

UPRAVLJANJE KVALITETOM U PODUZEĆU NET MEDIA SISTEMI D.O.O.

Tomičić, Martina

Master's thesis / Diplomski rad

2022

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Split, Faculty of economics Split / Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:124:180944>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-14**

Repository / Repozitorij:

[REFST - Repository of Economics faculty in Split](#)



UNIVERSITY OF SPLIT



**SVEUČILIŠTE U SPLITU
EKONOMSKI FAKULTET**

DIPLOMSKI RAD

**UPRAVLJANJE KVALITETOM U PODUZEĆU
NET MEDIA SISTEMI D.O.O.**

Mentorica:

Prof. dr. sc. Dragana Grubišić

Studentica:

Martina Tomičić, bacc. oec.

Split, rujan 2022.

SADRŽAJ:

1. UVOD	1
1.1. Problem istraživanja	3
1.2. Ciljevi istraživanja	4
1.3. Metode istraživanja.....	4
1.4. Objekt istraživanja.....	5
1.5. Struktura diplomskog rada	6
2. UPRAVLJANJE KVALITETOM.....	8
2.1. Kvaliteta u domeni projektnog menadžmenta	8
2.1.1. Razumijevanje pojma kvalitete	11
2.1.2. Dimenzije kvalitete.....	13
2.1.3. Uloga i značaj kvalitete	15
2.1.4. Načela upravljanja kvalitetom.....	16
2.2. Planiranje kvalitete	18
2.3. Osiguranje kvalitete	20
2.4. Kontrola kvalitete.....	21
2.5. Poboljšanje kvalitete	24
3. KVALITATIVNO ISTRAŽIVANJE UPRAVLJANJA	
KVALITETOM U PODUZEĆU NET MEDIA SISTEMI D.O.O.....	28
3.1. Okvir upravljanja kvalitetom u projektima	28
3.1.1. Korisnici	29
3.1.2. Zahtjevi.....	30
3.1.3. Specifikacije	31

3.1.4. Aktivnosti osiguranja kvalitete.....	32
3.1.5. Plan osiguranja kvalitete.....	32
3.1.6. Kontrola kvalitete	33
3.1.7. Poboljšanje kvalitete.....	33
3.2. Metodološki aspekt istraživanja	36
3.2.1. Instrument istraživanja	36
3.2.2. Prostorni, vremenski i sadržajni obuhvat istraživanja.....	39
3.3. Rezultati i analiza istraživanja.....	39
3.3.1. Analiza procesa planiranja kvalitete.....	39
3.3.2. Analiza procesa osiguranja kvalitete	42
3.3.3. Analiza procesa kontrole kvalitete	44
3.3.4. Analiza procesa poboljšanja kvalitete	45
3.4. Prosudba rezultata istraživanja.....	46
4. ZAKLJUČAK.....	49
LITERATURA	51
POPIS SLIKA.....	52
PRILOZI.....	53
SAŽETAK.....	68
SUMMARY.....	69

1. UVOD

U današnjem ubrzanom okruženju, nove ideje, tehnologije i ekonomski modeli stvaraju duboke promjene u našem životu, našem poslovanju i našoj budućnosti. Nemoguće je zanemariti utjecaj tehnologije na poslovanje u današnje vrijeme, a da ne spominjemo brzinu kojom se razvija. Jedina sigurna stvar u današnjoj stvarnosti je da se ona uvijek mijenja. Svaka organizacija treba slijediti relevantne trendove i razmotriti kako će oni promijeniti ili stvoriti nove potrebe i želje potrošača. Sve se organizacije moraju suočiti s nekim izazovima u svom poslovnom okruženju: ekonomskom krizom, globalizacijom kao i konkurencijom na svom tržištu. Da bi prevladale ove poteškoće, organizacije moraju neprestano tražiti inovativna rješenja u svim područjima svog poslovanja. Znajući da su reputacija, imidž, udio na tržištu i profit posljedice zadovoljstva kupaca, primarni fokus je uvijek na kupcu i zadovoljenju njegovih potreba. Drugim riječima, svaka organizacija teži određenoj razini kvalitete jer je upravo kvaliteta presudna i odlučujuća za zadovoljstvo kupaca i uspješnost poslovanja.

Kvaliteta različitim ljudima predstavlja različite stvari te je relativna u odnosu na procese ili ishode. Velik broj različitih konceptualizacija kvalitete moguće je grupirati u pet diskretnih, ali međusobno povezanih kategorija. Kvaliteta se može promatrati kao:¹

Iznimka

Tradicionalna notacija nalaže da je kvaliteta nešto prepoznatljivo, posebno ili visoke klase. Drugi pogled utjelovljuje kvalitetu u svojoj izvrsnosti (koja premašuje vrlo visoke standarde) dok treći, slabiji pojam iznimne kvalitete, naglašava zadovoljavanje potrebnih (minimalnih) standarda.

Savršenstvo ili dosljednost

Definicija savršenstva koncentrira se na proces i uz pomoć odgovarajućih specifikacija pretvara tradicionalnu ideju kvalitete u nešto što svatko može postići. Također se može redefinirati u smislu usklađenosti sa specifikacijama, a ne prema visokim standardima.

¹Harvey, L. i Green, D. (1993): Defining Quality. Assessment & Evaluation in Higher Education, 18 (1), str. 9–34.

Podobnost za svrhu

Treći pristup stavlja kvalitetu u odnos sa svrhom proizvoda ili usluge. Ovaj pristup sugerira da kvaliteta nema značenje ako izuzmemo svrhu proizvoda ili usluge. Kvaliteta se tako procjenjuje u mjeri u kojoj proizvod ili usluga odgovara svojoj namjeni.

Vrijednost za novac

Pod ovom se definicijom kvaliteta opisuje kao cijena koju sebi korisnik može priuštiti da plati svoje zahtjeve ili potrebe pri razumnoj razini troška. To podrazumijeva da se kvaliteta uspoređuje s razinom specifikacije i izravno je povezana s troškovima.

Transformacija

Transformacijski pogled na kvalitetu utemeljen je na pojmu temeljne promjene oblika. Postavlja se pitanje o važnosti pojma kvalitete usredotočenog na proizvod, kao što je podobnost za svrhu. Postoje problemi u prevođenju pojmova kvalitete temeljenih na proizvodnim djelatnostima u uslužne djelatnosti. Na primjer, obrazovanje nije usluga za korisnika već trajni proces transformacije sudionika.

Može se zaključiti da se definicija kvalitete mijenja u svakom pristupu, ali to ne znači da nužno ne može i koegzistirati. Bez obzira na različite definicije i pristupe, očigledna je važnost kvalitete i uloga vodstva u razvijanju sustava kvalitete u svakom aspektu poslovanja. Danas, više nego ikad potrebno je primijeniti potpuno upravljanje kvalitetom (engl. Total quality management, TQM) što podrazumijeva napore na razini cijele organizacije. Drugim riječima, potrebno je stvoriti trajnu klimu u kojoj svi dionici kontinuirano poboljšavaju svoju sposobnost pružanja proizvoda i usluga te time stvaraju posebnu vrijednost za kupce i ostale interesne skupine.

Primarni fokus ovoga rada je upravljanje kvalitetom i faze upravljanja kvalitetom, i to u projektnoj organizaciji. Razlog tome je što je objekt analize projektno poduzeće. Procesi upravljanja kvalitetom uključuju skup radnji upravljanja koji određuje politiku kvalitete, ciljeve i odgovornosti te ih u okviru sustava kvalitete ostvaruje pomoću planiranja, osiguravanja, kontrole i poboljšavanja kvalitete. Riječ je o fazama upravljanja kvalitetom:²

² Rose, K. (2005): Project Quality Management: Why, What And How. USA: J. Ross Publishing, Inc., str. 41-73.

- *Planiranje kvalitete*

Planiranje kvalitete utvrđuje koji su standardi kvalitete relevantni za projekt i kako ih zadovoljiti. Uključuje politiku kvalitete, opisuje infrastrukturu, odgovornosti, ciljeve i procese relevantne za upravljanje kvalitetom.

- *Osiguranje kvalitete*

Osiguranje kvalitete predstavlja skup aktivnosti koje će projektni tim izvoditi kako bi ispunio ciljeve projekta.

- *Kontrola kvalitete*

Kontrola kvalitete postupak je koji nadzire određene rezultate projekta kako bi se utvrdilo jesu li u skladu sa specifikacijama i utvrđuje načine za uklanjanje uzroka nezadovoljavajućih rezultata.

- *Poboljšanje kvalitete*

Poboljšanje kvalitete organizirano je stvaranje korisnih promjena.

1.1. Problem istraživanja

Kvaliteta se ne pojavljuje sama od sebe, nije prirodni događaj. Rezultat je napornog, namjernog rada koji započinje s planiranjem, uključuje razmatranje utjecajnih faktora, primjenjuje disciplinirane procese i alate i nikada ne završava. Postizanje kvalitete u provedbi projekta nije stvar sreće ili slučajnosti, stvar je upravljanja.³

U ovom radu naglasak je stavljen na upravljanje kvalitetom u organizaciji koja se bavi projektima. Odabrana organizacija je malo poduzeće Net Media Sistemi d.o.o. u kojem je analiziran sustav upravljanja kvalitetom.

Problem ovog istraživanja usmjeren je dakle na identificiranje faza upravljanja kvalitetom u poduzeću Net Media Sistemi d.o.o., odnosno utvrđivanje u kojem stupnju su implementirane faze planiranja, osiguranja, kontrole i poboljšanja kvalitete. Svaka faza procesa upravljanja kvalitetom

³ Ibid., str. 6.

nosi sa sobom određene aktivnosti, sudionike, prioritete, ciljeve i izazove koji su dodatno obrađeni u nastavku rada.

Pojednostavljeno rečeno, problem ovoga rada je kvalitativna analiza procesa upravljanja kvalitetom u poduzeću Net Media Sistemi d.o.o. Problem ovog istraživanja može se eksplicirati i sljedećim pitanjem: *Kako malo poduzeće primjenjuje teorijske osnove i koncepte upravljanja kvalitetom i koje su posljedice primijenjenoga na uspješnost projekta?*

1.2. Ciljevi istraživanja

Glavni cilj ovog rada je detaljno opisati/prikazati proces upravljanja kvalitetom u poduzeću Net Media Sistemi d.o.o.

Empirijski ciljevi su:

- utvrditi u kojoj mjeri su teorijski koncepti upravljanja kvalitetom primijenjeni u promatranom poduzeću
- identificirati korisnike, aktivnosti, prioritete i ciljeve u svakoj fazi procesa upravljanja kvalitetom
- predložiti promjene ili ukazati na potencijalne probleme ili nedostatke procesa upravljanja kvalitetom u odabranom poduzeću.

1.3. Metode istraživanja

U svrhu postizanja ciljeva istraživanja korištene su sljedeće znanstvene metode:⁴

Opće metode:

- *Analiza* - postupak raščlanjivanja složenih predmeta, pojava ili ideja na njihove sastavne elemente

⁴ Zelenika, R. (2000): *Metodologija i tehnika izrade znanstvenog i stručnog djela*. Rijeka: Ekonomski fakultet u Rijeci, str. 313-345.

- *Sinteza* - postupak u kojem se jednostavnije misaone tvorevine ili pojedinačni dijelovi spajanjem povezuju u složenije misaone tvorevine, odnosno u cjelinu
- *Apstrakcija* - postupak izdvajanja bitnih elemenata iz cjeline
- *Konkretizacija* – postupak određivanja onog općeg, izdvojenog (apstrahiranog) nekim posebnim odredbama
- *Indukcija* - sistematska i dosljedna primjena induktivnog načina zaključivanja u kojem se na temelju pojedinačnih ili posebnih činjenica dolazi do općih zaključaka
- *Dedukcija* - sagledavanje cijele slike, ideje, pojave ili predmeta i donošenje posebnog suda o njemu ili više njih
- *Deskripcija* - podrazumijeva postupak opisivanja pojava i predmeta kao i njihovih veza i odnosa, ali bez znanstvenog objašnjavanja i tumačenja

Posebne metode:

- *Studija slučaja*
Kvalitativna metoda kojom se podaci sređuju i iskazuju s ciljem da se očuva jedinstveni karakter predmeta. To je postupak kojim se predmet, a to je pojedinac ili neka društvena jedinica, nastoji zahvatiti u cjelini. Cilj je intenzivno, produbljeno i u realnom kontekstu proučiti slučaj.
- *Intervju*
Najučinkovitija kvalitativna metoda istraživanja. Pomaže u objašnjavanju, boljem razumijevanju i istraživanju mišljenja, ponašanja, preferencija, znanja, iskustava i pojava. S obzirom da je cilj prikupiti dubinske informacije, pitanja za intervju obično su otvorenog tipa.

1.4. Objekt istraživanja

Objekt ovog istraživanja je malo poduzeće Net Media Sistemi d.o.o. smješteno u Splitu. Današnje poduzeće Net Media Sistemi d.o.o. ili skraćeno Sistemi.hr je nastavak uspješne priče koja je započela još davne 1996. godine kada je mladi splitski entuzijast Ivan Juras odlučio osnovati tvrtku koja će se baviti izradom web stranica.

Radi se o malom poduzeću specijaliziranom za izradu web stranica, portala i web shop rješenja, izradu web aplikacija i dizajn sučelja. Poduzeće pruža i usluge sistem integracije i najma Internet poslužitelja. Kroz tri odjela objedinjen je široki skup znanja na području web, mobilnih i mrežnih tehnologija. Tim znanjima, klijentima je pružena mogućnost da na jednom mjestu dobiju kompletno IT rješenje bazirano na suvremenim tehnologijama. Tri odjela surađuju na projektima, kako bi ostvarili zadane ciljeve na obostranu korist isporukom kvalitetnih proizvoda i usluga.

Konkurentska prednost na lokalnom tržištu je sveobuhvatna i profesionalna podrška koju poduzeće pruža svojim klijentima tijekom cijelog procesa implementacije i životnog vijeka proizvoda. Zahvaljujući dugogodišnjem iskustvu u području IT tehnologija, ponuda uključuje i širok raspon konzultantskih usluga. Misija poduzeća je od početka putovanja ostala ista, a to je: *„Pružanje cjelovitog paketa IT usluga klijentima. Cilj nam je graditi partnerske odnose na obostranu korist isporukom kvalitetnih rješenja na području web tehnologije.“*

Za uspješnu provedbu projekata odgovoran je tim projektnog menadžmenta. Cilj projektnog menadžmenta je realizacija složenih projekata u kojima svi odjeli surađuju kako bi isporučeno rješenje zadovoljilo postavljene zahtjeve, ostalo u budžetu i bilo isporučeno na vrijeme.

