poruke, a kod primanja poruke može se javiti nepozornost, nerazumijevanje, krivo tumačenje, preopterećenost primatelja informacijama.

U komunikaciji u nastavi postoji autoritarni i demokratski način komunikacije, a važna je i komunikacijska klima.

Tijekom on-line nastave poželjna je što više dvosmjerna komunikacija, i pri tome da se primaju i šalju povratne informacije. Poželjna je demokratska komunikacija te motivirajuća i poticajna komunikacijska klima. Kako bi komunikacija u nastavi bila djelotvorna treba voditi računa da nastavnim sadržajima i metodama bude odgovarajuće zastupljena informacijsko-kognitivna i emocionalno-socijalna komponenta. Treba također voditi računa o socijalnom aspektu nastave (rad u grupama, druženje), te važnosti doživljavanja nastave (samopoštovanje, osjećaj osobne vrijednosti) u odnosu na njihovu motivaciju za nastavu te njihovo napredovanje u obrazovanju.

U literaturi se često spominju pojmovi sinkrone i asinkrone komunikacije pri on-line obrazovanju.

8.4.1. Sinkrona komunikacija

U klasičnom načinu predavanja se uvijek koristi sinkrona komunikacija. Polaznik sluša predavača koji predaje gradivo, a ovaj ga u svakom trenutku može prekinuti kako bi ga zamolio za pojašnjenje. Kod courseware alata se takav način komunikacije može odvijati na tri načina, i pri tome se mogu koristiti različite kombinacije ovih načina. Audio/videokonferencija predstavlja način kod kojega polaznici mogu vidjeti predavača, pri tome u nekim situacijama i predavač može vidjeti polaznika. Polaznik čuje i vidi predavanje u trenutku njegova odvijanja. Postoji mogućnost snimanja predavanja za arhivu i postoji mogućnost njegovog kasnijeg pregledavanja. Kod audiokonferencije polaznici mogu čuti predavača, a slika je obično dana u obliku prezentacije, obično se koristi kada je mala propusna moć komunikacije između predavača i polaznika. Tekstualna konferencija predstavlja način kod kojega predavač upisuje tekst koji se ispisuje na ekranima svim polaznicima. Takav način komunikacije predstavlja klasični chat. Svi ti oblici sinkrone komunikacije raspolažu i dodatnim mogućnostima, poput oglasne ploče na kojoj je moguće crtati i pisati i koja je dostupna svim polaznicima, mogućnost javljanja studenta i to na način da courseware alati signaliziraju predavaču da neki student želi pojašnjenje, tako da on može završiti sa dijelom predavanja i odgovoriti na polaznikovo pitanje. Sinkronu komunikaciju omogućuju samo komercijalni courseware alati, dok u pravilu besplatni ne omogućuju.

8.4.2. Asinkrona komunikacija

Ovaj način komunikacije u nastavi polaznicima omogućuje praćenje predavanja sa odmakom. Kod ovoga načina komunikacije polaznik sam bira koje će dijelove gradiva usvajati (lekcije) i bira tempo i brzinu usvajanja. Mogućnosti koje se najčešće koriste kod asinkrone komunikacije su e-pošta i diskusijske grupe. E-pošta omogućuje polaznicima i privatnu komunikaciju sa predavačem, dok je kod diskusijskih grupa zastupljena javna komunikacija. U diskusijskim grupama polaznici

moгу postavljati pitanja o određenoj temi i odgovarati na sva postavljena pitanja vezana uz određenu temu.

8.5. Provjera znanja u on-line obrazovanju

Cilj svake nastave je prenijeti znanje na polaznika, pa tako i on-line nastave koja se odvija uz pomoć courseware alata. Samo je ono znanje transferirano koje je i usvojeno. Kako bi se ovaj cilj mogao provjeriti potrebno je raspolagati mogućnostima provjere znanja. Courseware alati omogućavaju predavaču izradu testova za provjeru znanja, za čiju izradu nisu potrebna znanja iz HTML-a i programiranja. Courseware alati se najčešće razlikuju u mogućnostima kreiranja različitih vrsta pitanja. Najčešća pitanja su tipa kod kojega je ponuđena mogućnost odabira jednog ili više točnih odgovora. Može postojati mogućnost odgovora nadopunjavanjem ili mogućnost sparivanja lista, a najnapredniji courseware alati nude i mogućnost unosa slike uz pitanje. Pitanja se mogu nalaziti u središnjoj bazi, i u takvom načinu jedno se pitanje može nalaziti u više provjera znanja, a kod drugog načina pitanje je vezano uz samu provjeru znanja. Courseware alati mogu sami izvršiti ocjenjivanje provjere znanja, a neki od njih ostavljaju predavaču mogućnost intervencije u ocjenjivanje.

9. E-LEARNING I CJELOŽIVOTNO UČENJE

Ideja cjeloživotnog učenja spominje se još u Platonovom dijelu "Republika", prvi ju je definirao i oblikovao Basil Yeaxlee (1883. – 1967.), izvanredni profesor na katedri za psihologiju edukacije i predavač i mentor na Odsjeku za edukaciju na Oxfordu. On govori o cjeloživotnom učenju kao kontinuiranom aspektu svakodnevnog života.

Cjeloživotno učenje predstavlja aktivnost učenja tijekom života s ciljem unapređivanja znanja, vještina i sposobnosti. Svrha cjeloživotnog učenja je unapređivanje osobne i poslovne perspektive. Danas je to naročito značajno u doba ekonomskih i socijalnih promjena i brze tranzicije društva u "društvo znanja". Također se javlja novi moment u društvu u Europi i kod nas, a to je da ono postaje sve starije, što opet izaziva potrebu drugačijeg pristupa učenju i obrazovanju.

Sljedeći aspekt obrazovanja i učenja govori o pravu na obrazovanje, ono treba biti dostupno svim građanima pod jednakim uvjetima, i upravo to pravo

zauzima jedno od vodećih mjesta u Općoj deklaraciji o ljudskim pravima. Iz toga proizlazi potreba građana za individualiziranim oblicima obrazovanja u svim fazama života ovisno o njihovim potrebama. Javlja se potreba prilagodbe sadržaja učenja, mjesta učenja i pristupa učenju potrebama građana u svim fazama njihova života.

Danas postoje različiti načini odgovora na ove potrebe i njihova realizacija u praksi. U svakom slučaju ogroman doprinos pri rješavanju ove problematike daju različiti oblici učenja poput elektroničkog učenja (E-learning) i učenja na daljinu (distance learning), pri tome oba oblika su danas uvelike povezana s primjenom informatičkih tehnologija u obrazovanju (IT-a).

Uz pojam cjeloživotnog učenja usko su vezane dvije znanstvene discipline andragogija i gerontologija. Andragogija se bavi problematikom odgoja i obrazovanja odraslih osoba, a gerontologija proučava odgoj, obrazovanje i samoobrazovanje starijih osoba. Sve to upućuje na potrebu veće otvorenosti i fleksibilnosti formalnog sustava obrazovanja, kako bi potrebe potencijalnih učenika u cjeloživotnom obrazovanju bile na što adekvatniji način zadovoljene. Na cjeloživotno učenje se često puta gleda kao na učenje koja otvara "drugu šansu" za unapređivanje znanja, vještina i sposobnosti, te na mogućnost učenja na naprednijim stupnjevima. Kad govorimo o tome što cjeloživotno učenje podrazumijeva treba istaknuti kako ono omogućuje bolju prilagodbu građaninu u "društvu znanja", na taj način mu omogućuje aktivnije sudjelovanje u društvenom i ekonomskom životu i to u svim njegovim segmentima, a on opet kroz cjeloživotno učenje ima veću mogućnost utjecati na svoju budućnost. Također treba istaknuti kako ovakav način obrazovanja uvažava sve oblike učenja formalno obrazovanje (fakultet, srednja škola itd.), neformalno obrazovanje (usavršavanje vještina u organizaciji za potrebe radnog mjesta) i informalno obrazovanje, međugeneracijsko učenje (razmjena znanja u obitelji, razmjena znanja među prijateljima). Ono promiče stjecanje i usavršavanje znanja, vještina i sposobnosti od predškolske dobi do razdoblja nakon umirovljenja.

9.1. Razgraničenje pojmova

U zemljama engleskog govornog područja rabe se termini kontinuirano obrazovanje (continuing education) i obrazovanje odraslih (adult education). Kontinuirano obrazovanje se uglavnom odnosi na kontinuirano profesionalno obrazovanje odraslih, a njihovo doživotno (trajno) ali neprofesionalno obrazovanje se

naziva obrazovanje odraslih. Izraz permanentno obrazovanje (permanent education) rabi se u nekoliko značenja, a Vijeće Europe ga od 1971. godine rabi u značenju cjeloživotnog obrazovanja.³⁹

U literaturi se također spominje termin doživotno obrazovanje. Često se puta termin doživotno obrazovanje pogrešno upotrebljava kako sinonim cjeloživotnog obrazovanja. Cjeloživotno obrazovanje (lifelong education) odnosi na obrazovanje i odgoj tijekom cijelog života, od rođenja do smrti, doživotno obrazovanje ili trajno (continuing education) se odnosi na period od završetka nekog formalnog obrazovanja do kraja radnog vijeka ili smrti.

