

TROŠKOVNI PRISTUP EVALUACIJI INVESTICIJA U ELEKTRONSKO POSLOVANJE KAO SASTAVNOG DELA MENADŽMENTA INFORMACIONIH SISTEMA²⁵¹

COST EVALUATION APPROACH TO INVESTMENT IN E-BUSINESS AS A PART OF MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS

PhD Slavoljub Milovanović, prof. dr²⁵²
MSc Žarko Radenović, master ekonomista²⁵³

Sadržaj: *Ubrzani tehnološki napredak i rast globalnog elektronskog tržišta, dovode do pojave organizacija koje svoje poslovanje u velikoj meri zasnivaju na Internetu. Virtuelno obavljanje delatnosti uz pomoć naprednih IT alata i sve on-line transakcije spadaju u elektronsko poslovanje. Upravljanje informacijama u okviru e-poslovanja podrazumeva korišćenje menadžmenta informacionih sistema kako bi se redukovali troškovi i isplatile investicije u ovu vrstu poslovanja. Zato će u ovom radu biti više reči o evaluaciji troškova e-poslovanja i njegovih koristi za svaku organizaciju.*

Ključne reči: *elektronsko poslovanje, menadžment informacionih sistema, evaluacija troškova*

Abstract: *Rapid technological progress and growth of global electronic markets lead to the emergence of organizations which their business largely base on the Internet. Virtually conducted activities with the assistance of advanced IT tools and all on-line transactions belong to the electronic business. Information management in the framework of e-business involves the use of management information systems in order to reduce costs and to pay out investment in this type of business. Therefore, in this paper will be discussed in more detail about the costs evaluation of e-business and its benefits for any organization.*

Key words: *e- business, management information systems, cost evaluation*

1. UVOD

Mnogobrojne definicije menadžmenta informacionih sistema opisuju njegov značaj kod donošenja važnih odluka u okviru poslovanja, kao i kod manipulisanja informacijama i iskorišćavanja njihovog potencijala. Shodno tome, upravljanje informacijama i optimizacija korišćenja istih dovodi do toga da je menadžment informacionih sistema u savremenom dobu uspeo da proširi svoje aktivnosti i značaj na elektronsko poslovanje preduzeća. U eri globalizacije i nezaustavljivog tehničko-tehnološkog napretka,

²⁵¹ Rad je podržan od strane Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije - projekat OI 179066.

²⁵² Redovni profesor, Ekonomski fakultet Univerziteta u Nišu, Kralja Aleksandra Ujedinitelja 11, 18000, Niš

²⁵³ Student doktorskih studija, Ekonomski fakultet Univerziteta u Nišu, Kralja Aleksandra Ujedinitelja 11, 18000, Niš

menadžment informacionih sistema pomaže preduzećima da izlaskom na Internet prošire svoju delatnost i na tržišnoj orbiti postanu bolji od svojih konkurenata.

Elektronsko poslovanje kao vid virtuelnog obavljanja transakcija sa brojnim učesnicima nekog lanca snabdevanja, sve više postaje složeno okruženje u kome je efikasno i efektivno upravljanje informacijama imperativ. Ovo zbog toga što se adekvatnim korišćenjem potencijala i moći informacija stvara poslovna atmosfera koja iako virtuelna, može zadovoljiti sve potrebe učesnika lanca snabdevanja, a posebno krajnjih korisnika. Menadžment informacionih sistema (MIS) pomaže elektronskom poslovanju u prikupljanju, procesuiranju, analizi i distribuciji informacija kako bi se u što većoj meri zadovoljile potrebe raznih stejkholdera (i samog preduzeća, organizacije) i ostvarila prepoznatljivost na web-u. U takvom turbulentnom virtuelnom okruženju implementiranje strategije, širenje informacija, donošenje odluka u realnom vremenu kao i kontrola poslovnih transakcija su delovi MIS-a bez kojih obavljanje elektronskog poslovanja ne bi bilo moguće.

