

**RAD PROJEKTNIH TIMOVA U VIRTUELNOM OKRUŽENJU****RUNNING PROJECT TEAMS IN VIRTUAL ENVIRONMENT**Milan Kojić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad***Oblast - INŽENJERSKI MENADŽMENT**

**Kratak sadržaj** – Cilj rada jeste da pruži uvid u trenutno stanje i rad virtuelnih timova u Srbiji sa posebnim akcentom na komunikaciji i poverenju. Istraživanje je sprovedeno na uzorku od 77 ispitanika koji imaju iskustva sa poslovanjem u virtuelnom okruženju.

**Ključne reči:** projektni timovi, virtuelno okruženje, komunikacija, anketno istraživanje

**Abstract** – *The main aim of this research is to provide insight into the current state and running project teams in a virtual environment with a special focus on communication and trust. A total of 77 participants with experience in working in a virtual environment participated in the survey.*

**Keywords:** *Project teams, Virtual environment, Communication, Survey*

**1. UVOD**

Implementacija virtuelnih timova u poslovanju je postala sve češća, pogotovo od 2020. godine usled COVID-19 pandemije. Stoga, nije izenađujuća činjenica da se povećao i broj istraživanja čiji je primarni cilj da ispituju uticaj efekata virtuelne sredine na funkcionisanje timova, [1]. Da bi poslovanje u virtuelnom okruženju bilo efikasno potreban je drugačiji pristup i odnosu na rukovođenje timom u klasičnom okruženju. Upravo je jedan od glavnih razloga za neuspehe prilikom vođenja timova u virtuelnom okruženju činjenica da projektni menadžeri primenjuju ista pravila kao da timovi rade u klasičnom okruženju, [3].

Prema istraživanjima, čak dva od tri iskusna senior projektna menadžera doživljavaju neuspehe prilikom vođenja virtuelnih timova [2]. Izazovi koji se javljaju kao posledica udaljenosti članova tima, koja može biti geografska, vremenska ili percipirana, su smanjena motivacija i svest kao i poteškoće u uspostavljanju poverenja, barijere u neformalnoj komunikaciji, tehnička kompetentnost tima, itd. [3].

Autori koji su se bavili ovom tematikom grupisali su i identifikovali 4 ključna faktora na koje projektni menadžeri moraju da obrate posebnu pažnju kako ne bi došlo do neuspeha na samom početku poslovanja virtuelnog projektnog tima. To su nedostatak razumevanja, loša komunikacija, upotreba neadekvantnih kanala, i angažovanje pogrešnih profila, [3].

**NAPOMENA:**

**Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Bojan Lalić, vanr. prof.**

U ovom radu analizirana su prva tri faktora, sa posebnim fokusom na komunikaciju kako bi se ispitalo trenutno stanje i funkcionisanje timova u virtuelnom okruženju u Srbiji i kako virtuelnost utiče na poverenje između članova tima.

**2. KOMUNIKACIJA U VIRTUELNOM OKRUŽENJU**

Komunikacija se može definisati kao razmena informacija između dva ili više članova tima i predstavlja osnovni proces tima jer omogućava održivost svih ostalih procesa koji doprinose poboljšanju učinka. Komunikacija je jedna od glavnih determinanti poslovanja u virtuelnom okruženju budući da se primarno sprovodi putem alata i kanala virtuelne komunikacije. Brojni istraživači su iz tog razloga pokušali da izmere uticaj komunikacije u virtuelnom poslovanju na funkcionisanje tima kao i ishode radnih zadataka. Na primer, jedan od čestih zaključaka je da je članovima virtuelnih timova potrebno više vremena da izvrše radne zadatke i obaveze. Međutim, postoji i dosta poprečnih rezultata. Grupa autora je došla do zaključka da je komunikacija između članova virtuelnog tima fokusirana samo na razmenu informacija o radnim zadacima, za razliku od komunikacije timova koji rade u istoj kancelariji [1].

