

UTICAJ INFORMACIONIH TEHNOLOGIJA NA PERFORMANSE ZAPOSLENIH U PREDUZEĆIMA U SRBIJI

Cvjetković Milena¹

Sažetak: U radu su prikazani rezultati istraživanja o uticaju informacionih tehnologija na performanse zaposlenih. Podaci su prikupljeni anketiranjem 231 menadžera iz preduzeća u Srbiji. Informacione tehnologije su pokazale jak i pozitivan uticaj na performanse zaposlenih u preduzećima u Srbiji. Varijabla značaj korišćenja IT pokazala je da ima najveći uticaj na varijable kontinuirano učenje i organizaciona posvećenost zaposlenih. Nivo obrazovanja i vlasnička struktura preduzeća kao moderatori pokazali su da imaju značajan efekat na relacije između varijabli informacionih tehnologija i varijabli performansi zaposlenih. Ovim istraživanjem je potvrđen uticaj informacionih tehnologija na unapređenje performansi zaposlenih u preduzećima koja prepoznaju značaj korišćenja savremenih informacionih tehnologija i koja su spremna da obučavaju i motivišu radnike za rad na njima.

Ključne reči: informacione tehnologije / performanse zaposlenih / kontinuirano učenje / organizaciona posvećenost

UVOD

Globalizacija i razvoj informacionih tehnologija nameću potrebu za novim paradigmama ponašanja, dok se kao osnovni postulati kreiranja konkurentske prednosti izdvajaju kreativnost i inovativnost. Ljudski

¹ Visoka škola akademskih studija „Dositej”, Bulevar Vojvode Putnika 7, Beograd; e-mail: cvjetkovicm@gmail.com

kapital sa svojim znanjem i sposobnošću za dalje napredovanje i usavršavanje svojih sposobnosti i vještina predstavlja ključni faktor uspešnog i konkurentnog pozicioniranja na tržištu. Humani kapital predstavlja možda i najvažniji izvor konkurentske prednosti kompanije, dok su kvalitetni, dobro obučeni, edukovani i motivisani zaposleni ključni za uspeh na globalnom tržištu (Stoiljković, 2018). Pod uticajem sve bržeg tehničko-tehnološkog razvoja i intenzivnijeg razvoja u oblasti informaciono-komunikacionih tehnologija, uspeh preduzeća umnogome zavisi od sveobuhvatne i adekvatne primene savremenih informacionih tehnologija, kao i spremnosti preduzeća da obučava i motiviše zaposlene za rad na savremenim tehnologijama.

Predmet istraživanja ovog rada je uticaj informacionih tehnologija na performanse zaposlenih. Preduzeća sve više pažnje usmeravaju na činjenicu da su zaposleni najvažnija imovina, pa je neophodno da kreiraju poslovnu politiku koja bi bila atraktivna za zadržavanje i motivaciju poslojećih zaposlenih i privlačenje potencijalnih talenata u preduzeće (Glen, 2006). Sve više se ističe značaj i naglašava važnost faktora koji utiču na zadovoljstvo radnika i organizacionu posvećenost unutar okruženja informacionih tehnologija.

Novo znanje stečeno posmatranjem odnosa između specifičnih faktora zadovoljstva posla i efektivne posvećenosti učesnika može biti korisno u privlačenju, selekciji, plasiranju, razvoju i nagradi i nadoknadi talentovanih zaposlenih u IT okruženju. Rezultati istraživanja sugerišu da menadžeri za kreiranje radnog okruženja koji podstiču ljude da ostanu u svojim organizacijama, moraju pružiti izazovne i smislene radne zadatke i podsticati pozitivne odnose s kolegama (Lumley, Coetzee, Tladinyane & Ferreira, 2011).

PREGLED DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA

Zemlje u razvoju i one koje prolaze kroz proces tranzicije sve veći značaj treba da posvete informacionim tehnologijama kao važnom faktoru u procesu ekonomske globalizacije (Roztocky & Weistroffer, 2011).

Računarske mreže menjaju načine na koje ljudi i organizacije funkcionišu i komuniciraju (Anderson & Shane, 2002). Razvoj informacionih i komunikacionih tehnologija (ICT) i novih IT i alati društvenih medija doprinose prikupljanju podataka, čuvanju i analizi, tako da se informacije i znanje brzo dele među pojedincima i grupama unutar organizacije kroz

različite kanale, često i bez formalnog upravljanja znanjem (Mašić, Nešić, Nikolić i Dželetović, 2017).

Prema istraživanju (Mitchell, Gagné, Beaudry & Dyer, 2012) smatra se da uprkos velikim ulaganjima u informacione tehnologije, brojne tehnološke intervencije u organizacijama ne uspeavaju zbog činjenice da zaposleni ne prihvataju i ne koriste informacione tehnologije, dok su informacione tehnologije prihvaćene od strane zaposlenih i oni pokazuju zadovoljstvo poslom samo ukoliko su motivisani.

Rezultati istraživanja (Earle, Pagano & Lesi, 2006) ukazuju na stepen usvajanja novih informacionih tehnologija u sledećim zemljama: Češka, Mađarska, Rumunija i Slovačka, koje su prošle kroz proces tranzicije i pretrpele strukturne i vlasničke promene. Na osnovu uticaja veličine, integracije i vlasničke strukture preduzeća, ovim istraživanjem je utvrđeno da manje integrisana i privatna preduzeća imaju veću tendenciju ka usvajanju informacionih tehnologija.

Informacione tehnologije nemaju direktan uticaj na zadovoljstvo poslom, osim kada preduzeće ima visok nivo orijentacije ka tehnologiji, dok administrativne veštine pojednostavljaju efekte informacionih komunikacionih tehnologija na zadovoljstvo poslom zaposlenih (Maroofi, Rastad, & Amjadi, 2015).

