

KONCEPT DIGITALNOG PREDUZEĆA I NJEGOVE VIRTUALIZACIJE

THE CONCEPT OF A DIGITAL ENTERPRISE AND ITS VISUALISATION

Vučeković Miloš | Singidunum univerzitet, Beograd | milosvu@gmail.com

Radović Marković Mirjana | Institut ekonomskih nauka, Beograd | mradovic@gmail.com

Marković Dušan | Beogradska poslovna akademija, Beograd | dusanbps@gmail.com

UDK: 005.71-021.131
004.738.5:339

Sažetak

Digitalizacija premešta ogromnu većinu poslovnih procesa u virtualnu arenu. Činjenica je da digitalizovane kompanije i novi koncepti organizacionog funkcionisanja stvaraju našu novu stvarnost. Definisanje značenja izraza digitalizacija stvara mnogo kontroverzi, što je odraz činjenice da je reč o relativno novom konceptu gde još ne postoji konsenzus i zajedničko razumevanje. Neke od ovih kontroverzi usmerene su na to da li termin treba da opisuje upotrebu digitalne tehnologije za promenu određenih poslovnih operacija ili stvaranje potpuno novih poslovnih modela. Bez obzira na ove različitosti u pristupu, cilj ovog rada je da pokaže da je digitalna transformacija neminovnost u savremenom poslovanju vođena evolucijom nove digitalne tehnologije. Shodno tome, rad ukazuje na specifičnosti funkcionisanja organizacija u pogledu organizacione strukture, načina komunikacije, agilnosti zaposlenih i formiranja virtuelnih timova. Zaključuje se u radu da preduzeća koja se ne prilagođavaju dovoljno brzo novim tehnologijama, koje utiču na poslovanje i društvo, mogu vrlo brzo da ispadnu iz poslovne utakmice zbog zastarelosti proizvoda.

Abstract

Digitization is moving most business processes into the virtual arena. The fact is that digitized companies and new concepts of organizational functioning are creating our new reality. Defining the meaning of the term digitalization creates a lot of controversy, which reflects the fact that it is a relatively new concept where there is no consensus and common understanding. Some of these controversies focus on whether the term should describe the use of digital technology to change certain business operations or create brand new business models. Notwithstanding these differences in approach, the aim of this paper is to show that digital transformation is an inevitability in contemporary business driven by the evolution of the new digital technology. Accordingly, the paper points to the specifics of the functioning of organization in terms of organizational structure, communication methods, employee agility and virtual team formation. It concludes that businesses that do not adapt quickly enough to new technologies that affect business and society can very quickly fall out of business because of product obsolescence.

Ključne reči: digitalizacija, virtualizacija, preduzeća, agilnost, komunikacija

Keywords: digitization, virtualization, enterprise, agility, communication

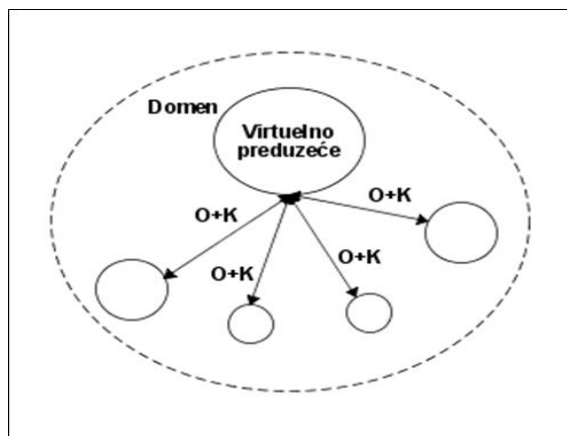
JEL klasifikacija: L26

Uvod

Koncept digitalnog preduzeća odnosi se na međukompanijsku agilnost, koja korišćenjem savremenih informaciono-komunikacionih tehnologija integriše resurse na globalnom nivou. Kada je u pitanju proizvodno preduzeće, kao uslov agilne proizvodnje, postavlja se zahtev za uspostavljanjem fraktalne distribuirane proizvodnje. Ona omogućava da ovo preduzeće ima funkcionalnu integraciju poslovnih jedinica. Na taj način proizvodno preduzeće povećava brzinu odgovora na tržišne zahteve [1]. Digitalna strategija je sastavni deo savremene poslovne strategije. Da bi preduzeće bilo agilno, jedan od uslova je projektovanje dinamične strategije za proizvodnju. Ovaj princip agilnosti uspešno primenjuju najpoznatije softverske firme (primer Majkrosofta, IBM-a i drugih).