9.2. Prednosti cjeloživotnog obrazovanja

Znanja koja stječemo formalnim obrazovanjem ne traju dugo, vrlo brzo dolaze nova znanja, a ona naučena zastarijevaju. Obrazovni sustav mora permanentno nuditi mogućnosti prekvalifikacije i dokvalifikacije. Najvažniji resurs svakog društva je znanje, i upravo ulaganje u znanje svojih građana društvo osigurava perspektivu svoga razvoja. Sve više raste značaj neformalnog obrazovanja u društvu brzih promjena.

Obrazovni sistem cjeloživotnog učenja okrenut je prema korisnicima. Uporabom ICT-a u obrazovanju korisnici obrazovnih programa cjeloživotnog učenja postaju aktivni sudionici toga procesa, a suvremene informacijske tehnologije omogućuju nove metode u učenju i poučavanju. Učitelji/nastavnici sve više postaju mentori i tutori, te su pri odvijanju nastavnog procesa odvojeni od svojih učenika prostorom i vremenom.

Neformalno učenje promiče osobni razvoj, otvara nove perspektive za zapošljavanje, ono je način za razvijanje vlastitih potencijala, interesa i talenata. Cjeloživotno učenje promiče civilno društvo, mir i demokraciju. Pomoću cjeloživotnog učenja postiže se veća socijalna jednakost i pravda, a sve to skupa pripada samom vrhu prioriteta europskih vrijednosti.

Šest je osnovnih poruka odaslano sa zasjedanja Europskog vijeća u Lisabonu u ožujku 2000. godine vezanih za primjenu cjeloživotnog učenja u praksi:

³⁹ Pastuović, N., Edukologija: Integrativna znanost o sustavu cjeloživotnog obrazovanja i odgoja, Znamen, Zagreb, 1999.

- ono je jamstvo potpunog i stalnog pristupa učenju radi stjecanja i obnavljanja vještina potrebnih za sudjelovanje u društvu temeljenom na znanju,
- povećati ulaganje u ljudske resurse radi davanja prvenstva najvećem bogatstvu Europe – njezinim građanima,
- razvijanje djelotvornih metoda učenja i poučavanja te uvjeta potrebnih za postizanje kontinuiteta u doživotnom (lifelong) i općem (wide) učenju,
- poboljšanje načina razumijevanja i vrednovanja sudjelovanja u procesu obrazovanja te dobivenih rezultata, što se posebno odnosi na neformalno i informalno obrazovanje,
- osiguravanje jednostavnog pristupa kvalitetnim informacijama vezanim uz stjecanja obrazovanja u cijeloj Europi tijekom cijelog života i
- osiguravanje mogućnosti cjeloživotnog učenja što je moguće bliže građanima uz pomoć ICT-a (informacijsko-komunikacijske tehnologije).⁴⁰

9.3. Informacijska pismenost i cjeloživotno učenje

U europskim obrazovnim strategijama kao ključna komponenta cjeloživotnog učenja naglašava se informacijska pismenost. Strateški obrazovni dokumenti u Hrvatskoj također naglašavaju važnost ove dimenzije. Danas se javljaju nove potrebe i trendovi u učenju. Od pojedinca se više ne traži pamćenje činjenica, već se traži sposobnost neprestanog učenja. Nastoji se također osposobiti pojedinca da kvalitetno upravlja vlastitim procesom učenja. Trend u obrazovanju je fleksibilnost i individualizacija učenja, može se učiti u tradicionalnom okružju i putem Interneta. Sve je više obrazovnih programa koje se prilagođavaju polaznicima kako bi mogli učiti bilo kada i bilo gdje. Internet i učenje na daljinu osiguravaju veću dostupnost i raspoloživost obrazovanja građanima, te na taj način uspijevaju zadovoljiti niz potreba suvremenog društva. Danas je vrlo bitno za pojedinca da u bujici informacija koje su mu dostupne zna prepoznati njemu potrebne informacije te kako iste koristiti.

⁴⁰ Maravić, Jasminka; Edupoint, Časopis o primjeni informacijskih tehnologija u obrazovanju, II godina, 2003./2004., CARnet, Zagreb.

Tradicionalna pismenost poput čitanja, pisanja, numeričke i računalne pismenosti nije dovoljna. Pismenost u 21. stoljeću podrazumijeva skup novih znanja i vještina potrebnih za kvalitetan život u društvu znanja. U literaturi se ovaj skup novih znanja i vještina naziva još i informacijska pismenost. Ovaj termin prvi puta koristi Paul Zurovski davne 1974. godine te ga definira kao učinkovito korištenje informacija u kontekstu rješavanja problema. Prema izvješću američkog knjižničarskog društva (American Library Association) iz 1989. godine informacijski pismene osobe se definiraju kao "One koje su naučile kako učiti ..jer znaju kako je znanje organizirano, kako pronaći informacije i kako ih koristiti na svima razumljiv način..To su osobe pripremljene na učenje tijekom cijelog života."

Prema Candyju (2002.) sve definicije informacijske pismenosti sadrže sljedeće elemente:

- sposobnost učinkovitog traženja informacija,
- upućenost pri odabiru i vrednovanju informacija,
- lakoća i lagodnost korištenja širokog raspona medija,
- svijest o problemu pouzdanosti i vjerodostojnosti informacija i
- učinkovitost prenošenja informacija drugima.⁴¹

9.4. Udaljeno učenje i cjeloživotno obrazovanje

Danas u koncepciji uspješnog ostvarenja cjeloživotnog obrazovanja sve veću i značajniju ulogu igra udaljeno učenje (distance learning). Postoje oblici organizacije obrazovanja, formalnog i neformalnog, putem udaljenog učenja. Korijeni ovoga koncepta učenja sežu daleko u prošlost, a među prvim oblicima realizacije ovoga koncepta bilo je dopisno učenje kod kojega su nastavne sadržaje i pisane poruke prenosile kočije. Udaljeno učenje potpomognuto suvremenom informacijsko-komunikacijskom tehnologijom nudi čitav niz inovacija i prednosti suvremenom društvu u odnosu na klasično učenje.

Učenje na daljinu predstavlja koncept koji obećava, u rješavanju sve prisutnijeg problema obrazovanja u budućnosti, a samim time bi za taj koncept trebali biti sve više zainteresirane državne vlasti ali i gospodarski subjekti.

⁴¹ <http://lib.nmsu.edu/instruction/whatisl.html>

Potreba za cjeloživotnim učenjem je kompatibilna s konceptom udaljenog učenja i njegovim suvremenim rješenjima poput virtualnih učilišta.

U procesu globalizacije suvremena tehnologija igra važnu ulogu, pa tako i Internet između ostaloga snažno utječe na promjene unutar obrazovnih sustava, a i na realizaciju samog procesa učenja. Koncept učenja na daljinu postao je globalna tema, a na realizaciji ovoga koncepta rade najmoćnije i najbogatije svjetske korporacije poput Microsofta.

"U jednoj od vodećih svjetskih informatičkih tvrtki današnjice, Microsoftu, pokrenuta je inicijativa za osnivanjem globalnog virtualnog sveučilišta na koje bi se mogao "upisati" tko god želi i učiti ono što želi, metodama koje će sam izabrati i vremenskom dinamikom koja mu najviše odgovara." ⁴²

Učenje na daljinu nudi rješenja pri kojima treba manje ulagati u obrazovnu infrastrukturu, a da se pri tome dobivaju bolji edukacijski učinci, ono je poželjno rješenje za bogate i siromašne regije. Učenje na daljinu bolje zadovoljava jedno od osnovnih ljudskih prava, a to je pravo na obrazovanje iz razloga što je demokratičnije rješenje.

Daljnijim razvijanjem globalne mreže i uspostavljanjem globalne obrazovne mreže, uz angažman državnih vlasti u svim segmentima obrazovanja možemo očekivati ubrzani trend rasta ovog obrazovnog koncepta kod nas i u svijetu. S obzirom na dinamiku života, brze promjene u okruženju, promjene u obrazovnim potrebama pojedinaca modaliteti učenja i poučavanja doživljavaju velike promjene i inovacije, a prije svega zahvaljujući brzom razvoju tehnologije.

Sam proces učenja se sve više virtualizira, a to znači da su polaznici zajedno sa predavačem u virtualnom razredu, oni su prostorno i vremenski udaljeni. Proces stvaranja globalne obrazovne mreže je kao i globalizacija nezaustavljiv proces, a trebao bi rezultirati stvaranjem "virtualne obrazovne zajednice" u kojoj bi cijeli svijet bio integriran. U ovom konceptu učenja polaznici iz najzabitijih regija svijeta mogu pohađati najelitnije tečajeve i škole i komunicirati sa najkompetentnijim svjetskim stručnjacima za određena područja nevezano u kojem dijelu svijeta oni žive.

⁴² Panian Ž.: Sponzorirana virtualna učilišta i cjeloživotno učenje, CARNet Časopis Edupoint, broj 7, 2002.

Ulaganje u daljnje razvijanje učenja na daljinu može se smatrati ekonomski opravdanim, naime jednaka ulaganja u tradicionalni koncept i koncept učenja na daljinu rezultirat će neusporedivo većim povratom u korist ovog drugog koncepta (distance learning).

