

Primena i uticaj principa i alata menadžmenta kvaliteta na uspeh projekta

MARINA P. OBRADOVIĆ, Univerzitet u Beogradu,
Fakultet organizacionih nauka, Beograd

Originalni naučni rad
UDC: 005.6:005.8
DOI: 10.5937/tehnika24022170

Projekti su se izdvojili kao adekvatno rešenje za dostizanje različitih ciljeva organizacije, te je njihova uspešna realizacija od ključnog značaja. Sa druge strane, kvalitet je fenomen kojem svi teže kako bi dostigli zadovoljstvo korisnika i profitabilnost kompanije. Iako su se ove dve oblasti razvijale paralelno, one počivaju na istim principima. Cilj ovog istraživanja je bio da se utvrdi veza između menadžmenta kvaliteta i projektnog menadžmenta u kompanijama na srpskom tržištu, odnosno uticaj principa menadžmenta kvaliteta na uspeh projekta, kao i stepen primene alata menadžmenta kvaliteta. Rezultat istraživanja ukazuje na to da principi menadžmenta kvaliteta kontinualno poboljšanje procesa, menadžment zasnovan na činjenicama, liderstvo, stalno poboljšanje performansi zaposlenih i zadovoljstvo korisnika imaju značajan pozitivan uticaj na uspeh projekta, dok su u primeni jednostavniji alati menadžmenta kvaliteta. Uspeh projekta ne treba posmatrati kroz prizmu starih kriterijuma vremena, troškova i obuhvata, već su od ključnog značaja usklađenost ciljeva projekta sa ciljevima organizacije i ispunjenje zahteva korisnika.

Ključne reči: menadžment kvaliteta, projektni menadžment, principi menadžmenta kvaliteta, uspeh projekta, alati menadžmenta kvaliteta

1. UVOD

Projekti su se u prethodnim decenijama izdvojili kao adekvatan način za operativnu realizaciju brojnih ciljeva kompanije, dok je kvalitet ključan za ispunjenje zahteva i dostizanje zadovoljstva korisnika. Kompanije se takmiče u nivou postignutog kvaliteta, korisnici su u potrazi za nivoom kvaliteta koji će ispuniti njihove zahteve, a tržišta se transformišu zahvaljujući kvalitetu [1]. Projekti su sredstvo koje organizacije koriste kako bi implementirale strateške planove i napravile promene neophodne za održavanje konkurentnosti u globalnom okruženju [2].

Na prvi pogled, menadžment kvaliteta i projektni menadžment nemaju mnogo toga zajedničkog, razlikujući se u suštini svoje primene. Menadžment kvaliteta je, kao oblast operacionog menadžmenta, najveći uspeh imao u primeni kod repetitivnih procesa [3]. Repetitivni proizvodni procesi se ponavljaju, kreirajući iste proizvode ili familije proizvoda [4]. Sa druge strane, projektni menadžment se primenjuje kod

jednokratnih poduhvata čiji rezultat predstavlja jedinstven proizvod ili uslugu [3].

Tačka dodira ove dve oblasti je dugo bila jedino prilikom primene metodologije projektnog menadžmenta za implementaciju menadžmenta totalnog kvaliteta (eng. Total Quality Management – TQM) ili kada se govori o kvalitetu rezultata nekog projekta [3].

Ovakva separacija projektnog menadžmenta i menadžmenta kvaliteta se umanjuje činjenicom da mnoge organizacije svoje aktivnosti realizuju kroz projekte. Projektni menadžment se vezuje za privremene organizacije, ali se vremenom ta metodologija razvila u način upravljanja permanentnim organizacijama [5].

Dakle, za projektno orijentisane organizacije se može reći da je projektni menadžment zapravo repetitivni proces, te su principi i alati menadžmenta kvaliteta, ukoliko se prilagode, primenjivi [3]. Iako je povezanost oblasti menadžmenta kvaliteta i projektnog menadžmenta intuitivno jasna, ove dve oblasti su se razvijale paralelno, uz nedovoljnu povezanost koja će rezultate istraživanja i dobre prakse u oblasti menadžmenta kvaliteta iskoristiti za dostizanje uspeha projekata u različitim oblastima. Cilj ovog rada je da istraži povezanost primene elemenata principa menadžmenta kvaliteta i alata menadžmenta kvaliteta sa uspehom projekta.