Virtuelna preduzeća egzistiraju na principima digitalnih preduzeća, koja sve svoje dokumente i komunikaciju sprovode u digitalnoj formi po nekom od standarda formiranja, čuvanja i razmene dokumenata. Referentni model digitalnog preduzeća projektovan je po principu arhitekture otvorenog sistema za povezivanje (Otvorene Sistem Arhitekture) [2]. Zahvaljujući svojoj heterogenosti, virtuelna preduzeća mogu da postignu opšti uspeh u svojim spoljnim aktivnostima iako su njihove unutrašnje jedinice visoko specijalizovane (Grafikon 1). Interna specijalizacija uglavnom omogućava velike uštede i povećava efikasnost. One se razlikuju od tradicionalnih organizacija po velikom broju karakteristika, kao što su: [3]

1. geografski su raštrkane;
2. kontinuirano prilagođavaju organizacione oblike;
3. veoma dobro virtuelno upravljanje;
4. intenzivno koriste informacione tehnologije.



Grafikon 1. Virtuelna preduzeća (Autori)

Umrežavanje preduzeća

Prostorni raspored komponenti virtuelnog preduzeća je važan i neophodan uslov fleksibilnosti sistema. Organizacija koja inicira kooperaciju određuje najpogodnije poslovne procese koji su komplementarni sa poslovnim veštinama različitih firmi. Shodno tome, one u novoj virtuelnoj formi organizacione strukture udružuju svoja znanja, iskustva, dele troškove poslovanja i zajednički nastupaju na tržištu. Njih uglavnom karakterišu modularnost, heterogenost, i prostorna i vremenska udaljenost. Glavni cilj virtuelnog mrežnog preduzeća jeste da omogući organizacijama učesnicama da ubrzano razviju svoje radno okruženje, a zadovoljenje zajedničkih ciljeva ostvaruje se kroz niz resursa koje obezbeđuju organizacije učesnice [4].



Slika 1. Umrežavanje preduzeća

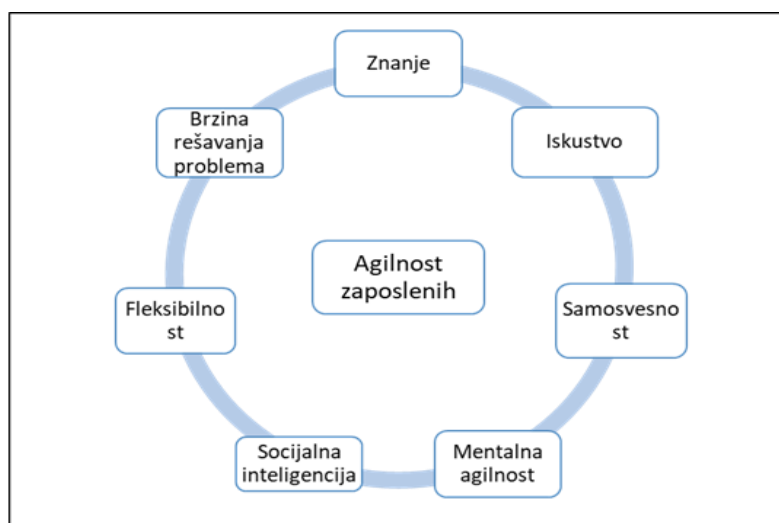
Izvor: <https://www.syscxp.com/m-en/solution/enterpriseNetwork/>

Sinergijski efekat, koji je rezultat kombinovanja svih osnovnih nadležnosti, omogućava formiranje organizacije sa fleksibilnim načinom ispunjavanja zahteva korisnika. Prema Van Akenu [5], virtuelna organizacija mora da ima sopstveni identitet. Ako identitet jedne organizacije ostaje vidljiv pored povezanosti sa drugim organizacijama, to se smatra „labavo povezanom virtuelnom organizacijom“ dok „čvrsto povezana virtuelna organizacija“ izgleda kao jedna integrisana organizacija sa drugim partnerskim.

Ravnopravnost partnera u virtuelnoj organizaciji omogućava da organizacija funkcioniše bez hijerarhije. Pozitivni efekti ovakve strukture dovode do povećanja efikasnosti i odgovornosti organizacije [6].

Agilnost zaposlenih

Sama primena visoko fleksibilnih proizvodnih sistema nije dovoljna za postizanje agilnosti preduzeća, već na agilnost mnogo više utiču spektar osobina koje angažovana radna snaga mora da poseduje, što čini glavne diferencirajuće faktore između samih agilnih preduzeća. (sl. 2)



Slika 2. Elementi agilnosti kod zaposlenih [2].