Učenje na daljinu je demokratičan oblik obrazovanja, iz razloga jer pretpostavlja ravnopravnost pristupa informacijama i znanju, te otvara mogućnost angažiranja najkompetentnijih nastavnika za ogroman broj potencijalnih korisnika ovakvog obrazovanja, što bi trebalo rezultirati maksimalizacijom kvalitete obrazovnog procesa.

10. E-LEARNING U VISOKOŠKOLSKIM USTANOVAMA

Naša zemlja zaostaje nekoliko godina za Europom u primjeni nastave i učenja uz pomoć informacijskih tehnologija, a ona opet zaostaje za SAD-om, Kanadom, Australijom i Japanom. Naša sveučilišta, fakulteti, visoke škole snažno su se uključile u ovaj rastući trend u obrazovanju sa svim modalitetima koje on donosi. Važno je istaknuti kako je predvodnik svih aktivnosti u ovom području na nacionalnoj razini hrvatska akademska i istraživačka mreža CARNet. Unazad tri godine pokrenuti su i implementirani značajni projekti koji daju značajne rezultate. Treba istaknuti ulogu CARNet-ova stručnog časopisa Edupoint, koji izlazi u tiskanom i elektroničkom obliku, a namjena mu je popularizacija, proširivanje i produbljivanje znanja vezanih uz primjenu IT-a u obrazovanju. Autori stručnih članaka su domaći i strani stručnjaci iz ovoga područja, a mogu se uključiti svojim radovima sveučilišni i srednjoškolski profesori. CARNet je pokrenuo inicijativu i osnovao referalne centre za potporu sveučilišnim nastavnicima u primjeni IT-a u nastavi iz različitih područja vezanih za E-learning (sedam referalnih centara u različitim ustanovama), a to opet znači za one nastavnike koji se po prvi puta upuste u realizaciju E-learning projekata u svojim ustanovama da nisu prepušteni sami sebi, nego im se osigurava permanentna stručna pomoć. Hrvatska akademska i istraživačka mreža je osigurala svojim nastavnicima i istraživačima dovoljan broj licenci za komercijalni alat WebCT, koji se koristi pri realizaciji E-learninga. Jedan od referalnih centara daje savjete i podršku za prijavljivanje E-learning projekata u europske inicijative i projekte s mogućnošću uključenja u međunarodne izvore financiranja. Neki fakulteti prednjače u ovom području, poput FOI-a Varaždin koji je razvio svoj vlastiti learning management system (LMS) pod nazivom FDL. Dosta fakulteta ima za ponuditi svojim studentima i

on-line kolegije. Na visokoškolskim ustanovama studentima i nastavnicima omogućen je pristup bazama znanja iz pojedinih područja (Current Contents, Agricola i dr.). Postoji portal Virtualno Sveučilište na kojemu možemo vidjeti sve naše visokoškolske ustanove, zatim popis on-line kolegija i popis digitalnih knjižnica. U Hrvatskoj postoji od 1997. godine podružnica Henlyjeve poslovne škole, i to samo po modulu udaljenog učenja (distance learning), a traje tri do četiri godine. Fakultet elektronike i računarstva u Zagrebu formirao je web obrazovnu zajednicu. Druge ustanove imaju slične primjere primjene IT-a u nastavi.

11. E-LEARNING U OSNOVNIM I SREDNJIM ŠKOLAMA

U segmentima hrvatskog školskog sustava, čija je misija odgoj i obrazovanje, a to je osnovno i srednje školstvo, nezaobilazno i brzo prodire svijest o nužnosti primjene suvremenih informacijskih tehnologija u nastavi i prilagodba klasičnih nastavnih metoda istoj toj tehnologiji. Strategije i programi dolaze od strane nadležnog Ministarstva znanosti obrazovanja i športa. U strukturi Ministarstva funkcionira vijeće za informatizaciju, koje se brine o strategiji informatičkog unapređenja hrvatskih škola. Zavod za školstvo RH funkcionira samostalno (prije je bio u sastavu ministarstva) u odnosu na ministarstvo promišlja i provodi politiku unapređenja nastavnog procesa i politiku stručnog usavršavanja svojih nastavnika. Unazad nekoliko godina ministarstvo je opremilo naše škole informatičkim učionicama, a u sadašnjoj fazi vrši obnavljanje starije opreme novom. Ono je također pronašlo partnera u T-COM-u koji osigurava besplatne Internet sate za informatičke učionice, a one imaju ISDN telefonski priključak. Također je ministarstvo po osnovi ugovora sa hrvatskom podružnicom Microsofta osiguralo sve njihove licence za informatičke učionice, koje osobno mogu koristiti i na svojim računalima i hrvatski nastavnici. Isto to ministarstvo je prošle godine pokrenulo program informatičkog opismenjivanja svih svojih nastavnika, a po osnovi prethodno provedene ankete. U pripremi je mogućnost informatičkog opismenjivanja po osnovi europskih standarda, odnosno uključivanja nastavnika u ECDL program, što znači mogućnost dobivanja europske diplome i to besplatno za osnovni program. Gotovo sve naše škole imaju svoju web stranicu, a mnoge od njih i forume za komunikaciju putem Interneta. Ministarstvo i Zavod za školstvo imaju dobar i informativan portal. Sve je veći broj

obveznih udžbenika koji kao prilog imaju multimedijalni CD-ROM. Škole su opremljene LCD projektorima, pa su tako u mogućnosti projicirati prezentacije i ostale multimedijalne sadržaje sa računala i Interneta. Najnovija inicijativa Zavoda za školstvo sastoji u tome da je osigurao mogućnost korištenja jednog od prvih LMS sustava (on-line udaljeno učenje) za svoje nastavnike sa besplatnim tečajevima iz područja informatike, i pri tome otvorio mogućnost priključenja informatičkih učionica naših škola na ovaj napredni sustav za E-learning, kojega osim nastavnika mogu doživjeti u stvarnosti i naši učenici.

12. PRIMJER IZ PRAKSE (Case study) - Cognita eLearner® LMS v1.54

Jedan od prvih hrvatskih LMS (Learning Management System) produkata ove je godine izbacila tvrtka Cognita iz Zagreba. Naime, radi se o tome da se ovakvi sustavi za upravljanje E-learning okruženjem u Europi već dugo upotrebljavaju, a od ove godine naši nastavnici i informatičke učionice u srednjim i osnovnim školama mogu se koristiti ovim složenim softverskim proizvodom. Ponuđene su lekcije - seminari iz informatike, i za nastavnike i učenike, a besplatni su zahvaljujući Zavodu za unapređenje školstva, koji i na ovaj način pokušava informatički usavršiti svoje nastavnike i učenike i približiti im najsuvremenije oblike učenja uz primjenu Interneta (on-line distance learning).

Na portalu Zavoda za školstvo svaki nastavnik se može prijaviti sustavu unoseći svoje osnovne osobne podatke i podatke ustanove, a nakon toga mu ubrzo sustav pošalje putem e-maila korisničko ime i lozinku, kako bi se mogao koristiti sustavom, te ga na taj način sustav prepozna.

Korisnik prije prvog pokretanja sustava treba instalirati jedan program na svojem računalu kako bi ono uspješno izvodilo multimedijalne seanse lekcija pojedinih seminara, a za to postoji adekvatna uputa na portalu. Nakon prijave sustavu na ekranu se pojavljuje prozor sa ovim mogućnostima: moji seminari, katalog seminara, moje aktivnosti, moje diskusije, dostupni razredi i oglasna ploča. Ovaj pregled aktivnosti se može vidjeti na slici 17. Ukoliko je korisnik sustava mentor ili administrator na raspolaganju su mu kartice sa aktivnostima predviđenim za te uloge u sustavu. Preduvjet korisniku da koristi seminar jeste njegovo prijavljivanje u dostupni virtualni razred, a potom može birati seminar iz kataloga dostupnih

seminara. Nakon pokretanja seminara korisnik na ekranu dobiva popis lekcija. U ovom se prozoru prikazuje i statistika na razini pojedine lekcije: početak i kraj sa lekcijom, provedeno vrijeme na lekciji, postignut rezultat u lekciji, privici, status i milestone (preporučeni ili forsirani datum prolaska lekcije).

"Status lekcija može biti Not attempted, Incomplete, Completed, Passed.

Not attempted je status koji lekcija dobiva ukoliko ju je korisnik otvorio, ali nije napravio ništa osim toga.

Incomplete je status koji lekcija dobiva ukoliko je korisnik prolazio scenama, ali nije napravio sve potrebno za njezino uspješno završavanje.

Completed je status koji lekcija dobiva ukoliko je korisnik u potpunosti uspješno prošao scene, uključujući i sve njezine interakcije.

Passed je status koji lekcija dobiva ukoliko je korisnik sa pozitivnim rezultatom riješio test." ⁴³

Ako je milestone preporučani datum tada korisnik može pokrenuti lekciju u bilo kojem trenutku, ali ako je u pitanju forsirani datum, on je osjenčan crvenom bojom, lekcija se ne može pokrenuti prije toga datuma. Privici su oznaka koja pokazuje da li je korisnik uz pojedinu scenu učitao neku datoteku ili dokument.