Adresa autora: Marina Obradović, Univerzitet u Beogradu, Fakultet organizacionih nauka, Beograd, Jove Ilića 154

e-mail: obradovicmarina28@gmail.com

Rad primljen: 08.03.2024.

Rad prihvaćen: 12.03.2024.

Strukturu ovog rada, nakon uvoda, čine odeljak 2 koji daje pregled literature o principima menadžmenta kvaliteta, uspehu projekta i alatima menadžmenta kvaliteta, na osnovu čega su kreirane hipoteze i konceptualni model istraživanja.

Odeljak 3 opisuje metodologiju istraživanja, odnosno sprovođenje ankete kao instrumenta istraživanja, opis uzorka i validnost i pouzdanost kreiranih konstrukata.

Odeljak 4 pruža rezultate istraživanja, odeljak 5 diskutuje rezultata, a odeljak 6 zaključak istraživanja.

2. TEORETSKI OKVIR

2.1. Principi menadžmenta kvaliteta i njihova veza sa projektima

Kao osnovni ciljevi menadžmenta kvaliteta se navode princip zadovoljstva korisnika koje nastoji da se utvrde potrebe korisnika i kreira okruženje koje će, uz troškovnu efikasnost, zadovoljiti te potrebe i princip kontinualnog poboljšanja procesa kojim se dolazi do redukcije troškova [6].

Principi menadžmenta kvaliteta se mogu primeniti i u projektnom menadžmentu. Osnovni pilari menadžmenta kvaliteta na projektu su:

- zadovoljstvo korisnika – ispunjenje zahteva internih i eksternih korisnika, odnosno identifikovanje potreba, uspostavljanje komunikacije, prikupljanje i reagovanje na povratne informacije;
- poboljšanje procesa – prikupljanje, evaluiranje podataka i primena mehanizama poboljšanja u cilju postizanja zadovoljstva korisnika;
- menadžment zasnovan na činjenicama – naporu na praćenju trendova i performansi, kao i donošenju odluka i sprovođenju akcija na osnovu činjenica, a ne moći pojedinca ili grupe;
- stalno poboljšanje performansi zaposlenih – poboljšanja u zadacima zaposlenih i njihovoj usklađenosti sa sistemom [7].

U sprovedenom istraživanju na temu primenjivosti principa menadžmenta kvaliteta u projektnom menadžmentu, pored navedenih, ističe se i princip liderstva kroz posvećenost višeg menadžmenta, kreiranje vizije, strategije i kulture kvaliteta u organizaciji [8].

2.2. Uspeh projekta

Način na koji organizacije definišu uspeh projekta utiče na sam uspeh projekta [8]. Dugo su kriterijumi uspeha projekta bili vreme, troškovi i obuhvat, odnosno takozvani „gvozdeni trougao“ koji se svodi na „dobro, brzo ili jeftino – izaberi dva“ [10]. Osim kriterijuma postavljenih u najranijim definicijama, trebalo bi koristiti i druge kriterijume koji će pratiti razvoj

oblasti projektnog menadžmenta [11]. Iz tog razloga su kreirani različiti modeli uspeha projekta kao što je tzv. Model izvrsnosti projekta koji u obzir uzima i druge kriterijume kao što su zadovoljstvo klijenta, članova projektnog tima i projektnih partnera [12]. Drugi model uzima u obzir i kriterijume mogućnosti sticanja novih znanja realizacijom projekta [2]. Značaj rangiranja kriterijuma uspeha projekta se ogleda u činjenici da što je nekom kriterijumu dodeljen veći značaj, veća je šansa da se taj kriterijum i ostvari [13].

2.3. Alati menadžmenta kvaliteta

Menadžment kvaliteta ne može biti primenjen efektivno i objektivno bez primene seta alata koji doprinose tome da proizvod ili usluga ispunjavaju zahteve korisnika [14]. Osnovnih sedam alata menadžmenta kvaliteta su Pareto dijagram, Iškava dijagram, liste za prikupljanje podataka, histogram, kontrolne karte, dijagram raspršivanja i dijagram toka procesa [15].