S obzirom na evidentnu međusobnu povezanost MIS-a i elektronskog poslovanja u radu će biti analiziran značaj korišćenja svih potencijala MIS-a u smanjivanju i optimizaciji troškova koji nastaju prilikom obavljanja određene delatnosti na web-u. U prvom delu radu biće više reči o aspektima e-poslovanja u kojima se uz pomoć MIS-a mogu minimizirati troškovi, dok će drugi deo rada biti posvećen analizi i evaluaciji koristi od investiranja u elektronsko poslovanje i prednostima koje pruža MIS. Bez obzira na to što su za ozbiljno poslovanje na Internetu potrebna relativno značajna početna ulaganja, uz pravilno korišćenje potencijala MIS-a profitna margina na globalnom elektronskom tržištu itekako se može povećati, pogotovo specijalizacijom u okviru određene delatnosti i redukcijom transakcionih i ostalih troškova.



***Slavoljub Milovanović** je rođen 27. novembra 1962. godine u Rosici. Diplomirao je na Ekonomskom fakultetu, Univerziteta u Nišu, decembra 1986. godine sa prosečnom ocenom 8,72. Slavoljub Milovanović radi na Ekonomskom fakultetu u Nišu od novembra 1988. godine kao asistent pripravnik na predmetu Informatika. Odbranio je magistarsku tezu pod nazivom "Upravljanje marketinškim informacijama u preduzeću" oktobra 1992. godine na Ekonomskom fakultetu, Univerziteta u Beogradu. Doktorsku tezu pod nazivom "Konceptija i funkcionisanje distribuiranog upravljačkog informacionog sistema preduzeća" je odbranio jula 1998. godine na Ekonomskom fakultetu u Nišu. Januara 1999. godine Slavoljub Milovanović je stekao zvanje docenta na Ekonomskom fakultetu u Nišu na predmetu Informatika, da bi aprila 2004. godine bio unapređen u zvanje vanrednog profesora. Januara 2009. godine je izabran u zvanje redovnog profesora. Autor je mnogih istraživanja iz oblasti informacionih sistema koja su objavljena u monografijama, domaćim časopisima i zbornicima radova sa domaćih i međunarodnih konferencija.*

2. DOPRINOS MIS-A REDUKCIJI TROŠKOVA ELEKTRONSKOG POSLOVANJA

Moderno elektronsko poslovanje i njegova konkurentnost ne mogu se zamisliti bez moćnih „alata“ koje poseduje menadžment informacionih sistema. Dinamična priroda postojećeg web okruženja, u kome neko preduzeće posluje on- line, diktira produktivno upravljanje informacijama i postizanje zadovoljavajućih performansi kroz sve funkcije preduzeća, počevši od računovodstvene do funkcije ljudskih resursa. Zbog toga je uspešno dizajniranje i implementacija informacionih sistema u cilju redukcije troškova elektronskog poslovanja ključna aktivnost u većini organizacija koje posluju putem web-a. Trend rasta interesovanja za obavljanjem delatnosti putem Interneta (Slika 1) govori o značaju koji e- poslovanje ima za konkurentnost firmi širom sveta.



Slika 1.: Procentualni broj preduzeća koja koriste neku vrstu elektronskog poslovanja u pojedinim zemljama Evrope za period 2001.-2011. godine
Izvor: Proračun autora prema podacima OECD-a

Kada je u pitanju elektronsko poslovanje, menadžment informacionih sistema igra veoma važnu strategijsku ulogu u integraciji ljudi, procesa i informacionih tehnologija prilikom obavljanja virtuelnih transakcija. Doprinos MIS-a jeste pre svega redukcija transakcionih i ostalih troškova u vođenju elektronskog poslovanja date organizacije, što sa druge strane omogućuje sprovođenje kompetitivnih akcija same organizacije, kao i njeno manevrisanje na globalnom elektronskom tržištu. Pomenuti doprinos smanjenju troškova u elektronskom poslovanju ogleda se u sledećem [1]:

