

**INFORMACIJSKI SUSTAVI ZA UPRAVLJANJE RAZVOJEM
ZNAJKA U PRIVATNIM TVRTKAMA I JAVNIM
USTANOVAMA**

**INFORMATION SYSTEMS FOR THE KNOWLEDGE
DEVELOPMENT MANAGEMENT IN PRIVATE COMPANIES
AND PUBLIC INSTITUTIONS**

Sažetak

Položaj znanosti kao veze mišljenja i realne stvarnosti u radu prikazan je suvremenim modelom. U radu su prikazani svi aspekti misaone i objektivne stvarnosti. U smjeru dvostruke kružne linije prikazan je tijekom oblikovanja modela procesa i modela podataka unutar dvije klase koje predstavljaju misaonu i objektivnu stvarnost. U radu je kreiran model koji prikazuje komponente i sudionike koji su ključni za upravljanje razvojem znanja, dan je osvrt na primjere upravljanja razvojem znanja u praksi na temelju prikupljenih informacija privatnih tvrtki i javnih ustanova, prikazane su sastavnice informacijske tehnologije za upravljanje razvojem znanja. Promatrane privatne tvrtke i javne ustanove konstantno kreiraju nova znanja te upravljaju razvojem znanja na način kojim se znanje razvija kako bi ubrzano uvele nove tehnologije i nove proizvode u primjenu. Upravljanje razvojem znanja kružan je i neprekidan proces koji nikada ne završava jer se postojeće znanje uvijek može razvijati te je upitno savršenstvo postojećeg znanja koje posjedujemo. Osnovni cilj upravljanja razvojem znanja je stvoriti uvjete u kojima se potiču procesi poučavanja, učenja i inoviranja. Brojnim je primjerima u ovom radu prikazano kako se dodavanjem mogućnosti suvremenih informacijskih tehnologija, najčešće jednim imenom nazvanih web 2.0 tehnologijama, u konjunkciju s postojećim informacijskim sustavima može dobiti dodatna vrijednost za javnu ustanovu. Znanje je neophodno za učinkovito odlučivanje te za prepoznavanje i razumijevanje uzročno-posljedičnih veza i odnosa koji utječu na poslovanje privatnih tvrtki i javnih ustanova, a time i na sposobnost predviđanja opstanka organizacije u budućnosti.

Ključne riječi: *informacijski sustavi, razvoj, upravljanje znanjem, misaona stvarnost, objektivna stvarnost, sudionici za upravljanje razvojem znanja, model upravljanja dokumentima kao nositeljima znanja, XML, informacijska potpora za upravljanje razvojem znanja, AHP metoda*

Summary

A contemporary model in this paper outlines the position of science as a connection between thinking and reality. This paper outlines all aspects of cognitive reality and objective reality. The flow modeling process model and data model within the two classes representing the mental reality and objective reality are shown in the direction of the double circular line. A model has been created in the paper that shows the components and participants who are key to the development of knowledge management; there is an explanation to the examples of the development of knowledge management in practice on the basis of information collected in private companies and public institutions, and elements of information technology for management of the development of knowledge displayed. Observed private companies and public institutions are constantly creating new knowledge and managing the development of knowledge in a way the knowledge has been developing in order to rapidly introduce new technology and new products into application. Managing the development of knowledge is a never ending circular and continuous process, since the existing knowledge can always be developed and the perfection of existing knowledge that we possess is questionable. The knowledge development's primary objective is to create conditions that encourage the process of teaching, learning and innovating. Numerous examples in this paper show that the addition of modern information technologies's abilities, collectively called Web 2.0 technologies, in conjunction with existing information systems can generate additional value for a public institution. Knowledge is necessary for effective decision-making and identifying and understanding the cause-and-effect relationships and relationships that affect the business of private companies and public institutions and thus the ability to predict the survival of the organization in the future.

Key words: *information systems, development, knowledge management, cognitive reality, objective reality, participants for managing the development of knowledge, model of management documents who are carriers of knowledge, xml, IT support for the management of knowledge development, the AHP method*

Uvod

U današnje vrijeme intenzivnog natjecanja na tržištu privatne tvrtke i javne ustanove moraju znati te biti sposobne osloniti se na raspoloživo znanje kako bi stekle prednost na tržištu i kako bi uz pomoć trenutnog znanja razvijale nova znanja. U današnje doba znanja privatne tvrtke i javne ustanove mogu kreirati i steći prednost uvođenjem odgovarajućih procesa upravljanja znanjem. Prednosti mogu biti u obliku identificiranja trendova i skrivenih veza. Uspješne privatne tvrtke i javne ustanove konstantno kreiraju nova znanja te upravljaju na način kojim se

znanje razvija, a svoje novo znanje brzo uvode u nove tehnologije i proizvode. Područje upravljanja znanjem je veliko, složeno i u neprekidnom razvoju. Upravljanje razvojem znanja uključuje menadžment i operacijske vježbe, tehnologije, strategije i ljudske potencijale (slika 1.). Računalni informacijski sustavi zasnovani na upravljanju znanjem nazivaju se ekspertni sustavi. Ekspertni sustav ili sustav temeljen na znanju može oponašati ulogu stručnjaka pa čak i menadžera na nekom specifičnom području i to tako da ima sposobnost zaključivanja i korištenja znanja iz baze znanja.¹ Pojam *upravljanje znanjem* možemo koristiti te o njemu govoriti u privatnim poslovnim tvrtkama koje koriste svoje prethodno stečeno znanje za realizaciju ciljeva, dok se u javnim obrazovnim ustanovama više upotrebljava pojam *razvoj znanja* te se nastoji doći do novih spoznaja (znanja) u određenom području. U današnje vrijeme se još uvijek govori i piše u stručnim i znanstvenim člancima o upravljanju znanjem, a potrebno je težiti upravljanju razvojem znanja.

Ciljevi ovog rada su: (1) prikazati modelom položaj znanosti kao veze mišljenja i realne stvarnosti, (2) prikazati sve aspekte misaone stvarnosti, (3) prikazati načine oblikovanja modela na temelju objektivne stvarnosti, (4) kreirati modele koji prikazuju komponente i sudionike za upravljanje razvojem znanja, (5) osvrnuti se na primjer upravljanja razvojem znanja u praksi na temelju prikupljenih informacija spomenutih privatnih tvrtki ili javnih ustanova, (6) prikazati sastavnice informacijske tehnologije za upravljanje razvojem znanja, (7) prikazati primjere upravljanja razvojem znanja u praksi na temelju uzoraka od osam privatnih tvrtki i/ili javnih ustanova.

Istraživačke metode

Za izradu rada o temi „Informacijski sustavi za upravljanje razvojem znanja u privatnim tvrtkama i javnim ustanovama“ korištene su istraživačke metode: promatranje, opažanje, metoda analize, metoda analize sadržaja, modeliranje, metoda intervjuiranja, metoda analize poslovnog sustava kojom će se odrediti i ustanoviti poslovni objekti, procesi, događaji, informacije i dokumenti.

¹ M. Pavlič, *Informacijski sustavi*, udžbenik Sveučilišta u Rijeci, Zagreb, Školska knjiga, 2011., str. 55.

Zašto upravljanje razvojem znanja

Upravljanje znanjem se odvija: (1) zato što su znanje i inovacije osnovni poslovni pokretači današnjeg gospodarstva, (2) zato što će takve metodologije omogućiti identifikaciju strateški kritičnih znanja za svoju privatnu ili javnu ustanovu, (3) zato što će upravljanje razvojem znanja osigurati privatnim i javnim ustanovama djelotvoran protok znanja za unapređenje učinkovitosti, (4) zato što će pomoći kod kreiranja korporativne kulture u kojoj su suradnja, dijeljenje znanja, inovativnost i učinkovitost uobičajeni načini poslovanja,² (5) zato što postoji potreba za cjeloživotnim učenjem, a to je u današnje doba neizbježna stvarnost.

