

Doc. dr. sc. Mirjana Pejić Bach

**UPRAVLJANJE LJUDSKIM RESURSIMA
NA RASTUĆIM TRŽIŠTIMA U EKONOMIJI ZNANJA –
PRISTUP SUSTAVNE DINAMIKE**

**HUMAN RESOURCES MANAGEMENT IN EMERGING MARKETS
IN THE ECONOMY OF KNOWLEDGE -
SYSTEM DYNAMICS APPROACH**

Sažetak: Poduzeća koja pružaju intelektualne usluge često su mala i srednje velika poduzeća čiji su glavni resurs zaposleni stručnjaci. Vlasnici takvih poduzeća teško se odlučuju na zapošljavanje novih stručnjaka, a najčešće tek nakon što su njihovi zaposlenici duže vrijeme pod prevelikim stresom. Zbog opterećenosti stručnjaci ne uspijevaju kvalitetno obaviti sav ugovoreni posao te se javlja nezadovoljstvo kupaca zbog čega je moguće da poduzeće izgubi svoju poziciju na tržištu. Dizajnirani model upravljanja ljudskim resursima poduzeća temeljnih na znanju ostvaruje se metodom sustavne dinamike. Model je korišten za identifikaciju efikasnih načina upravljanja ljudskim potencijalima.

Ključne riječi: upravljanje ljudskim resursima, rastuća tržišta, ekonomija znanja, sustavna dinamika

Abstract: Firms that provide intellectual service are often small and medium-sized. Their employees are their main resource. Owners of such firms often resist employing new staff. The main reason for employing new staff is often stress of the current employees. Because of the stress employees are not able to finish their work in time and with acceptable quality. In such conditions clients are not satisfied and firm can easily lose market share. System dynamics model of human resource management of the knowledge based firms is designed. Model is used for identifying efficient human resource management policies.

Key words: human resource management, emerging markets, knowledge economy, system dynamics

1. UVOD

U svjetskoj ekonomiji uloga poduzeća koja pružaju intelektualne usluge vrlo je velika, a njihovo značenje u budućnosti postat će još veće (Drucker, 1997.). U hrvatskoj ekonomiji intelektualne usluge pružaju uglavnom mala poduzeća pred kojima tek stoji izazov efikasnog upravljanja rastom. Budući da su ova poduzeće temeljena na znanju, efikasno upravljanje ljudskim resursima ključno je za njihov razvoj.

Vlasnici malih poduzeća svakodnevno su pod velikim pritiscima. Vode brigu o naplati potraživanja, radnicima, nabavi i prodaji, ali najvažnije je u poslovanju biti likvidan (World Bank, 2000.). Uvriježen recept za postizanje likvidnosti među hrvatskim malim poduzetnicima je odgađati sva moguća plaćanja što je dulje moguće i držati troškove zaposlenika na minimumu. Cilj većine malih poduzetnika je imati što veći promet uz što manje zaposlenih (Schneider, 1991.). Sa stanovišta vlasnika ovaj se cilj zove produktivnost, ali postoji opasnost od prevelike opterećenosti koja smanjuje produktivnost (Farber, 1983.), ali i kvalitetu usluga (Gummesson, 1993.). Ovaj problem posebno je izražen u poduzećima temeljenim na znanju u kojima poslovanje izravno ovisi o kvaliteti zaposlenika. Bez obzira na visoku nezaposlenost nije jednostavno pronaći zaposlenike s visokim obrazovanjem i entuzijazmom. Također je potrebno neko vrijeme da se zaposlenici, bez obzira na prethodno obrazovanje, priviknu na specifične uvjete u konkretnom poduzeću i steknu dodatna znanja. Tek nakon razdoblja edukacija zaposlenici mogu raditi punim kapacitetom.

Nekoliko studija sustavne dinamike analizira utjecaj produktivnosti na poslovanje poduzeća. Oliva (1996.) pomoću modela sustavne dinamike pokazuje da u uslužnim djelatnostima produktivnost utječe na kvalitetu te ističe da je upravljanje produktivnosti ključno za opstanak uslužnih poduzeća. Anderson (2001.) razmatra produktivnost zaposlenika u poduzećima temeljenim na znanju koja posluju na brzo rastućim tržištima. E-poslovanje otvorilo je mogućnosti vrlo brzog rasta brojnih poduzeća, ali se pokazalo da je u tim uvjetima teško upravljati produktivnošću radnika (Oliva et.al., 2003.).

Provedeno je istraživanje s ciljem otkrivanja efikasne politike upravljanja ljudskim resursima u poduzećima temeljenim na znanju. Istraženi su različiti faktori koji utječu na rast poduzeća koja pružaju intelektualne usluge. Dizajniran je generički model rasta poduzeća koja pružaju intelektualne usluge koji se koristi za identifikaciju efikasnih politika upravljanja ljudskim resursima.

Istraživanje je provedeno u okviru projekta «Metode i modeli potpore odlučivanju» uz potporu Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa. Model je dizajniran korištenjem podataka iz dvaju poduzeća temeljenih na znanju koja su primjenjivala različite metode upravljanja ljudskim resursima. Vlasnici poduzeća složili su se da anonimno sudjeluju u istraživanju.

Cilj rada je bio ispitati kakav utjecaj na rast poduzeća ima politika opterećenosti radnika pri čemu se koristi model sustavne dinamike jednog malog poduzeća. Razvoj i korištenje simulacijskog modela moglo bi povećati efikasnost upravljanja rastom takvih poduzeća.

2. PROFIL PODUZEĆA

Glavni izvor podataka za razvoj modela bili su razgovori s vlasnicima i zaposlenicima dvaju poduzeća temeljenih na znanju te računovodstvena evidencija poduzeća. Oba poduzeća bave se istom vrstom usluga i posluju nekoliko godina.

Poduzeće Zenit lider je na tržištu, a započelo je poslovanjem prije 7 godina kada je imalo samo 10 zaposlenika i približno 2,400,000 kuna godišnjeg prometa. Politika vlasnika je da zapošljava vrhunske netom diplomirane studente. Prema njegovim riječima:

Zapošljavamo vrhunske stručnjake, a glavni kriterij je samodisciplina. Tražimo kompletne ljude koji imaju i privatni život, a nisu samo posvećeni poslu. Na rastućem tržištu dovoljno je zaposliti dovoljno stručnjaka kako bi se brzo mogao pratiti rast potražnje. Znamo da su ljudi voljni «povući» neko vrijeme i mnogo raditi, ali to ne može trajati vječno. Nekome možeš dati veliku plaću, ali on s njom ne može kupiti privatni život – obitelj i prijatelje.