1.5. Struktura diplomskog rada

Diplomski rad se sastoji od 4 poglavlja: uvod, teorijski dio, istraživanje i zaključak.

Prvo ili uvodno poglavlje predstavlja razradu diplomskog rada u kojoj je objašnjen problem i ciljevi istraživanja, korištene znanstvene metode, objekt rada i naposljetku kratka struktura rada.

Drugo poglavlje objašnjava teorijsku pozadinu potrebnu za dubinsko razumijevanje provedenog istraživanja. Predstavljen je kratki prikaz upravljanja kvalitetom u domeni projektnog menadžmenta kroz planiranje, osiguranje, kontrolu i poboljšanje kvalitete.

U trećem dijelu rada prezentiran je metodološki okvir provedenog kvalitativnog istraživanja, sama provedba istraživanja, rezultati i analiza istraživanja te prosudba rezultata.

U zadnjem poglavlju iznesena su završna razmatranja i zaključci provedenog istraživanja u skladu s teorijskim dijelom rada.

Na kraju rada nalazi se popis literature, popis slika, prilozi i sažetak na hrvatskom i engleskom jeziku.

2. UPRAVLJANJE KVALITETOM

2.1. Kvaliteta u domeni projektnog menadžmenta

Pristup upravljanju organizacijom podrazumijeva kvalitetu kao stalno prisutnu kategoriju koja sudjeluje u svakom poslovnom procesu. Fokusirajući se na resurse organizacije za ostvarivanje postavljenih ciljeva, uloga projektnog menadžmenta postaje sve intenzivnija. Učinkovitost upravljanja projektima temelji se na resursima u vlasništvu organizacije za unapređenje sposobnosti planiranja, implementacije i kontrole vlastitih aktivnosti i načina korištenja agregatnih resursa organizacije.⁵

Svaka organizacija koristi resurse, počevši od ljudskih, preko materijalnih pa sve do znanja kao temeljnog resursa kojeg organizacija može posjedovati. Način na koji organizacija upravlja i koristiti akumulirano znanje, uključujući prikupljeno iskustvo, od iznimne je važnosti za upravljanje organizacijom. Ovo se posebno odnosi na projektne organizacije kojima svaki projekt na neki način, predstavlja uspjeh ili neuspjeh primjene spomenutih resursa. U nekim slučajevima, samo jedan projekt može biti presudan, u pozitivnom ili negativnom smislu. Posljedice jednog većeg, važnijeg projekta imaju potencijalnu moć stvaranja reputacije (pozitivne ili negativne) organizacije koju je kasnije jako teško promijeniti.

U današnje vrijeme koje karakterizira visoka razina povezanosti, dostupnost i brzina dijeljenja informacija, reputacija je ključna. Korisnici imaju široku paletu ponude. Ako imaju neki zahtjev, bilo to proizvod ili usluga, oni znaju da u njihovoj neposrednoj okolini postoji više izvora kojima se mogu obratiti. U krajnju ruku, tu je i globalno tržište. U takvim uvjetima, korisnik je u zavidnoj poziciji. On je taj koji zahtijeva i definira kvalitetu proizvoda, usluge, a na kraju i cijelog korisničkog iskustva u smislu pristupa, načina rada i rezultata. Korisnik je uvijek početak i kraj u svakom razgovoru. Ključno je zadovoljiti njegove potrebe i ispuniti ih, ali i nadmašiti njegova očekivanja.

⁵ Bobera, D. i Trninić, J. (2006): *Project Management and the Aspects of Quality Management – An Integrative Approach*. Subotica: University of Novi Sad Faculty of Economics, str. 44-47.

Iz toga proizlazi važnost strateškog razmišljanja o resursima, njihovom prikupljanju, raspoređivanju, upravljanju i implementiranju na svakoj razini poslovanja. Svaka organizacija, tako i projektna, mora razviti sustavni pristup djelovanja kako bi osigurala svoje mjesto na tržištu i osigurala kvalitetu u svakom pogledu. Očito je da kvaliteta i upravljanje kvalitetom igraju veliku i neizostavnu ulogu u poslovanju, a posebno u domeni upravljanja projektima.

U tom kontekstu, svaka organizacija definira sustav kvalitete kao svoju politiku koja je generalno ocrтана i utemeljena na utvrđenim međunarodnim standardima te ga oblikuje prema svojoj strategiji i specifičnim potrebama. Integracija učinkovitih resursa sustava kvalitete u koncept upravljanja projektima zahtijeva pažljiv izbor i prilagodbu potrebama projekta kako bi se osigurala njegova uspješna provedba.⁶

Kao što je već rečeno, zahtjevi za kvalitetom danas su utvrđeni međunarodnim i europskim standardima te predstavljaju minimum kojem svaka organizacija mora udovoljiti da bi pristupila globalnom tržištu. Osnovni zahtjevi za sustav kvalitete standardizirani su i propisani u nizu normi ISO 9000. Danas sve više poslovnih subjekata pokušava ostvariti sukladnost vlastitog sustava kvalitete sa zahtjevima niza normi ISO 9000 koji ujedno predstavlja i minimum koji se traži na putu prema potpunom upravljanju kvalitetom (TQM).⁷

Važnost kvalitete u domeni upravljanja projektima ne može se zanemariti. Kupac zahtijeva kvalitetu i organizacija obećava isporuku kvalitete, ali to u većini slučajeva nije lagan zadatak. Neuspjeh može imati ozbiljne kratkoročne i dugoročne posljedice za projektnu organizaciju. Projekte i dalje muče neprecizni ciljevi kvalitete i apstraktne metode kvalitete koje su možda prikladnije za proizvodne djelatnosti, a sve to osuđuje projekt na manje nego zadovoljavajuće rezultate.⁸

Primjena dokazanih alata i metoda u domeni projektnog menadžmenta bi u teoriji trebala biti jednostavna, ali u praksi to nije slučaj. Ponajprije zbog osjetljive prirode projekata jer svaki projekt je priča za sebe. Svaki projekt ima svoja ograničenja, a to su vrijeme, troškovi i opseg projekta.

⁶ Ibid., str. 44-47

⁷ Lazibat, T. (2003): Sustavi kvalitete i hrvatsko gospodarstvo. Ekonomski pregled, 54 (1-2), str. 55-56.

⁸ Rose, K., op. cit., str. 3-7.

Sva tri elementa jednako su važna za uspjeh projekta i stoga se uvijek pokušava održati ravnoteža pri ispunjavanju projektnih ciljeva te se na taj način rade kompromisi. Važno je uzeti u obzir i kvalitetu samog projekta. Kvalitetni procesi, usklađeni sa specifikacijama i ograničenjima projekta, osigurati će ne samo kvalitetan proizvod već i kvalitetan projekt.⁹

Potreba za usklađenošću svih dijelova bitnih za uspješnu provedbu i realizaciju projekta ponovno stavlja naglasak na važnost sustavnog pristupa djelovanju organizacije. Nemoguće je očekivati kvalitetan proizvod ili uslugu, a pogotovo kvalitetno odrađen projekt, ako nisu stvoreni čvrsti temelji za primjenu dokazanih alata i metoda.

Kvalitetan projekt nužno podrazumijeva integraciju upravljanja projektima i upravljanja kvalitetom. Prednosti koje karakterizira ova integracija, podržane alatima i tehnikama, trebale bi osigurati postizanje ciljeva organizacije. Kvaliteta mora biti prepoznata, s aspekta važnosti, na istoj razini kao i opseg projekta, vrijeme i troškovi. Ako dionici nisu zadovoljni kvalitetom upravljanja projektom ili rezultatima projekta, projektni tim će morati prilagoditi opseg, vrijeme i troškove kako bi zadovoljio potrebe i očekivanja dionika.¹⁰

Prednosti kvalitete u izvedbi projekta su brojne. Prvo, kvalitetan projekt i proizvod će donijeti zadovoljstvo kupaca. Ako su zahtjevi i očekivanja kupaca zadovoljeni ili premašeni, kupci ne samo da će prihvatiti krajnji rezultat bez lošeg osjećaja, već je velika vjerojatnost da će širiti dobar glas i potencijalno se vratiti za dodatne usluge. Smanjeni troškovi su još jedna prednost. Kvalitetni procesi mogu smanjiti otpad, poboljšati učinkovitost i poboljšati zalihe, a sve to znači da projekt može koštati manje od planiranog. Smanjeni troškovi podrazumijevaju veći profit ili veću prodaju postojećem kupcu unutar postojećih profitnih marži.¹¹

Konačno, bolji proizvodi, bolja izvedba projekta i niži troškovi izravno se pretvaraju u povećanu konkurentnost na sve globalnijem tržištu. Ovo je bit lančane reakcije kvalitete koju je opisao W.

⁹ Ibid., str 6-12.

¹⁰ Bobera, D. i Trninić, J., op. cit., str. 44-47.

¹¹ Rose, K., op. cit., str. 11.

Edwards Deming: „poboljšati kvalitetu, smanjiti troškove, poboljšati produktivnost, osvojiti tržište, ostati u poslu, osigurati više radnih mjesta.“¹²

Sumarno, kvaliteta i upravljanje kvalitetom očigledno predstavljaju ključnu ulogu u svakom aspektu poslovanja organizacije. Neizbježna je tema u mnogim razgovorima, kako u znanstvenim krugovima tako i u svakidašnjim interakcijama ljudi različitih sredina i zanimanja. Iako se radi o vrlo popularnoj temi, postoji mnogo nejasnoća i nesuglasica. Možda tako ne izgleda na prvu, ali sami pojam kvalitete u većini slučajeva nije jednostavno definirati. Kvaliteta ne znači svakome isto, pojedine grupe mogu gledati na kvalitetu iz različitih perspektiva, s različitim namjerama, ali i iz različitih razloga. U pravilu je kvalitetu jako teško jednoznačno definirati. Upravo je zbog toga u nastavku rada opisan kratak prikaz definiranja kvalitete u svrhu boljeg razumijevanja samog pojma.

2.1.1. Razumijevanje pojma kvalitete

Današnje poimanje kvalitete rezultat je razvoja društva, podjele rada i razvoja vještina i znanja u domeni izrade proizvoda i usluga. U tom pogledu, kvaliteta i njeno razumijevanje konstantno se razvijalo kroz povijest, od samog početka civilizacije do danas. Nastavno tome, današnja definicija kvalitete zahtijeva sveobuhvatniji pristup koji obuhvaća tehnički, tržišni i upravljački aspekt.¹³ Iz toga proizlazi velik broj definicija kvalitete u kojima se pojam kvalitete koristi na različite načine. Sam pojam kvalitete može se karakterizirati kao subjektivna pojava koja je rezultat različitih okolnosti, situacija, interesa, utjecajnih faktora i uključenih strana.

Polazeći od općeg pogleda na kvalitetu, kvalitetu je moguće definirati kao sveobuhvatnu izvrsnost, odnosno stupanj izvrsnosti ili kao svojstvo, osobinu, ono što određuje neki entitet i razlikuje ga od drugih. U području zanimanja ovoga rada, odnosno kod transformacijskih sustava i procesa u kojima se inputi preoblikuju u outpute, kvaliteta se može definirati kao ukupnost svojstava nekog entiteta koja ga čini sposobnim da zadovolji izražene ili pretpostavljene potrebe. Sukladno tome,

¹² Ibid., str 12.

¹³ Šiško, Kuliš, M. i Grubišić, D. (2010): Upravljanje kvalitetom. Split: Ekonomski fakultet u Splitu, str. 3-11.

moguće je diferencirati kvalitetu procesa, kvalitetu proizvoda ili usluge, kvalitetu organizacije, kvalitetu sustava ili pak kvalitetu kombinacije navedenih entiteta.¹⁴

Prema ISO normama 9000:2000, pojam kvaliteta se može koristiti s pridjevima kao što su nedovoljna, dobra ili izvrsna te predstavlja stupanj do kojeg skup svojstvenih karakteristika ispunjava zahtjeve. Time se pojam *svojstven* definira kao stalna karakteristika koja se odnosi na postojanost u nečemu. *Karakteristika* je svojstvo na osnovu kojeg se pravi razlika, a *zahtjev* označava navedenu potrebu ili očekivanje.¹⁵

Zadovoljstvo kupaca je zajednički pojam u svim definicijama kvalitete te je ujedno i prihvaćena kratka definicija kvalitete. Time se misli na vanjske (konačni korisnici, posredni proizvođači, trgovci i svi kupci koji imaju neke veze s proizvodom) i unutarnje kupce (svi odjeli koji imaju doticaj s proizvodom). Proizvod je izlaz iz bilo kojeg procesa koji označava robu, softver ili uslugu. Kroz dvije komponente kvalitete, svojstva proizvoda i oslobođenost od nepotpunosti, moguće je definirati zadovoljstva kupaca. Svojstva proizvoda imaju glavni utjecaj na prihod od prodaje i glavni su indikator kvalitete projekta te će o njima biti više riječi u nastavku rada. Nepotpunosti se mogu izraziti kao pogreške, nedostaci ili propusti, a oslobođenost od nepotpunosti odnosi se na kvalitetu usklađenosti. Na taj način, svojstva proizvoda i oslobođenost od nepotpunosti, glavne su odrednice zadovoljstva.¹⁶

Kao što je već rečeno, svaka organizacija teži određenoj razini kvalitete jer je upravo kvaliteta presudna za stvaranje strateške prednosti na sve konkurentnijem tržištu. To nužno podrazumijeva usredotočenost organizacije na tržište i kupca, odnosno na zadovoljavanje potreba kupaca što je ujedno označilo i veliku prekretnicu u definiranju kvalitete. Dok je prije primarni fokus kvalitete bio na elementima inspekcije, statistike i dorade, danas se preusmjerio na kupca, varijacije i kontinuirano poboljšavanje.

¹⁴ Skoko, H. (2000): Upravljanje kvalitetom. Zagreb: Sinergija d.o.o., str. 5-10.