Ciljevi upravljanja razvojem znanja u javnim ustanovama i privatnim tvrtkama

Znanost je ljudska djelatnost kojoj je cilj proizvoditi znanje. Znanje se definira kao nešto što znamo i poznamo. Znanje uključuje mentalne procese razumijevanja i učenja.³ Infrastruktura za potporu upravljanju razvojem znanja uključuje sposobnost za suradnju, organizirano pohranjivanje, prijenos ili transfer znanja i upravljanje intelektualnim kapitalom. Unutar navedenih područja koriste se tehničke mogućnosti kao što su: (1) videokonferencija, (2) upravljanje dokumentima, (3) elektronička pošta, (4) wiki, (5) društvene mreže, (6) ontologija, (7) tražilice, (8) strukture baze znanje i (9) portali.⁴ Znanstvenici su ljudi koji nalaze znanje krećući se u smjeru dvostruke kružne linije na način kako je prikazano na slici 1. Stvarnost se dijeli u dvije klase ili dva dijela, odnosno misaonu i objektivnu stvarnost. Objektivnu stvarnost čine priroda i čovjek (fizički), dok pamćenje koje omogućava mozak pripada klasi misaone stvarnosti. Također, u klasu misaone stvarnosti ubrajaju se funkcije ljudskog uma za prihvatanje informacija i pamćenje u širem smislu. Objektivna stvarnost postoji za sve, a misaonu stvarnost oblikuje svaki pojedinac zasebno. Informacije iz objektivne stvarnosti kroz osjetila ulaze u um gdje se gradi slika objektivne stvarnosti. Slika je informacijski sustav svakog pojedinca. Ne

² <http://autopoiesis.foi.hr/history.php?select=16546&revision=16545&compare=51530> (4. 6. 2012.), modificirano.

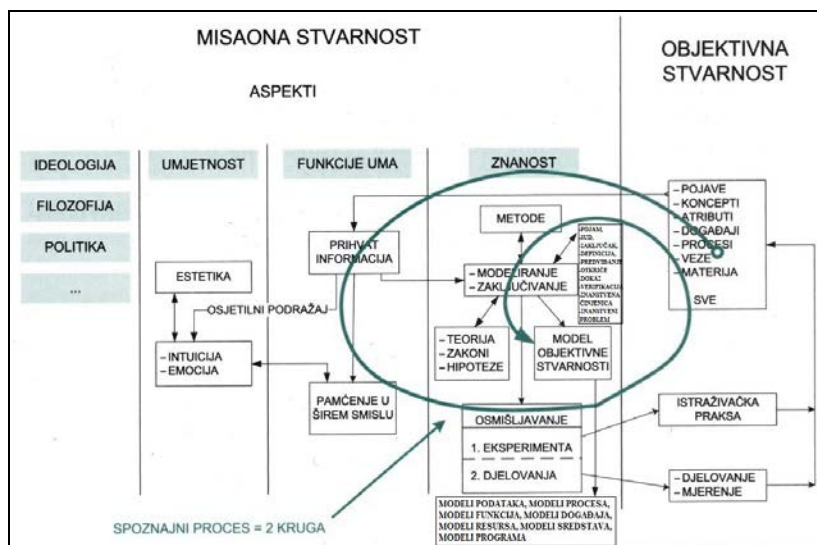
³ T. D. Wilson, *The nonsense of knowledge management*, University of Sheffield, UK (4. 6. 2012.).

⁴ Karl M. Wiig, *Enterprise Knowledge Management*, URL:

http://www.krii.com/downloads/enterprise_km_2007.pdf. (5. 6. 2012.), modificirano.

postoje dva pojedinca koja imaju istu sliku objektivne stvarnosti. Dio ljudskog uma svake osobe koristi se metodama zaključivanja, pojmovima, zaključcima, definicijama, dokazima, otkrićem, činjenicama, te analizira informacije prikupljene osjetilima i pokušava objasniti doživljeno (videno, čuvano, namirisano i mjereno). Na primjer, kada u mraku čujemo neki zvuk, pokušat ćemo odrediti odakle dolazi zvuk, koliko je udaljen izvor, približava li se i što ga proizvodi.⁵ Smjer dvostruke kružne linije možemo objasniti na slijedeći način: u prirodi vidimo objekt koji možemo opisati atributima koje čovjek (koji je ujedno objekt) može zapamtiti. Svaki atribut može sadržavati podatke, dok podaci također opisuju objekt. Na temelju objekta, atributa i veze iz objektivne stvarnosti možemo kreirati model podataka (ER-a model) koji se nalazi u klasi misaone stvarnosti. Model procesa koji se nalazi u klasi misaone stvarnosti kreira se na temelju procesa i veza iz objektivne ili realne stvarnosti. Prilikom oblikovanja modela procesa, čovjeku su potrebne funkcije uma za prihvatanje informacija i pamćenje kao i teorijsko znanje, znanje o zakonima i pravilima izrade modela procesa.

Slika 1. Položaj znanosti kao veze mišljenja i realne stvarnosti



Izvor: obrada autora na temelju udžbenika: M. Pavlič, *Informacijski sustavi, udžbenik Sveučilišta u Rijeci, Zagreb, Školska knjiga, 2011., str. 27, modificirano*

⁵ M. Pavlič, *Informacijski sustavi*, udžbenik Sveučilišta u Rijeci, Zagreb, Školska knjiga, 2011., str. 27.

Ciljevi upravljanja razvojem znanja su: (1) postići specifične rezultate u području umjetne inteligencije pomoću određenih programa koji su usklađeni i usuglašeni s ciljevima privatnih tvrtki i javnih ustanova, (2) postići poboljšanje na dostupnoj izvedbi nastalog objekta, proizvoda ili programa, (3) kompetitivna izvedba, (4) postići višu razinu inovacije s izrađenim novim proizvodom ili programskom podrškom, (5) poboljšanje procesa za upravljanje dokumentacijom koja je nositelj znanja u javnim ustanovama i privatnim tvrtkama, (6) poboljšanje edukacije i treninga, (7) poboljšanje menadžmenta inovacija. Kada je u pitanju privatna tvrtka, ciljevi upravljanja razvojem znanja su: (1) prodaja znanja, (2) smanjenje troškova, (3) povećanje profitabilnosti, (4) smanjenje vremena odvijanja procesa za stvaranje inovacija, (5) širenje na nova tržišta, (6) povećanje zadovoljstva i motiva zaposlenika te stvaratelja novih znanja, (7) povećanje kvalitete proizvoda, (8) povećanje zadovoljstva korisnika kvalitetom proizvoda i usluga.

Komponente znanja i upravljanje znanjem s različitim motrišta

Upravljanje znanjem (engl. *Knowledge management*, njem. *Wissensmanagement*) predstavlja skup aktivnosti koje se bave strategijom i taktikom upravljanja ljudskim sposobnostima. Brooking⁶ komponente upravljanja znanjem čine: (1) strateški planeri, (2) top-menadžeri, (3) ljudski resursi, (4) informacijska tehnologija i (5) poslovni procesi. Komponente upravljanja znanjem mogu se ujedno svrstati u dijelove informacijskih sustava kao što su ljudski dio (lifeware), programska i sklopovska oprema (software i hardware), organizacijski dio (orgware), mrežni dio (netware) i podatkovni dio (dataware), slika 2.⁷