Plaća zaposlenika je ista kao i prosječna plaća stručnjaka istog profila, ali zaposlenike privlači ležerna i obiteljska atmosfera. Vlasnik se pouzda u radne navike zaposlenika i vrlo ih malo ili ih uopće ne nadzire. S obzirom na uspjehe poduzeća Zenit ova politika je uspješna.

Poduzeće Horizont započelo je poslovanje prije 3 godine sa 6 zaposlenika i godišnjim prometom od približno 2,000,000 kuna. Zbog manjeg broja zaposlenih i približno istog godišnjeg prometa, čini se na prvi pogled da je Horizont imao bolju startnu poziciju od Zenita. Međutim do sada Horizont nije uspio zauzeti značajniju ulogu na tržištu. Politika vlasnika je također da zapošljava vrhunske netom diplomirane studente, a plaća im je također jednaka prosječnoj plaći stručnjaka istog profila. Vlasnik traži dosta prekovremenog rada, ali taj rad ne plaća posebno:

U uvjetima nezaposlenosti smatram da bi svatko tko ima siguran i dobro plaćen posao trebao raditi kvalitetno i predano. Na žalost, takve ljude vrlo je teško naći. Ljudi koje zaposlim na početku odlično rade, ali se kasnije opuste. Imam osjećaj da se radnici, čim se okrenem, bave nečim drugim.

Oba vlasnika poduzeća preispituju svoju politiku upravljanja ljudskim resursima. Vlasnici poduzeća Zenit pitaju se bi li im se profitabilnost i promet povećali kada bi istom broju zaposlenika platili 50% veću plaću uz povećanje njihove produktivnosti. U tom slučaju uvjeti rada bili bi više stresni nego do sada. Vlasnik poduzeća Horizont brine se zbog stagnacije svoga poduzeća za koju krivi zaposlenike i smatra da njihov rad nije dovoljno kvalitetan. Zaposlenici i vlasnici obaju poduzeća slažu se da zadovoljstvo radnika ovisi o opterećenosti i visini plaće.

3. METODA SUSTAVNE DINAMIKE

Sustavna dinamika je metoda kojom se istražuju karakteristike složenih dinamičkih sustava s povratnom spregom s ciljem razumijevanja ponašanja sustava, pri čemu se koriste kvalitativni i kvantitativni modeli te se oblikuju robusne politike upravljanja sustavom simulacije i optimizacije (Forrester, 1961., Coyle, 1996.).

Metodu je 1950. utemeljio Jay W. Forrester s Massachusetts Institute of Technology (MIT). Prvi naziv metode je bio industrijska dinamika jer se metoda u to vrijeme isključivo koristila za rješavanje poslovnih problema. Ispostavilo se da je metoda prikladna za modeliranje raznih klasa sustava pa su nastali radovi kojima se pokušavaju riješiti problemi koji variraju od prenapučenih gradova (Forrester, 1969.) do ovisnosti o heroinu (Gardiner et al., 1987.). Naziv industrijska dinamika ubrzo je napušten u korist općenitijeg naziva sustavna dinamika. Metoda je privukla posebno veliku pozornost ranih 70-ih godina kada je korištena za izradu simulacijske studije u kojoj se istražuju granice rasta svjetske populacije (Forrester, 1973.), a istraživanje na tu temu ponovljeno je na početku 90-ih godina (Meadows *et.al.*, 1992.).

Sustavnom dinamikom modeliraju se složeni dinamički sustavi s povratnom spregom (Čerić, 1993.). Sustav možemo definirati kao zbir dijelova koji se ne mogu rastaviti a da se ne izgube njegova svojstva. Dinamički sustav je onaj čije ponašanje se mijenja tijekom vremena. Poduzeće je primjer dinamičkog sustava. Tijekom vremena zalihe u poduzeću osciliraju, zaposlenici se otpuštaju i primaju, proizvodnost raste i opada. Promjene vrijednosti elemenata sustava (npr. zaliha, broja zaposlenih) nazivamo ponašanje, a ako se te promjene događaju duže vremena, nazivamo ih dinamika.

Sustav s povratnom spregom je zatvoreni krug uzroka i posljedica pri čemu uzrok izaziva posljedice kojima izravno utječe na samoga sebe. Međudjelovanje povratnih sprega odnosno interakcija dijelova sustava određuje strukturu sustava, a time i njegovo ponašanje pri čemu pod strukturom razumijevamo način na koji su organizirani dijelovi sustava.

Poduzeće je primjer dinamičkog sustava s povratnom spregom. Na primjer, ukoliko su zaposlenici preopterećeni, imaju osjećaj da neće stići završiti posao na vrijeme zbog čega rade još više. Javlja se stres te unatoč povećanom radu zaposlenici postaju sve manje i manje produktivni. Povećava se broj nezavršenih zadataka, zaposlenici su još više preopterećeni te ciklus opet počinje. Preopterećenost zaposlenika (uzrok) izaziva dakle stres (posljedicu), što povećava preopterećenost (uzrok).

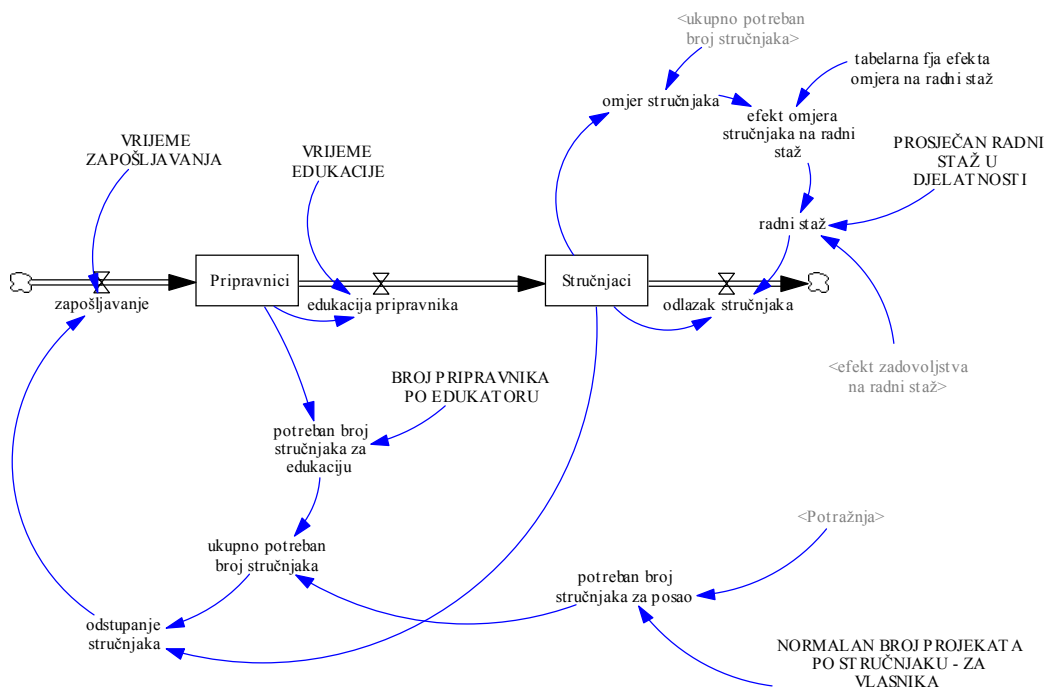
4. STRUKTURA MODELA

Model čini pet sektora koji će biti detaljno opisani:

1. Zapošljavanje
2. Zadovoljstvo
3. Kvaliteta
4. Potražnja
5. Uspješnost.

4.1. Sektor zapošljavanja

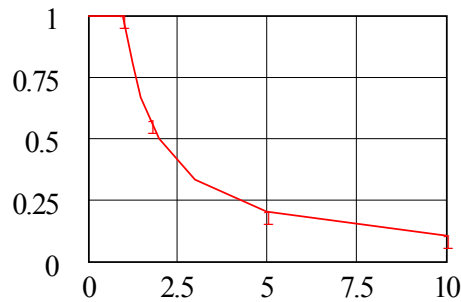
Struktura sektora zapošljavanja prikazana je na slici 1. Posao u poduzeću obavljaju isključivo stručnjaci, a ako nema dovoljno stručnjaka, zapošljavaju se pripravnici. Pretpostavlja se kako su znanja potrebna za obavljanje posla u poduzeću toliko specifična da je jedino moguće zaposliti novoga radnika kao pripravnika i obrazovati ga.



Slika 1. Dijagram toka sektora zapošljavanja

Novi stručnjaci zapošljavaju se na temelju odstupanja potrebnog i trenutnog broja stručnjaka. Stručnjaci se angažiraju i oko edukacije pripravnika tako da ukupan broj potrebnih stručnjaka ovisi o opsegu posla već i o broju zaposlenih pripravnika. Međutim potreban broj stručnjaka ne ovisi samo o opsegu posla već i o broju projekata za koje vlasnik misli da bi jedan stručnjak trebao mjesечно izraditi. Na primjer, ako vlasnik koji misli da bi stručnjak mjesечно morao napraviti 15 projekata, zaposlit će manje stručnjaka od vlasnika koji misli da bi stručnjak morao napraviti mjesечно 10 projekata.

Broj stručnjaka se smanjuje ovisno o omjeru trenutnog i potrebnog broja stručnjaka. Ako je zaposleno više stručnjaka od potrebnog broja, stručnjaci se otpuštaju – što je modelirano temeljem kraćeg radnog staža. Međutim stručnjaci također i svojevrijedno napuštaju poduzeće ako su duže vrijeme nezadovoljni – što je također modelirano temeljem kraćeg radnog staža. Politika otpuštanja stručnjaka prikazana je tabelarnom funkcijom učinka stručnjaka na radni staž (slika 2.).



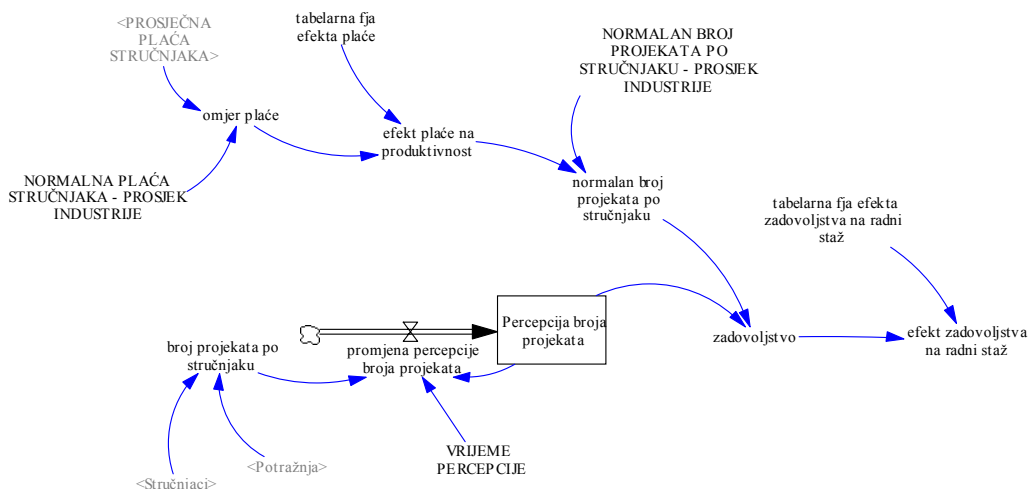
Slika 2. Tabelarna funkcija učinka stručnjaka na radni staž

Na osi X nalazi se omjer trenutnog i potrebnog broja stručnjaka, dok je na osi Y učinak stručnjaka na radni staž. Prosječan radni staž zaposlenih u poduzeću ovisi o normalnom radnom stažu i učinku stručnjaka na radni staž. Učinak stručnjaka na radni staž ovisi o omjeru trenutnog broja stručnjaka i potrebnog broja stručnjaka. Ako je trenutni broj stručnjaka manji ili jednak potrebnom (omjer je manji ili jednak 1), prosječno vrijeme zaposlenja stručnjaka jednako je normalnom radnom stažu. Ako ima više stručnjaka od potrebnog broja, višak stručnjaka se ubrzano otpušta te je radni staž kraći od normalnog.

4.2. Sektor zadovoljstva

Zadovoljstvo radnika ovisi o njihovoj opterećenosti i plaći. Za određivanje zadovoljstva radnika prvo se na temelju potražnje i broja stručnjaka računa broj projekata po stručnjaku (slika 3.). Međutim stručnjaci su voljni neko kraće vrijeme podnijeti veći opseg posla te zadovoljstvo ovisi o percipiranom broju projekata, a ne stvarnom. Stručnjaci su voljni tolerirati veći opseg posla maksimalno godinu dana.