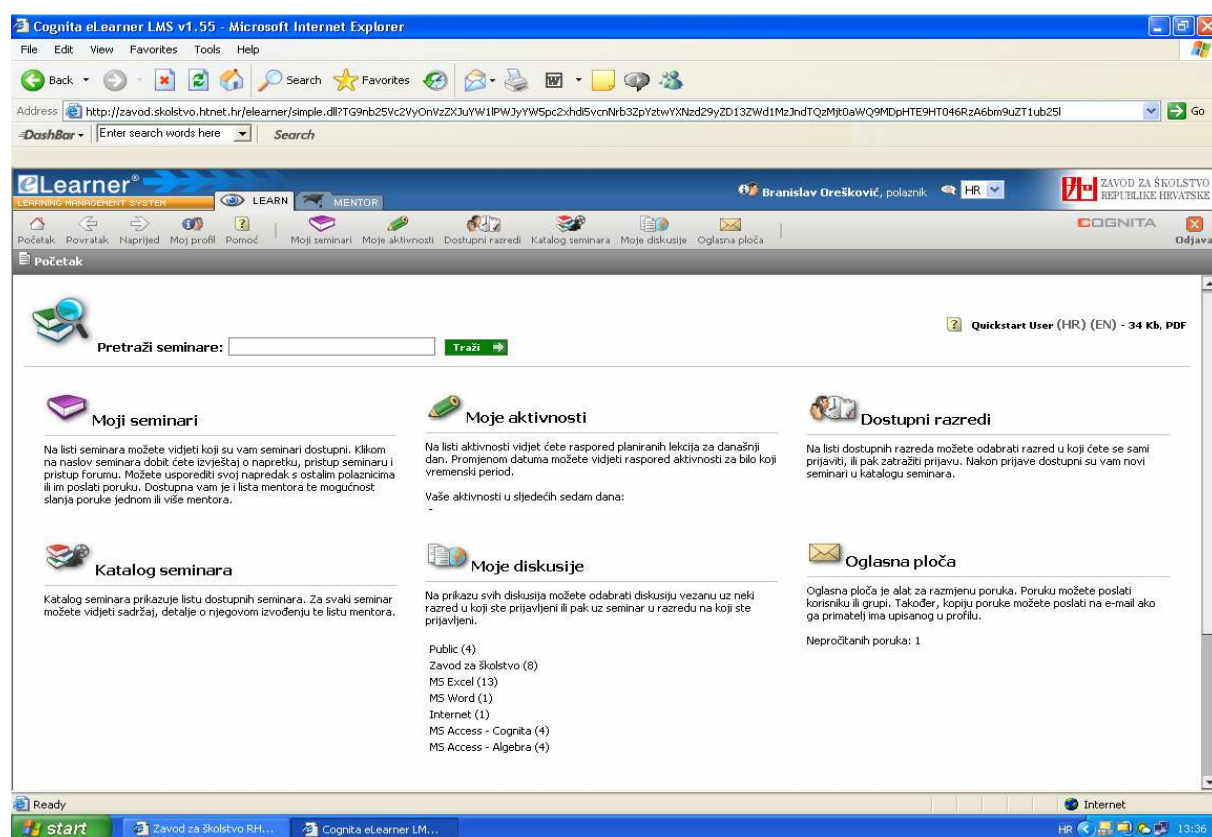
Za komunikaciju s ostalim korisnicima unutar virtualnog razreda može se koristiti dugme Chat, a najčešće se koristi za dodatna pitanja, raspravu, razmjenu savjeta i iskustava. Ciljevi lekcije pokazuju se kvačicom, koje je ciljeve korisnik ostvario, a koje nije, s tim da na ostvarivanje zadanih ciljeva lekcije korisnik može utjecati isključivo kvalitetnim prolaskom svih scena, a to opet znači odrađivanje svih postavljenih zadataka u lekciji i odrađivanjem svih interakcija. Samo lekcije s ostvarenim svim ciljevima mogu dobiti status Completed. Zatim postoji opcija koja uključuje i isključuje govor koji prati lekcije pri navigaciji, upućuje na postignute ciljeve lekcije, zadaje interaktivne zadatke. Korisnik sustava može otići na bilješke gdje se otvara dodatni prozor, gdje može zapisati neki svoj tekst, posjetnik ili nešto slično. Bilješke se mogu ispisivati pritiskom na gumb Print. Sustav korisnike sustava putem maila izvještava povremeno o statistici rada na LMS sustavu, a u statistici se između ostaloga prikazuje broj prijavljenih nastavnika i učenika, broj ulazaka na E-learning sustav i konzumirano učenje u satima.

⁴³ <http://www.cognita.hr/default.aspx>, 16. veljače 2005., Uputa za korištenje seminara u Cognita eLearner® LMS sustavu.

Sustav daje pregled najaktivnijih korisnika. Izgled toga pregleda možemo vidjeti na tablici 3. Sustav svojim korisnicima omogućuje izbor seminara, unutar seminara izbor lekcija, a lekcije korisnik može pregledavati u vrijeme koje njemu odgovara i sa mjesta koje mu također odgovara. Sustav omogućuje komunikaciju mentor polaznik i obratno, te komunikaciju između polaznika unutar virtualnog razreda.

Korisnik	Naziv grupe	Seminar	Status	Završen	Ukupno vrijeme
ANIĆ ANA	Nastavnici	MS Word (ECDL)	incomplete	78.00 %	15:53:09
Dragić Dragica	Nastavnici	MS Word (ECDL)	incomplete	56.00 %	14:59:45
BABIĆ BRANKA	Nastavnici	MS Access – Cognita - (ECDL)	incomplete	51.00 %	11:38:49
STAZIĆ IVO	Nastavnici	MS PowerPoint (ECDL)	incomplete	69.00 %	9:05:58
BARBIR IVA	Nastavnici	Internet (ECDL)	incomplete	70.00 %	8:22:07
Ivić Ivica	Nastavnici	MS Excel (ECDL)	incomplete	15.00 %	8:00:29
Marko Marić	Nastavnici	MS Access – Cognita - (ECDL)	incomplete	21.00 %	7:30:28
Blanka Sudić	Nastavnici	MS Word (ECDL)	incomplete	68.00 %	7:11:58
	Nastavnici	MS Word (ECDL)	incomplete	46.00 %	6:08:07
Ivkić Melita	Nastavnici	MS Excel (ECDL)	incomplete	9.00 %	6:03:40

Tablica 3. Top lista 10 najaktivnijih nastavnika na E-learning sustavu Cognita LMS (portal Zavoda za školstvo RH)



Slika 17. Prozor E-larning sustava - Cognita eLerner[®] LMS v1.54 (izvor: portal Zavoda za školstvo RH)

ZAKLJUČAK

Današnje je društvo okrenuto znanju, ono predstavlja temeljni resurs. Znanje se nalazi na različitim izvorima znanja, a čovjek sa znanjem koje posjeduje predstavlja ljudski kapital (human capital) i to se odnosi samo ono znanje i vještine koje je spreman ugraditi u proizvode i usluge organizacije u kojoj je zaposlen. Moćne korporacije okrenute su permanentnom podizanju opsega i kvalitete toga znanja kod svojih zaposlenika, a posebice menadžera.

Školski sustav RH je velik i složen. Sačinjavaju ga predškolske ustanove, osnovne škole, srednje škole, visokoškolske ustanove, učilišta i veleučilišta. Osnovna uloga ovoga sustava je odgoj i obrazovanje. Ako promatramo ekonomski aspekt obrazovanja možemo reći kako su školske ustanove okrenute odgoju i obrazovanju potencijala ljudskih potencijala (budućih ljudskih potencijala), osim za one koje se bave obrazovanjem odraslih. Prema tome kroz obrazovanje uvećavamo ljudski kapital i na taj način stvaramo preduvjete za podizanje konkurentnosti gospodarstva.

Ovaj rad se ne bavi samo menadžmentom znanja (knowledge management), nego razmatra organizacijsku strukturu i dizajn školskog sustava, utjecaj tehnologije i okruženja na njega, te razmatra menadžment unutar školskih ustanova. S obzirom na jako brzi tehnološki razvoj i sve bržu primjenu suvremenih tehnologija u nastavi, poput IT-a, za očekivati je prilagodbe u organizacijskoj strukturi i dizajnu organizacija sustava i samom školskom sustavu. Što su prilagodbe kvalitetnije i brže to će sustav biti efikasniji u obavljanju svojih zadaća.

U radu se posvećuje pažnja problematici upravljanja ljudskim potencijalima i to na način da se opisuje kako se to radi u suvremenim korporacijama, te se komparira sa upravljanjem ljudskim potencijalima unutar školskog sustava Hrvatske. Iz onoga što je prikazano u ovome poglavlju možemo zaključiti kako ima puno znanja i vještina vezanih uz ovo znanstveno područje koje nisu implementirane u sustav kojega proučavamo u ovome radu, a time možemo zaključiti kako bi efikasnost sustava znatno povećali, ako bi sustavno poradili baš na upravljanju ljudskim potencijalima i to prema suvremenim znanstvenim spoznajama. Nastavnici u školskom sustavu predstavljaju glavnu osovinu sustava te njima treba posvetiti posebnu pažnju, primjenjivati motivacijske tehnike, materijalne i nematerijalne, kako

bi konstantno davali maksimalni radni doprinos. Oni su u stvari menadžeri odgojno obrazovnog procesa. Nameće se potreba izgradnje portfolija ljudskih potencijala, kako bi se prepoznale osnovne skupine zaposlenika, pa bi prema njima bilo moguće kreirati različite strategije, u smislu odabira najboljih motivacijskih tehnika prema takvim kategorijama zaposlenika. To bi zahtijevalo izgradnju integralnog informacijskog sustava školskog sustava Hrvatske i formiranje odjela za upravljanje ljudskim potencijalima unutar Ministarstva znanosti obrazovanja i športa.