Zadovoljstvo poslom se povećava sa porastom osećaja samostalnosti u radu i sa saradnicima, a smanjuje se sa povećanjem sati rada na kompjuteru (Danziger & Dunkle, 2004).

Prema istraživanju (Lumley, Coetzee, Tladinyane & Ferreira, 2011) ispitan je uticaj informacionih tehnologija na zadovoljstvo poslom i organizacionu posvećenost, gde su potvrđeni pozitivni efekti adekvatne primene informacionih tehnologija na zadržavanje zaposlenih u organizaciji. Na povećanje organizacione posvećenosti zaposlenih u okruženju informacionih tehnologija, utiču mogućnosti za razvoj karijere i poslovna politika koja podržava porodicu. Sistem verovanja i vrednosti u organizaciji značajno utiče na stepen organizacione posvećenosti kod zaposlenih kao korisnika informacionih tehnologija (Chandna & Krishnan, 2009). Poverenje ima važnu ulogu u prihvatanju informacionih tehnologija na individualnom i organizacionom nivou (Kirs & Bagchi, 2012).

Rezultati istraživanja (Real, Leal & Roldán, 2006) ukazuju da IT deluje kao sredstvo procesa organizacionog učenja i utiče na razvoj tehnoloških

karakterističnih kompetencija koje omogućavaju postizanje boljeg poslovanja. Primena informacionih tehnologija utiče na pojavu inovacija, i to u najvećoj meri inovacija procesa i marketinga, a da manji ili gotovo neznatan uticaj ima na inovacije proizvoda i organizacije (Skorup, Krstić i Bojković, 2010).

Predmet istraživanja je i uloga informacionih tehnologija u podsticanju timskog rada, gde se analizira usklađenost zadatka, tehnologije i strukture u virtuelnom timskom radu. Istraživanja su pokazala da se članovi virtuelnog tima lako prilagođavaju ovim elementima i da mogu da ostvare vrhunske performanse nakon toga (Powell, Piccoli. & Ives, 2004). Članovi tima koji se tokom rada oslanjaju na širok spektar tehnologija tokom obavljanja zadatka su zadovoljniji i imaju bolje performanse (Kayworth & Leidner, 2000). Smatra se da korišćenje virtuelnih timova može da unapredi poslovne performanse na nekoliko načina: povećanje inovacija razmatranjem većeg broja mišljenja, podsticanje procesa učenja kroz rad, pristup stručnoj ekspertizi i razmeni iskustava (Roebuck & Britt, 2002; Furst, Reeves, Rosen & Blackburn, 2004).

METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Prikazano istraživanje u ovom radu, sprovedeno je među preduzećima tokom prve polovine 2019. godine. Sakupljeni su odgovori od ukupno $N = 231$ menadžera. Za obradu svih prikupljenih podataka korišćen je softverski paket IBM SPSS Statistics.

Ciljevi koji se dokazuju ovim istraživanjem su utvrđivanje relacija između primene informacionih tehnologija na performanse zaposlenih, i utvrditi moderatorno dejstvo nivoa obrazovanja i vlasničke strukture preduzeća na postmatrane odnose između informacionih tehnologija i performansi zaposlenih. Ukazati na značaj adekvatne primene informacionih tehnologija u savremenom poslovanju i dati smernice menadžerima na svrsishodnost obuke i motivacije zaposlenih za rad na informacionim tehnologijama.

Ovim istraživanjem dokazuju se sledeće hipoteze:

- H1: Informacione tehnologije pokazuju statistički značajne relacije na performanse zaposlenih.
- H2: Nivo obrazovanja ima značajan uticaj na posmatrane odnose između varijabli informacionih tehnologija i varijabli performansi zaposlenih.

- H3: Vlasnička struktura preduzeća ima začajan uticaj na posmatrane odnose između varijabli informacionih tehnologija i varijabli performansi zaposlenih.

Analiza informacionih tehnologija u preduzećima posmatra se kroz sledeće varijable: posedovanje IT - da li preduzeća poseduju informacione tehnologije, korišćenje IT - da li se informacione tehnologije koriste u velikoj meri, obučenosť zaposlenih za IT - koliko se pažnje posvećuje adekvatnoj obuci zaposlenih za rad na informacionim tehnologijama, motivisanost zaposlenih za IT - u kojoj meri su zaposleni motivisani za rad na informacionim tehnologijama, značaj korišćenja IT - da li preduzeće pridaje veliki značaj korišćenju savremenih informacionih tehnologija.

Performanse zaposlenih posmatrane su kroz sedam varijabli: odgovornost - spremnost zaposlenih za preuzimanje rizika i odgovornosti u obavljanju svojih zadataka, kreativnost - podsticanje zaposlenih da razmišljaju sistemski i globalno, inovativnost - zaposleni su ohrabreni da daju originalne ideje u cilju uvođenja novina, organizaciona posvećenost - spremnost zaposlenih da daju maksimum na svom radnom mestu, zadovoljstvo poslom - u kojoj meri su zaposleni zadovoljni benefitima koje dobijaju, šansama za napredovanje i interesovanjem koje dobijaju od svojih nadređenih, kontinuirano učenje - unapređenje znanja i veština zaposlenih kroz obuku i razvoj, timski rad - izgradnja međusobnog poverenja zaposlenih putem kreiranja timova.