¹⁵ Šiško, Kuliš, M. i Grubišić, D., op. cit., str. 12-13.

¹⁶ Juran, J. M. (1993): Planiranje i analiza kvalitete: Od razvoja proizvoda do upotrebe. 3. izd. Zagreb: MATE d.o.o., str. 2-6.

Orijentiranost prema kupcu stavila je naglasak na važnost sljedećih stavki kod definiranja kvalitete:¹⁷

- Istraživanje zahtjeva tržišta
- Razvoj proizvoda i usluga u odnosu na zahtjeve tržišta
- Optimizaciju kvalitete do mjere koja još zadovoljava zahtjeve
- Stalno praćenje kvalitete nabave, proizvodnje i upotrebe
- Neprekidno poboljšavanje na temelju kontinuiranih povratnih informacija.

2.1.2. Dimenzije kvalitete

Uzrok velikog broja različitih definicija kvalitete zasigurno treba potražiti i u tome što kvaliteta nije jedinstvena kategorija već ju je za cjelovito razumijevanje, potrebno podrobnije raščlaniti. Ovo proizlazi iz subjektivne prirode pojma kvalitete, odnosno ova tvrdnja se može poduprijeti i činjenicom da se kvaliteta interpretira na individualnoj razini koja je ujedno i razlog različitih asocijacija vezanih uz priču o kvaliteti. Razlaganjem kvalitete u dijelove pogodne za upravljanje stvara se podloga za konstruktivnu i objektivnu raspravu o kvaliteti kao strateškoj prednosti.

U tom kontekstu, moguće je razlikovati osam suštinskih dimenzija ili vrsta kvaliteta koje su opisane u nastavku.¹⁸

Performanse

Performanse ili primarne funkcijske značajke odnose se na primarna svojstva proizvoda, odnosno u kojoj mjeri zadovoljavaju potrebe kupaca.

Posebne karakteristike kvalitete

Posebne karakteristike kvalitete ili sekundarne funkcijske značajke odnose se na one karakteristike proizvoda koje čine dopunu temeljnim funkcijama.

¹⁷ Šiško, Kuliš, M. i Grubišić, D., op. cit., str. 13.

¹⁸ Skoko, H., op. cit., str. 29-35.

Pouzdanost

Pouzdanost predstavlja vjerojatnost zadovoljavajućeg funkcioniranja proizvoda u određenom vremenskom razdoblju i pod određenim uvjetima.

Konformnost kvalitete

Konformnost ili usklađenost kvalitete sa standardima i specifikacijama pokazuje do kojeg stupnja neki proizvod zadovoljava utvrđene standarde i specifikacije.

Trajnost

Trajnost služi kao mjera vijeka trajanja proizvoda pri čemu treba uzeti u obzir različite aspekte, ekonomske i tehničke. Iz tehničkog aspekta, trajnost proizvoda možemo definirati kao vrijeme trajanja proizvoda. Ekonomski, trajnost proizvoda mjeri se vremenom trajanja do trenutka zamjene, odnosno do trenutka u kojem korisnik preferira zamijeniti proizvod zbog sve učestalijih popravaka.

Usluga nakon prodaje

Usluga nakon prodaje ili uslužnost obavljanja popravaka obuhvaća brzinu, ljubaznost, uslužnost, sposobnost i lakoću obavljanja popravaka.

Estetičnost

Estetičnost je po svojoj prirodi vrlo subjektivna dimenzija kvalitete jer se odnosi na svojstva proizvoda kao što su izgled, osjet, opip, zvuk, okus, miris i sl.

Priznata kvaliteta

Priznata kvaliteta ili kvaliteta na temelju ugleda odnosi se na imidž, reklamu, marku i ponajviše reputaciju.

Teorija moderne kvalitete je pod utjecajem povećanih zahtjeva zaposlenika, lokalne i globalne zajednice, investitora i društva u cjelini, preusmjerila svoj fokus i proširila područje zanimanja. Sam pojam kvalitete nije više samo postizanje konkurentske prednosti već i postizanje kvalitete na

razini cjelokupne organizacije što podrazumijeva i uključivanje svih stakeholdera u priču o kvaliteti.¹⁹

Veliko zanimanje i uključenost raznih interesnih skupina u svakom području kvalitete kroz široki spektar industrija i djelatnosti na svjetskoj razini, dovelo je do podizanja svijesti o važnosti kvalitete, njenom upravljanju i primjeni u svakodnevnom životu i poslovanju. To je nužno vodilo i širenju samog područja, razvijanju novih koncepata, metoda i alata koji su po svojoj prirodi sve više specijalizirani. Razvoj sa sobom nosi i druge posljedice među kojima je najvažnija odgovornost. To se ponajprije odnosi na odgovornost prema zajednici i novim interesnim skupinama koje zahtijevaju uključenost u proces stvaranja kvalitete. Sve navedeno ide u prilog rastućoj ulozi kvalitete u današnjem okruženju koja je u nastavku rada dodatno obrađena.

2.1.3. Uloga i značaj kvalitete

Bez obzira na različite definicije, filozofije i koncepte kvalitete koji su se razvijali i nadopunjavali kroz povijest, različite aspekte gledanja na kvalitetu i njenu primjenu u poslovanju, neosporna je njena uloga i značaj u današnjem svijetu. U sve konkurentnijim uvjetima, nužno dolazi do usklađivanja interesa potrošača i proizvođača na visokoj razini kvalitete proizvoda i usluga. Kvaliteta i upravljanje kvalitetom postalo je strateški cilj i konkurentski prioritet za svako poduzeće koje u suvremenim uvjetima, uspijeva opstati na tržištu.

Troškovi kvalitete su možda najbolji pokazatelj značaja kvalitete. Radi se o troškovima uzrokovanim aktivnostima koje se odnose na sprečavanje pogrešaka, plansko ispitivanje kvalitete te interno i eksterno utvrđene pogreške. Oni su u pravilu prikriveni, teško identificirani, nepoznati te su potencijalna, neiskorištena pričuva.²⁰

Prema istraživanju podružnice Instituta za strateško planiranje (PIMS) ustanovljeno je sljedeće:²¹

- Kvaliteta proizvoda je najvažnija determinanta profitabilnosti

¹⁹ Lazibat, T. (2009): Upravljanje kvalitetom. Zagreb: Znanstvena knjiga d.o.o., str. 377-379.

²⁰ Ibid., str. 137-139.

²¹ Ibid., str. 149.

- Organizacije s natprosječno kvalitetnim proizvodima i uslugama uživaju veći tržišni udio
- Kvaliteta je pozitivno korelirana s višim povratom na investicije (ROI)
- Strategija poboljšanja kvalitete obično vodi do povećanja tržišnog udjela.

Sumarno, glavne prednosti kvalitete su zadovoljstvo kupaca, smanjeni troškovi, povećana dobit i viša razina konkurentnosti.

2.1.4. Načela upravljanja kvalitetom

Sve dominantnija uloga kvalitete u društvu i rastući značaj kvalitete, posljedica su rastućih potreba potrošača, razvoja moderne tehnologije, sve veće tržišne konkurencije i već ustaljenog trenda globalizacije. Pravi odgovor poduzeća na takve izazove je upravo stalno razvijanje kvalitete kroz prihvaćanje suvremenih filozofija, koncepata, metoda i pristupa kvaliteti. Definiranjem načela upravljanja kvalitetom, poduzeće je orijentirano prema kvaliteti i neprestanom usavršavanju svojih rezultata u svakom aspektu poslovanja. Na taj način, stvara se vizija poduzeća u pogledu kvalitete te se postavljaju čvrsti temelji koji vode poduzeće prema željenim ishodima.

Moguće je izdvojiti osam načela upravljanja kvalitetom koji su dodatno pojašnjeni u nastavku skupa sa svojim značajem i prednostima za organizaciju:²²

- **Usmjerenost na klijente** temelji se na poboljšavanju odnosa s kupcima, zadržavanju postojećih i osvajanju što više novih kupaca. Time se povećava prihod i udio na tržištu, poboljšava se korisnička privrženost i djelotvornost u korištenju organizacijskih potencijala.
- **Vodeća uloga (liderstvo)** zauzima jako važno mjesto u kontinuiranom poboljšavanju učinka i brizi o svim interesnim skupinama. Zadatak menadžmenta je stvoriti radnu okolinu u kojoj svi sudionici razumiju ciljeve organizacije i težu ostvarivanju istih.

²² Šiško, Kuliš, M. i Grubišić, D., op. cit., str. 80-102.

- **Uključivanje svih zaposlenika** podrazumijeva potpunu participaciju i uključenost u poslove koji rezultiraju povećanjem vrijednosti za kupca. Drugim riječima, kvaliteta više nije problem samo odjela kvalitete već svake organizacijske jedinice. U takvoj okolini djelatnici su motivirani, raste inovativnost i kreativnost te želja za sudjelovanjem u stalnom razvitku organizacije na svakoj razini.
- **Procesni pristup** stavlja naglasak na organizacijsku ulogu i procesne aktivnosti za razliku od funkcionalnog pristupa koji u prvi plan stavlja radne zadatke. Izgradnjom poslovnih procesa, svaka organizacija dobiva uvid u stanje i mogućnosti poslovanja, postaje kompaktnija i otpornija na promjene, brže reagira na zahtjeve tržišta i optimizira svoje poslovanje.
- **Sustavni pristup upravljanju** podrazumijeva prepoznavanje, razumijevanje i upravljanje međusobno povezanih procesa kao sustavom. Ključne koristi ovakvog pristupa su: integracija i usklađenost procesa, prepoznavanje ključnih procesa, razumijevanje organizacijskih mogućnosti te stalnost, učinkovitost i djelotvornost organizacije.
- **Kontinuirano unapređivanje** odnosi se na opremu, metode, materijale, ljude i procese. Stalno poboljšanje smanjuje promjenjivost rezultata, odnosno osigurava konzistentnost, pouzdanost i raspoloživost procesa.
- **Donošenje odluka na temelju činjenica** predstavlja okosnicu svakog sustava. Osiguravanjem točnih i vjerodostojnih informacija te analiziranjem povratnih informacija iz sustava stvara se čvrsta podloga za kvalitetno donošenje odluka i poduzimanje odgovarajućih aktivnosti.
- **Obostrano korisni odnosi s dobavljačima** olakšavaju dugoročno i kratkoročno planiranje, optimiziraju troškove i resurse te stalno poboljšavaju kvalitetu proizvoda. Na taj način organizacije pokazuju da su spremne na suradnju što šalje snažnu poruku i krajnjim kupcima.

Svaka organizacija koja priznaje kvalitetu u svom poslovanju, s vremenom mora formalizirati sustav upravljanja kvalitetom. To podrazumijeva dokumentiranje strukture organizacije, odgovornosti i procedura te prepoznavanje i upravljanje aktivnostima potrebnima da se dostignu

ciljevi kvalitete.²³ Sustav kvalitete ostvaruje definirane ciljeve s pomoću planiranja kvalitete, osiguranja kvalitete, kontrole kvalitete i poboljšanja kvalitete koji su u nastavku rada dodatno obrađeni. Radi se o fazama upravljanja kvalitetom. Svaka faza upravljanja kvalitetom nosi sa sobom određena ograničenja, odgovornosti, izazove, posebne zahtjeve i situacije te se uvijek oslanja i nadovezuje na fazu koja je uslijedila prije nje. Stoga je potrebno svakom procesu pristupiti na ozbiljan i sveobuhvatan način znajući da će se greške i propusti nužno osjetiti u sljedećim koracima.

Upravljanje kvalitetom je teško i nepredvidljivo putovanje koje neiscrpno donosi nove izazove i prepreke, ali u isto vrijeme uvijek nudi i prilike za poboljšanje. Iz perspektive kontinuiranog poboljšanja na svakoj razini poslovanja, to je nešto čemu bi svaka zdrava organizacija danas trebala težiti.

2.2. Planiranje kvalitete

Planiranje kvalitete podrazumijeva identificiranje relevantnih standarda kvalitete i određivanje načina kako ih zadovoljiti. Osnovni dokument za kvalitetu projekta je plan upravljanja kvalitetom koji obično uključuje četiri elementa:²⁴

Politika kvalitete. Ovaj element definira predviđeni smjer organizacije u pogledu kvalitete.

Infrastruktura i odgovornosti. Infrastruktura uključuje definiranu projektnu i organizacijsku infrastrukturu, dok odgovornosti podrazumijevaju jasan opis svih sudionika, lance izvješćivanja i dodijeljene odgovornosti tijekom izvedbe projekta.

Ciljevi. Uspjeh projekta i učinkovito upravljanje projektom ovisi o postavljenim ciljevima koji bi trebali pružiti apstraktniji opis onoga što se očekuje da će projekt postići. Drugim riječima, vrlo je važno da su ciljevi jasni svim sudionicima projekta. Učestali problemi koji se pojavljuju na

²³ Lazibat, T., op. cit., str. 72-74.

²⁴ Rose, K., op. cit., str. 41-44.

projektima nastaju zbog dvosmislenih ili nedovoljno preciziranih ciljeva. Upravo iz toga razloga postoje zahtjevi koji sadrže detaljnije opise očekivanja i operativne definicije koje bi u suštini trebale pružiti sredstva za bolje razumijevanje ciljeva i zahtjeva.

Procesi, resursi i standardi. Procesi definiraju aktivnosti koje će projektni tim odraditi kako bi ispunio zahtjeve i postigao ciljeve projekta. Svi procesi koriste neke resurse, među kojima su: raspoloživi ljudski resursi, organizacijski elementi, alati i budžet koji osigurava financiranje svih aktivnosti. Način na koji projektni tim primjenjuje i koristi procese, definiraju postavljeni i prihvaćeni standardi organizacije.