U dijelu rada posvećenom upravljanju znanjem u početku se razmatraju teoretske postavke ovoga područja poput definicija znanja, vrsta znanja, definicije upravljanja znanjem, uloge globalne informacijske strukture u upravljanju znanjem. Centralno mjesto zauzima razmatranje teorije Ikujiro Nonake o ciklusima spirale znanja. Postoje četiri osnovna ciklusa spirale, a cijela se strategija zasniva na tome kako povećati brzinu izmjena ciklusa, a samim time i povećati novo znanje budući da se radi o spirali. Paralelno sa ovim razmatranjem daje se prikaz upravljanja znanja unutar školskog sustava Hrvatske, a na kraju poglavlja ističu se neki primjeri iz prakse (case studies) vezani za upravljanje znanjem unutar školskog sustava, a u čijim inovacijama je sudjelovao i autor ovoga rada u ulozi mentora nadarenih učenika. Također se u jednom dijelu ovoga poglavlja ističe važnost ljudskog kapitala za razvoj društva općenito, pa prema tome i gospodarstva. Vrlo je bitna spoznaja da ljudski kapital predstavlja materijalizaciju znanja. Spominje se pojam intelektualnog kapitala, a on se sastoji od humanog i organizacijskog kapitala, a predstavlja svu nematerijalnu imovinu organizacija, koja je slabo prikazana u financijskim iskazima, a njena vrijednost se može vidjeti u razlici između nominalne i tržišne vrijednosti dionica.

Poseban naglasak upravljanju znanjem u ovom radu daje se primjeni informacijsko-komunikacijske tehnologije u nastavi (E-learning), razmatraju se osnovni pojmovi, strategije razvoja E-learninga u osnovnim i srednjim školama, te na visokoškolskim ustanovama. Zaključak je kako E-learning obogaćuje nastavni proces, neće nikada zamijeniti ulogu nastavnika u procesu obrazovanja, ali on zato nastavnika usmjerava sve više prema ulogama mentora, trenera i tutora. U suvremenim strategijama obrazovanja značajno mjesto se daje cjeloživotnom obrazovanju, a opet u takvoj vrsti obrazovanja upravo E-learning ima čitav niz svojih prednosti. U sklopu razmatranja o udaljenom učenju (distance learning) na kraju ovoga poglavlja iznosi se sjajan primjer iz prakse (case study), on-line tečaja koji se

nalazi na portalu Zavoda za školstvo RH, i koji besplatno mogu pohađati nastavnici i učenici osnovnih i srednjih škola.

Tradicionalno učenje otvara prostor elektroničkom učenju i njegovim modalitetima, pa obrazovne ustanove ovisno o vrsti programa traže optimalnu kombinaciju zastupljenosti jednog i drugog učenja, koje se onda naziva tzv. hibridno učenje. Takva kombinacija značajno utječe na kvalitetu nastavnog procesa, a time i na bržu izmjenu ciklusa spirale znanja. Postoji još jedan važan aspekt on-line učenja, pogotovo primjenom videokonferencija i LMS-a, a to je da se najkvalitetniji nastavnici mogu angažirati za potencijalno ogroman broj polaznika, vodeći pri tome računa kako su oni ipak oskudan resurs u obrazovnom sustavu.

Unutar školskog sustava RH zastupljenost E-learninga se svakim danom povećava, postavljene su dobre osnove preko Zavoda za školstvo RH za osnovno i srednje školstvo, a za visokoškolske ustanove obrazovanje za E-learning i njegovu popularizaciju uspješno provodi CARNet. Mnoga učilišta u RH poput Algebre iz Zagreba i E-92 iz Splita također nude E-learning u okviru ponude svojih tečajeva, od kojih se mnogi izvode on-line putem Interneta.

Primjena elektroničkog učenja u školskom sustavu Hrvatske znatno zaostaje u odnosu na istu u EU, a ova opet nekoliko godina zaostaje za SAD-om i Japanom. S obzirom da je naša zemlja u statusu kandidata za ulazak u EU, te da vrši prilagodbe u svim segmentima pa tako i u obrazovanju u odnosu na standarde koje je propisala EU, za očekivati je ubrzano smanjivanje te razlike u odnosu na EU u pogledu zastupljenosti E-learninga u obrazovanju.

Kako je danas znanje ugrađeno sve više u prodajnoj cijeni proizvoda i usluga, za očekivati je kako će povećano ulaganje u učenje i znanje rezultirati većim gospodarskim rastom i razvojem RH, a time i smanjenjem nezaposlenosti, te porastom životnog standarda naših građana.

U ovom radu smo istraživali postojeću razinu i kvalitetu upravljanja znanjem (knowledge management) unutar školskog sustava Hrvatske, te ulogu elektroničkog učenja (E-learning) unutar menadžmenta znanja, također smo istraživali strukturu i dizajn organizacije ovoga sustava prema suvremenim organizacijskim teorijama. S obzirom na bitnu ulogu ovoga sustava za razvoj i napredak gospodarstva i društva u cjelini upustili smo se u istraživanje upravljanja ljudskim potencijalima unutar ovoga sustava (odnosi se na djelatnike ovoga sustava). Također smo smatrali potrebnim

skrenuti pažnju i istaknuti značaj intelektualnog kapitala (IC) unutar školskog sustava za ukupan razvoj hrvatskog društva. Poznato je kako Europa teži da postane društvo znanja (pa tako i naša zemlja koja je kandidat za ulazak u EU), a u tome društvu prevladava nova ekonomija ili ekonomija znanja (knowledge economy). Također je poznato da je informacijsko-komunikacijska tehnologija duboko zašla u sva područja ljudskog življenja, pa tako i u obrazovanje, te i u tome području brzo i snažno izaziva promjene. Mišljenja smo kako u okviru školskog sustava Hrvatske možemo očekivati sve veće promjene s obzirom na brze promjene u okruženju sustava i europskom okruženju u kojem živimo i težimo i čiji ravnopravni dio želimo biti.

Mogući znanstveni doprinos za menadžment može biti i u tome što ovaj rad progovara o nužnosti promatranja menadžmenta u okviru obrazovnog područja i učenja interdisciplinarno, prije svega kroz pedagoški, a onda i sociološki, ekonomski i psihološki aspekt. Mogući znanstveni doprinos za obrazovanje i učenje može biti i u tome što ovaj rad naglašava nužnost primjene suvremenih menadžerskih pravila i zakonitosti i u ovom osjetljivom segmentu društva kao što je obrazovanje i učenje i njegovoj formaliziranoj strukturi, školskom sustavu RH, radi podizanja kvalitete obrazovanja i efikasnijeg i učinkovitijeg funkcioniranja samoga sustava.

Mogući znanstveni doprinos moguće je sagledati u tome što se prilazi obradi teme ovakvo složenog i važnog sustava menadžerskim pristupom, te što izborom i obradom ove teme otvaramo znanstvenu raspravu o menadžmentu znanja unutar školskog sustava Hrvatske, tim više što smo među prvima koji na ovu temu znanstvenu raspravu započinjemo. Svjesni nemogućnosti još dubljeg ulaska u rasprave vezane za obrađene module u ovom radu, koji su u funkciji kvalitetnijeg upravljanja znanja u sustavu, jer bi bilo poželjno istražiti svaki modul (poglavlje) u zasebnim radovima, te nam je namjera i želja ovim radom pozvati i druge da se uključe i nadovežu na ovaj rad, te neka ovaj rad smatraju kao poziv za daljnju znanstvenu raspravu na ovu temu.

Ako bi već danas, počeli razmišljati prema postavkama koje se obrađuju u ovome radu, pripremali jasnu strategiju i definirali ciljeve s datumima ostvarenja, te na osnovu toga započeli procese kvalitetnog restrukturiranja školskog sustava RH, ali ne više deklarativnog karaktera, a sredstva koja bi ulagali u takav projekt promatrali kao investiciju koja će nam se isplatiti u skoroj, a naročito u daljoj budućnosti, mogli bi očekivati ravnopravniju poziciju u društvu europskih naroda, koje predstavlja ekonomska i politička zajednica, koju zovemo EU. Hrvatska bi brže

izgrađivala socijalni mir, blagostanje, pravednost, visok stupanj kulture i visok životni standard, a naši bi građani bili ponosni što žive u takvom društvu znanja, kojega proklamira ujedinjena Europa u Lisabonskoj deklaraciji. Naše bi društvo zadržalo najveći dio nacionalnog bogatstva naše prelijepe domovine, te bi zadržalo svoj kulturni i nacionalni identitet u EU, čija je vizija ujedinjena Europa od osamsto milijuna njenih građana.

A ako ne, ili ako bi mislili da za te promjene ima još vremena, postoji velika vjerojatnost da nam se ne dogodi sve ono lijepo gore navedeno za naše društvo, a to opet može značiti da nam se može dogoditi sve ono što je suprotno od onoga što bi željeli.

Osobno bih volio raditi i surađivati u timu koji bi radio na restrukturiranju školskog sustava RH.