Primena ovih jednostavnih alata menadžmenta kvaliteta je jedan od najmanje zahtevnih aspekata bilo koje inicijative poboljšanja kvaliteta, a donosi direktna i trenutna poboljšanja procesu [16]. U nizu istraživanja drugih autora zaključci ukazuju na to da postoji tendencija kompanija ka upotrebi navedenih jednostavnih alata menadžmenta kvaliteta u odnosu na one kompleksnije kao što su eksperimentalni dizajn, 8D i drugi, pri čemu se odsustvo primene alata kvaliteta ili loši rezultati primene ne dešavaju zbog njihove neefektivnosti, već nerazumevanja kada, gde i kako ih treba primeniti [17].

2.4. Hipoteze i teoretski model istraživanja

Na osnovu pregleda literature, postavljene su sledeće hipoteze:

H1: Primena principa zadovoljstva korisnika pozitivno utiče na uspeh projekta.

H2: Primena principa kontinualnog poboljšanja procesa ima pozitivan uticaj na uspeh projekta.

H3: Primena principa menadžmenta zasnovanog na činjenicama pozitivno utiče na uspeh projekta.

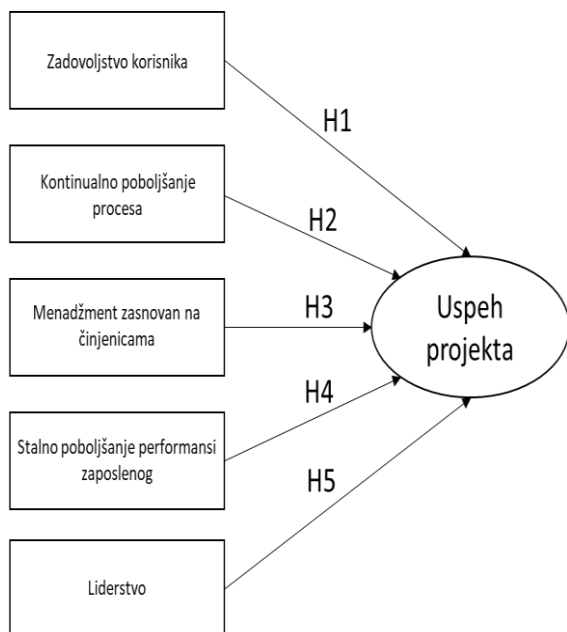
H4: Primena principa stalnih poboljšanja performansi zaposlenih pozitivno utiče na uspeh projekta.

H5: Primena principa liderstva pozitivno utiče na uspeh projekta.

H6: Zastupljenija je primena jednostavnih i opšte poznatih alata menadžmenta kvaliteta u projektnom menadžmentu u odnosu na one kompleksnije.

H7: Postoji visoka interna konzistentnost kreiranog konceptualnog modela.

Postavljene hipoteze H1-H5 kreiraju konceptualni model prikazan na slici 1.



Slika 1 - Konceptualni model uticaja principa menadžmenta kvaliteta na uspeh projekta

3. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

3.1. Anketno istraživanje

Online anketa je sprovedena 2023. godine slanjem na email i kontaktiranjem putem društvene mreže LinkedIn koristeći GoogleForms. Anketa je dobrovoljnog tipa i anonimna, uz obavezna pitanja kako ne bi došlo do nedostatka informacija.

Ciljani ispitanici su domenski eksperti i projektni menadžeri koji imaju iskustva na projektima u kompanijama na srpskom tržištu. Ovakvom anketom se postiže dostizanje većeg broja ljudi iz različitih oblasti. Zbog dužine trajanja popunjavanja ankete, postoji mogućnost da je određeni broj ispitanika odustao tokom popunjavanja. Anketa je pre slanja ispitanicima testirana od strane pet nezavisnih ispitanika, kako bi se proverila smislenost pitanja i lakoća razumevanja.

Prvi deo ankete se odnosi na opšta pitanja o iskustvu ispitanika na projektima, njihovom trajanju, tipu projekta itd. Drugi odeljak ankete predstavlja izjave koje se odnose na principe menadžmenta kvaliteta. Poslednji odeljak ankete se odnosi na izjave o uspehu projekta.