- Ekonomija obima- Ekonomija obima sama po sebi ukazuje na činjenicu da ukupni troškovi nekoliko kombinovanih transakcija mogu biti manji od zbira troškova tih transakcija pojedinačno. Uz pomoć MIS-a ostvaruje se značajno lakši prenos i kombinacija informacija, kao i snabdevanje istim, iz jednog u drugi departman organizacije.
- Dobijanje više informacija iz postojećeg skupa podataka- Osnovni cilj MIS-a jeste pretvaranje podataka u informacije. Svi podaci koji su menadžeru potrebni za donošenje odluka javljaju se u nestruktuiranoj formi. MIS organizuje podatke na takav način da omogućuje menadžerima laku manipulaciju njima i donošenje važnih odluka u realnom vremenu, vezanih za elektronsko poslovanje.
- Deljenje podataka- MIS daje mogućnost svojim autorizovanim korisnicima da dele i upravljaju podacima istovremeno kombinujući postojeće sa novopridošlim podacima. Na taj način više korisnika može da se uključi u analizu podataka i interpretaciju rezultata.

- Balansiranje konflikata- MIS omogućuje eliminisanje interpersonalnih konflikata između departmana u okviru organizacije. Ovo zbog toga što departmani zasebno imaju pristup informacijama i ne zavise jedan od drugog po pitanju dobijanja informacija.
- Uvođenje standarda- Svaka organizacija nakon određenog vremena korišćenja nekog od oblika MIS-a uvodi sopstvene standarde po pitanju korišćenja i manipulacije podataka. Naime, organizacije svaka za sebe koristi uniformne formate podataka i procese za njihovo korišćenje.
- Kontrola redundantnosti podataka- S obzirom na skladištenje podataka u jednu veliku bazu i podelu podataka po važnim folderima, nema potrebe više za multiplikovanjem podataka i pravljenjem njihovih kopija. Na ovaj način smanjuje se repetitivnost i potreba za kontrolom redundantnosti podataka u okviru elektronskog poslovanja.
- Integrisanje podataka- MIS omogućuje integraciju podataka sa svih strana i departmana i dostupnost istih menadžerima kad god se za tim ukaže potreba.
- Konzistentnost- MIS pomaže elektronskom poslovanju u adekvatnom ažuriranju podataka i otklanjanju podataka koji nisu kompletni ili sadrže grešku u svom kodu.
- Bezbednost informacija- Prevencija zloupotrebe podataka od strane neautorizovanih korisnika kreiranjem posebnog pristupa za svaku organizaciju od strane MIS-a.
- Fleksibilnost i responzivnost- S obzirom na skladištenje podataka u okviru jedne baze, MIS omogućuje pozivanje naredbi iz bilo kog departmana ili od strane bilo kog korisnika unutar organizacije koja se bavi elektronskim poslovanjem. Povećava se brzina odgovora, pristup i fleksibilnost u manipulisanju informacijama.



Žarko Rađenović rođen je 23. maja 1989. godine u Leskovcu. Diplomirao je na Ekonomskom fakultetu, Univerziteta u Nišu, oktobra 2012. godine sa prosečnom ocenom 9,38. Odbranio je master tezu pod nazivom „Oblici politike konkurencije i njihova uloga u funkcionisanju unutrašnjeg tržišta Evropske unije“ 2013. godine. Trenutno je student završne godine doktorskih studija na pomenutom fakultetu i saradnik u nastavi na predmetima Informatika i Elektronsko poslovanje. Pored toga, upisao je i studira Mašinski fakultet, Univerziteta u Nišu. Stipendista je Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije. Autor je brojnih radova kako u časopisima tako i u zbornicima domaćih i međunarodnih konferencija.

3. EKONOMSKA PERSPEKTIVA EVALUACIJE TROŠKOVA INVESTIRANJA U ELEKTRONSKO POSLOVANJE

U takozvanom *post-.com* poslovnom okruženju postoji potreba definisanja neophodnog nivoa produktivnosti koji se očekuje od investicija u elektronsko poslovanje tačnije od performansi koje bi takav „projekat“ imao u jednoj organizaciji. Ovo podrazumeva uvećanje krajnjeg output-a ili proizvodnju boljih proizvoda uz nepromenjenu ili čak smanjenu količinu input-a.