3.1. Odlike agilnosti zaposlenih

1. Samosvesnost predstavlja osobinu gde je pojedinac svestan svojih prednosti i mana
2. Mentalna agilnost predstavlja sposobnost da se problemi predstave na jedinstven i neobičan način
3. Socijalna inteligencija ogleda se u komunikacionim veštinama
4. Fleksibilnost definiše lakoću prihvatanja novih poslovnih izazova
5. Brzina rešavanja problema predstavlja vreme za koje se rešavaju novi poslovni izazovi.

Korišćenjem savremene informaciono komunikacione tehnologije u agilnom preduzeću, povećavaju se kognitivni zahtev što dovodi do potrebe sticanja novih znanja u okviru obrazovnog programa doživotnog učenja. Savremeni zahtevi poslovanja pokazali su da se agilnost ne može postići bez usklađivanja znanja i veština zaposlenih [7]. Prema Goldmanu [8], u agilnom okruženju veštine zaposlenih, znanje i iskustvo su glavni inkriminišući faktor između kompanija. Stoga, razvoj korporativnih ključnih veština može doprineti naglim promenama u načinu poslovanja.

Različite uloge virtuelnih timova u realizaciji funkcija virtuelnih preduzeća

Helrigel [9] navodi da se virtuelni tim definiše kao „grupa pojedinaca koji saraduju putem informacionih tehnologija na jednom ili više projekata, i to na dve ili više lokacija“. Sposobnost efikasnog komuniciranja je osnovno vezivo koje drži tim na okupu. Bez jasne i kontinuirane komunikacije, tim prestaje da funkcioniše, a zajednički cilj članova tog tima na tržištu nikada ne može biti postignut.

Duarte i Snajder [10]. u svojoj knjizi navode da se virtuelni timovi mogu svrstati u sedam osnovnih vrsta:

1. proizvodno-razvojni virtuelni timovi
2. umreženi virtuelni timovi
3. paralelni virtuelni timovi
4. proizvodni virtuelni timovi
5. uslužni virtuelni timovi
6. virtuelni timovi koji upravljaju
7. akcioni virtuelni timovi.

Ono što je zajedničko za sve spomenute vrste timova jeste da članovi tima moraju da komuniciraju i saraduju kako bi zadatak bio uspešno urađen. Svaku od gore spomenutih pojedinačno karakteriše:

Virtuelni projektni tim ili distribuirani projektni tim uključuje članove u zajednički projekat u kojem zadaci članova tima nisu rutinski, a pritom su specifični i merljivi. Ovaj tim je dodatno okarakterisan kao onaj koji ima disperzioni raspored članova, znanja, sistema i radnih mesta, ali i mogućnosti donošenja odluka. Članovi tima mogu menjati svoje pozicije u okviru projekta ili van njega, tj. svuda gde je njihova stručnost tražena. Ovo se često radi u cilju smanjenja troškova projekta i zbog efikasnijeg korišćenja vremena zaposlenih i njihovih veština u sklopu cele organizacije [10].

Umreženi virtuelni tim sastoji se od pojedinaca koji saraduju kako bi se postigao zajednički cilj ili zadatak [10]. Umreženi tim se razlikuje od projektnog tima, u kojem pripadnost timu nije uvek jasno razgraničena od ostatka organizacije i krajnji proizvod nije uvek jasno definisan. Primeri umreženog tima često se nalaze u konsultantskim firmama i organizacijama baziranim na visokim tehnologijama. Prednost ove vrste tima je u činjenici da on veoma brzo može biti formiran i rasformiran. To su agilni timovi, koji često koriste širok spektar iskustava, što može da pomogne da se brzo pronađu kreativna i inovativna rešenja problema.

Paralelni virtuelni timovi obavljaju specijalne zadatke koje organizacija ne želi ili nije sposobna da obavlja. Paralelni virtuelni tim sličan je projektnom timu u tome što takođe ima posebno članstvo, po kojem se razlikuje od ostatka organizacije. To ga čini jasnim u smislu da se precizno zna ko je deo tima, a ko nije. Obično članovi virtuelnog paralelnog tima rade zajedno na kratkoročnim ciljevima kao što je izrada preporuka za poboljšanje organizacionih procesa ili rešavanje konkretnih poslovnih problema. Za razliku od projektnih virtuelnih timova, koji su u stanju da donose odluke u vezi sa svojim ciljevima, paralelni virtuelni timovi više imaju savetodavno svojstvo. U opštem smislu, formiranje virtuelnih paralelnih timova postaje prilično uobičajen način rešavanja problema i davanja preporuka u okviru multinacionalne i globalne organizacije u svetskim procesima i sistemima koji uzimaju u obzir globalnu perspektivu [10].