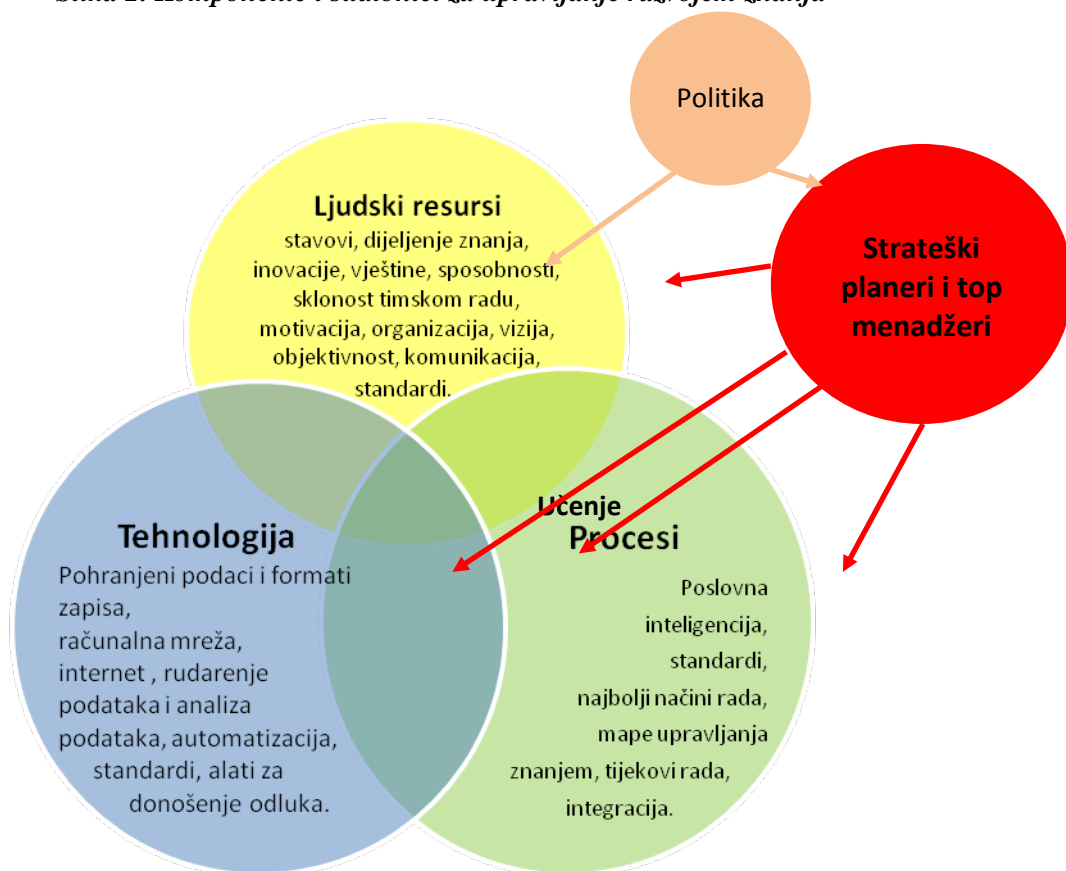
Ljudi (zaposlenici) unutar privatnih tvrtki i javnih ustanova mogu doprinijeti razvoju znanja iznošenjem vlastitih stavova o rješavanju određenih problema, dijeljenjem znanja usmenim, pisanim putem ili elektronički preko računalnih mreža. Razvoju znanja može doprinijeti zaposlenik koji ima određene vještine, znanja, sposobnosti, sklonosti timskom radu. Kako bi zaposlenici doprinijeli razvoju znanja, moraju biti motivirani i objektivni. Za dijeljenje znanja koje posjeduje, svaki sudionik

⁶ M. Žugaj, M. Schatten, *Informacijski sustav za upravljanje znanjem u hipertekst organizaciji*, izvorni znanstveni članak, Ekonomski vjesnik, prosinac 2008., modificirano.

⁷ URL: <http://www.eknowledgecenter.com/articles/1010/1010.htm>. (6. 6. 2012.), modificirano.

(zaposlenik) može koristiti suvremenu mobilnu tehnologiju (iPhone ili iPad). Dokumenti koji su nositelji informacija moraju biti pohranjeni u standardnom formatu zapisa. U procesu upravljanja znanjem mogu se koristiti ekspertni sustavi koji olakšavaju i ubrzavaju donošenje odluka na temelju unaprijed utvrđenih kriterija s optimalnom inkonzistentnosti. Kako bi se razvila nova znanja u privatnim tvrtkama i javnim ustanovama, potrebno je imati unaprijed jasno utvrđene procese i prikazane tijekom rada privatnih tvrtki i javnih ustanova.

Slika 2. Komponente i sudionici za upravljanje razvojem znanja



Izvor: obrada autora na temelju Vennovog dijagrama s adrese URL: <http://www.eknowledgecenter.com/articles/1010/1010.htm>. (6. 6. 2012.)

Četiri najvažnija motrišta upravljanja znanjem su: (1) upravljanje znanjem kao tehnologija, (2) upravljanje znanjem kao disciplina, (3)

upravljanje znanjem kao filozofija, (4) upravljanje znanjem kao društveni i poduzetnički pokret.

Upravljanje znanjem kao tehnologija motrište je orijentirano na primjenu koncepta znanja u smislu kako nešto učiniti za razne poslovne namjene. Poznate tehnologije koje se koriste pri upravljanju znanjem, ali ne isključivo, u tom su kontekstu semantički web, ontologije, baze znanja, sustavi temeljeni na znanju, skladištenje i rudarenje podataka, mape uma, razne vrste kolaborativnih alata.⁸ Cilj semantičkog weba je korisnicima omogućiti traženje podataka na webu, koji je točno definiran i povezan na način razumljiv strojevima. Semantički web osmišljen je za prikazivanje podataka, upotrebu u raznim aplikacijama za pretraživanje te za omogućivanje dostupnosti informacija. Postoje dva tipa rudarenja podataka: verifikacija hipoteze i otkrivanje novih znanja, dok se u tehnike rudarenja podataka ubrajaju stabla odlučivanja, umjetna inteligencija, neuronske mreže koje predstavljaju računalni sustav koji simulira funkcioniranje ljudskom mozga⁹, statističke metode i algoritmi.

Upravljanje znanjem kao znanstvena disciplina omogućuje osnove za izvođenje istraživanja, pruža edukaciju i trening ili razvija nove efektivne metodike i pristupe kojih je sve više. Ovaj pogled povezan je s mnogim drugim područjima, od filozofije i kognitivnih znanosti do menadžmenta, ekonomije, socijalnih znanosti, informacijske tehnologije i umjetne inteligencije.

Upravljanje znanjem kao poslovna disciplina također omogućuje osnove za izvođenje istraživanja. I ovaj je pogled povezan s mnogim drugim područjima kao na primjer menadžmentom, ekonomijom, socijalnim znanostima, informacijskim tehnologijama i umjetnom inteligencijom, pravom, prirodnim i inženjerskim znanostima itd.

Upravljanje znanjem kao filozofija odnosi se na menadžere koji se koriste upravljanjem znanjem kod uvođenja novih poslovnih strategija ili poboljšanja rezultata u privatnim tvrtkama i javnim ustanovama. Vodstva privatnih tvrtki i javnih ustanova formiraju perspektive, planove i korake koji se temelje na njihovim vlastitim uvjerenjima i razumijevanju zašto i kako će ih upravljanje znanjem voditi prema željenom cilju. Ovo se

⁸ M. Žugaj, M. Schatten, *Informacijski sustav za upravljanje znanjem u hipertekst organizaciji*, izvorni znanstveni članak, Ekonomski vjesnik, prosinac 2008.

⁹ D. Ružić, A. Biloš, *Upravljanje znanjem*, Ekonomski fakultet u Osijeku, EFOS, URL: http://oliver.efos.hr/nastavnici/druzic/dokumenti/mis2010/MIS_2009-10_10_Upravljanje_znanjem.pdf. (4. 6. 2012.).

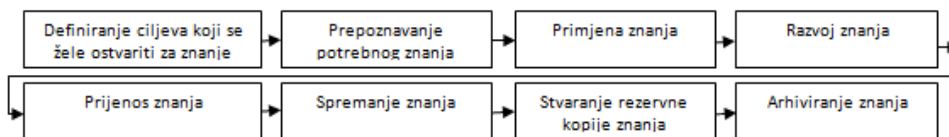
motrište koncentrira na poslovno opažanje kako iskoristiti i primijeniti upravljanje znanjem.

Upravljanje znanjem kao društveni i poduzetnički pokret posljednje je motrište upravljanja. Globalizacija čini upravljanje znanjem neophodnom aktivnošću za održavanje ili poboljšanje položaja. To je prouzročilo društveni i poduzetnički pokret koji se temelji na mišljenju da globalizacija 21. stoljeća vodi prema tzv. eri znanja. Osnovni natjecateljski faktor postaje intelektualni kapital ako ga se koristi na prikladan način. Ovo se motrište koncentrira na strategije, politike i alokaciju resursa za izgradnju potrebne intelektualnoga kapitala.

Model upravljanja znanjem

Slika 3. prikazuje model upravljanja znanjem. Model prikazuje kako je potrebno najprije definirati ciljeve koji se žele ostvariti za stjecanje novog znanja, zatim je nužno prepoznati novo potrebno znanje, primijeniti znanje te omogućiti daljnji razvoj znanja. Novoistraženo znanje može se dalje prenijeti drugim korisnicima u grupi (slika 5.) uz pomoć ekstraneta i interneta te je dobiveno znanje moguće spremirati i arhivirati. Svakako je uvijek dobro stvoriti sigurnosnu kopiju pohranjenog znanja u elektroničkom obliku.