Primena informacionih tehnologija i performanse zaposlenih ocenjene su kroz različite tvrdnje pomoću Likertove skale od 1 do 5, pri čemu je 1 - uopšte se ne slažem, dok je 5 - potpuno se slažem. Za analizu i prikazivanje rezultata korišćene su sledeće statističke metode i postupci: deskriptivna statistika, korelaciona analiza korišćena za utvrđivanje međusobnih korelacija analiziranih varijabli, regresiona analiza, za utvrđivanje prediktivnog dejstva varijabli informacionih tehnologija, kao zavisnih varijabli na posmatrane varijable performansi zaposlenih, kao nezavisnih varijabli i hijerarhijska regresiona analiza, za utvrđivanje moderatornih efekata nivoa obrazovanja i vlasničke strukture preduzeća na posmatrane odnose između analiziranih varijabli.

DESKRIPTIVNA STATISTIKA

Tabela 1. prikazuje rezultate deskriptivne statistike varijabli informacionih tehnologija i varijabli performansi zaposlenih, odnosno pokazuje vrednosti

minimuma, maksimuma, srednje vrednosti i standardne devijacija, kao i oznake (skraćenice) varijabli koje će biti korišćene u daljem radu.

Tabela 1. *Deskriptivna statistika varijabli informacionih tehnologija i varijabli performansi i zadovoljstva zaposlenih*

Varijable	Oznaka	N	Min	Max	Srednja vrednost	Stand. devijacija
Posedovanje IT	IT1	231	1	5	3.86	1.043
Korišćenje IT	IT2	231	1	5	4.01	1.040
Obučenost zaposlenih za IT	IT3	231	1	5	3.36	1.130
Motivisanost zaposlenih za IT	IT4	231	1	5	3.57	.948
Značaj korišćenja IT	IT5	231	1	5	3.62	1.131
Odgovornost	PZ1	231	1	5	3.35	1.019
Kreativnost	PZ2	231	1	5	3.52	.964
Inovativnost	PZ3	231	1	5	3.01	1.287
Organizaciona posvećenost	PZ4	231	1	5	3.22	1.328
Zadovoljstvo poslom	PZ5	231	1	5	3.09	1.253
Kontinuirano učenje	PZ6	231	1	5	3.08	1.116
Timski rad	PZ7	231	1	5	3.04	1.124

Izvor: Autor

Na osnovu rezultata deskriptivne statistike može se zaključiti da sve posmatrane varijable informacionih tehnologija imaju ocene iznad proseka, što je u ovom slučaju 2,5. Varijabla koja ima najveću vrednost je IT2 - korišćenje IT, što ukazuje da adekvatno korišćenje informacionih tehnologija utiče na performanse zaposlenih, kreativnost i inovativnost, zadovoljstvo poslom, osećaj sigurnosti zaposlenja, kao i razumevanje sopstvenog doprinosa uspehu preduzeća.

Kada je u pitanju ocena varijabli performansi zaposlenih, može se konstatovati da su ocene iznad proseka, dok varijable koje su dostigle najveću vrednost su kreativnost i odgovornost zaposlenih, što potvrđuje da adekvatna primena informacionih tehnologija zaposlenima pružaju mogućnost kreativnijeg rada, ali i prihvatanja veće odgovornosti za obavljanje svojih radnih zadataka.

KORELACIONA ANALIZA

U tabeli 2. prikazani su rezultati korelacione analize. Korišćena je Pirsonova korelacija, za utvrđivanje korelacionih odnosa između varijabli informacionih tehnologija i varijabli performansi zaposlenih, dok su statistički značajne korelacije označene na sledeći način: * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$.

Tabela 2. *Korelaciona analiza između varijabli informacionih tehnologija i varijabli performansi zaposlenih*

	PZ1	PZ2	PZ3	PZ4	PZ5	PZ6	PZ7
IT1	.354**	.217**	.409**	.465**	.429**	.379**	.316**
IT2	.279**	.201**	.312**	.291**	.379**	.257**	.323**
IT3	.478**	.305**	.535**	.494**	.493**	.526**	.513**
IT4	.291**	.488**	.464**	.449**	.560**	.488**	.395**
IT5	.319**	.300**	.550**	.577**	.558**	.602**	.535**

**Korelacija je značajna na nivou 0.01.

*Korelacija je značajna na nivou 0.05.

Izvor: Autor

Rezultati korelacione analize, prikazani u tabeli 2 pokazuju da između varijabli informacionih tehnologija i varijabli performansi zaposlenih postoje jake i pozitivne, statistički značajne korelacije, čime se potvrđuje hipoteza 1. To ukazuje na činjenicu da u preduzećima gde se informacione tehnologije koriste adekvatno, i gde menadžment pridaje značaj obučavanju za informacione tehnologije, podstiče se kreativnost, inovativnost i timska saradnja među zaposlenima, izražena je veća organizaciona posvećenost zaposlenih i zadovoljstvo poslom.

Od posmatranih korelacionih odnosa, najsnažnije korelacije ostvaruju varijable IT5 - značaj korišćenja IT i IT3 - obučenost zaposlenih i varijabla PZ6 - kontinuirano učenje, varijable IT4 - motivisanost zaposlenih za IT i IT5 - značaj korišćenja IT i varijabla PZ5 - zadovoljstvo poslom, kao i varijabla IT5 - značaj korišćenja IT i PZ4 organizaciona posvećenost. Ovim se ukazuje da u preduzećima gde menadžment pridaje značaj korišćenju informacionih tehnologija, kao i obučenosti i motivisanosti zaposlenih za primenu informacionih tehnologija, postoji

spremnost zaposlenih za kontinuirano učenje i usavršavanje za datu oblast, kao i veća organizaciona posvećenost i zadovoljstvo poslom, čime se potvrđuje uticaj informacionih tehnologija na performanse zaposlenih.

Najslabije korelacione odnose pokazale su varijabla IT2 - korišćenje IT i varijable PZ2 - kreativnost i PZ6 kontinuirano učenje, kao i odnos varijable IT1 - posedovanje IT i varijable PZ2 - kreativnost. Ovim relacijama se ukazuje da u preduzećima koja u dovoljnoj meri ne poseduju i ne koriste informacione tehnologije ne podstiče se kreativnost kod zaposlenih, kao ni spremnost na kontinuirano učenje.