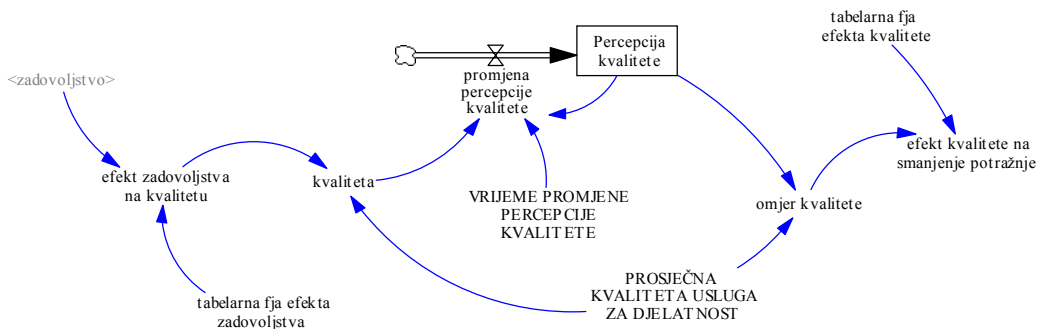
Kad zaposlenici procjenjuju svoje zadovoljstvo, uspoređuju broj projekata koji oni moraju raditi mjesečno s brojem projekata koji rade njihovi poznanici u drugim poduzećima, tj. s brojem projekata po stručnjaku koji je normalan za njihovu djelatnost. Međutim ako je plaća stručnjaka veća od prosječne, voljni su raditi više od prosjeka djelatnosti.



Slika 3. Dijagram toka sektora zadovoljstva

4.3. Sektor kvalitete

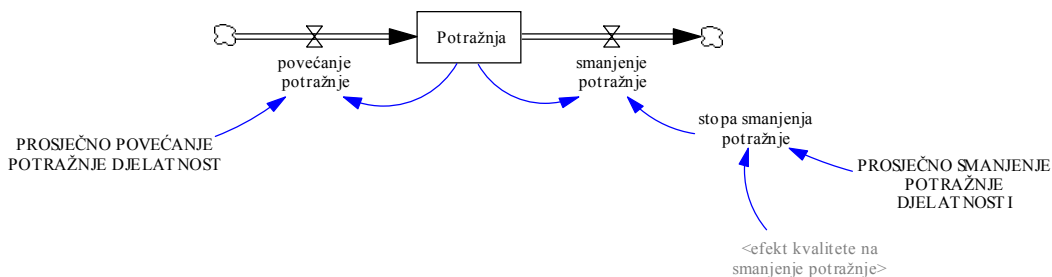
Kvaliteta usluga poduzeća temeljenih na znanju ključna je za zadovoljstvo njihovih klijenata. Kvaliteta ovisi o zadovoljstvu stručnjaka (slika 4.). Što su stručnjaci manje zadovoljni, to je manja kvaliteta. Međutim klijenti poduzeća ne reaguju odmah na smanjenje kvalitete – što je prikazano varijablom «Percepcija kvalitete». Klijentima je potrebno 6 mjeseci da percipiraju promjenu kvalitete. Kvaliteta manja od normalne kvalitete za djelatnost utječe na smanjenje potražnje.



Slika 4. Dijagram toka sektora kvalitete

4.4. Sektor potražnje

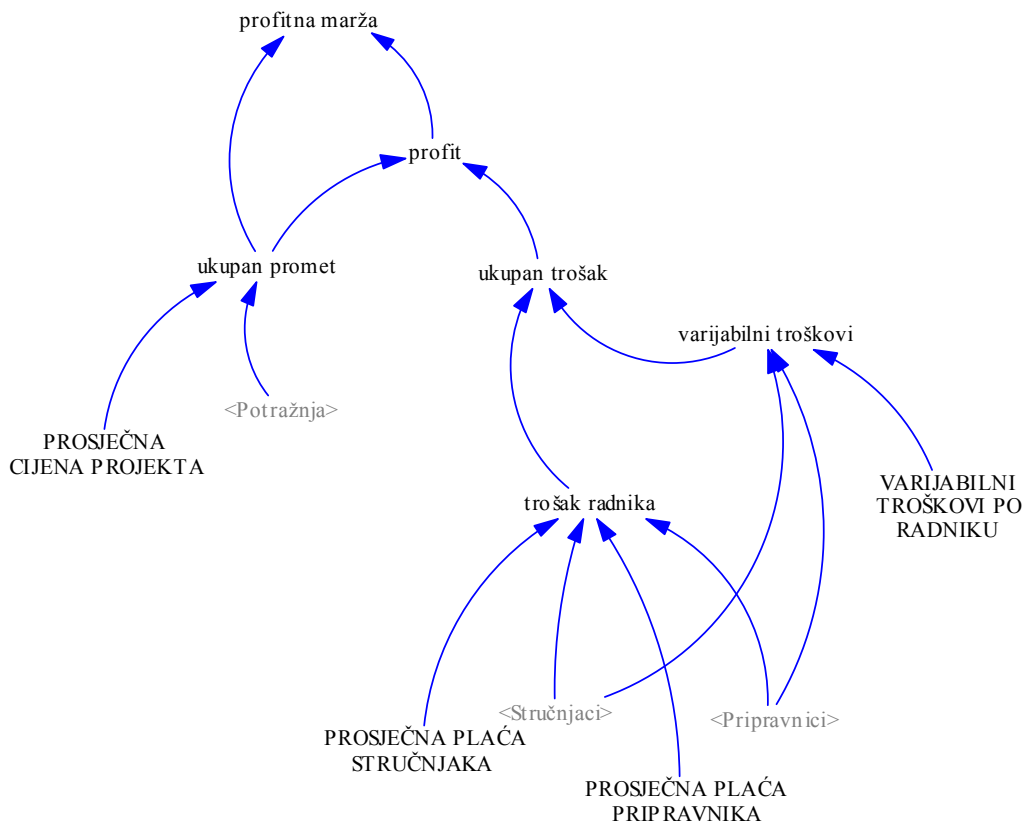
Sektor potražnje vrlo je jednostavno modeliran za potrebe ovoga istraživanja (slika 5.) Oba poduzeća počela su poslovati dok su tržišta na kojima posluju počela snažno rasti, stoga nismo u obzir uzeli veličinu tržišta koja će kroz neko vrijeme ograničiti njihov rast. Potražnja se povećava prema prosječnoj stopi rasta djelatnosti. Međutim ako je kvaliteta manja od prosječne kvalitete djelatnosti, nezadovoljni klijenti prelaze konkurenciji i poduzeće stagnira.



Slika 5. Dijagram toka sektora potražnje

4.5. Sektor uspješnosti

Uspješnost poduzeća mjerili smo na dva načina – profitom i profitnom maržom (slika 6.). Profit smo računali kao razliku ukupnog prometa i ukupnog troška. Ukupan promet umnožak je broja projekata i prosječne cijene projekta. Ukupan trošak čine troškovi radnika i varijabilni troškovi. Radi jednostavnosti zanemarili smo fiksne troškove, a varijabilne troškove smo definirali kao umnožak broja zaposlenika i varijabilnih troškova po zaposleniku (trošak najma, opreme,...). Profitnu maržu računali smo kao omjer profita i prihoda od prodaje.