Plan upravljanja kvalitetom se može znatno razlikovati od projekta do projekta. On može biti vrlo jednostavan, ali i vrlo detaljan, ovisno o prirodi, složenosti i veličini projekta. Plan može biti kratak i jednostavan, ali u isto vrijeme svima na projektu može biti jasno što se od njih očekuje u pogledu kvalitete. U praksi je planiranje kvalitete nemoguće odvojiti od općeg planiranja jer su kriteriji kvalitete potrebni kao dio opisa proizvoda ili usluge. Kriteriji i standardi kvalitete trebaju biti postavljeni na vrijeme, o njima treba razmišljati pravovremeno, a ne ih naknadno dodavati.²⁵

Planiranje podrazumijeva sposobnost predviđanja situacija i pripremanje aktivnosti koje će rezultirati željenim projektnim ishodom. U procesu planiranja kvalitete projekta vrlo je važno identificirati relevantne standarde kvalitete i oblikovati kvalitetu u proizvod projekta i procesa uključenog u upravljanje projektom. Uključivanje standarda kvalitete u proces oblikovanja projekta ključni je dio planiranja kvalitete. Ovi standardi bit će definirani ovisno o prirodi projekta i klasifikaciji aktivnosti. Također je vrlo važno opisati značajne čimbenike koji izravno pridonose zadovoljavanju zahtjeva korisnika. Organizacijske politike povezane s kvalitetom, posebni stavovi u projektu u vezi s kvalitetom i opisom proizvoda također igraju značajnu ulogu.²⁶

²⁵ Newton, P. (2015): *Managing Project Quality: Project Skills*. Free Management eBooks., str. 12., raspoloživo na https://free-management-ebooks.tradepub.com/free/w_frec120/ (pristupljeno 3.5.2022)

²⁶ Bobera, D. i Trinić, J., op. cit., str. 48.

2.3. Osiguranje kvalitete

Prema ISO normi 9000:2000 osiguranje kvalitete je definirano kao dio sustava upravljanja kvalitetom fokusirano na stvaranje povjerenja u ispunjavanje osnovnih zahtjeva vezanih za kvalitetu. Ono označava planirane i sistematične aktivnosti implementirane u sustav kvalitete kako bi zahtjevi u pogledu kvalitete proizvoda i usluga bili ispunjeni.²⁷

U domeni projektnog menadžmenta osiguranje kvalitete podrazumijeva primjenu planiranih, sustavnih aktivnosti kvalitete kako bi se osiguralo da će projekt koristiti sve procese potrebne za ispunjavanje zahtjeva utvrđenih tijekom planiranja kvalitete. Osiguranje kvalitete predstavlja kombinirani skup aktivnosti koje će projektni tim izvesti kako bi ispunio ciljeve projekta. Te aktivnosti bi trebale biti sastavljene u plan osiguranja kvalitete koji dokumentira sve aktivnosti i omogućuje učinkovito upravljanje.²⁸

Kako bi se zadovoljila potreba za osiguranjem kvalitete na visokoj razini, stručnjaci iz područja projektnog menadžmenta među ostalim predlažu sljedeće alate i metode:²⁹

- Kontrolne liste, revizije, pregledi procesa i napretka, benchmarking
- Pregled dokumenata i rezultata
- Prikupljanje povratnih informacija od stručnjaka o proizvedenim rezultatima
- Interne provjere
- Pravovremena dostava povratnih informacija
- Multidisciplinarni pristup
- Dijagrami uzroka i posljedica, dijagrami toka, kontrolne liste, dijagrami raspršenosti
- Ključni pokazatelji uspješnosti
- Analiza vrijednosti.

²⁷ Lazibat, T., op. cit., str. 70.

²⁸ Rose, K., op. cit., str. 61-65.

²⁹ Kasamska, R. i Tsvetkova, R. (2018): Monitoring, evaluation, and quality assurance in project management. VUZF Review, (1), str. 106.

2.4. Kontrola kvalitete

Prema ISO normi 9000:2000 kontrola kvalitete je definirana kao dio sustava upravljanja kvalitetom fokusirana na ispunjavanje osnovnih zahtjeva vezanih za kvalitetu. Proces kontrole kvalitete ocjenjuje stvarne performanse, uspoređuje stvarne performanse s ciljnim i djeluje ukoliko postoje odstupanja.³⁰

Prema tradicionalnom pristupu, kontrola kvalitete obuhvaća skup metoda i postupaka kojima se utvrđuje zadovoljenje kriterija te se provodi nakon što je pogreška nastala. Radi se o početnom stupnju kvalitete koji je izrazito tehničke prirode i ne propituje uzroke mogućih odstupanja. Danas kontrola kvalitete podrazumijeva praćenje, evaluaciju i održavanje na optimalnim razinama svih karakteristika koje se mogu definirati, mjeriti i kontrolirati.³¹

Dobar proces upravljanja kvalitetom obuhvaća sljedeće radnje:³²

- definira objekt kontroliranja
- definira standarde koji će omogućiti osnovu za donošenje odluka o mogućim korektivnim radnjama
- uspoređuje rezultate sa standardima kvalitete
- radi na usklađivanju odstupajućih procesa i materijala sa standardima, na temelju prikupljenih informacija
- kontrolira i podešava mjerne instrumente
- uključuje detaljnu dokumentaciju za sve procese

Na projektnoj razini, kontrola kvalitete prati specifične rezultate projekta kako bi se utvrdilo jesu li u skladu s relevantnim standardima kvalitete i identificira načine za uklanjanje uzroka nezadovoljavajuće izvedbe. Praćenje konkretnih rezultata projekta može poslužiti u nekoliko važnih svrha.³³

³⁰ Lazibat, T., op. cit., str. 52-54.

³¹ Šiško, Kuliš, M. i Grubišić, D., op. cit., str. 31

³² Bobera, D. i Trinić, J., op. cit., str. 47.

³³ Rose, K., op. cit., str. 66-69.

Rezultati bi mogli potvrditi da je sve u redu

Ako su rezultati unutar specifikacija (nije naznačeno odstupanje od specifikacija), projektni tim zna da se izvedba odvija prema planu.

Rezultati mogu pružiti osnovu za korektivne mjere

Ako rezultati nisu u skladu sa specifikacijama (naznačen je određeni stupanj varijance), projektni tim zna da je nešto pošlo po zlu ili da ide po zlu. Projektni tim mora poduzeti korektivne radnje kako bi popravio postojeće odstupanje od plana te identificirati izvor odstupanja i poduzeti korektivne mjere.

Rezultati pružaju povratnu informaciju procesu osiguranja kvalitete

Rezultati dobiveni tijekom kontrole kvalitete daju podatke koji se provjeravaju tijekom revizije kvalitete. Izvedba koja nije u skladu sa specifikacijama ukazuje da aktivnosti osiguranja kvalitete povezane s tom izvedbom nemaju željeni učinak. U slučaju neželjenog učinka, projektni tim mora analizirati podatke, utvrditi nedostatke, poboljšati aktivnosti osiguranja kvalitete i ažurirati plan osiguranja kvalitete.

Postoji šest mogućih razloga neuspjeha projekta, odnosno uzroci odstupanja od postavljenih standarda na razini projekta su sljedeći:³⁴

- Od korisnika se nije tražilo da dovoljno detaljno preciziraju zahtjeve
- Nedovoljna uključenost svih zainteresiranih strana
- Zahtjevi se nisu razumjeli
- Zahtjevi su bili shvaćeni, ali se nisu mogli postići
- Zahtjevi za kvalitetom promijenili su se tijekom projekta
- Zahtjevi za kvalitetom su prekoračeni ili nadmašeni

Kako bi se izbjegla spomenuta odstupanja od postavljenih standarda, projektni menadžment koristi alate za kontrolu kvalitete. U nastavku su ukratko opisani osnovni alati za kvalitetu koji se uz statističku analizu, inspekciju i revidiranje najčešće koriste u praksi:³⁵

³⁴ Newton, P., op. cit., str. 10.

³⁵ Ibid., str. 29-33.

- Kontrolna karta

Korištenjem kontrolne karte lako je prikazati obrazac podataka tako da pokazuje gdje ima naglih skokova u procesu, slučajnih fluktuirajućih vrijednosti ili da postoji trend postupnih varijacija. Ovaj alat je najbolje koristiti u dugoročnom praćenju rezultata jer otkriva je li i kada primjena promjena rezultirala potrebnim poboljšanjima.

- Dijagram uzroka i posljedica

Ova vrsta dijagrama pokazuje kako različiti čimbenici mogu biti povezani s potencijalnim učincima ili problemima. Može se koristiti na svim tipovima projekata jer se ne temelji ni na jednoj statističkoj tehnici. Ova metoda se oslanja na subjektivnu prosudbu i analizu i stoga nije idealna za potrebe kvantitativne procjene, ali je izuzetno korisna u situacijama kada je potrebno prenijeti rezultate analize drugim članovima projekta.

- Dijagram toka

Dijagram toka pruža jednostavan i pregledan pogled na proces koji jasno ilustrira odnose između koraka procesa. Pomoću njega vrlo je lako identificirati točke odlučivanja, aktivnosti i redoslijed samog procesa.

- Kontrolne liste

Kontrolne liste ili obrasci su iznimno korisne voditelju projekta pri prikupljanju podataka jer pružaju spisak koji je potrebno slijediti.

- Histogram

Histogram je grafički prikaz numeričkih podataka u okomitom formatu. Visina svakog stupca prikazuje relativnu frekvenciju određene varijable u situaciji koja se dogodila. Ova vrsta alata posebno je korisna kada dionicima projekta treba naznačiti koji problem treba prvo riješiti i zašto.

- Pareto dijagram

Drugi specijalizirani oblik histograma je Pareto dijagram koji ima dodatni linijski grafikon koji prikazuje kumulativne ukupne vrijednosti svake kategorije. Ova vrsta histograma prikazuje iscrtane vrijednosti u silaznom redoslijedu.

- Dijagram raspršenosti

Dijagram raspršenosti prikazuje dvije varijable kao skup točaka u koordinatnom sustavu. Svaka točka ima vrijednost vodoravne osi jedne varijable i druge varijable za određivanje njenog položaja na okomitoj osi. S obzirom na to da ovaj dijagram služi za procjenu uzročno-posljedične veze, koristi se u situacijama kada se pretpostavlja da jedna varijabla uzrokuje promjenu druge.

Inspekcija i danas ima značajnu ulogu u upravljanju kvalitetom, ali je to uloga koja se razlikuje od one u tradicionalnom pristupu kvaliteti. Proizvodi se moraju pregledati na kraju procesa kako bi se osiguralo da su u skladu sa specifikacijom. Male, česte inspekcije osiguravaju da se proces odvija prema planu, a mogu uključivati nekoliko vrsta aktivnosti kao što su:³⁶

- Mjerenje fizičkih karakteristika proizvoda
- Ispitivanje kompletnosti ili ispravnosti proizvoda
- Ispitivanje performansi proizvoda.

2.5. Poboljšanje kvalitete

Poboljšanje kvalitete je organizirano stvaranje korisnih promjena koje počinje s prikupljanjem podataka. Radi se o procesu koji koristi objektivna mjerenja i podatke. Postoje mnogi praktični razlozi koji zahtijevaju da organizacije neprestano poboljšavaju kvalitetu svojih proizvoda ili usluga.³⁷

- Osnovni razlog je poboljšanje proizvoda ili smanjenje nedostataka.

³⁶ Rose, K., op. cit., str. 68.

³⁷ Ibid., str. 68-74.

- Drugi razlog za poboljšanje kvalitete je proizvodnja boljih proizvoda za kupce s naglaskom na ne samo zadovoljenje nego i premašivanje njihovih očekivanja.
- Bolji procesi mogu rezultirati učinkovitijim korištenjem vremena, smanjenjem otpada ili grešaka.
- Poboljšanje kvalitete može smanjiti troškove. Niži troškovi mogu povećati konkurentnost kroz niže cijene ili rezultirati isporukom više proizvoda ili usluga za postojeću cijenu.
- Nove tehnologije i tempo razvoja tehnologije zahtijevaju stalne promjene i omogućuju poboljšanje kvalitete. U takvim uvjetima poboljšanje je nužno sredstvo opstanka, potrebno je neprestano poboljšavati i pružati bolje proizvode i usluge klijentima.

Poboljšanje kvalitete nije uvijek lako i može naići na razne prepreke iz više razloga. Članovi projektnog tima mogu biti razočarani prošlim neuspjesima. Prošli naponi na poboljšanju možda nisu dali nikakve rezultate ili barem ne rezultate koje je tim očekivao ili smatrao vrijednim truda. Nadalje, pojedinci se mogu usredotočiti na kratkoročne troškove, a ne na dugoročne koristi. Fokus na kratkoročne troškove i uvjerenje da će bolja kvaliteta koštati više može imati razorne učinke na projekt, proizvod projekta, zadovoljstvo kupaca i organizaciju u cjelini. Na kraju, sami zaposlenici se često boje poboljšanja kvalitete jer je poboljšanje promjena. Otpor promjenama i strah od nepoznatog često mogu sabotirati proces od samog početka. Upravo iz ovih razloga, poboljšanje kvalitete treba shvatiti ozbiljno i pažljivo odabrati adekvatan pristup.³⁸

Projektnom menadžmentu na raspolaganju stoji velik broj alata koji se mogu koristiti za poboljšanje kvalitete. Uz već spomenute osnovne alate za kvalitetu koji se također mogu koristiti i za poboljšanje kvalitete, postoje i noviji alati. Razvojem kontrole kvalitete, razvijene su i neke nove metode i alati za njeno poboljšanje među kojima su najpoznatiji sljedeći:³⁹

- Dijagram afiniteta (srodnosti)

Ovaj alat poznatiji je pod imenom KJ metoda koji je dobio prema svom tvorcu, japanskom antropologu Jiru Kawakiti. Metoda uključuje nekoliko koraka, a polazi se od organiziranja tima koji uključuje osobe koje su na neki način povezane s problemom. Problem izlaže

³⁸ Ibid., str. 70-72.

³⁹ Čelar, D. et al. (2014): Alati za poboljšavanje kvalitete. Technical journal, 8 (3), str. 258-268.

voditelj tima tako da ne navodi potencijalne uzroke ili rješenja. Svakom članu tima dodjeljuje se nekoliko „post-it“ papirića na koje trebaju zapisati potencijalno rješenje problema u ograničenom vremenskom okviru. Ispunjeni papirići stavljaju se na hrpu te slijedi diskusija kojom se vrši grupiranje sličnih ideja. Ovaj postupak se ponavlja u više iteracija dok svi članovi tima nisu zadovoljni ishodom.

- Dijagram međuodnosa

Dijagram međuodnosa detektira prirodne veze između različitih aspekata pojedinog procesa. Ponajprije služi boljem razumijevanju uzročno-posljedičnih veza i pronalaženju najboljih rješenja problema. Prirodan je nastavak za analizu dijagrama uzroka i posljedica, stablo dijagrama i dijagrama afiniteta.