Uticaj informacionih tehnologija na performanse zaposlenih, odnosno sposobnost kontinuiranog učenja i usavršavanja kao jedne od ključnih karakteristika sticanja konkurentске prednosti u savremenom poslovanju, potvrđena je navedenim korelacionim odnosima. Pozitivna i jaka korelaciona veza između ovih varijabli postoji u preduzećima koja su spremna da pridaju značaj korišćenju informacionih tehnologija, ali i samoj obučenosti za rad na njima, dok su slabe korelacione veze sa ove varijable primetne u onim preduzećima čije je posedovanje i korišćenje informacionih tehnologija na niskom nivou.

REGRESIONA ANALIZA

Regresionom analizom je utvrđeno prediktorno dejstvo varijabli performansi zaposlenih, kao nezavisnih varijabli: odgovornost, kreativnost, inovativnost, organizaciona posvećenost, zadovoljstvo poslom, kontinuirano učenje, timski rad, na varijable informacionih tehnologija, kao zavisnih varijabli. Rezultati regresione analize prikazani su u tabeli 3.

Tabela 3. Regresioni model uticaja varijabli performansi i zadovoljstva zaposlenih na varijable obuke i razvoja

Zavisne	Nezavisne	β	t	Sig.	R ²	F	Sig.
IT1	PZ1	.266	3.567	.000	.290	13.004	.000
	PZ2	-.209	-2.568	.011			
	PZ3	.051	.436	.663			
	PZ4	.213	1.868	.063			
	PZ5	.288	2.980	.003			
	PZ6	.101	1.048	.296			
	PZ7	-.129	-1.341	.181			
IT2	PZ1	.230	2.876	.004	.186	7.280	.000
	PZ2	-.148	-1.694	.092			
	PZ3	.075	.601	.549			
	PZ4	-.096	-.783	.434			
	PZ5	.358	3.452	.001			
	PZ6	-.044	-.432	.666			
	PZ7	.099	.966	.335			
IT3	PZ1	.440	6.789	.000	.464	27.554	.000
	PZ2	-.322	-4.547	.000			
	PZ3	.201	1.988	.048			
	PZ4	-.182	-1.832	.068			
	PZ5	.127	1.512	.132			
	PZ6	.347	4.151	.000			
	PZ7	.174	2.084	.038			
IT4	PZ1	-.002	-.030	.976	.382	19.713	.000
	PZ2	.262	3.449	.001			
	PZ3	.090	.827	.409			
	PZ4	.001	.010	.992			
	PZ5	.423	4.687	.000			
	PZ6	.118	1.322	.188			
	PZ7	-.207	-2.304	.022			
IT5	PZ1	.153	2.333	.021	.448	25.849	.000
	PZ2	-.226	-3.145	.002			
	PZ3	.086	.842	.401			
	PZ4	.108	1.073	.284			
	PZ5	.153	1.797	.074			
	PZ6	.348	4.105	.000			
	PZ7	.116	1.374	.171			

Izvor: Autor

Regresionom metodom ispitan je doprinos nezavisnih varijabli PZ1, PZ2, PZ3, PZ4, PZ5, PZ6, PZ7 za totalni R kvadrat regresije sa zavisnim varijablama IT1, IT2, IT3, IT4, IT5. Na osnovu regresionog modela, može se videti da su varijable performansi zaposlenih najbolji prediktori obučenosti zaposlenih za IT ($R^2=0,464$). To ukazuje na činjenicu da najveći značaj na obučenost zaposlenih za primenu informacionih tehnologija ima unapređenje performansi zaposlenih, odnosno, performanse zaposlenih objašnjavaju 46,4% varijacija obučenosti za primenu IT.

Za varijable informacionih tehnologija, odnosno posedovanje IT, korišćenje IT, obučenost zaposlenih za IT, motivisanost zaposlenih za IT, značaj korišćenja IT, R^2 i F imaju sledeće vrednosti: $R^2=0,290$ (F change - 13,004, $p<0,001$), $R^2=0,186$ (F change - 7,280, $p<0,001$), $R^2=0,464$ (F change - 27,554, $p<0,001$), $R^2=0,382$ (F change - 19,713, $p<0,001$), $R^2=0,448$ (F change - 25,849, $p<0,001$).

Najveći uticaj na korišćenje IT imaju varijable: PZ1 (odgovornost), PZ5 (zadovoljstvo poslom), na korišćenje IT najveći uticaj imaju varijable PZ1 (odgovornost), PZ5 (zadovoljstvo poslom), na obučenost zaposlenih za IT najveći uticaj imaju varijable: PZ1 (odgovornost), PZ2 (kreativnost), PZ6 (kontinuirano učenje), na motivisanost zaposlenih za IT najveći uticaj imaju varijable: PZ2 (kreativnost), PZ5 (zadovoljstvo poslom), na značaj korišćenja IT najveći uticaj imaju varijable: PZ2 (kreativnost), PZ6 (kontinuirano učenje). Može se zaključiti da najveći uticaj informacione tehnologije imaju na sledeće performanse zaposlenih: kreativnost i odgovornost zaposlenih, zadovoljstvo poslom i kontinuirano učenje, što ukazuje na činjenicu da se adekvatna i efikasna primena informacionih tehnologija sprovodi u preduzećima gde zaposleni pokazuju svoju kreativnost, spremnost da preduzmu odgovornost za svoje zadatke, imaju potrebu za kontinuiranim učenjem i usavršavanjem svojih sposobnosti i imaju visok stepen zadovoljstva poslom.