Sa druge strane, druga grupa autora pokazala je da ne postoji razlika u sadržaju komunikacije između članova tima koji posluju u virtuelnom okruženju i onih koji posluju u klasičnim pozicijama [1]. Imajući u vidu da je komunikacija dosta širok pojam, u ovom radu razmatraćemo različite oblike, aspekte i elemente komunikacije odvojeno iako su svi oni međusobno isprepleteni. Razmatraćemo najneophodnije aspekte komunikacije za postizanje ciljeva, koji su od suštinske važnosti za frekvenciju, kvalitet i sadržaj komunikacije: formalnost, redovnost, efikasnost, tačnost, jasnoća komunikacije, adekvatnost kanala komunikacije i dvosmernost komunikacije pod kojom se podrazumeva razmena informacija, istovremeno komuniciranje, mogućnost dobijanja povratne informacije.

**3. PODACI I METODE**

Kako bi se dobila realna slika i uvid o radu i funkcionisanju projektnih timova koji posluju u virtuelnom okruženju u Srbiji sa posebnim akcentom na komunikaciju, za potrebe pisanja master rada, sprovedeno je empirijsko istraživanje. Istraživanje je sprovedeno pomoću anonimne ankete koja se distribuirala na društvenim mrežama. Anketu su činile četiri celine. U prvom delu ankete ispitanici su odgovarali na osnovna socio-demografska pitanja, dok su u drugom

delu ankete davali osnovne informacije o svom poslovnom okruženju. Potom su ispitanici ocenjivali frekvenciju kanala komunikacije koje koriste. Dalje, ocenili su aspekte komunikacije kao i različite aspekte poverenja između članova tima u virtuelnom okruženju na Likertovoj skali. Anketu je popunilo ukupno 77 ispitanika koji imaju iskustva sa poslovanjem u virtuelnom okruženju. Dobijeni podaci su sumirani pomoću osnovne deskriptivne statistike i vizualizovani grafičkim putem, dok je kvantitativna analiza sprovedena upotrebom hi-kvadrat testa, t-testa nezavisnih uzoraka i jednostruke analize varijanse [3].