Za razliku od virtuelnih projektnih, umreženih i paralelnih virtuelnih timova, proizvodni virtuelni timovi obavljaju redovan i kontinuiran rad. Obično se takvi timovi formiraju za potrebe obavljanja jedne funkcije, kao što su računovodstvo, finansije, obuka ili istraživanje i razvoj.

Servisni virtuelni timovi mogu da distribuirano rade kroz prostor i vreme. Primer servisnog virtuelnog tima jeste korisnička podrška centru, koji posluje na strateškim lokacijama širom sveta. Njihov cilj je da iskoriste prednosti strategije „prati sunce“ [2]. Ova strategija podrazumeva da svaki tim radi tokom opšte prihvaćenih poslovnih sati, a da servisni virtuelni tim na kraju svog radnog dana prenosi nove zadatke na sledeći tim koji se nalazi u drugoj vremenskoj zoni i upravo započinje svoj radni dan. Željeni rezultat jeste da se korisnicima pruži 24 sata podrške sedam dana nedeljno, a zaposlenima se omogućava da održavaju svoje tipične radne sate.

Upravljački virtuelni tim preduzeća takođe može biti odvojen i udaljen u prostoru i vremenu. Danas postoje mnogi upravljački timovi koji su rasuti širom jedne zemlje ili čak po svetu, ali ipak na dnevnoj bazi zajednički rade. Iako često prelaze državne granice, ovi timovi skoro nikada ne prelaze organizacione granice. Njihova svrha je da radi postizanja korporativnih ciljeva i zadataka saraduju na poslovnoj osnovi, kao i da se bave bilo kojim drugim temama vezanim za upravljanje organizacijom.

Akcijski virtuelni timovi nude neposredne odgovore, često na krizne situacije. Razlikuju se od svih drugih vrsta virtuelnih timova jer se obično formiraju „hitno“ i samo radi zadovoljenja specifičnih potreba.

Finac Oli-Peka Kaupila [11] potvrđuje u svom istraživanju da je znanje koje koriste virtuelni timovi zapravo znanje u posedu članova tima. Korišćenjem znanja nekog virtuelnog tima, povećan je broj pojedinaca koji su odgovorni u procesu razmene znanja tako što su uključeni u jednu široku organizacionu mrežu. Drugim rečima, virtuelne organizacije mogu poboljšati svoju unutrašnju razmenu znanja kroz osnivanje virtuelnih timova čiji je eksplicitni zadatak da podele znanje i ubede druge zaposlene da slede taj primer. Važno je napomenuti da formalno znanje celog tima daje organizacionu snagu i legitimitet kako i na nivou tima tako i na individualnom nivou.

4.1. Značaj komunikacije u virtuelnim preduzećima

Komunikacija je od suštinskog značaja za dobro funkcionisanje bilo kojeg oblika organizacije, ali je od posebnog značaja za virtuelne organizacije. Moderne komunikacione tehnologije omogućavaju dobru interakciju među njenim akterima koji komuniciraju isključivo elektronskim sredstvima, eliminišući potrebu za fizičkim kontaktom i omogućavajući geografsku disperziju članova organizacije. Pojedinci kojima porodične obaveze, radne obaveze ili zdravstvena stanja sprečavaju da prisustvuju sastancima mogu uz pomoć elektronske komunikacije da učestvuju i doprinose diskusiji.

4.2. Područja elektronske komunikacije

Istraživanja šest područja elektronske komunikacije daju dublji smisao za razumevanje četiri glavna aspekta virtuelne organizacije:

1. snažnu dinamiku procesa,
2. ugovorne odnose između entiteta,
3. propusne granice, i
4. strukturu koja je podložna promenama [2].

Tabela 1: Glavni aspekti uticaja elektronske komunikacije na virtuelne organizacije: Izvor: [12].