Sve prikazane vrednosti R^2 u tabeli su statistički značajne, i kreću se od 0,186 do 0,464. Posmatrane varijable performansi zaposlenih najveći značaj imaju na obučenost zaposlenih za IT, dok najmanji značaj imaju na korišćenje IT. Ovo ukazuje na činjenicu da se u preduzećima gde se koriste informacione tehnologije i gde se zaposleni adekvatno obučavaju za rad na njima, kod zaposlenih se razvija kreativnost, inovativnost i odgovornost za obavljanje svojih zadataka, veća je organizaciona posvećenost zaposlenih i spremnost za dalja usavršavanja, što dovodi do većeg stepena zadovoljstva poslom, čime se doprinosi ektivnijim i efikasnijim rezultatima rada.

MODERATORNO DEJSTVO NIVOA OBRAZOVANJA NA POSMATRANE ODNOSE

Posmatrani odnosi između varijabli informacionih tehnologija i varijabli performansi zaposlenih, analizirani su putem korelacione i regresione analize, uz moderatorno dejstvo nivoa obrazovanja. Cilj je bio ispitati posmatrane odnose između datih varijabli, u odnosu na nivo obrazovanja zaposlenih, odnosno da li se pojačava ili smanjuje uticaj informacionih tehnologija na performanse zaposlenih sa porastom nivoa obrazovanja zaposlenih.

Tabela 4. *Korelaciona analiza između varijabli informacionih tehnologija i varijabli performansi zaposlenih u zavisnosti od nivoa obrazovanja*

		PZ1	PZ2	PZ3	PZ4	PZ5	PZ6	PZ7
Srednje obrazovanje	IT1	.450**	.210	.113	.285**	.443**	.229*	.214
	IT2	.227*	.294**	.143	.234*	.421**	.154	.298**
	IT3	.407**	.409**	.401**	.374**	.570**	.555**	.475**
	IT4	.330**	.436**	.361**	.361**	.602**	.357**	.379**
	IT5	.148	.449**	.548**	.539**	.793**	.713**	.660**
	N	42	42	42	42	42	42	42
Više obrazovanje	IT1	.221*	.244*	.524**	.565**	.389**	.501**	.404**
	IT2	.180	.118	.310**	.259**	.238*	.308**	.291**
	IT3	.444**	.291**	.487**	.439**	.341**	.500**	.487**
	IT4	.000	.515**	.443**	.400**	.487**	.508**	.287**
	IT5	.307**	.270**	.432**	.490**	.352**	.500**	.406**
	N	84	84	84	84	84	84	84
Visoko obrazovanje	IT1	.679**	.434**	.807**	.767**	.499**	.600**	.464**
	IT2	.695**	.489**	.886**	.819**	.700**	.746**	.732**
	IT3	.774**	.344*	.846**	.833**	.691**	.563**	.662**
	IT4	.708**	.610**	.773**	.821**	.653**	.844**	.676**
	IT5	.746**	.326*	.804**	.879**	.595**	.677**	.579**
	N	105	105	105	105	105	105	105

**Korelacija je značajna na nivou 0.01.

*Korelacija je značajna na nivou 0.05.

Izvor: Autor

Posmatrani korelacioni odnosi između varijabli informacionih tehnologija i varijabli performansi zaposlenih, u odnosu na nivo obrazovanja ispitanika, pokazuju da postoje statistički značajne relacije

između posmatranih odnosa. Najveće korelacione vrednosti pokazuju posmatrane varijable informacionih tehnologija na varijable performansi zaposlenih, i to PZ3 - inovativnost, PZ4 - organizaciona posvećenost, PZ5 - zadovoljstvo poslom i PZ6 - kontinuirano učenje, dok su najmanje korelacione vrednosti zabeležene kod sledećih varijabli performansi zaposlenih: PZ1 - odgovornost, PZ2 - kreativnost i PZ3 - inovativnost.

Na osnovu prikazanih rezultata istraživanja korelacione analize posmatranih varijabli, u zavisnosti od nivoa obrazovanja, može se zaključiti da je kod zaposlenih sa nižim nivoom obrazovanja izraženo veće zadovoljstvo poslom i potreba za kontinuiranim učenjem kako bi se usavršavali i napredovali u poslu. Zaposleni sa srednjim i višim obrazovanjem ne iskazuju u potpunosti svoju kreativnost, inovativnost i odgovornost u preduzećima gde se u dovoljnoj meri ne koriste informacione tehnologije i menadžment ne pridaje veliki značaj njihovom korišćenju. Sa porastom nivoa obrazovanja i svesti preduzeća o potrebi i značaju korišćenja informacionih tehnologija u savremenom poslovanju, raste i inovativnost i organizaciona posvećenost zaposlenih, što je posebno izraženo kod zaposlenih sa visokim obrazovanjem. Navedeni korelacioni odnosi kod zaposlenih sa visokim obrazovanjem pokazuju jake i pozitivne, statistički značajne relacije, na osnovu čega se potvrđuje hipoteza 2, odnosno da postoji moderatorno dejstvo nivoa obrazovanja na posmatrane odnose između varijabli informacionih tehnologija i varijabli performansi zaposlenih.

Za analiziranje uticaja moderatornog dejstva nivoa obrazovanja korišćena je hijerarhijska regresiona analiza. Putem ove analize ispitan je značaj prediktorskog dejstva nezavisnih varijabli performansi zaposlenih na zavisne varijable informacione tehnologije uz moderatorno dejstvo nivoa obrazovanja. Rezultati hijerarhijske regresione analize (R-square i F change) prezentovani su u tabeli 5, pri čemu su prikazani samo rezultati kod kojih postoji moderatorni efekat.