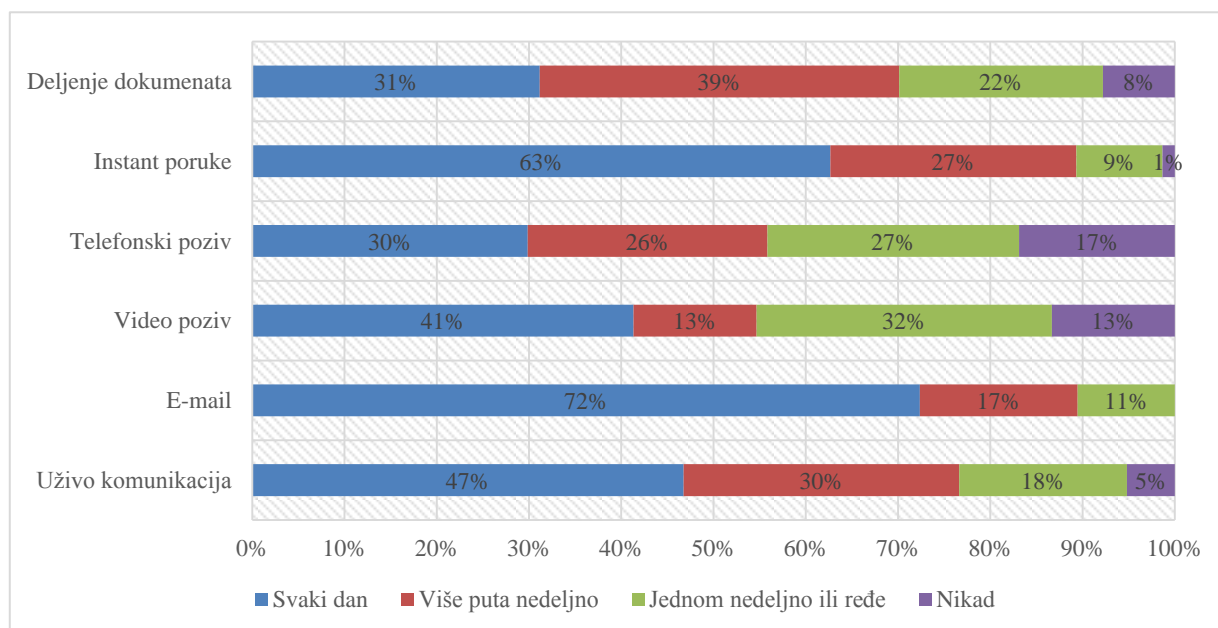
#### 4. REZULTATI EMPIRIJSKOG ISTRAŽIVANJA

Polna struktura ispitanika je uravnotežena – 56% ispitanika čine pripadnice ženskog pola, dok je 44% muškog pola. Polovina ispitanika pripada starosnoj kategoriji od 30 do 39 godina, 13% ispitanika ima ispod 25 godina, 29% ispitanika ima između 25 i 29 godina. U uzorku su najmanje zastupljeni ispitanici koji imaju preko 40 godina (8%). 44% ispitanika je zaposleno u IT sektoru, 39% u oblasti obrazovanja i nauka, dok je preostalih 17% grupisano u kategoriju ostalo (finansije i bankarstvo, mediji, marketing, istraživanje javnog mnjenja, auto industrija). Polovina ispitanika je prinuđena na poslovanje u virtuelnom okruženju zbog vanredne situacije uzrokovane COVID19 pandemijom, dok 8% radi isključivo u virtuelnom okruženju, a 42% je zaposleno na kombinaciji virtuelne i klasične pozicije bez obzira na pandemiju. Dve trećine ispitanika radi kraće od godinu dana na pozicijama koje uključuju poslovanje u virtuelnom okruženju. Malo manje od 2/3 ispitanika (59%) poznaje sve članove tima sa kojim rade lično, dok 29% delimično poznaje lično članove tima, a 12% ne poznaje nijednog člana tima lično. Ispitanici su upitani da li njihova kompanija organizuje redovne team-building manifestacije: 52% je odgovorilo odrično, dok je 48% odgovorilo potvrdno.

U državnom sektoru u Srbiji isključivo virtuelne pozicije još uvek nisu standardne, te nijedan ispitanik zaposlen u državnom sektoru nije isključivo na virtuelnoj poziciji. Međutim, ne postoje statistički značajne razlike u virtuelnim pozicijama ispitanika u odnosu na sektore (chi square (3) =5.029, p=0.170). Slično, ne postoji statistički značajna razlika između pozicija virtuelnog okruženja i delatnosti (chi square (6) =11.591, p=0.072). Iako ne postoji statistički značajna razlika, treba napomenuti da IT sektor za razliku od ostalih sektora ima više zaposlenih na isključivo virtuelnim pozicijama, kao i zaposlenih koji kombinuju klasično i virtuelno okruženje. Sektor nauke i obrazovanja (40%) među kojima spadaju naučni instituti i visokoškolske ustanove predstavljaju sektor koji pored IT sektora (50%) ima najviše iskustva u poslovanju u virtuelnom okruženju bez obzira na vanrednu situaciju. Pokazano je da postoji statistički značajna razlika između pozicija virtuelnog okruženja i pola ispitanika (chi square (3) =7.897, p=0.048). Pripadnici muškog pola su više zastupljeni na isključivo virtuelnim pozicijama. Slično kao za pol, postoji statistički značajna razlika između virtuelnog okruženja i starosti ispitanika (chi square (9) =18.539, p=0.029). Pripadnici najmlađe starosne kategorije su procentualno više zastupljeni na isključivo virtuelnim pozicijama i procenat se smanjuje kako starosna kategorija raste.