Slika 6. Dijagram toka sektora uspješnosti

5. RAZVOJ I VREDNOVANJE MODELA

Programski alat koji smo koristili u formulaciji računarskog modela sustavne dinamike je VENSIM, a odabran je zbog jednostavnosti korištenja, preglednog ispisa izlaznih rezultata simulacije i dodatnih funkcija koje olakšavaju rad.

Razvoj modela upravljanja ljudskim resursima započeli smo razvojem svakog pojedinih sektora kao zasebnog modela. Da bismo povećali povjerenje u model, sektore smo razvijali u nekoliko koraka:

Sektor je modeliran pomoću nekoliko osnovnih povratnih sprega.

Provedeni su osnovni testovi vrednovanja modela – test ekstremnih uvjeta, test osjetljivosti ponašanja i test dimenzionalne konzistentnosti (Forrester et. al., 1976.).

Model je proširen jednom ili više povratnih sprega.

Ponovno su provedeni navedeni testovi vrednovanja za novu verziju modela sektora.

Ako model nije gotov, idemo na drugi korak i ponavljamo cijelu proceduru. Ako je model sektora završen, krećemo na modeliranje novog sektora.

Pošto smo razvili sve sektore modela, provedena je sljedeća procedura u kojoj smo sektore spojili u konačnu verziju modela upravljanja ljudskim resursima:

1. Spojena su dva sektora.
2. Provedeni su osnovni testovi vrednovanja modela – test ekstremnih uvjeta, test osjetljivosti ponašanja i test dimenzionalne konzistentnosti.
3. Model je proširen novim sektorom.
4. Ponovno su provedeni navedeni testovi vrednovanja za novu verziju modela.
5. Ako model nije gotov, vraćamo se na drugi korak i ponavljamo cijelu proceduru.

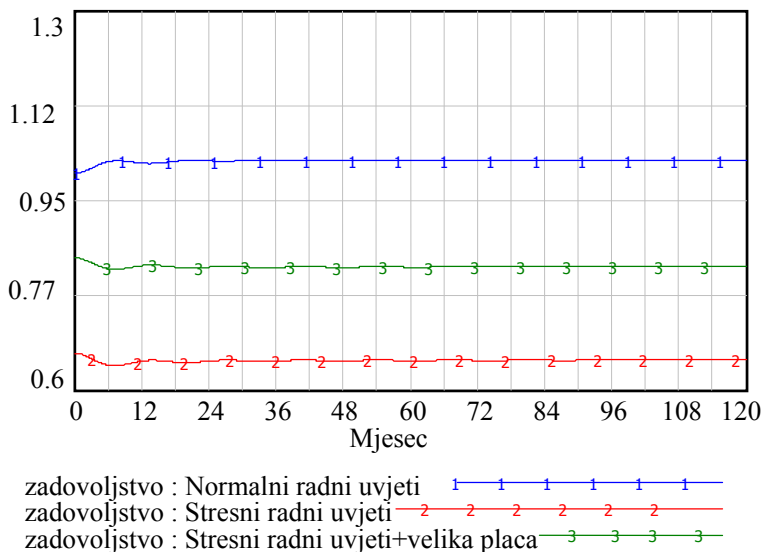
Provedeni su testovi vrednovanja konačne verzije modela o čemu će biti više riječi u sljedećem poglavlju o vrednovanju modela. U tijeku vrednovanja model je revidiran nekoliko puta. Nakon niza iteracija testiranja i modeliranja zaključili smo da je model prikladan za simulaciju scenarija upravljanja ljudskim resursima poduzeća temeljenih na znanju.

6. UTJECAJ PLAĆE I OPTEREĆENOSTI ZAPOSLENIKA NA POSLOVANJE PODUZEĆA

U ekonomiji znanja kvaliteta usluga ključna je za uspjeh. Kvaliteta usluga ovisi o kvaliteti zaposlenih stručnjaka. Međutim kvaliteta usluga ovisi i o opterećenosti stručnjaka, jer i najbolji stručnjaci ne mogu kvalitetno raditi ako su preopterećeni. U kojoj će mjeri stručnjaci biti preopterećeni ovisi o vlasniku poduzeća. Veća plaća može biti kompenzacija za preopterećenost, ali je pitanje do koje mjere. Koliko platiti stručnjake i koliko oni trebaju raditi? Model sustavne dinamike opisan u prethodnom poglavlju korišten je za simuliranje sljedećih scenarija kako bi se pronašao odgovor na ovo pitanje:

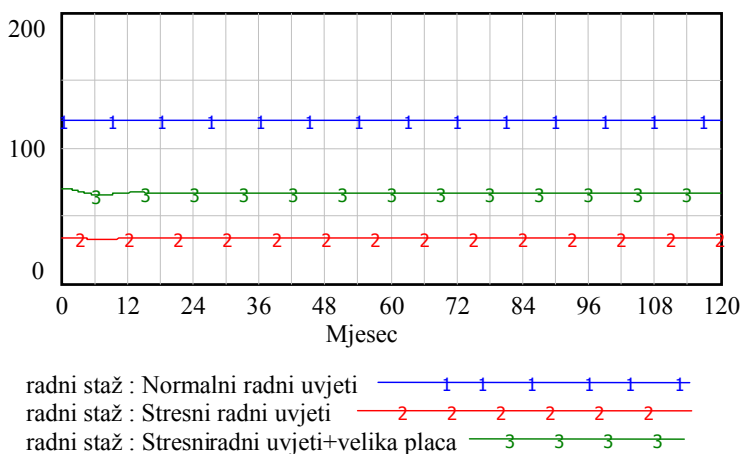
- Normalni uvjeti rada – u ovom scenariju plaća i opterećenost stručnjaka jednaka je prosjeku djelatnosti.
- Stresni uvjeti rada – plaća stručnjaka jednaka je prosjeku djelatnosti, ali stručnjaci rade 50% više od prosjeka.
- Stresni uvjeti rada + velika plaća – stručnjaci rade 50% više od prosjeka, za što imaju i 50% veću plaću.

Ponašanje poduzeća simulirano je 10 godina (120 mjeseci). Slika 7. prikazuje zadovoljstvo stručnjaka u različitim uvjetima. Zadovoljstvo stručnjaka mjeri se kao omjer percepcije broja projekata koje oni dovrše u jednom mjesecu i broja projekata koji im je prihvatljiv. Što je omjer veći, to je zadovoljstvo radnika veće i obrnuto. U normalnim uvjetima rada (prosječna plaća, prosječna opterećenost) stručnjaci su najzadovoljniji. Manje su zadovoljni u stresnim uvjetima rada (visoka opterećenost) uz visoku plaću. U stresnim uvjetima rada (prosječna plaća, visoka opterećenost) stručnjaci su najmanje zadovoljni.