Istraživanje elektronskih komunikacija	Uticaj elektronskih komunikacija na virtuelne firme
<p>1. Obim komunikacije i efikasnost: U elektronskoj komunikaciji obim ima tendenciju stalnog povećanja, dok efikasnost ima tendenciju smanjivanja.</p> <p>2. Razumevanje poruke: Potrebno je duže vreme da bi se stekao utisak o poruci; društveni kontekst je kritičan.</p>	<p>Vrlo dinamičan proces: Upravljanje komunikacijama postaje veoma složeno i teško ukoliko brzo dolazi do promena poslovnih procesa. Razumevanje poruka može da se smanji usled brzih promena.</p>
<p>3. Virtuelni zadaci: Neki zadaci se obavljaju manje efikasno kada se vrše elektronskim putem. Na primer, kad je reč o postizanju konsenzusa.</p>	
<p>4. Lateralna komunikacija: Više učesnika u komunikaciji; manje prisutna hijerarhijska struktura.</p> <p>5. Norme korišćenja elektronske komunikacije i novih tehnologija: Načini korišćenja elektronske komunikacije kod pojedinaca, grupa i organizacija.</p>	<p>Ugovorni odnosi između entiteta: Neki zadaci ne mogu da se vode stihijski i bez ograničenja od strane rukovodioca, već svaki novi zadatak traži poseban ugovor; ugovori zavise od zadatka do zadatka.</p> <p>Propusne granice: Proširene su mogućnosti komunikacije između različitih grupa ljudi. Konflikti mogu nastati ukoliko nisu usaglašene norme komunikacije između različitih lokacija.</p>
<p>6. Razvojni efekti: Produbljuju se interpersonalne relacije, menjaju se i razvijaju norme korišćenja novih tehnologija.</p>	
	<p>Struktura koja je podložna promenama: Veoma je teško razvijati norme korišćenja modernih tehnologija u uslovima kada dolazi do brzih promena poslovnih procesa.</p>

Većina istraživanja upoređuje modalitete elektronske komunikacije sa govornim jezikom, posebno sa direktnom komunikacijom lice u lice, uprkos činjenici da elektronske komunikacije imaju mnogo svojstava sličnih pisanoj formi komunikacije. Kao i komunikacija licem u lice, elektronske komunikacije su interaktivne. Shodno tome, ponašanje kod elektronske komunikacije preuzima karakteristike oba vida – pisanog dokumenta i neformalnog govora [13].

Za uspešnu komunikaciju potrebno je da akteri u komunikaciji poseduju isti nivo znanja, što je teško ostvarivo bez fizičkog prisustva. To znači da nedostatak kontakta lice u lice kod elektronske komunikacije može negativno uticati na razumevanje poruke. Istraživanja koja su izvršena u pravcu razumevanja elektronske komunikacije došla su do zaključka da tokom diskusije postoji više poteškoća da se razume značenje informacije i da se upravlja povratnim informacijama [14]. Osim prednosti u pogledu brzine razmene informacija elektronskim putem i mogućnosti da učesnici komuniciraju i na većoj udaljenosti, elektronska komunikacija pokazala je da u vezi s njom postoje izvesne zablude – na primer, da se zadaci neće brže rešavati ako se zadaju elektronskim putem. Ali, takođe je dokazano da u slučaju sinhrono komunikacije preko diskusionih grupa nedostatak vizuelizacije nije značajno poremetio kontrolu razgovora i njegovu razumljivost [15]. Ipak, za rešavanje nekih konfliktnih situacija i složenih aktivnosti, kao i za premošćavanje socijalnih i kulturoloških razlika, vizuelizacija je neophodna.

4.3. Složenost sastavljanja projektnih timova

Prilikom određivanja tima posebna pažnja obraća se na njegovu strukturu. Sama struktura trebalo bi da bude tako komponovana da sposobnosti, veštine i osobine ličnosti članova tima budu komplementarne. Timovi sa istim ili sličnim profilima stručnjaka nisu se pokazali efikasnim u praksi. Pored toga, praksa je pokazala da u kriterijume za izbor članova tima, pored sposobnosti i radnog iskustva, treba da budu uključene i osobine ličnosti članova. Od takvih osobina, kao što su energičnost, upornost, istrajnost, taktičnost, kooperativnost, lojalnost firmi itd., uspeh tima zavisi u istoj meri kao i od sposobnosti i stručnosti članova tima. Na osnovu toga može se sastaviti kompetentan virtuelni tim, koji je u stanju da efikasno reši zadatke koji su postavljeni pred njih [16].