Ispitanici su ocenjivali frekventnost upotrebe sledećih alata komunikacije: usmena/uživo komunikacija, e-mail, video poziv (skype, zoom, itd.), telefonski poziv (fiksni, mobilni), chat i instant poruke (skype, hangouts, viber i slično), deljenje dokumenata (na google drive-u, dropbox-u, i slično). Ističe se komunikacija putem elektronske pošte kao kanal komunikacije koji se najviše svakodnevno koristi (Slika 1).

Chat i instant poruke svakodnevno koristi 63%, a video pozive 41% ispitanika.



Slika 1. Frekventnost upotrebe kanala komunikacije

Ispitanici su upitani koji alat najčešće koriste kao sredstvo komunikacije kao i koji alat se koristi u projektnom menadžmentu u kompaniji u kojoj rade. Ispitanici ističu Microsoft Teams (33%), Skype (33%) i Zoom (13%) kao najčešće korišćen alat komunikacije. Kada je reč o alatu u projektnom menadžmentu, ispitanici ističu Trello (27%), Jira (19%), Asana (16%) i Polarion (14%).

Ispitanici su potom upitani da na skali od 1 (uopšte nisam zadovoljan/na) do 5 (u potpunosti sam zadovoljan/na) ocene aspekte komunikacije u virtuelnom okruženju: jasnoća, tačnost, efikasnost, redovnost, formalnost, adekvatnost kanala, dvosmernost. Za svaki od navedenih aspekata u preko 65% je ocena 4 ili više. Najnižu prosečnu ocenu dobila je efikasnost (3.95), a potom adekvatnost kanala (3.96). Niko od ispitanika nije ocenio ocenom 1 formalnost i adekvatnost. Sa druge strane najvišu prosečnu ocenu dobila je redovnost komunikacije u virtuelnom okruženju (4.38). Varijacije u odgovorima su najviše prisutne kod ocenjivanja efikasnosti komunikacije. Poređenje prosečnih ocena za sve navedene aspekte komunikacije prema delatnosti u kojoj rade dato je u Tabeli 1. Zaposleni u delatnosti Nauke i obrazovanja su najzadovoljniji svim aspektima ako se posmatraju prosečne ocene. Mada, statistički značajne razlike u aspektima postoje samo kod ocene efikasnosti po sektorima gde je IT sektor dao najnižu srednju ocenu ( $F=3.307$ ,  $p=0.042$ ).

Tabela 1. Ocena aspekata komunikacije po sektorima

	IT	Nauka i obrazovanje.	Ostalo
Jasnoća	3.94	4.33	3.92
Tačnost	4.06	4.5	4.17
Efikasnost	3.62	4.3	4
Redovnost	4.38	4.4	4.33
Formalnost	3.91	4.33	4.08
Adekvatnost kanala	3.88	4.13	3.75
Dvosmernost	4.12	4.23	3.92

Ista analiza je sprovedena poređenjem svih navedenih aspekata komunikacije ali u odnosu na to da li ispitanici poznaju lično članove tima sa kojim rade. Statistički značajne razlike su se pokazale samo u prosečnoj oceni redovnosti komunikacije ( $F=5.080$ ,  $p=0.009$ ). Najveću prosečnu ocenu redovnosti komunikacije su dali ispitanici koji članove tima poznaju lično, dok je najniža ocena data od strane ispitanika koji ne poznaju nijednog člana tima lično. Kada je reč o ocenama aspekata komunikacije prema polu, značajna razlika se pojavljuje kod ocene formalnosti ( $t=-2.057$ ,  $p=0.043$ ). Svi rezultati su dati u Tabeli 3. Pripadnice ženskog pola su ocenile formalnost komunikacije u virtuelnom okruženju višom ocenom u odnosu na pripadnike muškog pola.