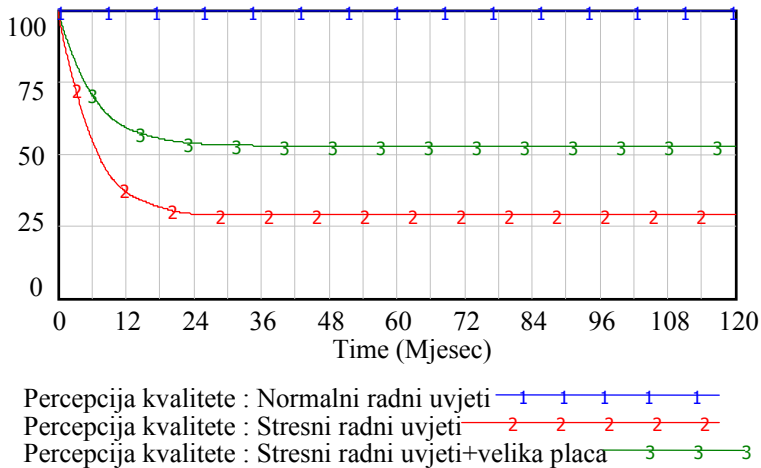


Slika 7. Ponašanje zadovoljstva radnika

Zadovoljstvo radnika utječe na radni staž (slika 8.) i kvalitetu usluga (slika 9.). U normalnim radnim uvjetima radni staž i kvaliteta usluga su najviši. U stresnim radnim uvjetima uz visoku plaću su nešto niži, a u stresnim radnim uvjetima uz prosječnu plaću su najniži. Radni staž mjeri se u mjesecima i u normalnim radnim uvjetima je u prosjeku 10 godina (120 mjeseci). Podsjetimo se da kupci ne reaguju odmah na promjenu kvalitete te je na slici 8. prikazana percepcija kvalitete. Prosječna kvaliteta usluga za djelatnost označena je sa 100, a kvaliteta niža od prosječne nalazi se u intervalu od 0 do 99.

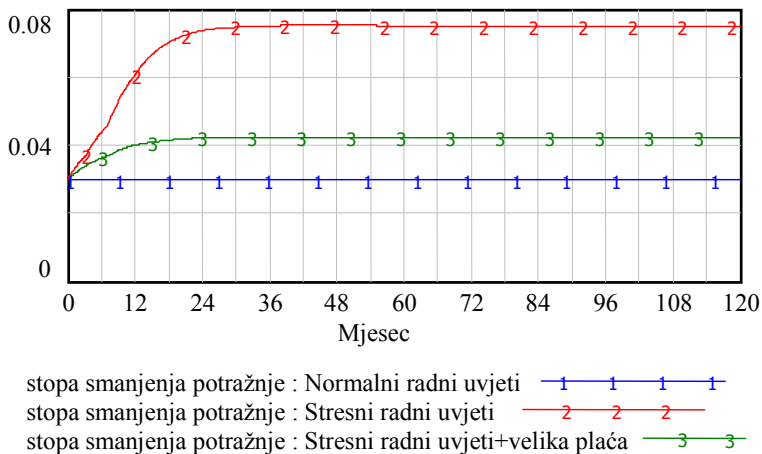


Slika 8. Ponašanje radnog staža



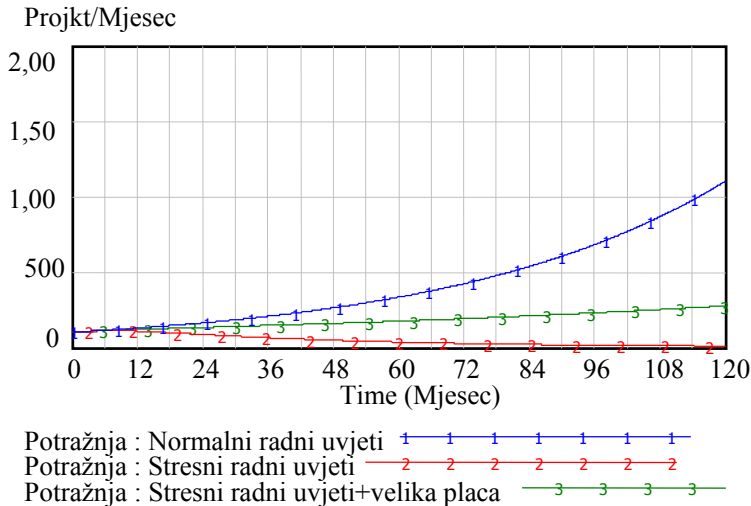
Slika 9. Ponašanje percepcije kvalitete usluga

Percepcija kvalitete usluga utječe na zadovoljstvo klijenata. Što je kvaliteta niža, klijenti su manje zadovoljni te je stopa smanjenja potražnje viša. U normalnim uvjetima stopa smanjenja potražnje je najniža, a u stresnim radnim uvjetima je najviša.



Slika 10. Ponašanje stope smanjenja potražnje

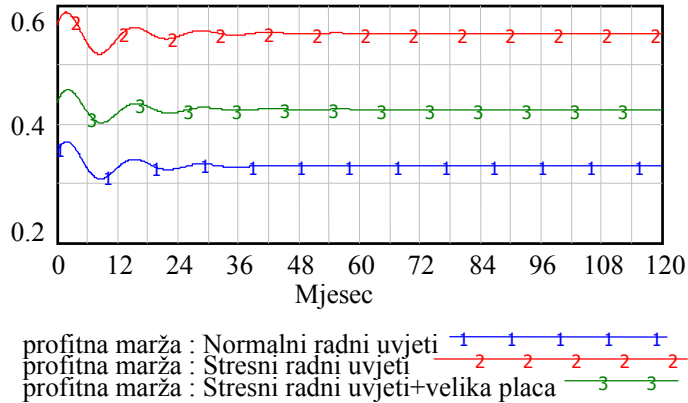
Pretpostavlja se da je djelatnost u kojoj posluju poduzeća brzo rastuća te nismo uzeli u obzir ograničenje veličine tržišta (slika 11.), stoga poduzeće koje ima normalne radne uvjete raste najbrže, a poduzeće koje ima stresne radne uvjete uz veliku plaću raste znatno sporije. Međutim poduzeće koje ima stresne radne uvjete uz prosječnu plaću stagnira.