Mnoge organizacije koje su se odlučile za elektronsko poslovanje koriste proizvode IT-a kako bi poboljšale uslugu (softveri, konsalting, on- line servisi...) i samim tim ostvarile veću zaradu, pri čemu samo investiranje u te proizvode dovodi do zanemarljivih marginalnih troškova proizvodnje. Period povraćaja investicija u informacione sisteme odnosno elektronsko poslovanje traje u proseku dve godine, kod nekih preduzeća i manje (Slika 3). Prinos na uložene investicije i izlazak na globalno elektronsko poslovanje može iznositi i do 300%. [3]

EXPENSE SUMMARY							
	Present	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5	Total Year 1-5
WITHOUT ECM/BPM Solution							
Personnel	27,332,500.00	28,425,800.00	29,562,832.00	30,745,345.28	31,975,159.09	33,254,165.45	153,963,301.83
Operations	121,890.00	122,734.50	123,621.23	124,552.29	125,529.90	126,556.40	622,994.31
Space Charges	18,667.00	18,667.00	18,667.00	18,667.00	18,667.00	18,667.00	93,335.00
TOTAL	27,473,057.00	28,567,201.50	29,705,120.23	30,888,564.57	32,119,355.99	33,399,388.85	154,679,631.13
WITH ECM Solution							
	Year 0	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5	
Personnel		27,845,870.00	28,959,704.80	30,118,092.99	31,322,816.71	32,575,729.38	150,822,213.88
Operations		15,513.45	15,539.12	15,566.08	15,594.38	15,624.10	77,837.14
Space Charges		3,583.60	3,250.20	2,916.80	2,583.40	2,250.00	14,584.00
<i>(Other Expenses)</i>							
Annual Maintenance		54,344.00	108,687.00	108,687.00	108,687.00	108,687.00	489,092.00
Conversion		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL		27,919,311.05	29,087,181.12	30,245,262.87	31,449,681.49	32,702,290.48	151,403,727.02
<i>Total Net Benefit</i>		647,890.45	617,939.10	643,301.70	669,674.50	697,098.37	3,275,904.11
<i>Less Depreciation Expense</i>		93,001.80	93,001.80	93,001.80	93,001.80	93,001.80	
<i>Net Benefit Before Taxes</i>		554,888.65	524,937.30	550,299.90	576,672.70	604,096.57	
<i>Taxes @ rate -></i>	39.0%	-216,406.57	-204,725.55	-214,616.96	-224,902.35	-235,597.66	
<i>Net Benefit After Taxes</i>		338,482.08	320,211.75	335,682.94	351,770.35	368,498.91	1,714,646.02
Add Back							
Depreciation		93,001.80	93,001.80	93,001.80	93,001.80	93,001.80	Initial Cost 461,500.71
Less Investments							
Hardware	186,553.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	186,553.00
Software	278,456.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	278,456.00
Workstations	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Conversion Services	30,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	30,000.00
Integration Services	94,600.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	94,600.00
Training (included)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Consulting Services	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Developer Support	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Supplies	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Support Start-Up	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Terminal/Cubicle Costs	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
File Cabinets	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Cost 589,609.00
After Tax Cash Flow		431,483.88	413,213.55	428,684.74	444,772.15	461,500.71	2,179,655.02
<i>Not After Tax Cash Flow</i>		(589,609.00)	(158,125.12)	255,088.43	683,773.17	1,128,548.31	1,990,046.02
							3,499,327.81
INTERNAL RATE OF RETURN		6.24%		PAIDBACK PERIOD		1.4 Years	
RETURN ON INVESTMENT		269.68%					