Športskim rječnikom rečeno, kad nas prime u "viši rang natjecanja", a to je za nas EU, ako "naša momčad" ne bude kvalitetna i pripremljena, postoji mogućnost da "u euroligi gubi više utakmica nego što ih dobiva", a to ne želimo.

POPIS SLIKA I TABLICA

Slika 1	Komponente strukture organizacije	8
Slika 2	Mehanička i organska struktura	12
Slika 3	Portfolio ljudskih potencijala	26
Slika 4	Temeljna pretpostavka Maslowljeva modela	27
Slika 5	Motivacijska kompenzacija	29
Slika 6	Pet osnovnih komponenti plaće	30
Slika 7	Hijerarhijska organizacija osnovnih elemenata informacijske znanosti	35
Slika 8	Spirala stvaranja znanja	44
Slika 9	Struktura tržišne vrijednosti organizacije	47
Slika 10	Struktura humanog kapitala organizacije	48
Slika 11	Komparacija uporabe različitih tehnologija u obrazovanju	57
Slika 12	Razvoj E-learninga na tržištu SAD	61
Slika 13	Program edukacije za E-learning CARNet-ove E-learning akademije	62
Slika 14	Razvoj primjene ICT-a u obrazovanju	64
Slika 15	E-learning i LMS	68
Slika 16	E-learning piramida	72
Slika 17	Prozor E-learning sustava - Cognita eLerner® LMS v1.54	91
Tablica 1	Ustroj Ministarstva znanosti obrazovanja i športa	16
Tablica 2	Referalni centri za podršku nastavi uz primjenu IT-a	70
Tablica 3	Top lista 10 najaktivnijih nastavnika na E-learning sustavu Cognita LMS	91

PRILOZI (na CD-ROM-u)

1. Multimedijalna prezentacija rada (53 slajda), u trajanju 23. min. Izrađena u PowerPoint-u i prevedena u PowerPoint Show
2. Elektronička verzija magistarskog rada (izrađena u PDF formatu)
3. BAZA PODATAKA - Učenička postignuća u srednjoj školi i poslije, izrađena u Access-u, (demo inačica - učenički rad).
4. PEZ – program za provjeru i evidenciju znanja (demo inačica – učenički rad), izrađen u Visual Basic-u 6.0

POPIS LITERATURE

- Andrilović, V; Čudina, M (1995): Psihologija učenja i nastave, Školska knjiga, Zagreb.
- Arbeitsgemeinschaft der Schulleiterverbände Deutschlands,
<<http://www.schulleitungsverbaende.de>.
- Baban, Lj.; Ivić Kata; Jelinić, S.; Lamza-Maronić Maja; Šundalić, A.(2000): Primjena metodologije stručnog i znanstvenog istraživanja, Ekonomski fakultet u Osijeku, Osijek.
- Bahtijarević – Šiber, F. (1999): *Management ljudskih potencijala*. Zagreb, Golden marketing.
- Baker, Richard H., Designing and Implementing Your Corporate Extranet, The McGraw - Hill Companies, Inc., 1997.
- Barclay, Rebecca O., Philip C. Murray, What is knowledge management?, Knowledge Praxis, Knowledge Management Associates, 1997., <<http://www.media-access.com/whatis.html>>, 1. listopada 2000.
- Barković, D.; Barković Ivana: Nobelova nagrada za ekonomiju, Ekonomski fakultet, Osijek, 2004.
- Barlow, Christopher M., The Knowledge Creating Cycle, The Co-Creativity Institute, Glen Ellyn, Illinois, SAD, 2000., <<http://www.stuart.iit.edu/courses/mgt581/filespdf/nonaka.pdf>>, 23. travnja 2001.
- Bates, W.; Caropole: Effective Teaching with Technology in Higher Education; Jossey-Bess, SAD, 2003.
- Bell, Jonathon, Architecture of the Virtual Community, 1. prosinca 1996., <http://ctiweb.cf.ac.uk/d_issertations/virtual_architecture/contents.html>, 19. prosinca 1998.
- Bellinger, Gene, Knowledge Management - Emerging Perspectives, <<http://www.outsights.com/systems/kmgmt/kmgmt.html>>, 20. prosinca 1999.
- Bender, David R., Knowledge Management: There is More to Information Than Access, Round TableGroup, <<http://www.round.table.com/rtg/scholars/articles/knowledge-anagement.html>>, 11. rujna 1999.
- Bennis, W., Beyond Bureaucracy, u: Erzioni, A.(ed) Readings on Modern Organization, Englewood Cliffs, NJ, Prentice-Hall, 1969, 3.
- Bide, Mark, et. al., Standards for Electronic Publishing: An Overview, NEDLIB (Networked European Deposit Libraries) Consortium, Den Haag, kolovoz 2000., <<http://www.kb.nl/nedlib/results/e-publishingstandards.pdf>>, 26. ožujka 2001.
- Braindenbach, M., Career development: Taking Charge of Your Career, Englewood Cliffs, NJ, Prentice-Hall, 1998.
- Brin, Sergey, Lawrence Page, Dinamic Data Mining: Exploring Large Rule Spaces by Sampling, 23. veljače 1998., <<http://www-pcd.stanford.edu/~ullman/mining/mining.html>>, 4. listopada 2000.
- Building the Knowledge Driven Economy, The Government's Competitiveness White Paper*, Department of Trade and Industry, United Kingdom, prosinac 1998., <<http://www.dti.gov.uk/comp/competitive/main.html>>, 11. rujna 1999.
- Bullen, Mark, radionica "Planing and Managing E-Learning in Higher Education", (održana 5. travnja 2004. u Zagrebu).
- Burns, T.; Stalker, G. M.(1961): The Management of Innovation, London:Tavistock.

- Bushell, Sue, Managing Knowledge, CIO, IDG Communications Pty Ltd., 1998.,
<<http://www.pcdocs.com/News/Articles/CIO/cio.htm>>, 9. siječnja 1999.
- Business: Knowledge is the Key, Whatever Your Sector, Financial Times, 28. travnja 1999.,
<<http://www.ft.com/ftsurveys/q56a6.html>>, 27. studenog 1999.
- Cascio, W. F., 1995.
- Chips off the Block, Financial Times, Monday, November 13, 1995.
- Choo, C. W. (2002): Information Management for the Intelligent Organization, Information today, Inc.
- Christensen, Murry, Knowledge Management System. Productivity Support for the Contemporary Office, *Knowledge Technology International*, 23. veljače 2000.,
<<http://www.ktic.com/resource/whitepapers.html>>, 2000.
- Cleveland, Gary, Digital Libraries: Definitions, Issues and Challenges, ožujak 1998.,
<<http://www.ifla.org/ifa/VI/5/op/udtop8/udtop8.html>>, 29. rujna 1998.
- Collin, S.: Kako radi multimedia, Znak, Zagreb, 1995.
- Developing a Functions Thesaurus, National Archives of Australia*,
<http://www.aa.gov.au/recordkeeping/control/function_s_thesaur/contents.html>, 6. svibnja 2000.
- Dewey, John, Democracy and Education, poglavlje 25 - Theories of Knowledge, The Macmillan Company, 1916., ILT Digital Classics, 1994.,
<http://www.ilt.columbia.edu/academic/texts/dewey/d_e/contents.html>, 8. svibnja 1999.
- Dienes, Zoltan, Josef Perner, A Theory of Implicit and Explicit Knowledge, Behavioral and Brain Sciences, 1999. vol. 22, br. 5, <<http://www.cogsci.soton.ac.uk/bbs/Archive/bbs.dienes.html>>, 20. ožujka 2000.
- Digital Dilemma, The. Intellectual Property in the Information Age, National Academy of Sciences*, National Academy Press, Washington, D. C., SAD, 2000.,
<http://books.nap.edu/html/digital_dilemma/>, 15. srpnja 2000.
- Distributed Multimedia Information Management, Integrated Media Systems Center, University of Southern California*, SAD, <<http://imsc.usc.edu/profiler/dmim.html>>, 11. siječnja 2000.
- DMA 0.9 Specification, Document Management Alliance*, 21. ožujka 1997.,
<<http://www.aiim.org/dma>>, 24. ožujka 1997.
- Drandić, B. (ur.) (1993). *Priručnik za ravnatelje odgojno-obrazovnih ustanova*, Zagreb, Znamen.
- Drucker, Peter F., The New Realities, Harper & Row, New York, 1989.
- Dukart, John, Legacy Data Integration and Modernization Heats Up, E-doc Magazine, siječanj/veljača 2001., <<http://www.iimc.org/edoc/edocdis.cfm?ID=78>>, 26. ožujka 2001.
- Edvinsson, L.(2002): Korporacijska longituda: Navigacija ekonomijom znanja, Differo, Zagreb.
- Emerging Digital Economy, The, U.S. Department of Commerce, Washington D. C., travanj 1998.*, <<http://www.ecommerce.gov/EmergingDig.pdf>>, 17. travnja 2000.
- Emerging Digital Economy II, The, U.S. Department of Commerce, Washington D.C., lipanj 1999.*, <<http://www.ecommerce.gov/ede/ede2.pdf>>, 17. travnja 2000.
- Encarta. World English Dictionary (North American Edition), & (P)2003, Microsoft Corporation all

rights reserved . Developed for Microsoft by Bloomsbury Publishing Plc.