Zaključak

Da bi neko preduzeće bilo uspešno u digitalnoj transformaciji, mora razmotriti razvoj mnogih međusobno povezanih faktora, poput poslovne mobilnosti, infrastrukture, sigurnosti podataka, korisničkih usluga i sposobnosti da se neprestano menja i prilagođava. Stoga ne čudi činjenica da se mnoge organizacije pod pretnjom digitalizacije trude da što pre u sistem svog poslovanja uvedu nove tehnologije. Takođe, firme se sve više povezuju svesne činjenice da novi model organizacije poslovanja iziskuje tesnu kooperaciju sa drugim organizacijama. Kao primer može da posluži jedna globalna organizacija pod nazivom Industrijski internet konzorcijum, koja je samo 18 meseci po osnivanju imala 175 članova među firmama.

Na kraju, novi zahtevi poslovanja doveli su do zaključka da se agilnost ne može postići bez usklađivanja znanja i veština zaposlenih. Novi oblici rada, nove tehnologije i novi zahtevi postavljeni pred zaposlenima doveli su do postepenog redefinisavanja obrazovanja i do usmeravanja pojedinaca i obrazovnih ustanova u tom pravcu. Obuka za ljudske resurse za određene zadatke sprovodi se prvenstveno širenjem znanja i kompetencija radnika za najbolje moguće reagovanje na radne zadatke [17].

Bibliografija

- [1] Calantone, R. & Di Benedetto, M. Performance and Time-to-Market: Accelerating Cycle Time with Overlapping Stages, *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol. 47, No. 2, 2000, str.232-244.
- [2] Marković, D. Integracija virtualnog univerziteta i virtuelnog preduzeća u funkciji povećanja profesionalnih kompetencija zaposlenih, 2015, str.274.
- [3] Ivan, I., Ciurea, R., Doinea, M. Collaborative Virtual Organizations in Knowledge-based Economy, *Informatica Economică* vol. 16, no. 1/2012, str.143-154.
- [4] Martinez, M.T., Fouletier, P., Park, K.H., Favrel, J., 2001. Virtual enterprise—organisation, evolution and control. *International Journal of Production Economics* 74 (1–3), 225–238.
- [5] Aken, J.V., Hop, L. et al. 'The virtual organization: a special mode of strong interorganizational cooperation', in M.A. Hitt, J.E. Ricart, I. Costa and D. Nixon (Eds.): *Managing Strategically in an Interconnected World*, John Wiley & Sons, Chicester, 1998.
- [6] Bultje, R. and van Wijk, J. (1998) 'Taxonomy of virtual organisations. Based on definitions, characteristics and typology', *eJOV Electronic Journal of Organizational Virtualness*, Vol. 2, No. 3, pp.7–21.
- [7] Radović Marković, M. Modern business environment and entrepreneurship education, chapter in the book *digital transformation: New Challenges*, Silver and Smith Publishers, London, 2018, str.148-170.

- [8] Goldman, S.L. et al. (1995) *Agile Competitors and Virtual Organizations: Strategies for Enriching the Customer*, Van Nostrand Reinhold, New York.
- [9] Hellriegel, D., Slocum, J.W., Woodman, R. *Organizational Behavior*, ThriftBooks, 1997.
- [10] [10]. Duarte DL, Snyder NT. *Mastering Virtual Teams: Strategies, Tools, and Techniques That Succeed* 3rd edn. Jossey-Bass: San Francisco, CA, 2006
- [11] Kauppila, O.P., Rajala, R., Jyrämä, A. Knowledge sharing through virtual teams across borders and boundaries, *Management Learning*, br.42, str. 395-418.
- [12] Monge, P.R., Fulk, J., Kalman, M., Flanagin, A., Parnassa, C., and Rumsey, S, Production of collective action in alliance-based interorganizational communication and information systems. *Organization Science*, 1998, str. 411– 433.
- [13] Cooren, J. R. Taylor, & E. J. Van Emery. *Communication as organizing*, Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, 2006, str. 1–18.
- [14] Radovic Markovic, M. *Organisation Behaviour and Culture: Globalization and the changing environment of organizations*, VDM Verlag Dr Muller, 2011, str.348.
- [15] Deans, P.C. & Kane, M.J. *International dimensions of information systems and technology*. Boston: PWS-Kent, 1992.
- [16] Radović-Marković, M., Tomaš-Miskin, S., Marković, D. Digitalization and Agility of Enterprises and Banks: IT Competencies of Managers and Virtual Team Members, *International Journal of Entrepreneurship*, 2019, str.1-11.
- [17] Radović Marković, M. IT competencies of managers and virtual teams, *Trendovi u poslovanju Business*, 2018, 12(2), str. 1-8.