Tabela 2. Ocena aspekata komunikacije po poznanstvu članova tima lično

	Da	Delimično	Ne
Jasnoća	4.2	4	3.78
Tačnost	4.43	4.05	3.89
Efikasnost	4.11	3.77	3.56
Redovnost	4.57	4.32	3.56

Formalnost	4.16	4.19	3.78
Adekvatnost kanala	4	4.1	3.56
Dvosmernost	4.23	4.14	3.78

Tabela 3. Ocena aspekata komunikacije po polu

	Muški	Ženski
Jasnoća	4.18	4.02
Tačnost	4.21	4.29
Efikasnost	3.94	3.95
Redovnost	4.5	4.29
Formalnost	3.88	4.29
Adekvatnost kanala	4.06	3.88
Dvosmernost	4.21	4.07

Ispitanicima je potom ponuđeno 6 tvrdnji vezanih za rad u virtuelnom okruženju koje se odnose kako na poverenje među članovima tima tako i na funkcionisanje samog tima u ovom okruženju: *Osećam se sigurno da delim poslovne informacije sa članovima tima, Osećam se sigurno da delim lične informacije sa članovima tima, Mogu da se oslonim na članove tima, Postoji dovoljno adekvatnih alata i tehnologija za obavljanje zadataka, Mogu slobodno da pitam članove tima za pomoć, Imao-la sam adekvatan trening za rad u virtuelnom okruženju.*

Tvrdnje su ocenjivane na Likertovoj petostepenoj skali gde 1 označava da se ispitanik uopšte ne slaže sa navedenom tvrdnjom, a 5 da se u potpunosti slaže sa navedenom tvrdnjom. Prema dobijenim rezultatima, 63% ispitanika se oseća u potpunosti sigurno da deli poslovne informacije sa članovima tima, dok se 39% oseća u potpunosti sigurno da deli lične informacije sa članovima tima. Čak 73% ispitanika može slobodno da pita članove tima za pomoć, dok 45% smatra da može u potpunosti da se osloni na članove tima.

Dalje, manje od trećine ispitanika smatra da je imao adekvatan trening za rad u virtuelnom okruženju, dok 59% ispitanika smatra da postoji dovoljno alata i tehnologija za obavljanje zadataka u virtuelnom okruženju. Najnižu prosečnu ocenu dobila je tvrdnja *Imao-la sam adekvatan trening za rad u virtuelnom okruženju* (3.28), za koju su uočene i najveće varijacije u odgovorima.

Najvišu prosečnu ocenu dobila je tvrdnja *Mogu slobodno da pitam članove tima za pomoć* (4.55). Slično kao i za aspekte komunikacije, uporedili smo prosečne ocene dobijene za sve navedene tvrdnje prema polu ispitanika, tipu sektora i poznanstvu članova tima lično.

Rezultati poređenja prema polu dati su u Tabeli 4. Postoji statistički značajna razlika u oceni stava *Osećam se sigurno da delim poslovne informacije sa članovima tima* ( $t=2.089$ ,  $df=73$ ,  $p=0.040$ ) prema polu ispitanika, gde su prema rezultatima pripadnici muškog pola sigurniji u deljenje poslovnih informacija sa članovima tima.

Tabela 4. Ocena tvrdnji po polu

	Muški	Ženski
Osećam se sigurno da delim poslovne informacije sa članovima tima	4.62	4.12
Osećam se sigurno da delim lične informacije sa članovima tima	4.03	3.59
Mogu da se oslonim na članove tima	4.35	4.07
Postoji dovoljno adekvatnih alata i tehnologija za obavljanje zadataka	4.41	4.46
Mogu slobodno da pitam članove tima za pomoć	4.69	4.44
Imao-la sam adekvatan trening za rad u virtuelnom okruženju	3.18	3.37

Potom je sprovedeno isto testiranje, ali prema tome da li ispitanici rade u privatnom ili državnom sektoru. Rezultati su dati u Tabeli 5. Postoji statistički značajna razlika u oceni stava *Osećam se sigurno da delim poslovne informacije sa članovima tima* ( $t=2.320$ ,  $df=73$ ,  $p=0.023$ ), kao i *Mogu da se oslonim na članove tima* ( $t=2.002$ ,  $df=73$ ,  $p=0.049$ ) između privatnog i državnog sektora.