- Stablo dijagram

Stablo dijagram je najprikladnije koristiti kod velikih projekata kada je potrebno točno definirati odgovornosti i druge bitne stavke projekta te pri detektiranju grešaka nastalih pri realizaciji velikih projekata. Dijagram počinje s općenitim ciljem (stablo), a zatim se identificiraju progresivno finije razine djelovanja (grane) potrebne za postizanje cilja.

- Matrični dijagram

Matrični dijagram pruža vizualni i sistematični prikaz uzročno-posljedičnih veza između odabranih kriterija, zahtjeva ili ciljeva te na taj način služi kao podloga za određivanje prioriteta u rješavanju problema. Matrični dijagram ima smisla koristiti kada je potrebno:

- odrediti distribuciju odgovornosti za zadatke
- povezati zahtjeve kupaca na elementima procesa
- utvrditi koji problemi utječu na koji proizvod ili dio opreme
- utvrditi uzročno-posljedične veze
- utvrditi snagu ili sukob između dva plana.

- Programirane kartice za proces odlučivanja

Programirane kartice za proces odlučivanja koriste se na velikim i složenim projektima koji imaju čvrsto definirane rokove i ciljeve, nepoštivanjem kojih dolazi do velike štete. Ovaj

alat služi za sustavno identificiranje procesa koji bi mogli krenuti u krivom smjeru u svrhu sprječavanja grešaka u procesu. Na ovaj način je omogućeno izbjegavanje potencijalnih problema, a time i najbolji odgovor na probleme kad već do njih i dođe.

- Strijela dijagram (mrežni dijagram)

Strijela dijagram služi kao grafički prikaz dinamika izvođenja radova. Dijagram se sastoji od niza aktivnosti međusobno povezanih vezama koje predstavljaju zavisnosti među aktivnostima. Prikazom logičke strukture procesa, ovaj alat omogućava razne procesne analize vezane uz vrijeme, redoslijed aktivnosti i sl.

- Matrična analiza podataka

Matrična analiza podataka može poslužiti pri istraživanju mogućih utjecajnih faktora koji imaju neku vrstu djelovanja na veći broj stavki. Cilj je utvrditi njihove glavne međusobne veze i odrediti imaju li logički slične stavke ili pak slične efekte. Ovaj alat se može koristiti i za pronalaženje grupa logički različitih stavki sa sličnim efektima.

3. KVALITATIVNO ISTRAŽIVANJE UPRAVLJANJA KVALITETOM U PODUZEĆU NET MEDIA SISTEMI D.O.O.

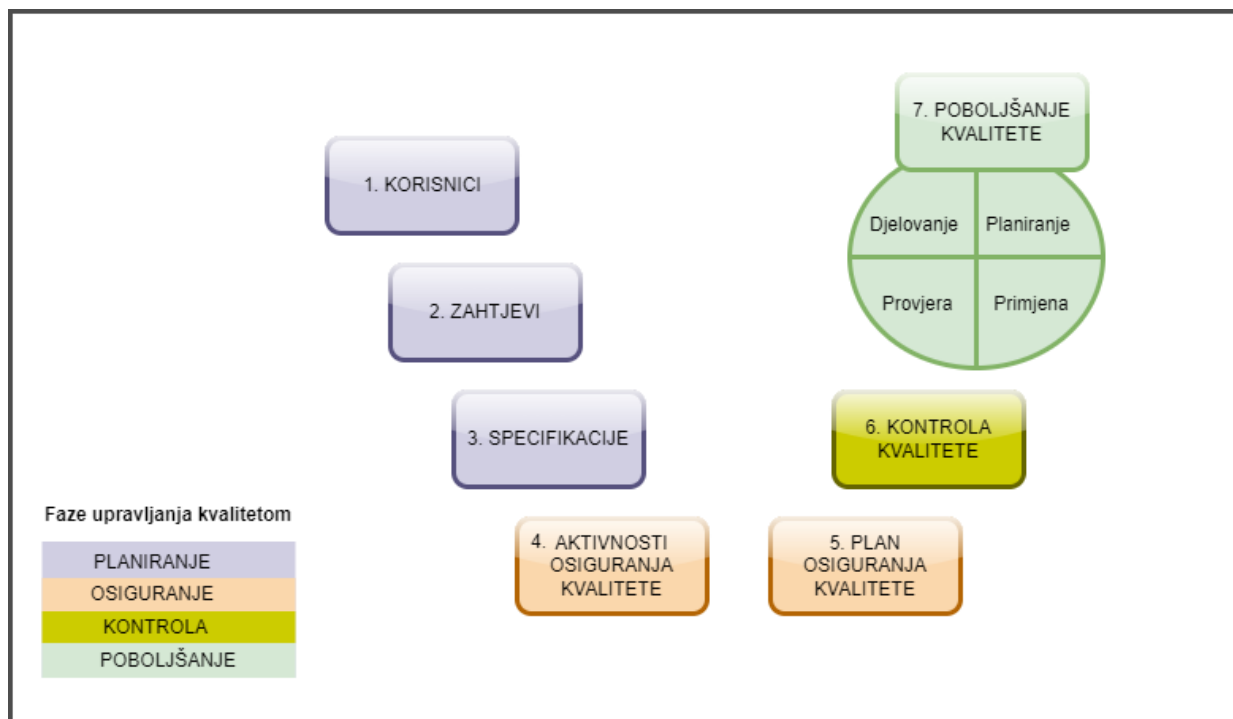
3.1. Okvir upravljanja kvalitetom u projektima

Istraživački dio ovoga rada je kvalitativna analiza procesa upravljanja kvalitetom u poduzeću Net Media Sistemi d.o.o. Kako bi se ostvario glavni cilj ovoga rada, a to je detaljno opisati/prikazati proces upravljanja kvalitetom u poduzeću Net Media Sistemi d.o.o. kroz faze planiranja, osiguranja, kontrole i poboljšanja kvalitete, korišten je okvir za upravljanje kvalitetom. Spomenuti okvir upravljanja kvalitetom je detaljno opisan u nastavku rada. Na njemu se temelji provedeno istraživanje te on predstavlja polaznu točku istraživanja procesa upravljanja kvalitetom u poduzeću Net Media Sistemi d.o.o.

Problem ovoga istraživanja baziran je na okviru upravljanja kvalitetom projekta pod nazivom 'Put kvalitete'. Iako neki projekti mogu imati specifična razmatranja i tehnike u kontekstu kvalitete, okvir je u osnovi primjenjiv na bilo koji projekt u bilo kojoj domeni. 'Put kvalitete' sastoji se od sedam koraka koji propisuju specifične stvari koje voditelji projekata i projektni timovi mogu učiniti kako bi upravljali kvalitetom u svakoj fazi projekta. U tekstu ispod, nalazi se razrada okvira upravljanja kvalitetom.⁴⁰

Slika 1 prikazuje 'Put kvalitete' sa spomenutim koracima koji se odvijaju kroz faze upravljanja kvalitetom. Prva faza je planiranje kvalitete koja obuhvaća tri važna elementa projekta, a to su korisnici, zahtjevi i specifikacije. Druga faza ili osiguranje kvalitete uključuje aktivnosti osiguranja kvalitete i plan osiguranja kvalitete. Nakon toga slijedi kontrola kvalitete koja je povezana s projektnim specifikacijama. Ovisno o ishodima ove faze, nekada je potrebno vratiti se na treći korak, revidirati i postupiti sukladno otkrivenome. Na kraju puta nalazi se poboljšanje kvalitete koje je predstavljeno PDCA ciklusom.

⁴⁰ Rose, K., op. cit., str. 41-70.



Slika 1: 'Put kvalitete'

Izvor: Izradila autorica

3.1.1. Korisnici

Kupci ili korisnici predstavljaju početak i kraj svakog poslovnog procesa relevantnog za poslovanje organizacije. Oni se mogu klasificirati kao eksterni (klijent koji plaća, dobavljači i krajnji korisnici), interni (elementi u lancu dobavljač-proces-kupac) i skriveni (oni koji nisu izravno uključeni, ali su na neki način povezani s ishodom projekta ili im ishod projekta predstavlja neki značaj). Njihova identifikacija uključuje četiri eksplicitna koraka:

- *Analiza ugovora*
Analizom ugovora identificira se važan eksterni kupac, odnosno klijent koji plaća, a poželjno je i identificirati krajnjeg korisnika i dobavljače.
- *Analiza projektnog tima i organizacije*

Ovo je korak koji identificira interne kupce. Analiza bi trebala otkriti kako će se rad odvijati, odnosno koji će projektni tim ili organizacijski elementi sudjelovati i kako će biti povezani u lancu dobavljač-proces-kupac.

- *Analiza upotrebe proizvoda*

Analiza upotrebe proizvoda polazi od krajnjeg korisnika, a cilj je specificirati tko će koristiti proizvod i kako će ga koristiti. Moguće je i otkriti skrivene korisnike, odnosno korisnike koji sami ne koriste proizvod, ali im je stalo do potencijalnog utjecaja koji projekt može imati na okolinu (okoliš, izgled lokalne zajednice, etična pitanja itd.)

- *Analiza sredstva proizvodnje*

Analiza sredstva proizvodnje je važan korak bez obzira na to uključuje li projekt proizvodnju proizvoda, pružanje usluge ili obavljanje neke intelektualne ili administrativne aktivnosti. U ovoj analizi, koju karakterizira procesni pogled na projekt, moguće je pojasniti ili potvrditi interne klijente koji su već identificirani ili dodati dodatne interne klijente koji su propušteni u ranijim koracima.

Svi korisnici nisu od jednake važnosti za provedbu projekta i ostvarivanje željenih ishoda. Potrebno je postaviti prioritete sukladne s ulogom koju korisnici obnašaju, odnosno s potencijalnim utjecajem koji mogu imati na provedbu i krajnji rezultat projekta. Tretiranje svih korisnika na jednak način nužno vodi poteškoćama pri raspodjeli ograničenih resursa projekta. Stoga, projektni tim mora postaviti prioritete među korisnicima. Može se dogoditi da korisnik s vrlo niskim prioritetom možda nije legitiman korisnik, a može se dogoditi i da tim nije u potpunosti razmotrio potencijalni utjecaj korisnika. U svakom slučaju, potrebno je analizirati rezultate dodjeljivanja prioriteta i sukladno tome revidirati popis svih korisnika.

3.1.2. Zahtjevi

Postoji više izvora zahtjeva koje je potrebno otkriti i analizirati kako bi se identificirali svi zahtjevi potrebni za uspješnu provedbu projekta. Ugovor je prvi očiti izvor zahtjeva s obzirom na to da

uvjeti ugovora propisuju što se mora učiniti. Projektni i organizacijski elementi, uključujući dobavljače i posrednike, predstavljaju drugi izvor zahtjeva. Krajnji korisnici i interesne skupine pružaju dodatne zahtjeve, često od velike važnosti za projektni tim. Državne agencije i druge regulatorne agencije također su izvor zahtjeva koji se ne smije zanemariti.

Proces identificiranja zahtjeva treba uzeti u obzir i projektni tim. Zahtjevi moraju biti definirani na način da budu korisni projektnom timu. Iako ne bi trebali biti previše detaljni, oni moraju biti na neki način mjerljivi i u suštini moraju pružiti temelj za daljnje planiranje kvalitete. Njihovo definiranje može zahtijevati dodatno istraživanje, intervjuje i analizu. Uključivanjem cijelog tima, odnosno različitih ljudi s različitih pozicija i različitim uvidima u projekt, stvara se bolji uvid u stvarne zahtjeve, a time i bolja podloga za uspjeh projekta.

S obzirom na to da je definiranje zahtjeva vrlo bitan i dinamičan proces, projektni tim uvijek treba očekivati promjene i biti spreman nositi se s njima. Korisnici se uvijek mogu predomisлити, mogu se pojaviti i nove tehnologije koje mijenjaju smjer izvedbe projekta, zakoni se mogu promijeniti ili se pak mogu pojaviti nove interesne skupine s novim zahtjevima.

Kao i kod korisnika, svi zahtjevi nisu od jednake važnosti za provedbu projekta i ostvarivanje željenih ishoda. Korisnik s najvišim prioritetom nije nužno izvor svih zahtjeva najvišeg prioriteta. Stoga je potrebno definirati prioritete i na razini zahtjeva te sukladno tome revidirati popis identificiranih zahtjeva.

3.1.3. Specifikacije

Prvi korak u identificiranju specifikacija je identificiranje standarda jer su standardi usko povezani sa specifikacijama. Standardi određuju kako bi se nešto trebalo raditi, dok specifikacije daju specifične ciljeve za izvedbu. Projektni tim mora identificirati propisane načine djelovanja, relevantne za provedbu projekta. Standardi opisuju kako bi projektni tim trebao koristiti procese i na taj način vode provedbu projekta. Postoje mnogi izvori informacija za projektni tim, a svakako su najpoznatiji već spomenuti ISO standardi. Neke organizacije već imaju kodificirane vlastite

standarde, odnosno provjeren način djelovanja i pristup radu koji se već primjenjuje na razini cijele organizacije.

Specifikacije su detaljan opis zahtjeva i kao takve trebale bi biti točne, specifične i mjerljive. Prijelaz sa zahtjeva na specifikacije važan je korak koji često zadaje probleme. Operativne definicije omogućavaju razumijevanje ciljeva koji mogu biti nejasni ili dvosmisleni i na taj način djeluju kao spona između zahtjeva i specifikacije. Operativne definicije bi trebale jasno objasniti što je nešto i kako se mjeri.

3.1.4. Aktivnosti osiguranja kvalitete

Razvoj aktivnosti osiguranja kvalitete ozbiljan je proces koji uključuje više od samog delegiranja. Koherentne, integrirane aktivnosti proizlaze iz discipliniranog procesa koji uključuje sljedeće korake:

- odabir odgovarajućeg standarda ili specifikacije
- definiranje aktivnosti koja će prikupljati podatke i uspoređivati rezultate s planom (koristeći operativne definicije)
- razvoj i primjena metrike
- definiranje i osiguravanje resursa
- dodjeljivanje odgovornosti određenom subjektu
- sastavljanje aktivnosti u plan osiguranja kvalitete.