Sva pitanja u okviru ankete koja mere stepen do kojeg se ispitanik slaže sa izjavom, ili se odnose na stepen primene su merena koristeći Likertovu skalu sa četiri stepena (1 – Ne slažem se; 2 – Uglavnom se ne slažem; 3 – Uglavnom se slažem, 4 – U potpunosti se slažem).

Nakon prikupljanja podataka, statistička analiza je sprovedena koristeći programski jezik Python.

3.2. Opis uzorka

Tokom anketnog perioda prikupljeno je 79 korektno popunjenih odgovora. 35% ispitanika na projektima radi između dve i pet godina, a 23% ispitanika ima između pet i deset godina iskustva rada na projektima. 33% ispitanika radi u kompanijama u kojima na godišnjem nivou ima između deset i 50 projekata. Po 27% ispitanika realizaciju projekata sprovede u trajanju između šest meseci i godinu dana i između jedne i dve godine.

Gotovo polovina ispitanika kaže da njihovi projektni timovi broje manje od 11 članova. Gotovo 35% ispitanika radi na ICT projektima, kao što je razvoj softvera, pri čemu takvi rezultati imaju smisla imajući u vidu da je to veoma popularna oblast i oblast u razvoju prethodnih godina, dok ostali ispitanici učestvuju na projektima poslovne transformacije, razvoja proizvoda, projektima u građevinarstvu, javnom sektoru itd.

3.3. Validnost i pouzdanost konstrukata

Kako bi se utvrdilo da li predloženi konceptualni model sa 19 varijabli koje se odnose na principe menadžmenta kvaliteta meri teorijske konstrukte principa menadžmenta kvaliteta, sprovodi se faktorska analiza. Kreirana matrica korelacije sa Pirsonovim koeficijentima korelacije ukazuje na to da su varijable pozitivno korelisane, pri čemu je od ukupno 171 korelacije njih 136, odnosno 79.53%, značajno korelisano sa zadatim nivoom značajnosti 0.05, što govori da korelaciona matrica ima dovoljan broj značajnih korelacija da opravda primenu faktorske analize [18].

Bartletov test sferičnosti [19] sa dobijenom vrednošću 0.0 koja je manja od zadatog nivoa značajnosti 0.5 pokazuje da matrica nije sferična, odnosno da su korelacije između promenljivih statistički značajne. Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) test merenjem adekvatnosti veličine uzorka za redukciju na manji broj faktora merenjem sličnosti između promenljivih [20] sa dobijenom vrednošću 0.84 koja je viša od preporučene vrednosti 0.6-0.7 govori o pogodnosti primene faktorske analize.

Određivanje broja faktora koje treba zadržati u analizi se vrši pomoću Kajzerovog kriterijuma koji preporučuje zadržavanje faktora za koje ovaj kriterijum iznosi više od 1 [21]. Izračunate sopstvene vrednosti ukazuju na četiri faktora sa vrednostima većim od 1 (7.13 – stalno poboljšanje performansi, 2.04 – kontinualno poboljšanje procesa, 1.38 – zadovoljstvo korisnika, 1.24 – liderstvo) i petim faktorom sa vrednošću približnoj jedinici (0.96 – menadžment zasnovan na činjenicama), zbog čega je odlučeno da se zadrži pet faktora u analizi. Ovih pet faktora kumulativno objašnjavaju 67.1% varijanse principa menadžmenta kvaliteta.

Tabela 1. Vrednosti interne konzistentnosti konstrukata

Konstrukt	Kronbah alfa
Zadovoljstvo korisnika	0.801
Kontinualno poboljšanje procesa	0.818
Menadžment zasnovan na činjenicama	0.613
Stalno poboljšanje performansi	0.799
Liderstvo	0.742

Kronbah alfa koeficijent [22] za kreirane konstrukte koji meri internu konzistentnost faktora, odnosno stepen do kojeg sve varijable u konstruktu mere istu osobinu su prikazani u tabeli broj 1.