Slika 3. Model upravljanja znanjem



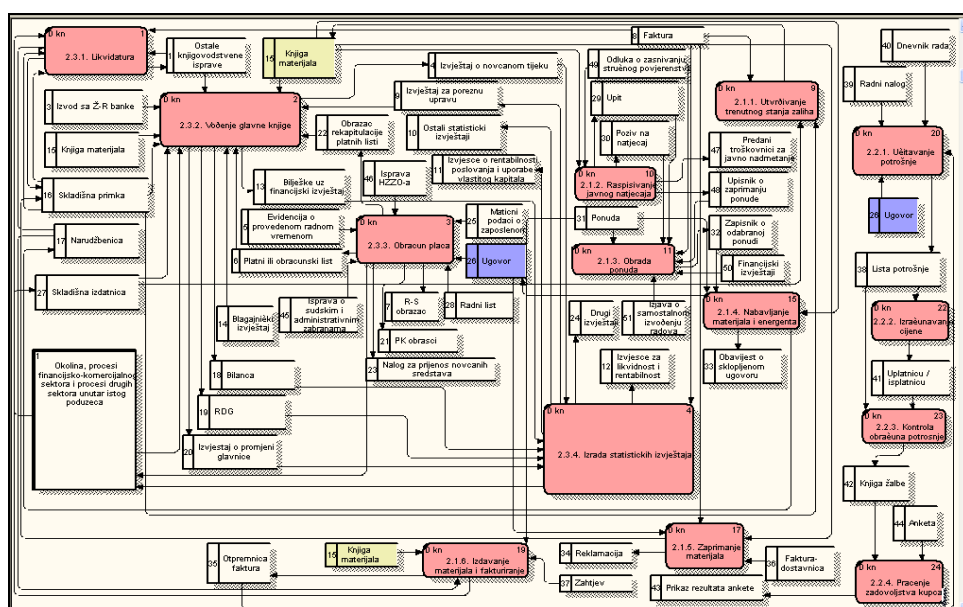
Prijenos znanja jedan je od aspekata upravljanja znanjem. Prijenos znanja može se odvijati usmenim, pisanim ili elektroničkim putem te može biti u obliku diskusije ili e-diskusije.

Model upravljanja dokumentima kao nositeljima znanja

Model upravljanja dokumentima kao nositeljima znanja može se prikazati pomoću dijagrama tijeka klasa podataka koji u sebi sadrži tijekove, spremišta podataka, potprocese i vanjske entitete (izvorišta ili odredišta). Dijagramom tijeka podataka prikazani su financijski informacijski sustav i informacijski sustav nabave. Jedini „problem“ kod prikazanog modela je njegova složenost te je potrebno više vremena za

proučavanje takvog prikazanog detaljiziranog modela. Dijagram tijeka prikazuje radne tijekove i dokumente kao i matricu procesa i klasa podataka te će se mijenjati ovisno o promjeni poslovnih pravila promatranih privatnih tvrtki i javnih ustanova, promjeni dokumenata te mijenjanju zakona koji se odnose na poslovanje. Dijagram tijeka klasa podataka (dijagram za prikaz radnih tijekova) olakšava upravljanje dokumentima kao nositeljima znanja jer je točno prikazan tijek podataka koje sadržava određeni dokument iz jednog procesa (potprocesa) u drugi (slika 4.).

Slika 4. Model tijeka podataka



Izvor: izrada autora na temelju poslovne logike tvrtke, intervjua, utvrđenih procesa, potprocesa i priloženih dokumenata tvrtke.

XML sustav za upravljanje dokumentima – primjer

Opće je poznato da je XML (Extensible Markup Language) opisni jezik za prikaz i definiranje struktura podataka. XML je jezik koji je izrađen da bi poboljšao funkcionalnost semantičkog weba pružajući fleksibilniji i prilagodljiviji pristup informacijama. Nazvan je Extensible jer nije strogo definirani format poput HTML-a, već je napravljen kao metajezik, jezik pomoću kojeg je moguće izgraditi druge jezike. XML je

jezični standard za opis podataka koji se koristi širom svijeta za dijeljenje poslovnih informacija i koji uklanja probleme u vezi s nekompatibilnim programima, računalnim mrežama, strukturama podataka i operativnim sustavima. XML standardizacijom prikaza strukture podataka dobiva se mogućnost standardizacije prikaza znanja. Osim opisa strukture podataka, ova tehnologija omogućuje i razmjenu podataka i znanja između nekompatibilnih sustava. Na taj način se mogu umrežiti različiti centri znanja sa svojim podacima i informacijama pri čemu se povećava razina znanja i upravljanje znanja u organizaciji. Danas se XML sve više koristi za prikaz znanja. Za potrebu prikaza i razmjene baze znanja razvijeno je i predloženo proširenje XML-a koje se naziva CBML (Case-based Markup Language). U semantičkom webu XML ima veliku ulogu. **Primjer 1**¹⁰ primjer je korištenja XML opisnog jezika. Prikupljanje e-podataka iz arhiva javnih ustanova u XML formatu odobrava Hrvatski državni arhiv (ARHiNET). ARHiNET je mrežni informacijski sustav za opis, obradu i upravljanje arhivskim gradivom.

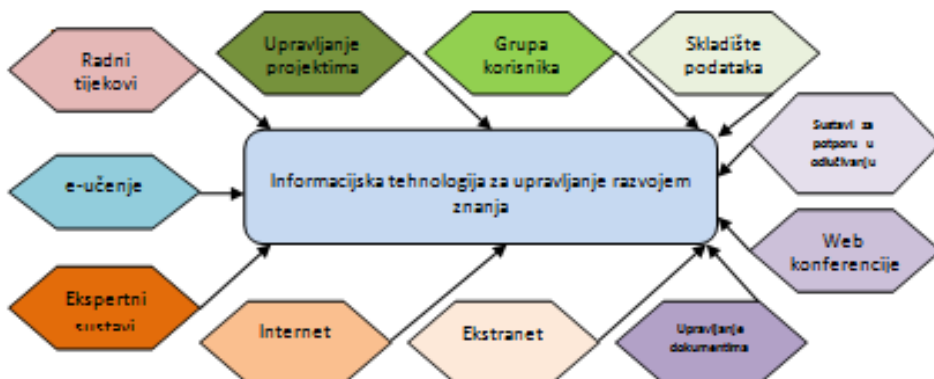
Informacijska potpora za upravljanje razvojem znanja

Tehnologija koja predstavlja informacijsku potporu upravljanju znanjem prikazana je slikom 5. Tehnologija za upravljanje razvojem znanja uključuje slijedeće sastavnice: (1) radne tijekove, (2) upravljanje projektima, (3) intranet, (4) grupiranje ili grupu korisnika, (5) skladište raznih podataka, (6) sustave za potporu u odlučivanju, (7) web konferencije, (8) upravljanje dokumentima, (9) ekstranet, (10) internet, (11) ekspertne sustave i (12) e-učenje¹¹ koje predstavlja glavni pokretač razvoja znanja itd.

¹⁰ ARHiNET, URL: <http://arhinet.arhiv.hr/index.aspx>. (13. 6. 2012.), primjer XML-a u prilogu.

¹¹ Introduction of Knowledge Management, URL: http://www.unc.edu/~sunnyliu/inls258/Introduction_to_Knowledge_Management.html. (11. 6. 2012.), modificirano.

Slika 4. Informacijska tehnologija za upravljanje razvojem znanja



Izvor: izrada autora na temelju slike članka: Introduction of Knowledge Management, URL:

http://www.unc.edu/~sunnyliu/inls258/Introduction_to_Knowledge_Management.html. (11. 6. 2012.), modificirano.

Prikaz radnih tijekova u većini je slučajeva usko povezan s matricom poslovne tehnologije (matricom koja prikazuje procese i klase podataka). Dijagram koji prikazuje radne tijekove može se modelirati iz matrice poslovne tehnologije. Integracija poslovnih procesa s elektroničkim tijekovima dokumenata vrlo pregledno se može prikazati putem dijagrama radnih tijekova koji omogućuje podršku poslovnim procesima i događajima kreiranjem sustava koji prati životni ciklus dokumenta u kontekstu poslovnog procesa. Tradicionalni papirnati obrasci transformiraju se u procese čiji je tijek prikazan dijagramom radnih tijekova. Dijagram radnih tijekova olakšava svakodnevni rad u privatnim tvrtkama i javnim ustanovama te njegova detaljna razrada doprinosi razvoju znanja te je pogodan kod projektiranja informacijskog sustava u privatnim tvrtkama i javnim ustanovama. Na temelju tijekova koje prikazuje izrađuje se detaljan prikaz tijeka aktivnosti, a na osnovu prikazanih radnih tijekova znatno se olakšava upravljanje dokumentima.