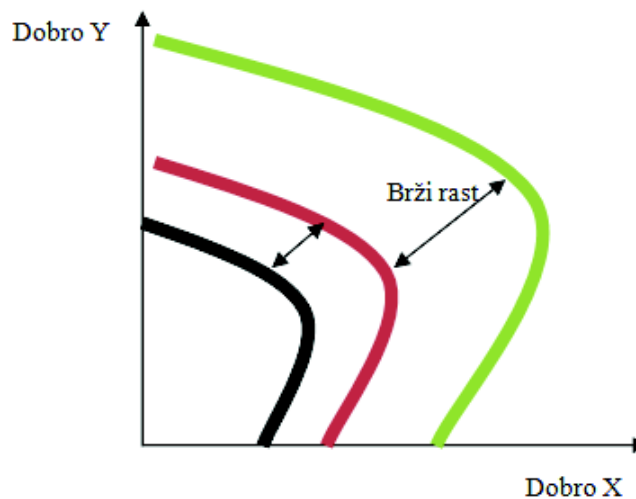
Slika 2: Primer troškovnog (investicionog) plana u elektronsko poslovanje hipotetičke naftne kompanije
Izvor: <http://www.arma.org/bookstore/files/Allen.pdf>

Na ovaj način elektronsko poslovanje pomaže organizacijama da ubrzaju proizvodni ciklus s obzirom na to da putem globalnog elektronskog/virtuelnog tržišta mogu brže uočiti potrebe i preferencije klijenata, dosta brže nego što je to u realnom svetu. Zato se organizacijama, koje koriste ili se isključivo bave elektronskim poslovanjem, često dešava da smanjuju troškove mnogo pre nego što to ostali konkurenti (koji ne koriste e- poslovanje) urade, jer se promena na „običnom“ tržištu još uvek nije desila. Ekonomski analitički alati kojima se demonstrira

potencijal informacionih sistema za redukciju troškova elektronskog poslovanja odnose se na nekoliko sledećih instrumenata:

- Kriva proizvodnih mogućnosti
- Izokvanta za više nivoe produktivnosti
- Kriva ukupnih prosečnih troškova za optimizaciju investicija u IT.

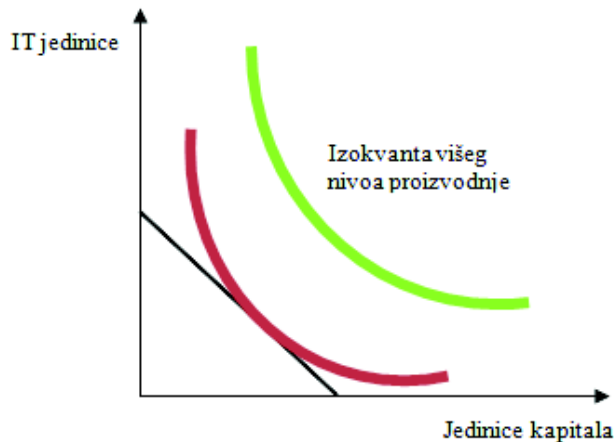
Kriva proizvodnih mogućnosti elektronskog poslovanja (Slika 2) pokazuje maksimum mogućih kombinacija za količine output-a (dobara) za X i Y. Na datom grafikonu uočava se razlika između korišćenja informacionih sistema u poslovanju jedne organizacije, gde se jasno vidi da se sa korišćenjem prednosti MIS-a i e-poslovanja postiže brži rast i produktivnost uz nepromenjenu, odnosno smanjenu količinu inputa. Praktično to bi izgledalo da e-poslovanje uvećava proizvodnju dobra X i Y sa 50 na 75 jedinica za isti broj porudžbina koje u hipotetičkom primeru mogu biti 100. U ovom jednostavnom primeru ogleda se značaj softvera koji se koriste za virtuelno poslovanje i koji doprinose većem volumenu proizvodnje i proširenju potencijala postojeće radne snage i kapitala.