Svi konstrukti pokazuju internu konzistentnost preko 0.7 što predstavlja visok nivo konzistentnosti, osim konstrukta menadžment zasnovan na činjenicama, koji sa koeficijentom nešto nižim od 0.7

ima blago upitnu konzistentnost, ali se rezultat može prihvatiti.

Ovim je potvrđena hipoteza broj 7 o internoj konzistentnosti kreiranog konceptualnog modela.

U tabeli broj 2 prikazane su varijable sa najvećim faktorskim opterećenjima u okviru konstrukata principa menadžmenta kvaliteta čime najviše doprinose kreiranju datog konstrukta.

Tabela 2. Faktorska opterećenja varijabli konstrukata principa menadžmenta kvaliteta

Konstrukt	Varijabla	Faktorsko opterećenje
Zadovoljstvo korisnika	Postojanje komunikacije sa korisnikom tokom trajanja projekta	0.82
	Prikupljanje povratnih informacija od korisnika	0.81
Kontinualno poboljšanje procesa	Podsticanje inovativnih ideja za poboljšanje	0.84
	Korišćenje različitih mehanizama za poboljšanja na projektu	0.61
Menadžment zasnovan na činjenicama	Donošenje odluka na osnovu činjenica	0.74
Stalno poboljšanje performansi zaposlenog	Smislenost aktivnosti koje zaposleni sprovodi na projektu	0.69
	Mogućnost učenja, istraživanja i kreativnosti na projektu	0.68
	Osećaj da su aktivnosti koje zaposleni sprovodi na projektu značajne i da prave razliku	0.67
Liderstvo	Jasno komuniciranje svrhe i ciljeva projekta od strane višeg menadžmenta	0.36

Faktorska analiza je sprovedena i za anketni konstrukt uspeh. Kronbah alfa koeficijent interne konzistentnosti pokazuje izuzetno visoku konzistentnost od 0.907. Kada se ovaj skup varijabli opiše samo jednim faktorom, faktorska opterećenja mogu poslužiti

za rangiranje značajnosti varijabli u okviru faktora jer faktorska opterećenja predstavljaju korelaciju između originalnih varijabli i faktora koji ih opisuje.

Varijable koje doprinose objašnjenju faktora uspeha su prikazane rangirano u tabeli broj 3.

Tabela 3. Faktorska analiza konstrukta uspeh

Varijable	Faktorska opterećenja	Interna konzistentnost konstrukta
Usklađenost projekta sa ciljevima organizacije	0.886	0.907
Ispunjenje svrhe projekta	0.866	
Ispunjenje zahteva klijenta	0.861	
Prihvatanje rezultata projekta od strane krajnjeg korisnika	0.793	
Sprovođenje planiranih aktivnosti obuhvata projekta	0.756	
Dobra reputacija završenog projekta	0.733	
Zadovoljstvo projektnog tima	0.718	
Mogućnost sticanja novih znanja završetkom projekta	0.566	
Realizacija projekta na vreme	0.564	
Realizacija projekta u okviru budžeta	0.440	

4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Za analizu uticaja principa menadžmenta kvaliteta na uspeh projekta korišćena je linearna regresija.

U tabeli broj 4 prikazani su beta koeficijenti koji govore kako svaka nezavisna varijabla, odnosno

Tabela 4. Rezultati linearne regresije

Konstrukt	Beta koeficijent	Hipoteza
Zadovoljstvo korisnika	0.518	H1
Kontinualno poboljšanje procesa	0.653	H2
Menadžment zasnovan na činjenicama	0.649	H3
Stalno poboljšanje performansi zaposlenog	0.644	H4
Liderstvo	0.647	H5

U tabeli broj 5 prikazan je rezultat ispitivanja koji se odnosi na stepen primene alata menadžmenta kvaliteta u projektnom menadžmentu za 16 odabranih alata menadžmenta kvaliteta, odnosno osnovnih alata i onih sofisticiranih čija je upotreba bila analizirana u