Ekspertni sustavi su programi koji bi trebali simulirati i sadržavati specijalizirano znanje te imati sposobnost zaključivanja i donošenja odluka poput kvalificiranih stručnjaka u nekom uskom području. Ekspertni sustavi moraju imati znanja i činjenice na temelju kojih će

donijeti zaključak odnosno riješiti problem.¹² Svi ostali pojmovi, tj. sastavnice informacijske tehnologije za upravljanje razvojem znanja, općepoznate su i znatno doprinose razvoju znanja.

Primjeri upravljanja razvojem znanja u praksi

Upravljanje razvojem znanja u privatnim tvrtkama i javnim ustanovama je neizbježno. Upravljanje znanjem (engl. *Knowledge management*, njem. *Wissensmanagement*) predstavlja skup aktivnosti koje se bave strategijom i taktikom upravljanja ljudskim sposobnostima. Danas je upravljanje razvojem znanja vrlo bitno za opstanak privatnih tvrtki i javnih ustanova. U ovom poglavlju prikazuju se načini upravljanja razvojem znanja u praksi privatnih tvrtki i javnih ustanova.

Primjer 2.¹³ prikazuje upravljanje razvojem znanja sa studentima na Fakultetu organizacije i informatike u Varaždinu (prema članku: „Informacijski sustav za upravljanje znanjem u hipertekst organizaciji“ Žugaja i Schattena) na kolegiju *Programiranje II* te u sklopu laboratorijskih vježbi iz kolegija *Upravljanje znanjem*. Prva skupina od 35 studenata koristila je sustav pri e-učenju i usvajanju znanja iz kolegija *Programiranje II*, dok ga je druga skupina od 165 studenata koristila u sklopu laboratorijskih vježbi iz kolegija *Upravljanje znanjem*. Prva skupina dobila je zadatak da nadopuni semantički wiki sustav različitim znanjima koja se konkretno tiču objektno-orijentiranog programiranja te sadržajima u vezi sa polaganjem ispita iz kolegija *Programiranje II*. Tim načinom prikupljen je kompletan fond svih rješenja zadataka s laboratorijskih vježbi, velik broj isječaka programskog koda za rješavanje različitih klasa problema, niz rješenja proteklih ispitnih rokova, velik broj poveznica na razne druge sadržaje na webu, multimedijalni tutorijal za učenje programiranja kao i nekolicina projektnih zadataka. Druga je skupina podijeljena na timove od 4 do 7 osoba, pri čemu je ukupno bilo 30 timova. Svaki tim dobio je specifičnu temu koja se odnosila na upravljanje znanjem te zadatak da skupe znanja o zadanom području i da ga pokušaju sistematizirati putem semantičkih mogućnosti sustava. Zadatak im je također bio postaviti nekolicinu upita nad tako generiranom bazom znanja. Svaki tim odabrao je vođu koji je na posljednjim vježbama

¹² A. Mittelman, Wissensmanagement, URL: <http://www.artm-friends.at/am/km/km-d/km-index-d.html>. (5. 6. 2012.), modificirano.

¹³ M. Žugaj, M. Schatten, *Informacijski sustav za upravljanje znanjem u hipertekst organizaciji*, izvorni znanstveni članak, Ekonomski vjesnik, prosinac 2008.

prezentirao projekt. Studenti su intenzivno koristili mogućnost postavljanja multimedijalnih sadržaja, posebice videosadržaja koji su besplatno dostupni putem raznih servisa. U obje skupine (posebice u drugoj) došlo je do eksplozije eksploikacije sadržaja.

Žugaj i Schatten su u svom znanstvenom radu dali prikaz informacijskog sustava za podržavanje upravljanja znanjem u Nonakinoj hipertekst organizaciji. Hipertekst organizacija sastoji se od triju slojeva (sloja poslovnog sustava, sloja projektnih timova i sloja znanja) pri čemu, kad je riječ o upravljanju znanjem, najviše valja obratiti pozornost na sloj znanja. Žugaj i Schatten su pokazali kako se dodavanjem mogućnosti suvremenih informacijskih tehnologija, najčešće jednim imenom nazvanih web 2.0 tehnologijama, u konjunkciju s postojećim informacijskim sustavima može dobiti dodatna vrijednost za javnu instituciju. Na temelju tako postavljene teze opisali su model informacijskog sustava za hipertekst organizaciju. Kako bi se podržao sloj znanja i općenito upravljanje znanjem u hipertekst organizaciji, valja obratiti pozornost na četiri procesa razvoja znanja, a to su: socijalizacija, eksternalizacija, internalizacija i kombinacija. U tu svrhu implementirali su informacijski sustav kako bi podržali navedene procese pri čemu je socijalizacija podržana mogućnostima multimedijalne komunikacije. Eksternalizacija je podržana putem internetskih usluga foruma i semantičkog wiki sustava te adekvatne sintakse za formatiranje hipertekstualnih sadržaja koji uključuju multimediju. Proces internalizacije podržan je prezentacijskim mogućnostima grafičkog sučelja, dok je na kraju kombinacija podržana mogućnostima postavljanja upita te eksportom ontologije.

Primjer 3. Upravljanje znanjem tvrtke X. Tvrtka X je javna te vrlo često provodi javnu nabavu proizvoda, radova i usluga na temelju Zakona o javnoj nabavi, prikupljenih ponuda, vlastitog znanja i stečenog iskustva. Tvrtka kod odlučivanja koristi za prikupljanje znanja sustave za potporu u odlučivanju koji su dio informacijske tehnologije za upravljanje razvojem znanja (slika 4.). Tvrtka X prilikom donošenja odluka koristi alat Expert Choice te na taj način primjenjuje AHP metodu za sistematizaciju znanja i donošenje odluka. Tvrtka prije same nabave postavlja cilj koji mora biti zadovoljen nabavom. Nakon postavljenog cilja utvrđuju se kriteriji na temelju kojih će se odabrati najpovoljnija ponuda ili proizvod. U tvrtki se izvršava poredak kriterija po prioritetu na temelju važnosti kriterija za donošenje odluke i ostvarenje cilja te uz pomoć dostupnog znanja. Podaci o određenim alternativama i kriterijima,

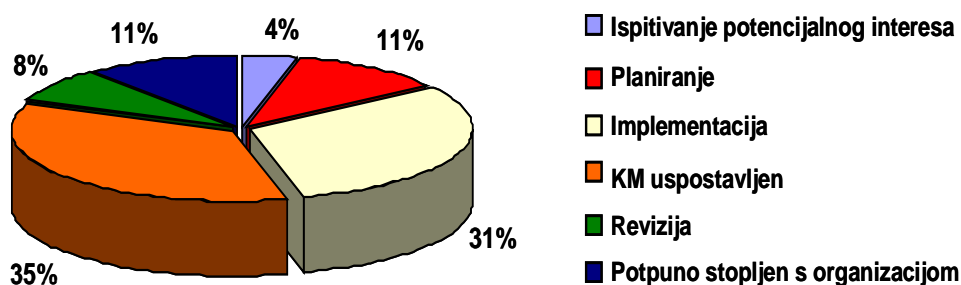
kako bi se točno odredili prioriteti, prikupljaju se uz pomoć semantičkog weba i društvenih mreža.