Eppler, Martin J., Axel Röpnack, Patrick M. Seifried, *Improving Knowledge Intensive Processes through an Enterprise Knowledge Medium, SIGCPR 1999 Conference New Orleans, travanj* 1999., 23. veljače 2000., <http://netacademy/publications.nsf/all_pk/1236>, 1. travnja 2000.

Europa i globalno informacijsko društvo. Preporuke Europskom vijeću, Bruxelles, 26. svibnja 1994., <<http://www.mzt.hr/mzt/hrv/informacije/dokument/bangeman/index.html>>, 11. lipnja 2000.

European Visual Archive – EVA, opis projekta, <<http://www.eva-eu.org/>>, 4. studenog 2000.

Feenstra, Bendert, Standards for the Implementation of a Deposit System for Electronic Publications (*DSEP*), *NEDLIB (Networked European Deposit Libraries) Consortium, Den Haag, 2000.* <<http://www.kb.nl/nedlib/results/dsepstandards.pdf>>, 26. ožujka 2001.

Everard, B. K. i Morris, G. (1990): *Effective School Management*. London, Paul Chapman Publishing Ltd.

Firestone, Joseph M., Basic Concepts of Knowledge Management, White Paper No. 9, Executive Information Systems, 24. lipnja 1998., <<http://www.dkms.com/DKMSKMPapers.html>>, 11. rujna 1999.

Firestone, Joseph M., Enterprise Knowledge Management Modeling and Distributed Knowledge Management Systems, White Paper No. 12, Executive Information Systems, 3. siječnja 1999., <<http://www.dkms.com/DKMSKMPapers.html>>, 11. rujna 1999.

Fluckinger, F.(1995): *Understanding Networked Multimedia: applications and technology*, London: Pretince Hall Int.

Gaële, Simon, Knowledge Acquisition and Modeling for Corporate Memory: Lessons Learnt from Experience, *Université Henri Poincaré, France*, <<http://ksi.cpsc.ucalgary.ca/KAW/KAW96/simon/KAW96US.html>>, 20. prosinca 1999.

Guana, Tao, Kam-Fai Wong, KPS - A Web Information Mining Algorithm, WWW8 Conference, Toronto, Canada, 1999., <http://decweb.ethz.ch/WWW8/data/21_74/html/index.html>, 29. travnja 2000.

Harris, David B., Creating a Knowledge Centric Information Technology Environment, 1996., <<http://www.htcs.com/ckc.html>>

Hinkelmann, Knut, Manfred Meyer, Franz Schmalhofer, Knowledge-Base Evolution for Product and Production Planning, *German Research Center for Artificial Intelligence, Germany*, <<http://www.dfki.uni-kl.de/~vega/appl-kb/AICOM/aicom/aicom.html>>, 18. ožujka 2000.

Hinz, David, Managing and Delivering Knowledge in Spite of Disparity, Cypress Corporation White Paper, Cypress Corporation, 2001., <<http://www.cypressdelivers.com/WPKM1.html>>, 21. travnja 2001.

IBM Dictionary of Computing, McGraw Hill, New York, 1994.

Incremental Approach to EDMS, An, Open Archive Systems, Inc., SAD, 1998., <<http://www.openarchive.com/oaincr.html>>, 11. siječnja 1999.

International Confederation of Principals, <<http://www.icponline.org/>>.

Introduction to Data Mining and Knowledge Discovery, Two Crows Corporation, 3. izd., 1999., <<http://www.twocrows.com/>>, travanj 2000.

Jelčić, Karmen, Priručnik za upravljanje intelektualnim kapitalom u tvrtkama, HGK, Zajednica za unepređivanje inetelektualnog kapitala, Zagreb, studeni 2004.

- Kermek, D.: Iskustva iz vlastitog alata za obrazovanje na daljinu - FDL, CARNet – Časopis Edupoint, broj 18, 2003.
- Kiš, Miroslav, Englesko-hrvatski i hrvatsko-engleski informatički rječnik, Naklada Ljevak, Zagreb, 2000.
- Knowledge Acquisition and Management in the Knowledge-Based Economy, Hummingbird, ožujak 1997.*, <<http://www.hummingbird.com/whites/dkm/knowledge.html>>, 8. travnja 2000.
- Knowledge Management - From Rhetoric to Business Reality, Knowledge Management Briefs, vol. 1, br. 4, rujan/listopad 1996., <http://www.ktic.com/topic6/11_KMHOM.HTML>, 15. listopada 1999.
- Kupres, Dragana: E-learning u CARN-etu, CASE, 2003.
- Lamza-Maronić, Maja: Znanje – temeljni ekonomski resurs, Ekonomski fakultet, Rijeka, 2002.
- Lasić-Lazić, Jadranka, Znanje o znanju, Zavod za informacijske studije Odsjeka za Informacijske znanosti, Filozofski fakultet, Zagreb, 1996.
- Lechner, Ulrike, Beat Schmid, Salome Schmid-Isler i Katarina Stanoevska-Slabeva, Structuring and Systemizing Knowledge on the Internet – Realizing the Encyclopedia Concept as a Knowledge Medium, 1. siječnja 1998., <http://www.knowledgemedia.org/netacademy/publications.nsf/all_pk/1036>, 1. travnja 2000.
- Lupovici, Catherine, Julien Masanes, Metadata for Long Term Preservation, NEDLIB (Networked European Deposit Libraries) Consortium, Den Haag, srpanj 2000., <<http://www.kb.nl/nedlib/results/preservationmetadata.pdf>>, 26. ožujka 2001.
- Majdandžić, N.; Lujić, R.; Matičević, G.; Majdandžić, I.: Upravljanje proizvodnjom, Strojarski fakultet, Slavonski Brod, 2001.
- Maleković, M. (1998): Integrated Knowledge, Information Technology Interfaces ITI'98.
- Maleković, M. (1998): Reasoning about Knowledge: Some Agent Properties, Zbornik radova, Journal of Information and Organizational Sciences, Vol. 22, No. 1, pp. 1.
- Maleković, M.; Čubrilo, M. (2003): Knowledge, Belief, and Desire in Multi-Agent Systems, CD Proceedings, 2003 IEEE International Conference on Intelligent Engineering Systems, INES 2003.
- Malhotra, Yogesh, Current Business Concerns and Knowledge Management, Times of India, 1997., <<http://www.brint.com/interview/times.html>>, 3. srpnja 1999.
- Malhotra, Yogesh, Definition of Knowledge and Knowledge "Experts", @BRINT Institute, <<http://www.brint.com/advisor/a010199.html>>, 9. listopada 1999.
- Malhotra, Yogesh, Knowledge Management, Knowledge Organization & Knowledge Workers: A View from the Front Lines, Maeil Business Newspaper, Korea, 19. veljače 1998., <<http://www.brint.com/interview/maeil.html>>, 7. veljače 1999.
- Malhotra, Yogesh, Knowledge Management for E-Business Performance: Advancing Information Strategy to 'Internet Time', Information Strategy: The Executive's Journal, svibanj 2000., <<http://www.brint.com/papers/kmebiz/kmebiz.html>>, 17. travnja 2000.
- Malhotra, Yogesh, Knowledge Management for the New World of Business, @BRINT Institute, 1998., <<http://www.brint.com/km/whatis.html>>, 7. veljače 1999.
- Malhotra, Yogesh, Knowledge Management in Inquiring Organizations, u: Proceedings of 3rd Americas Conference on Information Systems, Indianapolis, 15-17 kolovoza 1997., str.