Tabela 5. Stepen primene alata menadžmenta kvaliteta - u projektnom menadžmentu

Alati menadžmenta kvaliteta	Srednja vrednost	Rang
Liste za prikupljanje podataka (Checksheets, Checklists)	3.25	1.0
Brainstorming	3.15	2.0
Dijagram toka procesa (Process Flow Diagram)	2.71	3.0
PDCA (Plan, Do, Check, Act) ciklus	2.34	4.0
Banchmarking	2.25	5.0
Histogram	2.06	6.0
Kontrolne karte (Control Charts)	2.05	7.0
Eksperimentalni dizajn	1.85	8.0
DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control)	1.85	8.0
5WHY	1.76	10.0
Išikava dijagram (dijagram uzrok posledica)	1.64	11.0
Pareto dijagram	1.62	12.0
FMEA (Failure Modes and Effects Analysis)	1.57	13.0
Dijagram raspršivanja (Scatter Chart)	1.51	14.0
SIPOC model (Supplier, Input, Process, Output, Customer)	1.48	15.0
8D	1.42	16.0

5. DISKUSIJA

Sa beta koeficijentom od 0.653 faktor kontinualnog poboljšanja procesa ima najveći pozitivan uticaj na uspeh projekta, čime je potvrđena hipoteza H2. Podsticanje inovativnih rešenja za poboljšanja na projektu i korišćenje različitih mehanizama za poboljšanja doprinosi postizanju uspeha projekta. Sledeći faktor po značajnosti je menadžment zasnovan na činjenicama sa beta koeficijentom 0.649.

faktori, utiče na zavisnu, odnosno ciljnu promenljivu koja predstavlja uspeh projekta. Koeficijent predstavlja promenu u vrednosti zavisne promenljive koja je povezana sa jednom standardnom devijacijom nezavisne promenljive, uz pretpostavku da su ostale promenljive konstantne [23].

istraživanju [17]. Srednje vrednosti su korišćene za dodeljivanje ranga u opadajućem nizu, pri čemu rang 1.0 predstavlja najviši rang, odnosno najviši stepen primene. Zbog jednake srednje vrednosti, moguće je da više alata deli isti rang.

Potvrđena je hipoteza H3. Što se više odluka na projektu donosi na osnovu činjenica, veći je uspeh projekta. Sa beta koeficijentom 0.647 liderstvo ima značajan pozitivan uticaj na uspeh projekta, čime je potvrđena hipoteza H5. Jasno komuniciranje svrhe i ciljeva projekta od strane višeg menadžmenta ima pozitivan uticaj na povećanje uspeha projekta. Sa beta koeficijentom 0.644 faktor stalnog poboljšanja performansi zaposlenih ima značajan pozitivan uticaj na dostizanje uspeha projekta, čime je potvrđena

hipoteza H4. Što više zaposleni ima osećaj da su aktivnosti koje radi na projektu smislene, značajne i da prave razliku i što više ima mogućnost učenja, istraživanja i kreativnog rada na projektu, to je veća šansa da se postigne uspeh projekta. Zadovoljstvo korisnika sa beta koeficijentom 0.518 ima značajan pozitivan uticaj na uspeh projekta, čime se potvrđuje hipoteza H1.

Što se više komunicira sa korisnikom tokom trajanja projekta i prikupljaju povratne informacije od njih, veća je šansa da se postigne uspeh projekta. Veći uticaj na uspeh projekta imaju tvrdi elementi menadžmenta kvaliteta, odnosno oni koji se odnose na procese i činjenice, u odnosu na meke elemente kao što su liderstvo, zaposleni ili zadovoljstvo korisnika. Ovakvi rezultati su u suprotnosti sa istraživanjem [8] koje ističe uticaj mekih elemenata u odnosu na tvrde elemente. Međutim, razlika u nivou uticaja nije značajna, već svi elementi imaju visok pozitivan uticaj na uspeh projekta.