Na temelju potrebe tima za realizaciju projekta promatrat će se ponude uredskih kalkulatora koji nisu skuplji od 1.000,00 kuna. U postupku procesa nabave promatraju se uredski kalkulatori određenog proizvođača: MP25-MG, MP37-MG, MP1411-LTS, MP1211-LTS, MP120-LTS, MP121-DTS. Glavni je cilj, u ovom slučaju, nabaviti najprikladniji uredski kalkulator. Uredski kalkulator svojim osobinama mora zadovoljiti korisnike u pogledu mogućnosti pretvaranja valute, tipkovnice (s obzirom je li tipkovnica bakterijska ili antibakterijska), mogućnosti pregledavanja kalendara i vremena, veličine slova na zaslonu, brzine ispisa, cijene, težine, dimenzije tijela i broja znamenki. Model težina mora biti dobro strukturiran, a inkonzistentnost ne smije prijeći graničnih 10%. Na temelju dostupnosti znanja postavljeni su prioriteti kriterija. Pretvarač valute je najvažniji kriterij. Uredski kalkulator koji ima mogućnost pretvaranja valute prikladniji je za korisnika. Drugi kriterij po kojem korisnici odabiru kalkulator je tipkovnica. Sudionici u odlučivanju prilikom odabira ističu važnost da tipkovnica bude antibakterijska. Treći kriterij koji se uzima u obzir je postojanje opcije za prikaz datuma i vremena. Četvrti kriterij za odabir je veličina slova na zaslonu. Peti kriterij je brzina ispisa. Šesti kriterij je cijena. Sedmi kriterij, na temelju kojeg se vrši odabir, težina je samog uređaja. Osmi kriterij je dimenzija tijela uredskog kalkulatora, a posljednji kriterij koji utječe na donošenje odluke je broj znamenki. Na temelju prikaza važnosti kriterija došlo se do zaključka da cijena nije uvijek ključan faktor na temelju kojeg će se donijeti odluka. Na osnovu novog saznanja najviši prioritet u ovom slučaju ima uredski kalkulator MP37-MG, što znači da će biti najprikladniji za nabavu te će njime korisnici biti zadovoljni. Na taj način ostvaren je cilj prilikom „odabira najprikladnijeg uredskog kalkulatora“.

Primjer 4.¹⁴ Korporacijski projekt upravljanja znanjem u Plivi. S obzirom na činjenicu da u farmaceutskoj industriji poslovni uspjeh u velikoj mjeri ovisi o znanju (u vezi sa stvaranjem novih lijekova, unapređenjem postojećih ili uvođenjem novih poslovnih procesa), ne čudi da upravljanje znanjem predstavlja značajni predmet interesa. Prema izvješću, 2002. godine većina globalnih farmaceutskih tvrtki posjeduje ili uvodi sustav za upravljanje znanjem, kao što je prikazano na slici 5.

¹⁴ N. Alfrević, K. Šiber-Makar, *Upravljanje znanjem u Plivi d.d. – studij slučaja*, URL: http://www.foi.hr/CMS_library/studiji/pds/mps/predmeti/materijali/Pliva-KM-case-hrv-final_1.doc. (5. 6. 2012.).

Slika 5. Upravljanje znanjem u globalnim farmaceutskim tvrtkama

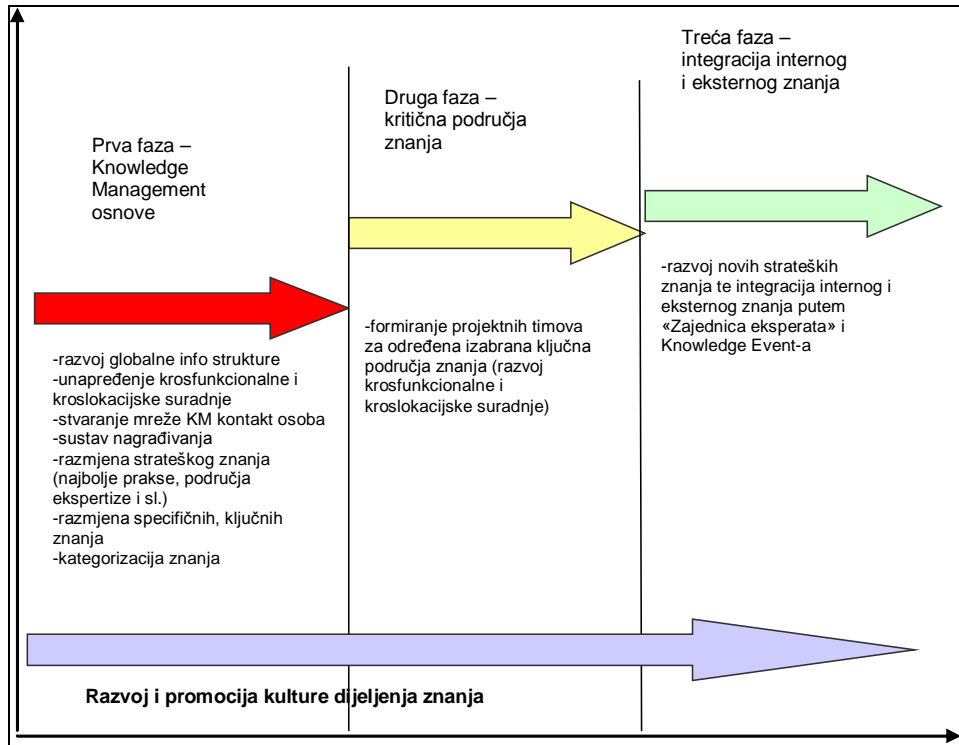


Izvor: N. Alfirević, K. Šiber-Makar, *Upravljanje znanjem u Plivi d.d. – studij slučaja*, URL: http://www.foi.hr/CMS_library/studiji/pds/mps/predmeti/materijali/Pliva-KM-case-hrv-final_1.doc. (5. 6. 2012.)

Plivu je na uvođenje formalnog sustava za upravljanje znanjem na razini korporacije kao cjeline potaknula internacionalizacija i globalizacija tvrtke koja otežava ili potpuno onemogućuje dijeljenje znanja putem sastanaka, internih publikacija, lokalnog planiranja edukacije djelatnika. Pliva je 2002. godine, pod pokroviteljstvom predsjednika Uprave, službeno pokrenula projekt upravljanja znanjem (engl. *Knowledge management*). Pritom se upravljanje znanjem odredilo kao efikasno povezivanje zaposlenika koji posjeduju znanje sa zaposlenicima kojima je isto znanje potrebno, ali i prikupljanje tako naučenih lekcija kako bi se olakšalo buduće učenje u kompaniji. Temeljni je cilj upravljanja znanjem tvrtke Pliva učiniti učenje i sposobnost promišljanja o problemima učinkovitijim od konkurencije, što bi u određenoj mjeri trebalo doprinijeti postizanju konkurentske prednosti. Projekt je započeo izradom SWOT matrice, temeljem čega je utvrđeno da će se uvođenjem formalnog upravljanja znanjem ciljati na trenutne slabosti Plive u navedenom području, a koje se odnose na veliki broj (lokalnih) jezika kojima se komunicira unutar kompanije (iako se kao službeni korporacijski jezik koristi engleski) te probleme u međusobnoj integraciji informatičke infrastrukture na razini korporacije kao cjeline. Projekt je ustrojen u tri faze: (1) razvoj temeljne infrastrukture, ljudskih i organizacijskih pretpostavki za upravljanje znanjem, (2) identificiranje i razvoj područja znanja kritičnih za poslovni uspjeh Plive te (3)

povezivanje internog (kompanijskog) znanja sa znanjem dostupnim u okruženju, a za koje se drži da je relevantno za funkcioniranje kompanije.

Slika 6. Faze projekta upravljanja znanjem u Plivi



Izvor: N. Alfirević, K. Šiber-Makar, Upravljanje znanjem u Plivi d.d. – studij slučaja, URL: http://www.foi.hr/CMS_library/studiji/pds/mps/predmeti/materijali/Pliva-KM-case-hrv-final_1.doc. (5. 6. 2012.)

U prvoj fazi projekta postavljena je adekvatna informacijska infrastruktura za provedbu upravljanja znanjem na razini kompanije kao cjeline te je proveden čitav niz aktivnosti da bi se identificirali i aktivirali eksperti za pojedina područja znanja i samo upravljanje razvojem znanja putem internog marketinga. Osim toga, razvijen je sustav nagrađivanja za dijeljenje znanja kako bi se zaposlenici motivirali na prihvaćanje nove filozofije koju sa sobom donosi upravljanje znanjem. U važne djelatnosti ovog dijela projekta upravljanja znanjem u Plivi pripadala je izgradnja taksonomije znanja, tj. kategorizacije svih znanja koje Pliva posjeduje, a relevantno je za njezino poslovanje. Na taj su način identificirana znanja

koja su od korporacijskog značaja (koji zaposlenik što zna, koja organizacijska jedinica posjeduje odgovarajuća kritična znanja itd.) te od lokalnog značaja.