3.1.5. Plan osiguranja kvalitete

Aktivnosti osiguranja kvalitete trebale bi biti sastavljene u plan osiguranja kvalitete koji dokumentira sve aktivnosti i omogućuje učinkovito upravljanje izvedbom projekta. Plan osiguranja kvalitete trebao bi uključivati barem sljedeće elemente:

- referentni broj predmetnog zadatka na strukturu raščlambe posla
- izjava o zahtjevu
- izjava o specifikaciji koja je specifična i mjerljiva

- opis aktivnosti (što treba učiniti)
- informacije o zadanim rokovima (kada se to treba učiniti)
- izjava o odgovornosti (tko će to učiniti)

3.1.6. Kontrola kvalitete

Kontrola kvalitete je proces koji prati specifične rezultate projekta kako bi se osiguralo da rezultati budu u skladu sa specifikacijama. Ovisno o ishodima ovoga procesa, moguće je i vraćanje na prethodne korake. U slučaju neželjenih ishoda, odnosno ako su utvrđena određena odstupanja, projektni tim mora prilagoditi specifikacije sukladno rezultatima kontrole kvalitete. Tek tada je moguće nastaviti put kvalitete po koracima koje slijede. Projektnom timu na raspolaganju stoji velik broj različitih alata za kontrolu kvalitete. Ovisno o projektu, ova faza može biti jednostavna provjera rezultata projekta, a može i uključivati primjenu složenih alata koji zahtijevaju određenu stručnost.

3.1.7. Poboljšanje kvalitete

PDCA ciklus (plan-do-check-act) je dokazan, discipliniran pristup poboljšanju kvalitete koji je razvio Walter Shewhart. *Slika 2* pruža grafički prikaz PDCA ciklusa. Radi se o dinamičnom procesu koji nikada ne završava, a sastoji se od sljedećih radnji:

- *Planiranje*

Prvi korak je odabir procesa za poboljšanje. U ovom dijelu nema strogih pravila, odabrani proces može biti onaj koji sugerira najveću isplativost, proces koji sugerira najveću priliku za uspjeh ili pak proces koji uprava želi. Nakon što je pravi proces odabran, potrebno ga je analizirati i napraviti plan promjena koje je potrebno uvesti kako bi se postigli željeni učinci.

- *Primjena*

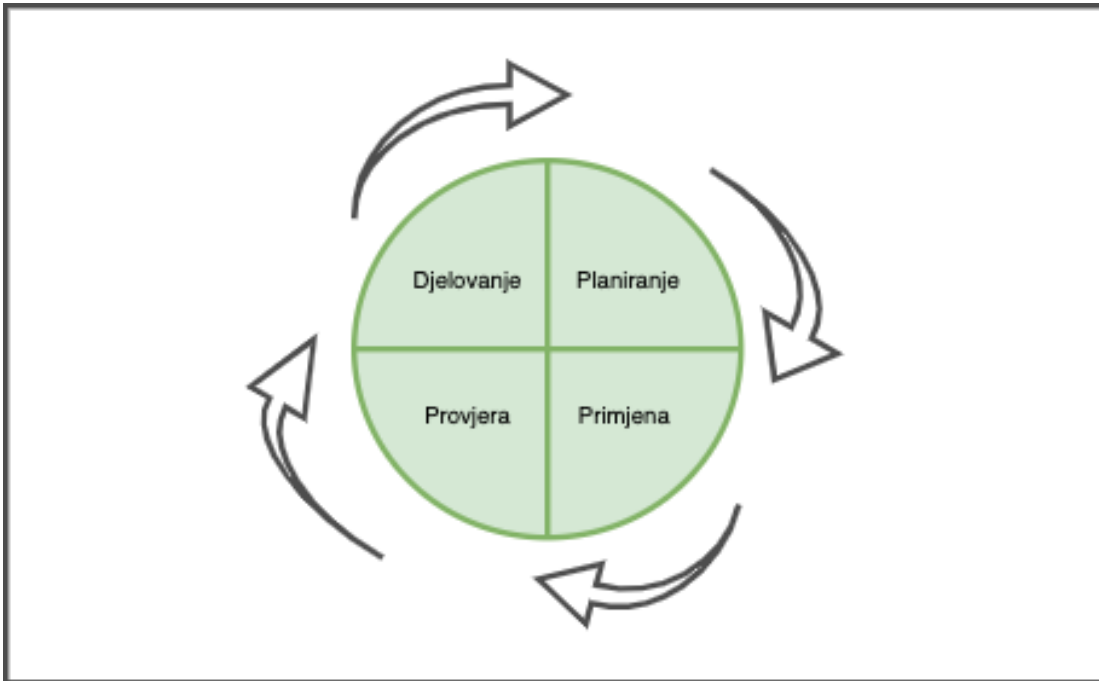
Poslije planiranja slijedi primjena, odnosno potrebno je primijeniti spomenute promjene. Ovo je kritičan korak u kojem treba pripaziti kako se najavljuje plan promjena. Uvijek je bolje prvo testirati učinak promjena na manjem uzorku, a ne odmah uvoditi sveobuhvatne promjene na cijeli sustav. U slučaju da plan nema željeni učinak, projektni tim i uprava mogu izgubiti povjerenje u model što nikako nije dobro za kontinuirano poboljšanje kvalitete.

- *Provjera*

U ovom koraku se promatraju učinci uvedenih promjena. Radi se o pažljivom i sveobuhvatnom proučavanju rezultata. Projektni tim mora u potpunosti razumjeti učinke promjena, zašto su se dogodile i kako bi mogle utjecati na neki drugi proces.

- *Djelovanje*

U slučaju postignuća željenih rezultata, sljedeći korak je implementacija promjena na cijeli sustav. Budući da je ovo ciklus koji podržava kontinuirano poboljšanje, slijedi novi ciklus u kojemu se fokusira na drugačiji aspekt procesa ili neki drugi proces koji bi mogao biti temelj za korisnu promjenu. U slučaju postignuća neželjenih rezultata, potrebno je prijeći na sljedeći korak u ciklusu, a to je ponovno planiranje. Revidiranjem procesa, ponovnim analiziranjem i pripremanjem novog plana, stvara se bolja podloga za ostvarivanje željenih rezultata.



Slika 2: PDCA ciklus

Ivor: Izradila autorica

3.2. Metodološki aspekt istraživanja

3.2.1. Instrument istraživanja

Instrument ovoga istraživanja je intervju ili drugim riječima, usmena anketa. Kao što je već rečeno, radi se o najučinkovitijoj kvalitativnoj metodi istraživanja čiji je cilj prikupiti dubinske informacije. Ovaj instrument pomaže u objašnjavanju, boljem razumijevanju i istraživanju mišljenja, ponašanja, preferencija, znanja, iskustava i pojava.

Ljudska interakcija jedan je od središnjih načina razmjene informacija i kao takva ne bi smjela biti zanemarena u domeni znanstvenih istraživanja. Razlika između intervjua i obične ljudske interakcije je u tome što se intervju vodi s točno određenom svrhom i ciljevima. U većini slučajeva radi se o jednosmjernom dijalogu, gdje istraživač postavlja pitanja, a ispitanik na njih odgovara. Intervjuima se mogu dubinski objasniti istraživački fenomeni iz područja društvenih i humanističkih znanosti, sa stajališta subjekta njihova istraživanja. Iako postoji više podjela, intervju kao instrument istraživanja se najčešće dijeli na sljedeće tri vrste:⁴¹

- *Nestrukturirani intervju*

Istraživač postavlja otvorena, općenita pitanja kako bi od sudionika dobio odgovore vezane za njihovo viđenje fenomena i na taj način dublje zakoračio u problematiku istraživanja. Ispitanik određuje smjer razgovora. Istraživač nema unaprijed određena pitanja već ih formulira tijekom intervjua ovisno o informacijama koje je dobio od ispitanika.

- *Polustrukturirani intervju*

Istraživač postavlja niz unaprijed formuliranih, ali otvorenih pitanja što omogućuje veću kontrolu nad smjerom i sadržajem razgovora. Tijekom intervjua istraživač može doći do podataka koji nisu nužno očekivani, a mijenjaju perspektivu ili način gledanja na problematiku istraživanja što posljedično može i preusmjeriti istraživanje. Kod ove vrste intervjua, moguće je i postavljanje dodatnih pitanja koja nisu postojala u pripremi intervjua.

⁴¹ Wattles, I. (2019): Intervju kao istraživačka metoda: Teorijski aspekti. CIVITAS, 9 (2), str. 204-211.

Takva fleksibilnost čini ovu vrstu intervjua pogodnom za istraživanja u kojima neku pojavu treba sagledati dubinski i gdje je važno osobno iskustvo ispitanika.

- *Strukturirani intervju*

Istraživač svim sudionicima istraživanja postavlja standardizirana pitanja. Istraživač postavlja unaprijed osmišljena pitanja od kojih ne odstupa bez obzira na odgovore ispitanika. Postavljaju se sva pitanja, svim ispitanicima, bez iznimke. Time se postiže pouzdanost, ali se postavljaju i ograničenja jer planirana pitanja teže otkrivaju fenomen ili pojavu na adekvatan način.

Kako bi se ispunio cilj ovoga istraživanja, a to je detaljno prikazati proces upravljanja kvalitetom u jednom poduzeću, potrebno je usmjeriti razgovor, ali ne i ograničiti obuhvat razgovora te time izgubiti potencijalne informacije. Potrebno je dubinski ući u problematiku istraživanja kako bi se kvalitetno opisao ciljani proces. Stoga, u svrhu ovoga istraživanja, odabran je polustrukturirani intervju. Upravo su fleksibilnost i usmjerenost presudni za odabir ove vrste intervjua. Otvorena pitanja i mogućnost postavljanja dodatnih pitanja tijekom razgovora osiguravaju fleksibilnost dok unaprijed postavljena pitanja pružaju kontrolu nad smjerom i sadržajem razgovora. Cilj je da se ispitanik oslobodi formalnih, sadržajnih i psiholoških ograničenja kako bi se postigla veća heuristička vrijednost intervjua, a time i kvalitetnija interpretacija podataka.

Intervju ili usmena anketa provedena je individualnim anketiranjem nad jednim ispitanikom. Drugim riječima, uzorak ovoga istraživanja je jedan ispitanik, voditelj web odjela i glavni projektni menadžer u poduzeću Net Media Sistemi d.o.o. U nastavku teksta prikazan je instrument istraživanja, odnosno unaprijed formulirana pitanja iz upitnika po fazama upravljanja kvalitetom.

PLANIRANJE KVALITETE

- Kako identificirate korisnike prilikom planiranja kvalitete projekta?
- Predstavlja li svaki korisnik jednaki značaj pri donošenju odluka važnih za realizaciju projekta ili se ipak vodite određenim prioritetima?
- Kako definirate zahtjeve projekta?

- Predstavlja li svaki zahtjev jednaki značaj pri donošenju odluka važnih za realizaciju projekta ili se ipak vodite određenim prioritetima?
- Postoje li problemi ili poteškoće koji se učestalo javljaju na projektima prilikom definiranja zahtjeva?
- Kako pristupate problemu promjenjivosti zahtjeva korisnika, odnosno kako se nosite s promjenama zahtjeva koje mijenjaju tijekom provedbe projekta?
- Jesu li zahtjevi koje identificirate od klijenata u pravilu općeniti ili specifični? Ako su općeniti, kako ih pretvarate u specifične?
- Tražite li od klijenata dodatna obrazloženja njihovih zahtjeva, tzv. operativne definicije kojima općenite zahtjeve lakše pretvarate u specifične?

OSIGURANJE KVALITETE

- Na koji način planirate i sistematizirate aktivnosti osiguranja kvalitete, odnosno aktivnosti koje projektni tim treba izvesti kako bi ispunio ciljeve projekta?
- Kako upravljate aktivnostima osiguranja kvalitete?

KONTROLA KVALITETE

- Na koji način pratite tijekom projekta, odnosno konkretne rezultate projekta?
- Kako provodite kontrolu kvalitete tijekom projekta? Što radite ako se ustanove određena odstupanja od definirane specifikacije?
- Koristite li rezultate dobivene kontrolom kvalitete? Drugim riječima, da li kontrolom kvalitete dođete do nekih informacija koje eventualno mogu poslužiti za minimiziranje ili eliminiranje utvrđenih odstupanja?

POBOLJŠANJE KVALITETE

- Stalni pritisak sve zahtjevnijeg tržišta kojeg karakteriziraju stalne promjene i razvoj tehnologije, stvara takve uvjete u kojima je poboljšanje nužno sredstvo opstanka. Kako se vi nosite s ovim izazovima u pogledu neprestanog poboljšavanja svojih proizvoda i usluga?

- S obzirom na višegodišnje iskustvo i broj realiziranih projekata, primjećujete li razliku u izvedbi projekata u pogledu kvalitete sada i prije?
- Navedite primjer na koji ste način tijekom godina poboljšali izvedbu svojih projekata.

Anektni upitnik s odgovorima priložen je na kraju rada.

3.2.2. Prostorni, vremenski i sadržajni obuhvat istraživanja

Istraživanje je provedeno u uredskim prostorijama poduzeća Net Media Sistemi d.o.o. na adresi Ruđera Boškovića 15, Split, Hrvatska. Intervju je održan 30.6.2022. te je sveukupno trajao dva sata s početkom u 10:00 h i završetkom u 12:00 h.

Sadržajni aspekt ovoga istraživanja obuhvaća proces upravljanja kvalitetom u projektima kroz faze planiranja, osiguranja, kontrole i poboljšanja kvalitete. Svaka faza upravljanja kvalitetom nosi sa sobom određene aktivnosti, sudionike, prioritete, ciljeve i izazove koji su od posebnog interesa ovom istraživanju.

3.3. Rezultati i analiza istraživanja

Analiza istraživanja provedena je na temelju prikupljenih podataka u intervju poduzeća Net Media Sistemi d.o.o. Ovo poglavlje detaljno opisuje proces upravljanja kvalitetom u odabranom poduzeću kroz faze planiranja, osiguranja, kontrole i poboljšanja kvalitete.