Rezultati ovog istraživanja su u skladu sa kritikom gvozdene trougla koja podrazumeva činjenicu da u set kriterijuma uspeha projekta treba uvrstiti i druge kriterijume [11]. Tako, rezultati ovog istraživanja su u skladu sa kasnije kreiranim modelima za merenje uspeha projekta kao što je model izvrsnosti projekta [12] ili set ustanovljenih kriterijuma [2]. Uspeh projekta najviše određuju usklađenost projekta sa ciljevima organizacije, ispunjenje svrhe projekta, ispunjenje zahteva klijenta i prihvatanje rezultata projekta od strane krajnjeg korisnika. Za uspeh projekta su bitni i realizacija obuhvata, reputacija projekta i zadovoljstvo projektnog tima, mogućnost sticanja novih znanja na projektu i njegova realizacija u okviru vremenskog plana. Realizacija projekta u okviru budžeta se pokazala kao najmanje značajna za dostizanje uspeha projekta, odnosno drugi kriterijumi imaju veći značaj. Niža rangiranost ovog kriterijuma je u skladu i sa rezultatima istraživanja [2]. Ovo se može tumačiti kao i visoka tolerantnost projektnih menadžera na ovim prostorima na prevazilaženje planiranog budžeta pri čemu se projekat i dalje smatra uspešnim iako je van budžeta, ali realizovan.

Kada su u pitanju alati menadžmenta kvaliteta, na prvom mestu prema stepenu primene se nalaze liste za prikupljanje podataka koje se često navode kao primer jednostavnog alata, zatim slede brainstorming i dijagram toka procesa. Najmanju primenu imaju alati dijagram raspršivanja, SIPOC model i metoda 8D. Može se primetiti da su to komplikovanije metode koje su nastale za rešavanje problema u menadžmentu kvaliteta i kao takve nisu toliko poznate, niti se koriste van industrija istorijski tipičnih za menadžment kvaliteta i kompanija koje imaju izgrađen sistem menadžmenta kvaliteta. Rezultati ovog istraživanja su u skladu

sa rezultatima istraživanja [17] koje ističe veću primenu jednostavnih alata menadžmenta kvaliteta u odnosu na one kompleksnije. Ovime je potvrđena hipoteza broj 6.

6. ZAKLJUČAK

Ovo istraživanje je izučavalo vezu principa menadžmenta kvaliteta i alata menadžmenta kvaliteta sa uspehom projekta. Ključni rezultati istraživanja ukazuju na to da faktori kontinualno poboljšanje procesa, menadžment zasnovan na činjenicama, liderstvo, stalno poboljšanje performansi zaposlenih i zadovoljstvo korisnika imaju statistički značajan pozitivan uticaj na uspeh projekta. Realizacija projekata u skladu sa principima na kojima počiva menadžment kvaliteta dovodi do većeg percipiranja projekta kao uspešnog. Utvrđeni su kriterijumi koji najviše doprinose uspehu projekta, pri čemu se može zaključiti da je veća šansa da projekat doživi uspeh ukoliko ima smisla, odnosno ukoliko je usklađen sa organizacionim ciljevima i njegovo ispunjenje doprinosi ispunjenju organizacione svrhe. Kompleksni alati kvaliteta, iako veoma korisni, nisu na visokom nivou upotrebe u projektima. Jednostavniji alati menadžmenta kvaliteta se više koriste i doprinose uspehu projekta. Menadžment kvaliteta i projektni menadžment su dve oblasti koje su se paralelno razvijale, sa nedovoljno zajedničkog polja delovanja, iako počivaju na istim principima. Preporuka za uspešnu realizaciju projekata je delovanje prema principima menadžmenta kvaliteta i primena adekvatnih alata menadžmenta kvaliteta. Ovo podrazumeva napore ka stalnim edukacijama i uspostavljanju efektivnog sistema menadžmenta kvaliteta. Na taj način, projekti kao način izvršavanja operacija kompanije i postizanja kompanijskih ciljeva će lakše ispuniti postavljene kriterijume uspeha.

Validnost i pouzdanost kreiranog konceptualnog modela su visoki, a preporuka za naredna istraživanja ide u smeru kreiranja modela za predikciju uspeha projekta koristeći sofisticirane statističke metode.

LITERATURA

- [1] Golder P. N, Mitra D. & Moorman C. What is quality? An integrative framework of processes and states. *Journal of marketing*, 76(4), 1-23, 2012.
- [2] Castro M. S, Bahli B, Farias Filho J. R. & Barcaui A. A contemporary vision of project success criteria. *Brazilian Journal of Operations & Production Management*, 16(1), 66-77, 2019.
- [3] Orwig R. A. & Brennan L. L. An integrated view of project and quality management for project-based organizations. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 2020.