Primjer 5. Upravljanje znanjem u odgojno-obrazovnoj ustanovi. U odgojno-obrazovnoj ustanovi upravljanje znanjem također se provodi slično kao u prvom primjeru. SECI model bitan je za razumijevanje pričanja priča kao metode upravljanja znanjem. Pričanje priča odnosi se na prenošenje tacitnog znanja, što bismo mogli poistovjetiti s drugom strategijom upravljanja znanjem (interakcijom) te izvući zaključak da bi bilo efikasnije koristiti kombinirani oblik prenošenja znanja, korištenje eksplicitnog i tacitnog znanja u procesu učenja. Ovakav sustav svima je dobro poznat, a koristi se u školama i fakultetima (primjer 2.). Profesor putem predavanja prenosi svoje tacitno znanje učenicima ili studentima, dok ujedno učenici ili studenti dopunjavaju svoje znanje korištenjem udžbenika ili literature gdje je znanje pohranjeno u eksplicitnom obliku. U današnje vrijeme učenici puno vremena provode na internetu. Vrijeme koje učenici provedu na internetu razlog je zbog kojeg se sve više nastoji razvijati elektroničko učenje u školama te se na taj način upravlja razvojem znanja u školstvu. Stavljanjem zadataka i nastavnih materijala na internetske servise učenicima se omogućava jednostavniji pristup relevantnom znanju. Danas, osim fakulteta, Moodle alat za e-učenje koriste javne institucije kao što su osnovne i srednje škole. Učenici osnovnih i srednjih škola uče izrađivati web stranice. Kako bi stekli znanja i vještine iz područja „dizajniranja web stranica“, učenicima se omogućava samostalno izrađivanje web stranica te ih učenici mogu stavljati na web poslužitelj u skladu sa zadanim pravilima ponašanja na internetu i „dobrim ukusom“. Na implementirane web sustave učenici mogu stavljati svoje prezentacije koje se odnose na informatičke teme te pitanja koja se odnose na usmeno ispitivanje. Učenici mogu također svoje radove i opise radova (dokumentaciju) stavljati na javne internetske mrežne stranice kao što je wikipedija i ostale društvene mreže čiji su česti posjetitelji.

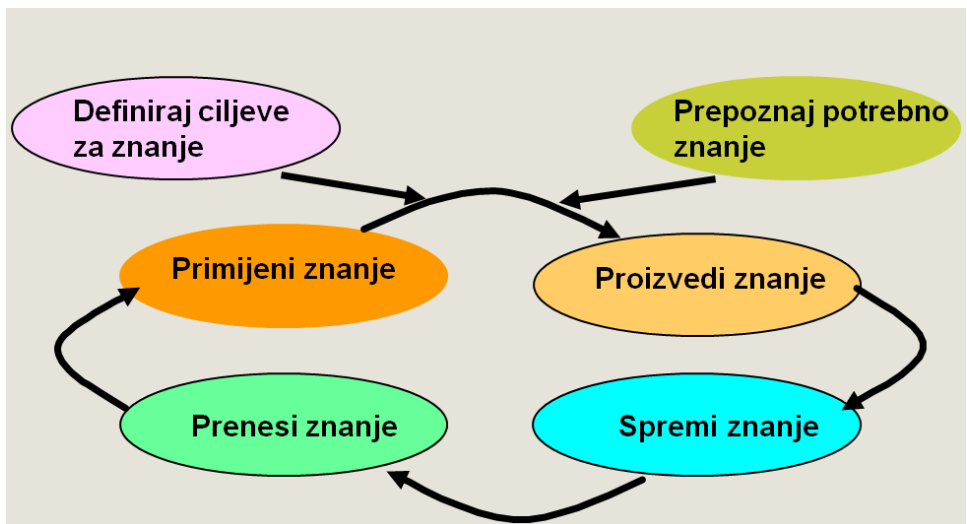
Primjer 6. prikazuje upravljanje razvojem znanja sa studentima na Učiteljskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, Odsjek u Čakovcu na kolegiju *Uvod u informatiku* te u sklopu laboratorijskih vježbi iz kolegija *Uvod u informatiku*. Svaka studentica imala je obavezu izraditi seminarski rad o određenoj temi u obliku laboratorijskih vježbi na računalu. Teme seminarskih radova su se odnosile na alate otvorenog koda. Studentice su morale prikazati alat (njegove mogućnosti) u kojem su osmislile zadatak za rješavanje te su interaktivno morale postavljene

zadatke riješiti zajedno s ostalim studenticama u grupi. Za vrijeme izrade zadataka kontaktirale su nastavnika laboratorijskih vježbi kako bi se zadaci što kvalitetnije (za studente korisnije) izradili. Za izradu seminara i za upravljanje razvojem znanja korišteni su Open Source alati (otvoreni kod). Za uspješniju komunikaciju sa studenticama korišten je alat za e-učenje (Moodle) te su na njemu stavljeni brojne zadatke koje su studentice morale riješiti. Ukoliko određeni zadatak nije bio jasan, studenticama je omogućeno korištenje foruma gdje se raspravljalo o određenim temama i zadacima. Nakon uspješno izrađene zadatke slijedilo je vrednovanje uradaka. Na e-kolegiju *Uvod u informatiku* bile su upisane tri grupe. Grupnu modula hrvatskoga jezika činilo je 23 studentice i 1 student, dok je dvije grupe odgojnih znanosti činila 21 studentica. Studentice iz grupe modula hrvatskoga jezika imale su za izlaganje po dvije teme na svakim vježbama, dok su studentice iz odgojnih znanosti izlagale jednu temu na vježbama. Kolegice su također imale mogućnost svoje radove staviti na Google Docs te podijeliti s drugim kolegicama svoje seminarske radove i zadatke iz vježbi. Materijali s vježbi također su bili dio ispitne literature te su navedeni na Moodleu, dok njihova dostupnost preko Google Docs olakšava studenticama savladavanje programa kolegija. Moodle je koristan alat za e-učenje svih nastavnih cjelina (jedinica). E-učenje na daljinu danas koristi 90% sveučilišta pa tako i Učiteljski fakultet u Zagrebu, jer računalno dostavljeno poučavanje ima: (1) jasno definirani sadržaj relevantan za ciljeve učenja, (2) koristi metode poučavanja koje omogućava e-okruženje, (3) gradi nova znanja i vještine. Moodle se može koristiti za stavljanje obavijesti o datumu održavanja ispita. Na Moodleu se mogu kreirati ispitna pitanja koja se odnose na obrađenu temu održanog seminarskog rada. Studenti mogu skinuti s Moodlea tekst opisa zadatke koju trebaju riješiti te preko Moodlea studenti mogu postaviti zadaću, a rješenje zadatke profesor može pregledati i ocijeniti. Na sustavu Moodlea, koji se koristi za e-učenje, može se vidjeti koliko često pojedini student pregledava sadržaj te njegov posljednji pristup. Izrađene prezentacije učenici mogu preko alata za e-učenje postaviti na poslužitelj, tj. napraviti upload datoteke na sustav Moodle.

Primjer 7. prikazuje upravljanje razvojem znanja suvremene organizacije *Ericsson Nikola Tesla d.d.* Upravljanje znanjem u tvrtki *Ericsson Nikola Tesla* jasno je prikazano modelom (slika 7.). U tvrtki *Ericsson Nikola Tesla* najprije se jasno definiraju ciljevi tvrtke. U strateškom planu tvrtke jedna od strategija je podizanje kompetencija za novi svijet telekomunikacija. Zaposlenici masovno odlaze na odgovarajuće fakultete i edukacije. Nakon utvrđivanja ciljeva slijedi

prepoznavanje potrebnog znanja. Nakon prepoznavanja potrebnog znanja slijedi stjecanje znanja na više načina: (1) kupovanjem organizacijskih jedinica i pojedinaca, (2) zakupom, (3) obavještajnim aktivnostima, (4) istraživanjem i razvojem, (5) ciljanom izobrazbom i samoizobrazbom, (6) organiziranjem skupa zaposlenika različitog znanja i iskustva s ciljem stvaranja novog znanja, (7) prilagođavanjem, (8) umrežavanjem i učestalim (učinkovitim) komuniciranjem uz pomoć interneta, intraneta, neformalnih mreža, chata, elektroničke pošte, livemeetinga, foruma, pomoću FTP usluge, mrežnim novinama i društvenim mrežama. Nakon razvoja (stvaranja) novog znanja slijedi spremanje znanja. Spremanje znanja može uključivati:¹⁵ spremanje znanja u dostupne i pristupačne formate, mapiranje i modeliranje znanja te sustavno spremanje ogromne količine podataka, informacija i znanja.