3.3.1. Analiza procesa planiranja kvalitete

Na temelju podataka prikupljenih u intervju poduzeća Net Media Sistemi d.o.o., vidljivo je da odabrano poduzeće istovremeno provodi i pridaje veliki značaj planiranju kvalitete na svojim projektima. Planiranje kvalitete u odabranom poduzeću uključuje aktivnosti: identificiranje

korisnika, definiranje i upravljanje zahtjevima, određivanje prioriteta, dodjeljivanje odgovarajućih uloga, snimanje rizika i izradu projektne specifikacije.

Proces *identificiranja korisnika* podrazumijeva intenzivnu komunikaciju s korisnikom (organizacijom) koji je zatražio nekakav zahtjev, analizu upotrebe proizvoda, analizu projektnog tima i analizu sredstva proizvodnje. Intenzivnom komunikacijom na uvodnim sastancima nastoje se otkriti sve uključene strane koje mogu utjecati na tijek projekta ili im je rezultat projekta od nekog značaja. To najčešće podrazumijeva analizu same organizacije koja je zatražila zahtjev, odnosno uzima se u obzir struktura organizacije, s kojim predstavnicima se komunicira i iz kojeg odjela. Cilj ove analize je utvrditi koji su sve korisnici uključeni u projekt, direktno ili indirektno, postoje li možda neki skriveni korisnici unutar organizacije koje isto treba uzeti u obzir. Može se zaključiti da odjel marketinga i odjel računovodstva nemaju ista očekivanja ili zahtjeve od nove aplikacije koju je uprava odlučila implementirati u svakodnevno poslovanje.

Ovaj pristup prirodno vodi i analizi upotrebe proizvoda u kojoj se nastoji doći do krajnjeg korisnika. Informacija o krajnjem korisniku je posebno važna poduzeću jer o tome ovisi kakav će proizvod razvijati. Posebice jer se radi o softverskom rješenju čiju kvalitetu u najvećem dijelu definiraju korisnici koji ga zapravo koriste. Zbog toga je izuzetno važno prilagoditi proizvod vrsti korisnika. Od drugih eksternih korisnika preostaju dobavljači koji ne zahtijevaju poseban proces identificiranja jer su u pravilu uvijek isti. Radi se o dugogodišnjim partnerima (Microsoft, DNN i NopCommerce) koji podupiru bazu svih projekata.

Identificiranje *internih korisnika* podrazumijeva kreiranje tima koji će raditi na projektu. Voditelj projekta na početku svakog projekta formira tim ljudi kojima se dodjeljuju odgovornosti ili zadaci koje će obavljati tijekom projekta.

Voditelj projekta ima ključnu ulogu kod *identificiranja zahtjeva*, on je taj koji usmjerava ovaj dio procesa i na taj način stvara podlogu za daljnje planiranje kvalitete. On predviđa potencijalne, dodatne ili skrivene zahtjeve koji možda nisu toliko očigledni. Detaljan popis zahtjeva proizvod je intenzivne komunikacije s klijentom. Svatko daje svoj input koji je potreban da je svima jasno što se očekuje. Lista zahtjeva se smatra finalnom tek kada su očekivanja potpuno jasna i s jedne i s

druge strane. Najveći izazov u ovoj fazi projekta je uglavnom problem komunikacije. S jedne strane proces ovisi o inicijalnom znanju klijenta, a s druge strane o sposobnosti projektnog menadžera ili voditelja projekta da pronađe najbolje rješenje na obostranu korist. Cilj je uvijek izbjeći što više nesporazuma i nejasnoća koje kasnije mogu utjecati na tijek izvedbe projekta.

U ovoj fazi projekta, odabrano poduzeće stavlja posebni naglasak na *upravljanje rizicima*. Na temelju dugogodišnjeg iskustva s radom na projektima, poduzeće je već upoznato s najčešćim i najopasnijim rizicima te su svjesni mogućih posljedica koje mogu imati ako se ne prepoznaju na vrijeme. Posebna važnost se pridaje prepoznavanju, razumijevanju i upravljanju rizika od samog početka, prije nego što se krene u projekt. Drugi važan izazov u domeni definiranja zahtjeva projekta je promjenjivost zahtjeva. Odabrano poduzeće uzima agilni pristup pri razvoju svojih proizvoda pa tako i promjenama zahtjeva. To podrazumijeva takav pristup rada kojeg ne karakterizira samo spremnost na promjene već i očekivanje istih.

Od samog početka projekta, razvoj proizvoda se konstruira tako da se manje izmjene u smislu izmjena funkcionalnosti ili dodavanja novih funkcionalnosti, mogu realizirati bez većih poteškoća. Ovaj pristup razvoju softvera s razlogom dominira duži niz godina u sektoru informacijskih tehnologija. Agilni pristup je zamijenio tradicionalan pristup razvoju softvera, poznatiji kao „metoda vodopada“. Jedan od razloga zašto ova metoda više nije toliko popularna je upravo opisani problem promjenjivosti zahtjeva.

Određivanje prioriteta kod korisnika i zahtjeva je integralni dio planiranja kvalitete u poduzeću Net Media Sistemi d.o.o. Korisnik najvećeg prioriteta je uvijek klijent koji plaća, odnosno korisnik s inicijalnim zahtjevom. Zadovoljstvo klijenta na kraju projekta je najbitnije za uspješnu realizaciju projekta i stoga zauzima najveći prioritet. Unatoč tome, nastoje se uskladiti neki interni zahtjevi organizacije vezani uz zadovoljavajuće razine kvalitete po trenutnim standardima i trendovima sektora sa željama klijenta.

Pri donošenju odluka važnih za realizaciju projekta, snažan utjecaj imaju elementi projekta koji su po svojoj prirodi ključni, uvijek postoje funkcionalnosti (zahtjevi) bez kojih cijeli projekt nije moguće realizirati. Svi zahtjevi nisu od jednake važnosti za provedbu projekta i ostvarivanje

postavljenih ciljeva projekta. Ovdje važnu ulogu unutar organizacije ima arhitekt projekta ili voditelj projekta koji mora biti svjestan svih funkcionalnosti i usmjeravati projektni tim tijekom cijele izvedbe projekta.

Izrada projektne *specifikacije* je zadnja stavka u procesu planiranja kvalitete u poduzeću Net Media Sistemi d.o.o. Specifikacija se izrađuje na temelju definiranih zahtjeva. Ona predstavlja detaljan opis zahtjeva, odnosno opisuje što je sve potrebno napraviti da se postignu ciljevi projekta. U projektnoj specifikaciji, zahtjevi su detaljno opisani tehničkim jezikom koji objašnjava kako će se svaka definirana stavka točno napraviti. Objekt ovoga rada izrađuje projektnu specifikaciju u obliku excel dokumenta u kojemu je projekt razložen na manje stavke, odnosno napravljena je struktura raščlambe posla. Svaka stavka unutar raščlambe je detaljno opisana, tehničkim jezikom je definirano što se mora odraditi u obliku zadataka.

U kontinuiranoj komunikaciji s klijentom i svim uključenim stranama, dolazi se do razjašnjenja. Drugim riječima, zajedničkim trudom dolazi se do *operativnih definicija* koje djeluju kao spona između zahtjeva i specifikacije. Tako je i klijentu koji možda nema dovoljno znanja da savršeno razumije tehnički jezik, jasno što je definirano kao što je jasno i projektnom timu i voditelju projekta.

Specifikacija se smatra završenom kada je svaka stavka u specifikaciji jasna svim sudionicima projekta, u okviru je budžeta, iskomunicirana su ograničenja, iznimke i važni detalji. Sve navedeno je preduvjet da se krene u realizaciju projekta. Specifikacija definira opseg projekta i služi kako bi svi sudionici znali svoje uloge na projektu, a naposljetku i da bi se izbjegli nesporazumi tijekom cijele izvedbe projekta.

3.3.2. Analiza procesa osiguranja kvalitete

Objekt ovoga rada planira i sistematizira *aktivnosti osiguranja kvalitete* pomoću softverskog alata Azure DevOps koji među ostalome služi i za kompletno upravljanje projektima. Spomenuta struktura raščlambe posla kao dio projektne specifikacije, importira se u Azure DevOps gdje je

dostupna svim članovima tima. U njemu se nalazi popis svih zadataka koji su grupirani po stavkama ili funkcionalnostima čiji je redoslijed definiran u specifikaciji.

Svaki zadatak ima svoj identifikacijski broj, detaljan opis zadatka, priložene resurse ili informacije potrebne za obavljanje zadatka, kriterij prihvatljivosti, procijenjeno vrijeme obavljanja zadatka i dodijeljenu odgovornost određenom članu tima. Svaki zadatak ima i svoj status pomoću kojeg voditelj projekta upravlja zadacima, on u svakom trenutku ima pregled stanja projekta. Statusi zadatka su: 'New', 'Doing' i 'Done'. Tek dodijeljen zadatak u početku je statusa 'New', kada osoba počne raditi na zadatku prelazi u status 'Doing' i kada je zadatak odrađen, on se zatvara i mijenja svoj status u 'Done'. Komentari na razini zadatka pružaju mogućnost traženja dodatnih pojašnjenja ili informacija te mogu poslužiti kao objašnjenje zašto je neki zadatak na čekanju. Na taj način se upravlja zadacima i vodi računa o mogućim zastojevima projekta koji mogu potencijalno utjecati na izvedbu projekta.

Aktivnosti potrebne za uspješnu realizaciju projekta ne odrađuju se slučajnim redoslijedom i ne odrađuju se svi odjednom. Odabrano poduzeće projekt organizira u više ciklusa ili sprinteva. Svaki ciklus traje dva tjedna i ima definiran popis zadataka koji bi se trebao završiti u tom periodu. Na početku svakog ciklusa voditelj projekta planira što će se raditi u narednom ciklusu i koji se ciljevi trebaju ostvariti da se nastavi u smjeru uspješne realizacije projekta.

Iako odabrano poduzeće nema *plan osiguranja kvalitete* u tipičnoj formi dokumenta, jasno je da poduzeće u ovu svrhu koristi Azure DevOps koji i više nego dobro ispunjava tu ulogu. Međutim, može se primijetiti da u ovoj fazi projekta nedostaju neki važni elementi koji bi trebali biti sastavni dio osiguranja kvalitete. Primarno, to može biti neki mehanizam, metoda ili aktivnost koja će poslužiti kao osnova za uspoređivanje rezultata s definiranim zahtjevom. Ovaj dio je nedovoljno definiran i ostavlja previše prostora za nagađanje. To se nadovezuje i usko je povezano s problemom nekorištenja nekih osnovnih alata i metoda za osiguranje kvalitete kao što su kontrolne liste ili planirane revizije.

3.3.3. Analiza procesa kontrole kvalitete

Na projektnoj razini, poduzeće Net Media Sistemi do.o.o. **provodi kontrolu** kvalitete na dvije razine. Malim, čestim inspekcijama, revidiranjem ili jednostavnom provjerom, osigurava se da se proces odvija prema planu. *Konkretne rezultate projekta* prati voditelj projekta (product owner). On je taj koji provjerava što je konkretno odrađeno i utvrđuje jesu li rezultati u skladu s *relevantnim standardima kvalitete* tijekom cijele izvedbe projekta. Ukoliko je utvrđeno da zatvoreni zadatak ne zadovoljava definiranu *specifikaciju*, product owner vraća zadatak u aktivno stanje dodijeljenom članu timu.

Kontrolor radne knjige (scrum master) provjerava u kojoj je fazi projekt i ide li razvoj projekta prema planu. Za ovu namjenu odabrano poduzeće koristi još jedan softverski alat, MS Project. Ovaj alat nudi razne mogućnosti u domeni upravljanja projektima među kojima su prikaz strukture raščlambe posla te prikaz važnih prekretnica projekta, resursa i vremenskih ograničenja. Kontrolor radne knjige se prvenstveno služi ovim alatom kako bi imao širu sliku ili predodžbu stanja projekta, u kojoj fazi se nalazi projekt i odvija li se tijekom projekta prema planu.

S obzirom na to da se aktivnosti potrebne za postizanje ciljeva projekta odrađuju u ciklusima od dva tjedna, provodi se kontrola na razini ciklusa. Na kraju svakog ciklusa okuplja se cijeli tim i održava se pregled odrađenog posla. Provodi se analiza napravljenog, gleda se što je sve bilo planirano, što nije odrađeno, iznose se problemi koji su se pojavljivali tijekom ciklusa, dolazi se do uzroka problema i mogućih rješenja koji bi spriječili ponavljanje istih grešaka. Na ovaj način se zajedničkim trudom cijeloga tima identificiraju načini za uklanjanje uzroka nezadovoljavajuće izvedbe, uključuju se svi sudionici projekta koji imaju različite poglede na projekt.

Pregled ciklusa ili rezultati dobiveni pregledom ciklusa služe kao podloga za *ažuriranje plana osiguranja kvalitete*. Analiziraju se podaci, utvrđuju nedostaci ili *odstupanja*, identificiraju se uzroci problema i pronalaze načini kako poboljšati i izbjeći utvrđene nedostatke ili odstupanja u budućnosti.

3.3.4. Analiza procesa poboljšanja kvalitete

Na temelju podataka prikupljenih u provednom istraživanju, jasno je da unutar organizacije postoji interno razumijevanje potrebe za stalnim poboljšanjem u današnjim uvjetima tržišta. Njihovo dugogodišnje iskustvo u sektoru informacijskih tehnologija uvjerilo ih je da opstanak na tržištu zahtijeva neprestano poboljšavanje kvalitete na svim razinama poslovanja.

Odabrano poduzeće pristupa poboljšanju kvalitete na dugoročan način i tako minimizira stvaranje otpora promjenama unutar organizacije. Ne provode se radikalne promjene, u kvalitetu se ulaže kontinuirano i ne očekuju se rezultati preko noći već je menadžment okrenut prema dugoročnim koristima.

Malim, ali kontinuiranim poboljšanjima stvara se podloga koja podiže razinu kvalitete iz projekta u projekt. Ovo je izravna posljedica namjernog procesa standardiziranja razvoja proizvoda. Odabrano poduzeće na svojim projektima uvijek razvija tri različita proizvoda, a to su: web stranice, web aplikacije i web shop. Od 2018. godine svaki projekt je realiziran na istoj bazi, uz pomoć baznih aplikacija osigurano je da svi proizvodi, a time i projekti imaju jednu unificiranost. To je poduzeću omogućilo da svaku preinaku, poboljšanje, doradu ili ispravku koja je napravljena na jednom projektu, može iskoristiti i na drugom projektu.