- [4] Tomašević I. Model implementacije lin pristupa za unapređenje operativnih performansi nerepetitivnih proizvodnih sistema. Univerzitet u Beogradu, 2016.
- [5] Ingason H. T. Best project management practices in the implementation of an ISO 9001 quality management system. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 194, 192-200, 2015.
- [6] Burati Jr, J. L, Matthews M. F. & Kalidindi S. N. Quality management organizations and techniques. *Journal of construction Engineering and Management*, 118(1), 112-128, 1992.
- [7] Project Management Institute A Guide to the Project Management Body of Knowledge (pmbok® guide), PMI, 2001.
- [8] Jung, J. Y. & Wang Y. J. Relationship between total quality management (TQM) and continuous improvement of international project management (CIIPM). *Technovation*, 26(5-6), 716-722, 2006.
- [9] Khan K, Turner J. R. & Maqsood T. Factors that influence the success of public sector projects in Pakistan. In *Proceedings of IRNOP 2013 Conference* (pp. 17-19). Oslo: BI Norwegian Business School, 2013.
- [10] Van Wyngaard C. J, Pretorius J. H. C. & Pretorius, L. Theory of the triple constraint—A conceptual review. In *2012 IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management* (pp. 1991-1997). IEEE, 2012.
- [11] Atkinson, R. Project management: cost, time and quality, two best guesses and a phenomenon, its time to accept other success criteria. *International journal of project management*, 17(6), 337-342, 1999.
- [12] Westerveld, E. The Project Excellence Model®: linking success criteria and critical success factors. *International Journal of project management*, 21(6), 411-418, 2003.
- [13] Müller R. & Turner R. The influence of project managers on project success criteria and project success by type of project. *European management journal*, 25(4), 298-309, 2007.
- [14] Ahmed S. & Hassan M. (2003). Survey and case investigations on application of quality management tools and techniques in SMIs. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 2003.
- [15] Ishikawa, K., & Ishikawa, K. *Guide to quality control* (Vol. 2). Tokyo: Asian Productivity Organization, 1982.
- [16] Dale B. G, Van Der Wiele T. & Van Iwaarden J. *Managing quality*. John Wiley & Sons, 2007.
- [17] Fotopoulos C. & Psomas E. The use of quality management tools and techniques in ISO 9001: 2000 certified companies: the Greek case. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 58(6), 564-580, 2009.
- [18] Hair J. F, Anderson R. E, Tatham R. L. & Black W. C. *Multivariate data analysis*. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall, 1998.
- [19] Bartlett, M. S. A further note on tests of significance in factor analysis. *British Journal of Psychology*, 1951.
- [20] Hill, B. D. *The sequential Kaiser-Meyer-Olkin procedure as an alternative for determining the number of factors in common-factor analysis: A Monte Carlo simulation*. Oklahoma State University, 2011.
- [21] Kaiser H. F. A second generation little jiffy, 1970.
- [22] Cronbach L. J. Coefficient alpha and the internal structure of tests. *psychometrika*, 16(3), 297-334, 1951.
- [23] Lunt, M. Introduction to statistical modelling: linear regression. *Rheumatology*, 54(7), 1137-1140, 2015.

SUMMARY

USE AND IMPACT OF QUALITY MANAGEMENT PRINCIPLES AND TOOLS ON PROJECT SUCCESS

Project became an adequate solution for achieving different goals of a company, thus its successful realization is of great importance. On the other side, quality is a phenomenon wanted to be acquired in order to achieve customer satisfaction and profitability. Although these two fields of research were developing parallelly, they rest on the same principles. The goal of this research was to determine the link between quality management and project management in companies on Serbian market, meaning the influence of quality management principles on project success and level of usage of quality management tools. The results of this empirical research suggest that the quality management principles of continuous process improvement, fact based management, leadership, continuous improvement of employee performance and customer satisfaction have a significant positive impact on project success, while simpler quality management tools are in use more than the more complex ones. Project success should not be measured solely on the old success criteria of time, cost and quality, yet more important criteria are alignment of the project's goals with the company's goals and the fulfillment of user requirements.

Key Words: *quality management, project management, principles of quality management, project success, quality management tools*