Slika 7. Prikaz modela upravljanja znanjem u tvrtki Ericsson Nikola Tesla



Izvor: I. Oslić, Upravljanje znanjem, Ericsson Nikola Tesla, Zagreb, 2002., URL: kvaliteta.inet.hr/e-quality/.../6/IFC%20Upravljanje%20znanjem.ppt. (25. 6. 2012.)

¹⁵ I. Oslić, *Upravljanje znanjem*, Ericsson Nikola Tesla, Zagreb, 2002., URL: kvaliteta.inet.hr/e-quality/.../6/IFC%20Upravljanje%20znanjem.ppt. (25. 6. 2012.).

Nakon spremanja znanja ono se može prenijeti na više načina: (1) pomoću IKT-a¹⁶, (2) slanjem papira (izvještaja, dokumenata, papira) ili (3) usmenim putem (razumljivim jezikom). Prijenos znanja može se izvršiti informacijsko-komunikacijskom tehnologijom pomoću navedenih internetskih usluga te pristupom bazi podataka. Nakon što se znanje prenese do odredišta (krajnjeg korisnika), može se primijeniti za inovaciju ili daljnji razvoj novijih znanja, što je još jedan dokaz da je upravljanje znanjem kružan i neprekidan proces.

Primjer 8. Na temelju web mjesta na URL adresi www.desb.hr prikupljene su informacije o W-modelu tvrtke *Infodom* koji prikazuje kako pomoću sustava za upravljanje znanjem upotrijebiti tehnologiju e-poslovanja te kroz upravljanje poslovnim procesima usmjeriti tvrtku na inovacije. W-model predstavlja razvojne faze kojima rukovodstvo tvrtke razvija mehanizme upravljanja promjenama unutar tvrtke i uređuje poslovne procese te uvodi elektroničko poslovanje. E-poslovanje omogućuje tvrtki brže provođenje strategija i povećava poslovnu efikasnost tvrtke.¹⁷ Svaka tvrtka teži konkurentnosti te uspostavi učinkovitog sustava temeljenog na znanju. Održivi razvoj stalnih procesa učenja i inoviranja preduvjet je povećanja konkurentnosti tvrtke.

Slika 8. Prikaz W-modela tvrtke Infodom



Izvor: Infodom, Kako izgraditi tvrtku znanja, URL:

*http://www.desb.hr/NOVOSTI/doc/kako_izgraditi_tvrtku_znanja_idom3sv.pdf.
(26. 6. 2012.)*

¹⁶ Informacijsko-komunikacijske tehnologije.

¹⁷ Infodom, *Kako izgraditi tvrtku znanja*, URL:

http://www.desb.hr/NOVOSTI/doc/kako_izgraditi_tvrtku_znanja_idom3sv.pdf. (26. 6. 2012.), modificirano.

Stalnost prikazanih procesa (slika 8.) preduvjet je povećanja konkurentnosti jer novokreirani kapacitet kreativnosti omogućava inovacije proizvoda i usluga te tržišni uspjeh tvrtke. Sustavi za upravljanje znanjem omogućuju proizvodnju usluga temeljenih na znanju. Kako bi tvrtka omogućila drugim tvrtkama efikasnost i povećanje konkurentnosti, razvila je sustav SRMA koji nudi jedinstveno rješenje za upravljanje znanjem. Detaljan opis promatranog SRMA sustava bit će prikazan u slijedećem članku.

Zaključak

Prikazanim radom ciljevi su ostvareni. Modelom je prikazan položaj znanosti kao veze mišljenja i realne stvarnosti. Prikazani su svi aspekti misaone stvarnosti, načini oblikovanja modela na temelju objektivne stvarnosti, kreiran je model koji prikazuje komponente i sudionike za upravljanje razvojem znanja, dan je osvrt na primjere upravljanja razvojem znanja u praksi na osnovu prikupljenih informacija spomenutih privatnih tvrtki i javnih ustanova, prikazane su sastavnice informacijske tehnologije za upravljanje znanjem, prikazani su primjeri upravljanja razvojem znanja u praksi na temelju uzoraka od 8 privatnih tvrtki i javnih ustanova (zajedno).

Na osnovu analize sadržaja dolazimo do slijedećih definicija: upravljanje razvojem znanja je sustavni proces koji se sastoji od više aktivnosti manipuliranja znanjem u kontekstu organizacije. Upravljanje znanjem može se promatrati kao tehnologija, disciplina, filozofija te društveni odnosno poduzetnički pokret. Upravljanje znanjem kružan je i neprekidan proces. Upravljanje razvojem znanja nikada ne završava. Unutar procesa upravljanje razvojem znanja može se izdvojiti više aktivnosti. Postoji više razloga zašto upravljati razvojem znanja, a većina ih je potaknuta suvremenim tržišnim uvjetima gdje je znanje jedan od osnovnih natjecateljskih resursa. Tvrtka može imati velike koristi od upravljanja razvojem znanja ako se pravilno koristi. Jedan je od osnovnih ciljeva upravljanja razvojem znanja stvoriti uvjete u kojima se potiču učenje i inoviranje. Organizacijska znanja i potencijali osnova su intelektualnog kapitala tvrtke koji se može mjeriti te čini dio ukupne vrijednosti tvrtke. Znanje je nematerijalni resurs, ali se može skupljati, skladištiti, prenositi, čuvati i arhivirati na različitim medijima te prikazivati na različite načine uz različite tehnike i pomoću različitih sredstava. Primjerom 2. prikazano je kako se dodavanjem mogućnosti suvremenih informacijskih tehnologija, najčešće jednim imenom

nazvanih web 2.0 tehnologijama, u konjunktiju s postojećim informacijskim sustavima može dobiti dodatna vrijednost za javnu ustanovu. Znanje je neophodno za dobre odluke (primjer 3.) te za prepoznavanje i razumijevanje uzročno-posljedičnih veza i odnosa koje utječu na poslovanje privatnih tvrtki i javnih ustanova, a time i na sposobnost predviđanja njihovih budućnosti.

Literatura

1. N. Alfirević, K. Šiber-Makar, *Upravljanje znanjem u Plivi d.d. – studij slučaja*, URL: http://www.foi.hr/CMS_library/studiji/pds/mps/predmeti/materijali/Pliva-KM-case-hrv-final_1.doc. (5. 6. 2012.).
2. Mittelmann, *Wissensmanagement*, URL: <http://www.artm-friends.at/am/km/km-d/km-index-d.html>. (5. 6. 2012.).
3. Oslić, *Upravljanje znanjem*, Ericsson Nikola Tesla, Zagreb, 2002., URL: <http://kvaliteta.inet.hr/e-quality/.../6/IFC%20Upravljanje%20znanjem.ppt>. (25. 6. 2012.).
4. M. Pavlić, *Informacijski sustavi*, udžbenik Sveučilišta u Rijeci, Zagreb, Školska knjiga, 2011.
5. D. Ružić, A. Biloš, *Upravljanje znanjem*, Ekonomski fakultet u Osijeku, EFOS, URL: http://oliver.efos.hr/nastavnici/druzic/dokumenti/mis2010/MIS_2009-10_10_Upravljanje_znanjem.pdf. (4. 6. 2012.).
6. Karl M. Wiig, *Enterprise Knowledge Management*, URL: http://www.krii.com/downloads/enterprise_km_2007.pdf. (5. 6. 2012.).
7. T. D. Wilson, *The nonsense of knowledge management*, University of Sheffield, UK, (4. 6. 2012.).
8. M. Žugaj, M. Schatten, *Informacijski sustav za upravljanje znanjem u hipertekst organizaciji*, izvorni znanstveni članak, Ekonomski vjesnik, prosinac 2008.
9. ARHiNET, URL: <http://arhinet.arhiv.hr/index.aspx>. (13. 6. 2012.).
10. Infodom, *Kako izgraditi tvrtku znanja*, URL: http://www.desb.hr/NOVOSTI/doc/kako_izgraditi_tvrtku_znanja_idom3sv.pdf. (26. 6. 2012.).
11. Introduction of Knowledge Management, URL: http://www.unc.edu/~sunnyliu/inls258/Introduction_to_Knowledge_Management.html. (11. 6. 2012.).

12. URL: <http://autopoiesis.foi.hr/history.php?select=16546&revision=16545&compare=51530>. (4. 6. 2012.).
13. URL: <http://www.eknowledgecenter.com/articles/1010/1010.htm>. (6. 6. 2012.).