Na osnovu rezultata hijerarhijske regresione analize može se konstatovati da postoji moderatorno dejstvo radnog iskustva, prisutno kod više posmatranih odnosa između varijabli informacionih tehnologija i varijabli performansi zaposlenih, na osnovu čega se može zaključiti da postoji moderatorno dejstvo nivoa obrazovanja na uticaj informacionih tehnologija na performanse zaposlenih.

Tabela 5. *Hijerarhijska regresiona analiza (R square i F-change) sa radnim iskustvom kao moderatorom (samo rezultati kod kojih postoji moderatorni efekat)*

Zavisne	Nezavisne	R ²	F
IT1	PZ1, PZ3, PZ5	.485	10.237
	PZ3, PZ5	.806	20.155
IT2	PZ5	.305	4.770
	PZ3	.858	29.311
IT3	PZ1, PZ6	.488	10.331
	PZ1, PZ6	.394	9.002
	PZ7	.889	38.758
IT4	PZ5	.451	8.927
	P1, PZ2	.440	10.909
	PZ1	.853	28.246
IT5	PZ5, PZ6	.709	26.509
	PZ1, PZ2, PZ6, PZ7	.934	68.510

Izvor: Autor

MODERATORNO DEJSTVO VLASNIČKE STRUKTURE PREDUZEĆA NA POSMATRANE ODOSE

Posmatrani odnosi između varijabli informacionih tehnologija i varijabli performansi zaposlenih, analizirani su putem korelacione i regresione analize, uz moderatorno dejstvo vlasničke strukture preduzeća u kojoj su ispitanici zaposleni. Cilj je bio ispitati posmatrane odnose između datih varijabli, u odnosu na vlasničku strukturu preduzeća zaposlenih, odnosno da li se pojačava ili smanjuje uticaj informacionih tehnologija na performanse zaposlenih u odnosu na vlasničku strukturu preduzeća u kojoj su ispitanici zaposleni.

Posmatrani korelacioni odnosi pokazuju da u privatnim preduzećima postoje jake i pozitivne, statistički značajne relacije, gde su najveće korelacione vrednosti zabeležene za varijablu PZ5 – zadovoljstvo poslom. To ukazuje na činjenicu da u privatnim preduzećima koja adekvatno koriste informacione tehnologije, pridaju značaj njihovom korišćenju, obučenosti i motivisanosti za rad na njima, zaposleni su kreativniji i inovativniji, prihvataju veću odgovornost, spremni su na timski rad, kontinuirano učenje i dalje usavršavanje, što doprinosi većoj organizacionoj posvećenosti i zadovoljstvu poslom.

Tabela 6. *Korelaciona analiza između varijabli informacionih tehnologija i varijabli performansi zaposlenih u zavisnosti od vlasničke strukture preduzeća*

		PZ1	PZ2	PZ3	PZ4	PZ5	PZ6	PZ7
Privatna preduzeća	IT1	.446**	.302**	.436**	.467**	.631**	.509**	.468**
	IT2	.311**	.396**	.387**	.401**	.656**	.423**	.590**
	IT3	.488**	.316**	.421**	.469**	.657**	.510**	.527**
	IT4	.418**	.409**	.432**	.508**	.679**	.411**	.486**
	IT5	.379**	.443**	.473**	.546**	.667**	.546**	.530**
	N	123	123	123	123	123	123	123
Državna preduzeća	IT1	.191*	.038	.211*	.325**	.098	.123	-.012
	IT2	.164	-.052	.070	.046	-.020	-.033	-.115
	IT3	.394**	.175	.484**	.357**	.161	.392**	.342**
	IT4	.018	.488**	.287**	.198*	.255**	.402**	.048
	IT5	.178*	.092	.444**	.456**	.331**	.500**	.406**
	N	108	108	108	108	108	108	108

**Korelacija je značajna na nivou 0.01.

*Korelacija je značajna na nivou 0.05.

Izvor: Autor

Korelacioni odnosi između varijabli informacionih tehnologija i performansi zaposlenih kod preduzeća državne svojine pokazuju negativne korelacine odnose kod onih preduzeća koja nedovoljno koriste informacione tehnologije, gde se kod zaposlenih javlja nezadovoljstvo poslom, nespremnost za timski rad i kontinuirano učenje.

Na osnovu navedenog može se zaključiti da varijable informacionih tehnologija veći uticaj imaju na varijable performansi zaposlenih kod privatnih preduzeća, na osnovu čega se potvrđuje hipoteza 3, odnosno da postoji moderatorno dejstvo vlasničke strukture preduzeća na posmatrane odnose.

Za analiziranje uticaja moderatornog dejstva vlasničke strukture preduzeća korišćena je hijerarhijska regresiona analiza. Putem ove analize ispitan je značaj prediktorskog dejstva nezavisnih varijabli performansi zaposlenih na zavisne varijable informacionih tehnologija uz moderatorno dejstvo vlasničke strukture preduzeća. Rezultati hijerarhijske regresione analize (R-square i F change) prezentovani su u tabeli 7, pri čemu su prikazani samo rezultati kod kojih postoji moderatorni efekat.

Tabela 7. *Hijerarhijska regresiona analiza (R square i F-change) sa nivoom*

obrazovanja kao moderatorom (samo rezultati kod kojih postoji moderatorni efekat)

Zavisne	Nezavisne	R ²	F
IT1	PZ1, PZ5	.523	15.673
	PZ4, PZ7	.244	5.304
IT2	PZ5	.513	15.056
IT3	PZ1, PZ5	.596	21.041
	PZ1, PZ3, PZ5, PZ6	.430	12.371
IT4	PZ1, PZ5	.578	19.546
	PZ1, PZ2, PZ6, PZ7	.449	13.402
IT5	PZ5	.534	16.343
	PZ2, PZ6	.359	9.198

Izvor: Autor

Na osnovu rezultata hijerarhijske regresione analize može se konstatovati da postoji moderatorno dejstvo vlasničke strukture preduzeća, prisutno kod više posmatranih odnosa između varijabli informacionih tehnologija i varijabli performansi zaposlenih, na osnovu čega se može zaključiti da postoji moderatorno dejstvo vlasničke strukture preduzeća na uticaj informacionih tehnologija na performanse zaposlenih.