- 293-295., <<http://www.brint.com/km/km.html>>, 3. srpnja 1999.
- Malhotra, Yogesh, What isn't Knowledge Management?, @BRINT Institute, <<http://www.brint.com/advisor/a112698.html>>, 9. listopada 1999.
- Malhotra, Yogesh, Where is the Knowledge Lost in Information [Technology]?, @BRINT Institute, <<http://www.brint.com/advisor/a050999.html>>, 9. listopada 1999.
- Malhotra, Y. (2000): Knowledge Management and Virtual Organization, Idea Group Publishing.
- Malhotra, Y. (2000): *Knowledge Management and New Organization Forms: A Framework for Business Model Innovation, Information Resources Management Journal (special issue on 'Knowledge Management and Virtual Organization')*, 13(1), 5-14.
- Managing Internet and Intranet Information for Long Term Access and Accountability. Draft Implementation Guide, Information Management Forum, National Archives of Canada, 11. ožujka 1999., <http://www.imforumgi.gc.ca/consult/inter-intra/implement_e.pdf>, 6. svibnja 2000.
- Maravić, Jasminka; Edupoint, Časopis o primjeni informacijskih tehnologija u obrazovanju, II godina, 2003./2004., CARnet, Zagreb.
- Maslow, A. H., Motivacija i ličnost, Beograd, Nolit, 1982.
- Miner, J. B., The real crunch in managerial manpower, Harvard Business Review, 1973, 51(6).
- Nancy C. Shaw: Assistant Professor, MIS Department, George Mason University. National Association of Elementary School Principals USA, <<http://www.naesp.org/>>
- Net Academy – Theory Terminology, 26. veljače 1999., <<http://www.knowledgemedia.org/knowledgemedia/knowledgemedia.nsf/pages/terminology.html>>, 1. travnja 2000.
- Nonaka, Ikujiro, Takeuchi Hirotaka, The Knowledge Creating Company, Oxford University Press, New York, 1995.
- Our Competitive Future: Building the Knowledge Driven Economy, Library Association's Response to the White Paper Building the Knowledge Driven Economy, ožujak 1999., <http://www.la-hq.org.uk/directory/prof_issues/ocf.html>, 11. rujna 1999.
- Orešković, B.; Hajdić Ana; Baotić, M., Database – Students' achievements in high school and thereafter, INTERDISCIPLINARE MANAGEMENTFORSCHUNG, INTERDISCIPLINARY MANAGEMENT RESEARCH, THE J.J. STROSSMAYER UNIVERSITY OF OSIJEK, PFORZHEIM UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES, OSIJEK, 2005, STR. 420-430.
- Panian Ž.: Sponzorirana virtualna učilišta i cjeloživotno učenje, CARNet Časopis Edupoint, godište II, broj 7, 2002.
- Parapadakis, George, Document Management System: What is it and should I buy one?, listopad 1996., <<http://www.grp-home.demon.co.uk/articles/dmswhat.html>>, 27. studenog 1999.
- Pastuović, N., Edukologija: Integrativna znanost o sustavu cjeloživotnog obrazovanja i odgoja, Znamen, Zagreb, 1999.
- Pašić, Daliborka: O projektu Uspostava referalnih centara za pružanje podrške sveučilišnim nastavnicima u primjeni IT-a u nastavi, Edupoint 22, 2004, <<http://www.carnet.hr/casopis/22/clanci/2>>.
- Paunović Vlatka; Tomić S.: Courseware alati, CARNet - Časopis Edupoint, broj 18, 2003.
- Phillips, Margaret, The Preservation of Internet Publications, WWW7 Conference, Brisbane,

- Australia, 14.-18. travnja 1998., <<http://www.nla.gov.au/nla/staffpaper/www7mep.html>>, 20. siječnja 2001.
- Peko, Anđelka (1999): Osnove suvremene pedagogije, Hrvatski pedagoško-književni zbor, Zagreb.
- Pfeffer, J.; Salancik, G. R. (1978): The External Control of Organizations: A Resource Dependence Perspective (New York: Harper & Row).
- Previšić, V. (2001): Odgojno obrazovna kvaliteta - Zbornik, Križevački pedagoški dani, (12; 2001; Križevci).
- Pulić, A.; Sandač D. (2001): Intelektualni kapital - resurs 21. stoljeća, IBBC, Rijeka.
- Robbins, P. Stephen (1995): Bitni elementi organizacijskog ponašanja, Mate, Zagreb.
- Schmid, Beat i Katarina Stanoevska-Slabeva, Knowledge Media: An Innovative Concept and Technology for Knowledge Management in the Information Age, <http://www.knowledgemedia.org/netacademy/publications/all_pk/276>, 1. travnja 2000.
- Schubert, Petra, Dorian Selz, Organizational Design of an IT-based Knowledge System: The NetAcademy Concept, u: Proceedings of the 31st HICSS Conference, Hawaii, 1998., 23. veljače 2000., <http://netacademy/publications.nsf/all_pk/198>, 1. travnja 2000.
- Senge, P. M. (2001). *Peta disciplina: principi i praksa učeće organizacije*. Zagreb, Mozaik knjiga.
- Shadbolt, Nigel i Nick Milton, From Knowledge Engineering to Knowledge Management, <<http://www.psychology.nottingham.ac.uk/research/ktc/publics/bjm-final.html>>, 7. srpnja 1999.
- Silov, M. (ur.) (2001). *Suvremeno upravljanje i rukovođenje u školskom sustavu*, Zagreb, Persona.
- Skyrme, David J., Knowledge Management: Making sense of an Oxymoron, Management Insight, 1997., br. 2, 22. lipnja 1997., <<http://www.skyrme.com/insights/22km.html>>, 3. srpnja 1999.
- Smith, R. (1995). *Successful School Management*, London, Cassel.
- Srića, V.: Menadžment informacijski sustav, Informator, Zagreb, 1995.
- Srikantaiah, T. K. and Koenig, M. E. D. (2001): Knowledge Management for the Information Professional, Information Today, Inc.
- Stančić, H. (2001): Upravljanje znanjem i globalna informacijska infrastruktura, magistarski rad, Filozofski fakultet u Zagrebu, Zagreb.
- Staničić, S. (1999). Upravljanje i rukovođenje u obrazovanju, u: *Osnove suvremene pedagogije* (ur. A. Mijatović). Zagreb, Hrvatski pedagoško-književni zbor, 538-560.
- Stanoevska-Slabeva, Katarina, Siegfried Handschuh, Alexis Hombrecher, Beat F. Schmid, Efficient Information Retrieval: Tools for Knowledge Management, Fifth European Research Workshop on Electronic Markets, Brunel University, Uxbridge, London, 14. -15. rujna 1998., 23. veljače 2000., <http://netacademy/publications.nsf/all_pk/1051>, 1. travnja 2000.
- Stanoevska-Slabeva, Katarina, Ulrike Lechner, Beat F. Schmid, Salome B. Schmid-Isler, Structuring and Systemizing Knowledge on the Internet - Realizing the Encyclopedia concept OnInternet, Study, 1998., 8. ožujka 2000., <http://netacademy/publications.nsf/all_pk/1036>, 1. travnja 2000.
- Strategija razvitka Republike Hrvatske "Hrvatska u 21. stoljeću", Informacijska i komunikacijska tehnologija, Vlada Republike Hrvatske, studeni 2000., <<http://www.hrvatska21.hr>>, 8. veljače 2001.

Sveiby, Karl E., Tacit Knowledge, 31. prosinca 1997., <<http://203.32.10.69/Polanyi.html>>, 20. ožujka 2000.

Sveiby's Knowledge Management Library, <<http://www.sveiby.com.au/BookContents.html>>, 21. listopada 2000.

Šiber-Makar, Katarina(2003):Upravljanje Znanjem i IK - iskustva iz hrvatske gospodarske prakse, Forum, Zagreb.

Šola za ravnatelje u Sloveniji, <<http://www.solazaravnatelje.si>>.

The Principals Leadership Academy, <<http://www.wvcpd.org/pla.html>>.

Thomsen, Erik, Data vs. Knowledge, Intelligent Enterprise, 10. travnja 2000., vol. 3, br. 6 , <http://www.intelligententerprise.com/00_04_10/decisions.html>, 6. lipnja 2000.

Tingle, Jasna, E-learning, Edupoint 24, 2004., <<http://www.carnet.hr/casopis/24/clanci/1>>.

Tuđman, Miroslav, Obavijest i znanje, Zavod za informacijske studije Odsjeka za Informacijske znanosti, Filozofski fakultet, Zagreb, 1990.

Upravljanje znanjem i upravljanje poslovnim procesima na Microsoft BackOffice Platformi, ECS, <<http://www.ecs.hr/ecs/technology/km.asp>>, 27. studenog 1999.

URL: popis kolegija , <<http://www.mzos.hr/virtus>>.

URL: o WebCT usluzi, <<http://edupoint.carnet.hr/webct>>.

URL: o E-learning radionicama, <<http://edupoint.carnet.hr/e-radionica>>.

URL: IT Centar eLearner LMS (sustav za upravljanje E-learning okolinom), <<http://izs017.htnet.hr/learner/help>>, 26.08.2004.

URL: Tehnologija i alati (Technology and Tools), <<http://www.foi.hr/eurolearn>>.

URL: <<http://www.elearningeuropa.info/>>.

URL: <<http://www.cedefop.eu.int/>>.

URL: <<http://edupoint.carnet.hr/index.html>>.

URL: <<http://www.edukacija.net>>.

URL: <<http://www.carnet.hr/ela/programi>>.

URL: <<http://www.carnet.hr/ela/programi/manager>>.

URL :<<http://www.carnet.hr/ela/programi/tutor>>.

URL: <<http://www.carnet.hr/ela/programi/dizajner>>.

URL: <<http://www.carnet.hr/referalni/obrazovni/iom>>.

URL: <<http://lib.nmsu.edu/instruction/l/>>, 17. veljače 2005..

URL:< <http://www.cognita.hr>>, Uputa za korištenje seminara u Cognita eLearner® LMS sustavu.

Uzelac, J.: Informatizacija menadžmenta, Ekonomski fakultet Rijeka.

Velikonja, M. (ur.) (1995): *Menedžment v vzgoji in izobraževanju*. Ljubljana, Zavod

Republike Slovenije za šolstvo.

Wehrich, H. i Koontz, H. (1994). *Menadžment*. Zagreb, MATE.

Wiig, K. M. (1993): Knowledge Management Foundation, Schema Press.

Wiig, K. M. (1995): Knowledge Management Methods, Schema Press.

Zack, Michael H., Developing a Knowledge Strategy, California Management Review, Vol. 41, br. 3, ljeto 1999., str. 125-145, <<http://www.cba.neu.edu/~mzack/articles/kstrat/kstrat.html>>, 20. srpnja 2000.

Zack, Michael H., Managing Codified Knowledge, Sloan Management Review, ljeto 1999., <<http://www.cba.neu.edu/~mzack/articles/kmarch/kmarch.html>>, 20. srpnja 2000.