U obe tvrdnje ispitanici zaposleni u državnom sektoru su dali više ocene u odnosu na ispitanike koji su zaposleni u privatnom.

Konačno, prosečne ocene tvrdnji su se uporedile i prema tome da li ispitanici poznaju članove tima lično (Tabela 8). Postoji statistički značajna razlika u tvrdnji *Mogu slobodno da pitam članove tima za pomoć* ( $F=4.024$ ,  $p=0.022$ ). Ispitanici koji poznaju članove tima slobodniji su da pitaju za pomoć za razliku onih koji ne poznaju ili poznaju delimično.

## 5. ZAKLJUČAK

U radu su predstavljeni rezultati istraživanja sprovedenog sa ciljem ispitivanja trenutnog stanja u radu virtuelnih timova u Srbiji. Prema dobijenim rezultatima, polovina ispitanika je prinuđena na poslovanje u virtuelnom okruženju zbog situacije uzrokovane COVID-19 pandemijom. Istraživanje je pokazalo izuzetno ohrabrujuće rezultate. Svi aspekti komunikacije u virtuelnom okruženju kao i tvrdnje koje se odnose na poverenje između članova timova su ocenjeni izuzetno visokim ocenama.

Takođe je ohrabrujuća činjenica da se i državni sektor u Srbiji dobro prilagodio uslovima nametnutim vanrednoj situaciji, kao i da ima više pripadnica ženskog pola koje obavljaju poslovne aktivnosti u okruženju koje je kombinacija virtuelne i klasične pozicije.

Tabela 5. Ocena tvrdnji po poznanstvu članova tima lično

	Državni	Privatni
Osećam se sigurno da delim poslovne informacije sa članovima tima	4.69	4.13
Osećam se sigurno da delim lične informacije sa članovima tima	3.97	3.67
Mogu da se oslonim na članove tima	4.45	4.04
Postoji dovoljno adekvatnih alata i tehnologija za obavljanje zadataka	4.59	4.35
Mogu slobodno da pitam članove tima za pomoć	4.7	4.46
Imao-la sam adekvatan trening za rad u virtuelnom okruženju	3.34	3.24

Tabela 6. Ocena tvrdnji po poznanstvu članova tima lično

	Da	Delimično	Ne
Osećam se sigurno da delim poslovne informacije sa članovima tima	4.53	4.09	4.11
Osećam se sigurno da delim lične informacije sa članovima tima	3.98	3.68	3.22
Mogu da se oslonim na članove tima	4.37	3.95	4
Mogu slobodno da pitam članove tima za pomoć	4.77	4.27	4
Imao-la sam adekvatan trening za rad u virtuelnom okruženju	3.67	2.82	2.78

## 6. LITERATURA

- [1] S. Marlow, C. Lacerenza, E. Salas, Communication in virtual teams: a conceptual framework and research agenda, *Human Resource Management Review* 27, 2017.
- [2] S. Morrison-Smith, J. Ruiz, Challenges and barriers in virtual teams: a literature review. *SN Appl. Sci.* 2, 1096. 2020.
- [3] B. Bühlmann, Need to manage a virtual team? Theory and practice in a nutshell, Cuvillier Verlag, 2006.
- [4] Julie Pallant, SPSS: priručnik za preživljavanje, prevod 6. Izdanja, Mikro knjiga, 2017

### Kratka biografija:



**Milan Kojić** rođen je u Novom Sadu 1988. god. Master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Inženjerski menadžment –Projektni menadžment odbranio je 2020.god.  
kontakt: mkojic88@gmail.com