DISKUSIJA REZULTATA

Posmatrani odnosi između varijabli informacionih tehnologija i varijabli performansi zaposlenih analizirani su putem različitih statističkih metoda. Rezultati korelacione analize pokazuju bitnu povezanost analiziranih varijabli, čime se potvrđuje hipoteza 1 ovog istraživanja, odnosno da informacione tehnologije pokazuju statistički značajne relacije na performanse zaposlenih. Preduzeća u kojima se zaposleni obučavaju i motivišu za rad na informacionim tehnologijama i gde menadžment pridaje značaj korišćenju savremenih informacionih tehnologija, zaposleni su spremni za dalje unapređenje svojih znanja, imaju veći stepen zadovoljstva poslom i organizacione posvećenosti. Nasuprot tome, u preduzećima gde ne postoji ili se nedovoljno koriste informacione tehnologije, zaposleni nisu u dovoljnoj mjeri motivisani i kreativni, niti spremni za unapređenje svojih znanja.

Uticaj informacionih tehnologija na performanse zaposlenih potvrđen je i putem regresione analize, gde su posmatrane varijable zaposlenih najveći značaj pokazale na obučenost zaposlenih za IT, dok najmanji na korišćenje IT. Time se potvrđuje uticaj informacionih tehnologija na motivisanost, kreativnost i odgovornost zaposlenih, organizacionu posvećenost, timsku saradnju i spremnost na kontinuirano učenje u onim preduzećima gde je adekvatna obučenost zaposlenih za rad na savremenim informacionim tehnologijama.

Posmatrani odnosi između varijabli informacionih tehnologija i varijabli performansi zaposlenih posmatrani su u odnosu na nivo obrazovanja zaposlenih, putem korelacione analize i hijerarhijske regresione analize. Posmatrani korelacioni odnosi pokazuju jake i pozitivne, statistički značajne odnose kod ispitanika sa visokim nivoom obrazovanja, dok su kod ispitanika sa nižim nivoima obrazovanja zabeleženi neznatni korelacioni odnosi, posebno kod varijabli kreativnost, inovativnost i odgovornost zaposlenih. Hijerarhijskom regresionom analizom potvrđeno je moderatorno dejstvo nivoa obrazovanja kod više posmatranih odnosa između analiziranih varijabli. Na osnovu ovih rezultata potvrđuje se hipoteza 2, odnosno da nivo obrazovanja ima značajan uticaj na posmatrane odnose između varijabli informacionih tehnologija i varijabli performansi zaposlenih.

Analizirani odnosi između varijabli informacionih tehnologija i varijabli performansi zaposlenih posmatrani su sa aspekta vlasničke strukture preduzeća, putem korelacione analize i hijerarhijske regresione analize. U privatnim preduzećima zabeležena je bitna povezanost između posmatranih varijabli, dok su u državnim preduzećima zabeleženi negativni korelacioni odnosi, posebno kada je u pitanju varijabla timska saradnja. Kod hijerarhijske regresione analize zabeleženo je prisustvo više posmatranih odnosa između varijabli informacionih tehnologija i varijabli performansi zaposlenih. Navedenim rezultatima istraživanja potvrđena je hipoteza 3, odnosno da vlasnička struktura preduzeća ima značajan uticaj na posmatrane odnose između varijabli informacionih tehnologija i varijabli performanse zaposlenih.

ZAKLJUČAK

Prikazano istraživanje u radu potvrđuje uticaj informacionih tehnologija na performanse zaposlenih, gde je posebno izražen uticaj značaja

korišćenja informacionih tehnologija na kontinuirano učenje i organizacionu posvećenost zaposlenih. Slično prethodnim istraživanjima, utvrđena je međuzavisnost između informacionih tehnologija i motivisanosti zaposlenih (Mitchell et al., 2012), informacionih tehnologija i zadovoljstva poslom (Maroofi et al, 2015), i organizacione posvećenosti (Lunleyet sl., 2011), uticaj informacionih tehnologija na timski rad (Powell et al., 2004; Kayworth & Leidner, 2000), ali i veće tendencije usvajanja i uticaja informacionih tehnologija kod privatnih preduzeća (Earle et al., 2006).

Primena informacionih tehnologija u preduzećima utiče na poboljšanje performansi zaposlenih putem unapređenja svojih znanja i veština, što pozitivno utiče na njihovu organizacionu posvećenost, zadovoljstvo poslom, a samim tim i postizanje boljih rezultata rada. Istraživanje ukazuje da je uticaj unapređenja performansi zaposlenih uz adekvatno korišćenje informacionih tehnologija, manjeg intenziteta kod zaposlenih sa nižim nivoom obrazovanja, kao i u državnim preduzećima. Ovi rezultati istraživanja mogu da budu smernice menadžerima da mogu da unaprede svoje poslovanje na osnovu poboljšanja performansi zaposlenih putem korišćenja savremenih informacionih tehnologija. Menadžeri moraju da otklone barijere kod zaposlenih koji imaju niži nivo obrazovanja i neadekvatno znanje i razviju svesnost o značaju korišćenja informacionih tehnologija. Ulaganjem u znanje zaposlenih potrebno za korišćenje informacionih tehnologija u obavljanju radnih zadataka, mora biti prepoznato od strane menadžera kao investicija koja će doprineti postizanju boljih rezultata poslovanja u budućnosti. Zaposlenima treba da se omogući obučavanje i sticanje znanja pohađanjem različitih seminara, sprovođenjem internih obuka, ali i podsticanjem razmene znanja i savladavanje raznih veština u oblasti informacionih tehnologija kroz timsku saradnju. Menadžeri preduzeća različitih vlasničkih struktura i veličina svoju strategiju treba da prilagode preduzećima, timski orijentisanim i tržišno prilagođenim promenama u savremenom poslovanju, koja prepoznaju značaj korišćenja informacionih tehnologija i značajna sredstva ulažu u to da svoje poslovanje baziraju na njima i kvalitetno obučenom ljudskom faktoru koji će iskoristiti njihove prednosti za postizanje veće konkurentnosti.