Slika 3: Kriva proizvodnih mogućnosti nakon investiranja e- poslovanja
Izvor: Autori

Obavljanje e-poslovanja podrazumeva određivanje optimalnog nivoa troškova kapitala i izbor onih investicija koje će maksimizirati stopu prinosa uz date performanse informacionog sistema. Izokvanta investiranja kapitala u IT alate predstavlja model optimalnog nivoa outputa za prethodno pomenute nivoe input varijable (IT alati i kapital). Duž date izokvante privredni subjekt je indiferentan prema kombinaciji IT alata (jedinica) i jedinica kapitala jer su nivoi produktivnosti isti duž jedne izokvante.

U cilju povećanja produktivnosti naredna izokvanta bi trebalo da se udalji od prethodne odnosno od koordinatnog početka. U primeru (Slika 4) može se uočiti da se menadžment organizacije suočava sa svojevrsnom *trade-off* situacijom u pogledu produktivnosti. Naime, menadžment se trudi da izvrši pravilnu selekciju jedinica kapitala i IT jedinica, pri čemu se nedvosmisleno može uočiti da su IT jedinice znatno jeftinija alternativa za ulaganje i da na osnovu toga dolazi do pomeranja izokvante koja je određena i višim nivoom produktivnosti. Tokom vremena relativni troškovi IT jedinica u poređenju sa jedinicama kapitala dovode do pomeranja izokvante na sve više i više nivoe što samo govori o tome da se alokacija resursa adekvatno sprovodi i da se za isti nivo inputa postiže veća produktivnost (i redukuju troškovi).

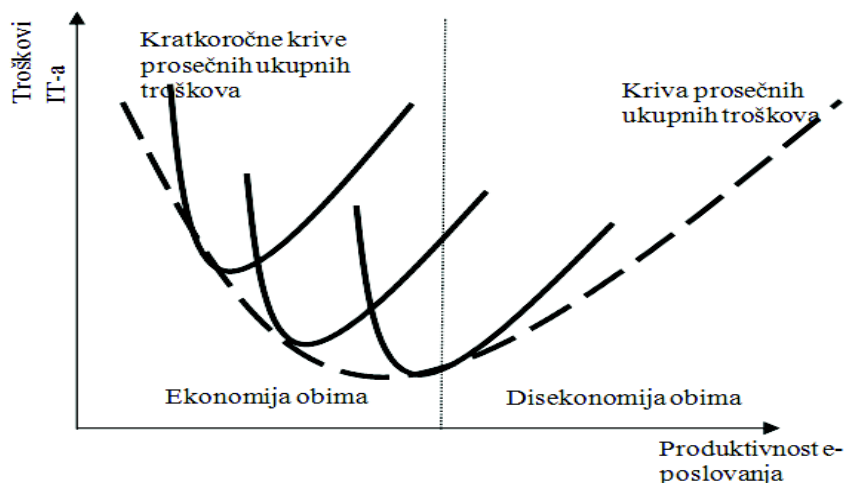


Slika 4: Izokvanta za više nivoe produktivnosti
Izvor: Autori

Neadekvatna procena vrste informacionog sistema koji se uvodi u organizaciju i koristi za elektronsko poslovanje, može prouzrokovati dodatne i nepredviđene troškove kao i disekonomiju obimu (Slika 4). Zato je najbolje sagledati više alternativa prilikom donošenja odluke o izboru MIS-a kao i generalno prilikom investiranja u e- poslovanje i izlaska na globalno elektronsko tržište, s obzirom na to da nemaju sve organizacije ni dovoljno edukovane kadrove za sprovođenje elektronskog poslovanja. Kako samo investiranje u informacione sisteme i e- poslovanje ne bi dovelo do povećanih troškova, najbolje je zameniti jedinice IT-a, jedinicama kapitala.[7]

Naime, u toku investiranja u informacione sisteme i e- poslovanje može doći do pojave zasićenja investiranja u IT jedinice kada dati informacioni sistemi i e- poslovanje bazirano na njima ne mogu dovesti do daljeg povećanja produktivnosti. Tako dolazi do uvećanja troškova što daje signal organizaciji da je potrebno investirati u neki novi informacioni sistem koji više odgovara njenom načinu poslovanja.