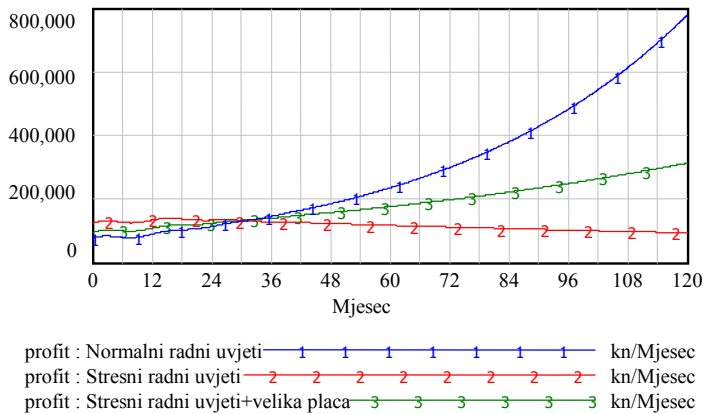
Slika 11. Ponašanje potražnje

Opisat ćemo ponašanje profitne marže (slika 12.) i profita (slika 13.). Prvo ćemo analizirati ponašanje ovih varijabli *na kraju simulacije*. Profitna marža najniža je u poduzeću gdje su radni uvjeti normalni (prosječna plaća, prosječno radno vrijeme). Međutim ovo poduzeće zbog brzog rasta postaje tržišni lider i ostvaruje najveći profit u apsolutnom iznosu. U sredini se nalazi poduzeće u kojem su stresni radni uvjeti uz velike plaće. Najviša profitna marža ostvaruje se u poduzeću gdje stručnjaci rade u stresnim radnim uvjetima uz prosječnu plaću. Međutim podsjetimo se da to poduzeće stagnira te se profit u apsolutnom iznosu smanjuje.

Potrebno je istaknuti da poduzeće koje ima stresne uvjete, postiže *na početku simulacije* najveći profit u apsolutnim uvjetima (slika 13.). Sva tri poduzeća započela su s jednakim prometom, ali su poduzeća sa stresnim radnim uvjetima imala manje radnika. Zato je na početku simulacije njihovo poslovanje profitabilnije. Isto su tako stručnjaci voljni jedno vrijeme raditi u stresnim uvjetima, ali nakon nekog vremena to se počinje jako reflektirati na smanjenje kvalitete usluga. Zbog toga klijenti počinju poduzeća, čiji su radnici nezadovoljni, percipirati kao poduzeća koja ne pružaju kvalitetne usluge. Podsjetimo se da su stručnjaci voljni tolerirati veći opseg posla godinu dana te da je klijentima potrebno 6 mjeseci da percipiraju smanjenje kvalitete. Na slici 13. vidimo da je profit za poduzeća koja posluju u stresnim uvjetima počeo stagnirati točno nakon 18 mjeseci, a poduzeće koje posluje u normalnim uvjetima ubrzo ih prestiče.



Slika 12. Ponašanje profitne marže



Slika 13. Ponašanje profita

6. USPOREDBA RAZLIČITIH POLITIKA UPRAVLJANJA LJUDSKIM RESURSIMA

Politike upravljanja koje su korištene u različitim scenarijima prikazane su u tablici 1. U scenariju «Normalni uvjeti rada» broj projekata prihvatljiv vlasniku i zaposlenicima jednak je prosjeku djelatnosti. I plaća stručnjaka jednaka je prosječnoj plaći djelatnosti. U scenariju «Stresni uvjeti rada» broj projekata prihvatljiv vlasniku veći je od prosjeka u djelatnosti, a plaća stručnjaka jednaka je prosječnoj plaći u djelatnosti. U scenariju «Stresni uvjeti rada uz veliku plaću» broj projekata prihvatljiv vlasniku veći je od prosjeka djelat-

nosti. Zbog veće plaće stručnjaci su voljni raditi više od prosjeka djelatnosti, ali ipak ne toliko koliko vlasnik očekuje.

Tablica 1. Politike korištene u različitim scenarijima upravljanja ljudskim resursima

Scenarij	Prihvatljiv broj projekata mjesečno - za vlasnika	Normalan broj projekata po stručnjaku – prosjek industrije	Plaća stručnjaka	Normalna plaća stručnjaka – prosjek industrije	Prihvatljiv broj projekata mjesečno - za zaposlenika
Normalni radni uvjeti	10	10	8,540 kn	8,540 kn	10
Stresni radni uvjeti	15	10	8,540 kn	8,540 kn	10
Stresni radni uvjeti uz veliku plaću	15	10	12,500 kn	8,540 kn	12,5

Uspješnost poslovanja poduzeća u različitim scenarijima prikazana je u tablici 2. Prikazane su ravnotežne vrijednosti na kraju simulacije za potražnju, profitnu maržu i profit. Prema kriteriju profita i potražnje najbolji je scenarij «Normalni radni uvjeti». Prema kriteriju profitne marže najbolji je scenarij «Stresni radni uvjeti», ali prema tom scenariju poduzeće stagnira. Prema istom kriteriju slijedi scenarij «Stresni radni uvjeti uz veliku plaću» kada poduzeće ostvaruje dosta veliku profitnu maržu i raste, ali ne kao poduzeće koje ima normalne radne uvjete.

Tablica 2. Uspješnost poslovanja poduzeća u različitim scenarijima

Scenarij	Potražnja (br. projekata / mjesec)	Profitna marža	Profit (kn/mjesec)
Normalni radni uvjeti	1100	33%	766,171
Stresni radni uvjeti	8	55%	9,130
Stresni radni uvjeti uz veliku plaću	274	43%	255,142

Podsjetimo se dvaju poduzeća s početka članka – Zenita i Horizonta. Vlasnik poduzeća Zenit do sada je njegovao normalne radne uvjete, ali se počeo pitati kako bi zaposlenici reagirali na povećane zahtjeve rada uz povećanu plaću. Isto tako pitao se kako bi to utjecalo na kvalitetu usluga koje njegovo poduzeće pruža te kako bi na to reagirali klijenti. Pokazalo se da je intuitivna politika upravljanja ljudskim resursima vlasnika poduzeća Zenit najbolja te da ništa ne treba mijenjati, barem u uvjetima brzog rasta tržišta. Vlasnik poduzeća Horizont bio je iznenađen rezultatima istraživanja. Odlučio se za povećanje plaće stručnjacima, ali je zadržao iste radne zahtjeve. Pitanje je može li još uvijek uhvatiti korak s konkurencijom.

7. ISPITIVANJE UTJECAJA RAZLIČITE BRZINE ZAPOŠLJAVANJA NA POSLOVANJE PODUZEĆA

U testiranju validnosti simulacijskog modela pokazao se još jedan zanimljiv zaključak. Poduzeće koje presporo zapošljava nove stručnjake, stagnira iako ima normalne radne uvjete koji jamče zadovoljstvo zaposlenih. Brzina zapošlavanja prikazuje se pomoću varijable «Vrijeme zapošlavanja» u sektoru zapošlavanja. Ponašanje modela simulirano je uz normalne radne uvjete i trima brzinama zapošlavanja: 1,5 mjesec, 3 mjeseca i 6 mjeseci. Uspješnost poslovanja poduzeća prema ovim scenarijima prikazana je u tablici 3.