Neka buduća istraživanja mogu da budu usmerena na adekvatne načine obuke i motivacije zaposlenih za rad na savremenim informacionim tehnologijama, u zavisnosti od njihovog nivoa obrazovanja i godina starosti.

Značaj istraživanja ogleda se u činjenici da postoji uticaj primene savremenih informacionih tehnologija na performanse zaposlenih, i da rezultati istraživanja mogu da posluže menadžerima preduzeća da zaposlene usmere da putem obuke i različitih strategija motivacije koriste informacione tehnologije na efikasan način i time unaprede svoje performanse, i kroz inovativnost, kreativnost i organizacionu posvećenost, ostvare i bolje rezultate rada.

LITERATURA

1. Anderson, F. F. & Shane, H. M. (2002). The Impact of Netcentricity on Virtual Teams: The New Performance Challenge. *Team Performance Management*, 8 (1/2), 5-12.
2. Chandna, P. & Krishnan, V. R. (2009). Organizational Commitment of Information Technology Professionals: Role of Transformational Leadership and Work-Related Beliefs. *Journal of Management Studies*, 4(1), 1-13
3. Danziger, J., Dunkle, D., (2004). *Information technology and worker satisfaction*. Center for research on information technology and organizations. School of Social Sciences: University of California.
4. Earle, J.S., Pagano, U. & Lesi, M. (2006). Information Technology, Organizational Form, and Transition to the Market. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 60, 471-489.
5. Furst, S. A., Reeves, M., Rosen, B., & Blackburn, R. S. (2004). Managing the Life Cycle of Virtual Teams. *Academy of Management Executive*, 18 (2), 6-20.
6. Glen, C. (2006). Key skills retention and motivation: The war for talent still rages and retention is the high ground. *Industrial and Commercial Training*, 38(1): 37-45.
7. Kayworth, T. & Leidner, D. (2000). The Global Virtual Manager: A Prescription for Success. *European Management Journal*, 18 (2), 183-194.
8. Kirs, P. & Bagchi, K. (2012). The impact of trust and changes in trust: A national comparison of individual adoptions of information and communication technologies and related phenomenon. *International Journal of Information Management*, 32(5), 431-441.
9. Lumley, E., Coetzee, M., Tladinyane, R. & Ferreira, N. (2011). Exploring the job satisfaction and organisational commitment of employees in the information technology environment. *Southern African Business Review*, 15(1), 100-119.

10. Maroofi, F., Rastad, S.A. & Amjadi, M. (2015). Examining the Role of Information and Communication Technology to Improve Job Satisfaction. *Journal of Applied Sciences*, 15, 752-762.
11. Mašić B., Nešić, S., Nikolić, D., i Dželetović, M. (2017). Evolution of knowledge management. *Industrija* 45, (2): 127-147.
12. Mitchell, J.I., Gagné, M., Beaudry, A. & Dyer, L. (2012). The role of perceived organizational support, distributive justice and motivation in reactions to new information technology. *Computers in Human Behavior*, 28(2), 729-738.
13. Powell, A., Piccoli, G. & Ives, B. (2004). Virtual Teams: A Review of Current Literature and Directions for Future Research. *Database for Advances in Information Systems*, 35 (1), 6-36.
14. Real, J. C., Leal, A., & Roldán, J. L. (2006). Information technology as a determinant of organizational learning and technological distinctive competencies. *Industrial Marketing Management*, 35(4), 505-521.
15. Roebuck, D. B. & Britt, A. C. (2002, Fall). Virtual Teaming Has Come to Stay -Guidelines and Strategies for Success. *Southern Business Review*, 29-39.
16. Roztock, N. & Weistroffer, H. R. (2011). Information technology success factors and models in developing and emerging economies. *Information Technology for Development*, 17(3), 163 -167.
17. Skorup, A., Krstić, M., Bojković, R. (2010) Merenje inovacija IKT u poslovnim sistemima, Međunarodna naučna konferencija. *Menadžment 2010*, Kruševac.
18. Stoiljković A. (2018). Razvoj karijere u međunarodnom menadžmentu ljudskih resursa. *Ekonomija: teorija i praksa*, 11(3), 86-104.

THE IMPACT OF INFORMATION TECHNOLOGIES ON THE PERFORMANCE OF THE EMPLOYEES IN COMPANIES IN SERBIA

Cvjetković Milena

Abstract: *This paper presents the results of research into the impact of information technologies on the performance of employees. The relevant data was obtained by surveying 231 managers from different companies in Serbia. It has been found that information technologies have a strong and positive impact on the performance of employees in Serbian companies. The variable "Importance of IT usage" has shown to have the greatest impact on variables "continuous learning" and "organizational dedication of employees". Level of education and ownership structure of the company - as moderators - have exhibited a significant effect on the relations between variables of information technologies and variables of performance of employees. This research has proven that information technologies have a great impact on the promotion of performance of employees in companies which recognize the importance of usage of modern information technologies, and are ready to train and motivate employees for working with them.*

Keywords: *information technologies / performance of the employees / continuous learning / organizational dedication*