Za neke organizacije izlazak na globalno elektronsko tržište može značiti povećanje ukupnih prosečnih troškova ukoliko se nalaze u takvom okruženju ili takvoj tržišnoj niši za koju nije potrebno takvo dodatno angažovanje. Takođe, ukoliko u samom lancu snabdevanja ostali učesnici nemaju potrebu za razvojem informacionih sistema investiranje u tehnološki napredak date organizacije može poremetiti poslovne odnose i koncepciju ostalih subjekata i dovesti do povećanja troškova na nivou čitavog lanca. Naravno, ova pojava je retka i najčešće nastaje usled nedovoljnog poznavanja savremenih tehnologija i njihovog značaja od strane same organizacije koja posluje na nekom tržištu i nestručnosti menadžmenta da izabere odgovarajući informacioni sistem.



Slika 5: Kriva ukupnih prosečnih troškova za optimizaciju investicija u IT

Izvor: Adaptirano prema Kleist, V.F., (2003) An Approach to Evaluating E- Business Information Systems Projects, College of Business and Economics, West Virginia

4. ZAKLJUČAK

Informacioni sistem organizacije omogućuje da se poslovanje obavlja brže, pruža pregledniju i jednostavniju evidenciju i svodi mogućnost greške na minimum. Zbog svega navedenog, informacioni sistem mora biti pouzdan odnosno mora pružati kvalitetne informacije svojim korisnicima. Kvalitetne informacije se obezbeđuju prvenstveno putem adekvatnog izbora ljudskih a zatim hardverskih, softverskih i mrežnih resursa. S obzirom na to da informacioni sistem predstavlja bazu koja obrađuje i analizira informacije, odnosno podatke, neophodno je uskladiti njegove karakteristike sa karakteristikama organizacije i privredne grane kojoj ona pripada. Ovo zbog toga što se pravilnim upravljanjem informacionim sistemima smanjuju troškovi i postiže veća kompetitivnost. Samim tim investiranje u elektronsko poslovanje koje se zasniva na MIS-u dovodi do povećane prepoznatljivosti i produktivnosti.

Upravljanje troškovima prilikom investiranja u elektronsko poslovanje predstavlja svojevrsnu aktivnost čiji je glavni cilj povećanje stope prinosa na investiranje u tehnološki napredak organizacije i smanjenje vremena povraćaja investicija. Primenom tehnoloških dostignuća smanjuju se koraci koje je organizacija primenjivala pre uvođenja istih, a koji su se ogledali u suvišnim administrativnim, transakcionim i nabavnim aktivnostima. Smanjenje troškova i povećanje efikasnosti organizacije primenom elektronskog poslovanja u krajnjoj instanci povećava satisfakciju korisnika/klijenata i smanjuje zastoje odnosno pojavu takozvanih "uskih grla" unutar lanca snabdevanja.

REFERENCES

- [1] Ackoff RL. Management misinformation systems. *Management Science* 1967;14(4):147–156.
- [2] Arthur WB. 1996. Increasing returns and the new world of business. *Harvard Business Review* 74(4): 100– 109.
- [3] Barua A, Kriebel CH, Mukhopadhyay T. Information technologies and business value: An analytical empirical investigation. *Information Systems Research* 1995;6(1):3–.

- [4] Grover V, Teng TC, Fiedler KD. Information technology enabled business process redesign: An integrated planning framework. *OMEGA Int. J. of Management Science* 1993;21(4):433–447
- [5] Economides N. 1996. The economics of networks. *International Journal of Industrial Organization* 14(October): 673–699.
- [6] Katz ML, Shapiro C. 1985. Network externalities, competition, and compatibility. *American Economic Review* 75: 424–440.
- [7] Kleist, V.F., (2003) An Approach to Evaluating E- Business Information Systems Projects, College of Business and Economics, West Virginia