Tablica 3. Uspješnost poslovanja poduzeća uz različite brzine zapošlavanja

Scenarij	Vrijeme zapošlavanja	Potražnja (br. projekata / mjesec)	Profitna marža	Profit (kn/mjesec)
Brzo zapošlavanje	1,5 mjesec	1100	33%	766,171
Prosječno zapošlavanje	3 mjeseca	769	36%	588,857
Sporo zapošlavanje	6 mjeseci	538	40%	462,897

Pokazalo se da brzina zapošlavanja također ima veliki utjecaj na uspješnost poduzeća. Što je veća brzina zapošlavanja, to je veća potražnja i veći je profit u apsolutnom iznosu, ali je profitna marža niža. Poduzeće je prema kriterijima potražnje i profita najuspješnije kada brzo zapošljava nove stručnjake, a prema kriteriju profitne marže najuspješnije je uz sporo zapošlavanje. Nedostatak brzog zapošlavanja ogleda se u mogućim oscilacijama zbog prebrzog reagiranja, ali se u uvjetima rastućih tržišta eventualni višak stručnjaka brzo angažira na novim poslovima. Ipak, brzina zapošlavanja nije presudna za uspjeh poduzeća. Ako usporedimo tablicu 2. i 3., možemo opaziti da poduzeće koje ima normalne uvjete rada, uvijek bolje posluje prema kriteriju potražnje i profita bez obzira na brzinu zapošlavanja. Čak i ono poduzeće koje je konzervativno u zapošlavanju novih radnika, ali ima normalne uvjete rada, bit će uspješnije od poduzeća u kojem su uvjeti rada stresni.

8. ZAKLJUČAK

Na temelju ponašanja simulacijskog modela i iskustva drugih poduzeća temeljenih na znanju na rastućim tržištima izvodimo sljedeće zaključke:

- Ako poduzeće posluje na rastućem tržištu intelektualnih usluga, za rast poduzeća najvažniji su kvaliteta usluga i dovoljan kapacitet, što u ovom tipu poduzeća znači zapošlavanje dovoljno stručnjaka.
- Uz zapošlavanje manjeg broja stručnjaka ostvaruje se veća profitabilnost, ali poduzeće sporije raste.
- Poduzeće može ostvariti brz rast samo ako dovoljno brzo zapošljava dovoljno stručnjaka koji mogu kvalitetno raditi (nisu preopterećeni) i nije ih potrebno plaćati više od prosjeka u djelatnosti.

- Poduzeće čiji vlasnik očekuje veliku produktivnost radnika uz prosječnu plaću, stagnirat će.
- Poduzeće čiji vlasnik očekuje veliku produktivnost radnika i spreman je za to više platiti, rast će, ali ne tako brzo kao poduzeće s normalnim uvjetima rada.

Na žalost, čini nam se da u hrvatskim uvjetima većina vlasnika poduzeća očekuje da njihovi radnici mnogo rade uz prosječne ili ispod prosječne plaće, pri čemu ne shvaćaju da uz takvu klimu poduzeće ne može rasti. Trenutno takva poduzeća ostvaruju visoku profitabilnost, ali ne mogu napredovati. U ekonomiji znanja ih pretječu poduzeća koja zapošljavaju dovoljno radnika koji rade bez pretjeranog opterećenja. Za poduzeća temeljena na znanju najvažnija je kvaliteta usluge što se na taj način ostvaruje. Na kraju treba istaknuti da se rezultati istraživanja odnose samo na rastuća tržišta intelektualnih usluga. Međutim upravo ovaj sektor postaje sve značajniji kako u svjetskoj tako i hrvatskoj ekonomiji. Za preporuke u drugim uvjetima (npr. zasićenih tržišta) planiramo provesti daljnja istraživanja.

LITERATURA

1. Anderson, E.G. (2001). Managing the impact of high market growth and learning on knowledge worker productivity and service quality. *European Journal of Operational Research*, Vol. 134, 508-524.
2. Coyle, R.G. (1996). *System Dynamics Modelling: A Practical Approach*. Chapman & Hall, London.
3. Čerić, V. (1993). *Simulacijsko modeliranje*. Školska knjiga, Zagreb.
4. Drucker, P.F. (1997). The future that has already happened. *Harvard Business Review*, Vol. 75, No. 5, 20-24.
5. Farber, B.A. (1983). *Stress and Burnout in the Human Service Professions*. Pergamon, New York.
6. Forrester, J.W. (1961). *Industrial Dynamics*. The M.I.T. Press, Cambridge.
7. Forrester, J.W. (1969). *Urban Dynamics*, MIT Press, Cambridge.
8. Forrester, J.W. (1973). *World Dynamics*, MIT Press, Cambridge.
9. Forrester, J.W., Senge, P. (1979). Tests for Building Confidence in System Dynamics Models. Working paper. System Dynamics Group, Sloan School of Management, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Massachusetts.
10. Gardiner, L. K., Shreckengost, R. C. (1987). A System Dynamics Model for Estimating Heroin Imports into the United States. *System Dynamics Review*, Vol. 3, No. 1, 8-27.
11. Gummesson, E. (1993). *Quality Management in Service Organizations*. International Service Quality Association, New York.
12. Meadows, D. H., Meadows, D.L., Randers, J. (1992). *Beyond the Limits*. Chelsea Green Publishing Company, Vermont.
13. Oliva, R. (1996). A dynamic theory of service delivery: Implications for managing service quality. Doctoral dissertation, Management Science, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA.

14. Oliva, R., Sterman, J.D., Giese, M. (2003). Limits to growth in new economy: exploring the «get big fast» strategy in e-commerce. *System Dynamics Review*, Vol. 19, No. 2, 83-117.
15. Pejić Bach, M. (2004). Sustavna dinamika. Objavljeno u *Informacijska tehnologija u poslovanju*. Element, Zagreb (urednici V. Čerić i M. Varga).
16. Schneider, B. (1991). Service quality and profits: Can you have your cake and eat it too? *Human Resource Planning*, Vol. 14, No. 2, 151-157.
17. Weisberg, J. (1994). Measuring Worker's Burnout and Intention to Leave. *Quality of Working Life*, Vol. 15, No. 1, 4-14.
18. World Bank. 2000. Croatia: A policy agenda for reform and growth. World bank: Washington DC.