Svako poboljšanje proizvoda u smislu poboljšanja neke funkcionalnosti ili dodavanja nove funkcionalnosti, pretače se u centralni repozitorij koji se kasnije koristi na drugim projektima. U ovaj proces se krenulo upravo s ciljem stalnog razvijanja te iste baze. Kontinuiranim poboljšavanjem baze projekata stvara se povratna veza koja osigurava da se iste greške ili propusti ne ponavljaju iz projekta u projekt. Ovo je dobar primjer pozitivnih posljedica standardizacije, može se zaključiti da postoji čvrsta podloga koja omogućuje i potiče *kontinuirani razvoj kvalitete*.

Opisan proces kontinuiranog poboljšavanja baze projekata savršen je primjer dinamičnog procesa poboljšanja kvalitete koji nikad ne završava, odnosno savršen je primjer *PDCA ciklusa*. Prvo se odabire funkcionalnost koja se želi poboljšati. Nakon što je napravljen plan kako poboljšati tu funkcionalnost, ona se primjenjuje na jednom projektu. Ako su učinci uvedenih promjena na tom

projektu zadovoljavajući i željeni rezultati ostvareni, onda se ta promjena primjenjuje i u centralnom repozitoriju. Iz centralnog repozitorija se to isto poboljšanje koristi na svim budućim projektima. Ovaj proces nikada ne završava jer na svakom drugom projektu postoji mogućnost da se primijete neki nedostaci ili osvanu ideje za dodatna poboljšanja, mala ili velika.

Odabrano poduzeće je orijentirano i prema poboljšanju proizvodnog, prodajnog i upravljačkog procesa. Povećanjem razine specijalizacije nastoji se složiti vrlo detaljan proces u kojemu svaki dio posla ima strogo definirane odgovornosti zajedno s pripadajućim ulogama. S obzirom na visoku fluktuaciju radnika u sektoru informacijskih tehnologija, poduzeće mora biti spremno na izmjene na svakoj razini poslovanja. Potrebno je oblikovati proizvodni proces koji je otporan na ove promjene.

Vidljivo je da su poduzeti i određeni naponi organizacije prema poboljšanju cijelog sustava. Poduzeće je orijentirano stvaranju sustava u kojemu su informacije temelj za donošenje odluka koje će voditi cijelu organizaciju u smjeru kontinuiranog poboljšanja kvalitete. EU projekt informatizacije poslovnih procesa jedan je primjer pothvata organizacije čiji je cilj povećanje efikasnosti poslovanja i podizanje kvalitete proizvodnog procesa.

3.4. Prosudba rezultata istraživanja

U prethodnom poglavlju detaljno je objašnjeno kako poduzeće Net Media Sistemi d.o.o. upravlja kvalitetom na svojim projektima. Na temelju provedene analize istraživanja, u nastavku rada doneseni su zaključci istraživanja koji nastoje utvrditi u kojoj mjeri su teorijske osnove i koncepti upravljanja kvalitetom primijenjeni u promatranom poduzeću.

Polazna točka ovog istraživanja, okvir upravljanja kvalitetom u projektima, implicira da se planiranje kvalitete sastoji od tri ključna elementa projekta, a to su: korisnici, zahtjevi i specifikacije. Analiza istraživanja sugerira da odabrano poduzeće provodi sve aktivnosti planiranja kvalitete koje su po teorijskim osnovama potrebne za uspješno upravljanje kvalitetom na

projektima. Te aktivnosti izvode se definiranim redoslijedom, a uključuju: identificiranje korisnika, identificiranje zahtjeva, određivanje prioriteta i izradu projektne specifikacije.

Navedene aktivnosti provode se smišljeno i organizirano, radi se o ustaljenim i detaljno razrađenim procesima koji se provode na svakom projektu. Može se zaključiti da je planiranje kvalitete integrirano u poslovanje poduzeća i zauzima značajnu ulogu u domeni upravljanja kvalitetom. Ono uključuje definiranu politiku kvalitete, projektnu i organizacijsku infrastrukturu, ciljeve, standarde i resurse. Poduzeće posebno naglašava i važnost upravljanja rizicima, odnosno predviđanje situacija i pripremanje aktivnosti koje će rezultirati željenim projektnim ishodom. Uzevši to u obzir, može se zaključiti da promatrano poduzeće aktivno primjenjuje smjernice akademske zajednice u području planiranja kvalitete na projektima.

U procesu osiguranja kvalitete na projektima promatrano poduzeće razvija aktivnosti osiguranja kvalitete te ih sastavlja u plan osiguranja kvalitete koji dokumentira sve aktivnosti i omogućuje učinkovito upravljanje izvedbom projekta. Prema okviru upravljanja kvalitetom u projektima, plan osiguranja kvalitete trebao bi uključivati:

- referentni broj predmetnog zadatka u strukturi raščlambe posla
- izjavu o zahtjevu
- izjavu o specifikaciji koja je specifična i mjerljiva
- opis aktivnosti
- informacije o zadanim rokovima
- izjavu o odgovornosti.

S obzirom na to da plan osiguranja kvalitete odabranog poduzeća zadovoljava sve nabrojane stavke, može se utvrditi da se provode temeljne aktivnosti potrebne za osiguranje kvalitete na projektu. Analizom je ustanovljeno da odabrano poduzeće ulaže značajan trud u definiranje, organizaciju i sistematiziranje aktivnosti potrebnih za uspješnu realizaciju projekta. Aktivnosti osiguranja kvalitete su koherentne i integrirane u cijeli proces upravljanja kvalitetom projekta.

Prema okviru upravljanja kvalitetom u projektima, kontrola kvalitete prati specifične rezultate projekta kako bi se osiguralo da rezultati budu u skladu sa specifikacijama. Taj proces uključuje i

prilagođavanje specifikacije u slučaju utvrđenih odstupanja. Poduzeće Net Media Sistemi d.o.o. u ovu svrhu koristi osnovne alate kvalitete koji se i najčešće koriste u praksi a to su: revidiranje, jednostavna provjera i male, ali česte inspekcije.

U promatranom poduzeću, specifične rezultate projekta prati voditelj projekta (product owner). Voditelj projekta provjerava što je konkretno odrađeno i utvrđuje jesu li rezultati u skladu s definiranim zahtjevima tijekom cijele izvedbe projekta.

Odabrano poduzeće provodi aktivnosti potrebne za postizanje ciljeva projekta u ciklusima od dva tjedna. Na kraju svakog ciklusa provodi se revizija, odnosno analiziraju se podaci, utvrđuju nedostaci ili odstupanja, identificiraju se uzroci problema i pronalaze načini kako poboljšati i izbjeći utvrđene nedostatke ili odstupanja u budućnosti. Rezultati dobiveni pregledom ciklusa služe kao podloga za ažuriranje plana osiguranja kvalitete. Na taj način poduzeće stvara povratnu vezu koja prema okviru upravljanja kvalitetom u projektima predstavlja jedini korak koji se vraća na prethodne korake u putu kvalitete.

U intervju je otkriveno da je trenutno testiranje software-a u promatranom poduzeću ispod željene razine jer se svodi samo na testiranje koje provodi 'Product owner'. Provedena analiza istraživanja otkriva da je izostanak testiranja u odabranom poduzeću posljedica nedovoljno čvrsto postavljenih kriterija.

Posljednji korak u upravljanju kvalitetom u projektima je poboljšanje kvalitete. U svrhu ovog istraživanja, proces poboljšanja kvalitete je predstavljen PDCA ciklusom. U analizi istraživanja detaljno je prikazano kako poduzeće Net Media Sistemi d.o.o. kontinuirano primjenjuje ovaj discipliniran i dinamičan pristup poboljšanju kvalitete. Strateškim pristupom poboljšanju kvalitete te malim, ali kontinuiranim poboljšanjima eliminira se otpor promjenama unutar organizacije koji često koči ovaj dio procesa. Rezultati istraživanja sugeriraju da odabrano poduzeće organizirano stvara korisne promjene koje vode organizaciju u smjeru neprestanog poboljšanja kvalitete na projektima.

4. ZAKLJUČAK

Kvalitativnom analizom procesa upravljanja kvalitetom u poduzeću Net Media Sistemi d.o.o. detaljno je opisan proces upravljanja kvalitetom kroz faze planiranja, osiguranja, kontrole i poboljšanja kvalitete. Ovim istraživanjem prikazano je kako malo poduzeće primjenjuje teorijske osnove i koncepte upravljanja kvalitetom na svojim projektima.

Analiza istraživanja sugerira da odabrano poduzeće provodi sve aktivnosti planiranja kvalitete koje su po teorijskim osnovama potrebne za uspješno upravljanje kvalitetom na projektima. Može se zaključiti da je planiranje kvalitete integrirano u poslovanje poduzeća i zauzima značajnu ulogu u domeni upravljanja kvalitetom. Ono uključuje definiranu politiku kvalitete, projektnu i organizacijsku infrastrukturu, ciljeve, standarde i resurse. Utvrđeno je da promatrano poduzeće aktivno primjenjuje smjernice akademske zajednice u području planiranja kvalitete na projektima.

Rezultati ovoga istraživanja impliciraju da se u promatranom poduzeću provode temeljne aktivnosti potrebne za osiguranje kvalitete na projektu. Analizom je ustanovljeno da odabrano poduzeće ulaže značajan trud u definiranje, organizaciju i sistematiziranje aktivnosti potrebnih za uspješnu realizaciju projekta. Aktivnosti osiguranja kvalitete su koherentne i integrirane u cijeli proces upravljanja kvalitetom projekta.

Na temelju provedenog istraživanja, može se primijetiti da poduzeće Net Media Sistemi d.o.o. provodi kontrolu kvalitete na projektima u skladu s teorijskim osnovama. Taj proces kontrole kvalitete prati specifične rezultate projekta kako bi se osiguralo da rezultati budu u skladu sa specifikacijama što uključuje i prilagođavanje specifikacije u slučaju utvrđenih odstupanja.

Na temelju podataka prikupljenih u intervju s objektom ovoga rada, detaljno je objašnjeno kako poduzeće Net Media Sistemi d.o.o. kontinuirano primjenjuje discipliniran i dinamičan pristup poboljšanju kvalitete. Strateškim pristupom poboljšanju kvalitete te malim, ali kontinuiranim poboljšanjima poduzeće eliminira otpor promjenama unutar organizacije i na taj način prati smjernice teorijskih koncepata upravljanja kvalitetom. Rezultati istraživanja sugeriraju da

odabrano poduzeće organizirano stvara korisne promjene koje vode organizaciju u smjeru neprestanog poboljšanja kvalitete na projektima.

Sumarno, ovim istraživanjem dokazano je da malo poduzeće Net Media Sistemi d.o.o. primjenjuje teorijske osnove i koncepte upravljanja kvalitetom na svojim projektima i to kroz faze planiranja, osiguranja, kontrole i poboljšanja kvalitete.

LITERATURA

1. Bobera, D. i Trninić, J. (2006): Project Management and the Aspects of Quality Management – An Integrative Approach. Subotica: University of Novi Sad Faculty of Economics.
2. Čelar, D. et al. (2014): Alati za poboljšavanje kvalitete. Technical journal, 8 (3)
3. Harvey, L. i Green, D. (1993): Defining Quality. Assessment & Evaluation in Higher Education, 18 (1)
4. Juran, J. M. (1993): Planiranje i analiza kvalitete: Od razvoja proizvoda do upotrebe. 3. izd. Zagreb: MATE d.o.o.
5. Kasamska, R. i Tsvetkova, R. (2018): Monitoring, evaluation, and quality assurance in project management. VUZF Review, (1)
6. Lazibat, T. (2003): Sustavi kvalitete i hrvatsko gospodarstvo. Ekonomski pregled, 54 (1-2)
7. Lazibat, T. (2009): Upravljanje kvalitetom. Zagreb: Znanstvena knjiga d.o.o.
8. Newton, P. (2015): Managing Project Quality: Project Skills. Free Management eBooks. Raspoloživo na https://free-management-ebooks.tradepub.com/free/w_frec120/ (pristupljeno 3.5.2022)
9. Rose, K. (2005): Project Quality Management: Why, What And How. USA: J. Ross Publishing, Inc.
10. Skoko, H. (2000): Upravljanje kvalitetom. Zagreb: Sinergija d.o.o.
11. Šiško, Kuliš, M. i Grubišić, D. (2010): Upravljanje kvalitetom. Split: Ekonomski fakultet u Splitu.
12. Wattles, I. (2019): Intervju kao istraživačka metoda: Teorijski aspekti. CIVITAS, 9 (2)
13. Zelenika, R. (2000): Metodologija i tehnika izrade znanstvenog i stručnog djela. Rijeka: Ekonomski fakultet u Rijeci.

POPIS SLIKA

Slika 1: 'Put kvalitete'.....	29
Slika 2: PDCA ciklus.....	35

PRILOG: INTERVJU

Kvalitativno istraživanje procesa upravljanja kvalitetom u poduzeću Net Media Sistemi d.o.o.

Ovaj intervju provodi se sa svrhom izrade diplomskog rada na Ekonomskom fakultetu u Splitu. Podaci prikupljeni u ovom istraživanju neće se koristiti za druge svrhe osim za pisanje diplomskog rada. Ovaj intervju, kao instrument istraživanja, ima za cilj prikupiti potrebne podatke za uspješnu provedbu istraživanja. Drugim riječima, cilj ovoga istraživanja je detaljno opisati/prikazati proces upravljanja kvalitetom u poduzeću Net Media Sistemi d.o.o. kroz faze planiranja, osiguranja, kontrole i poboljšanja kvalitete. Kako bi se dubinski ušlo u problematiku istraživanja, a time i kvalitetno opisao ciljani proces, odabran je polustrukturirani intervju.

PLANIRANJE KVALITETE

1. Kako identificirate korisnike prilikom planiranja kvalitete projekta?

Taj proces je više manji uvijek isti. Prvi i najvažniji korisnik je klijent koji nam se obratio s nekim zahtjevom. Naši klijenti su većinom druge firme koje imaju svoju strukturu ljudi, nismo uvijek u direktnoj komunikaciji s ljudima na čelu već sa zastupnicima koje je odabrala uprava. Ti posrednici su različitih zanimanja i imaju različite uloge u cijelom procesu i to je nešto što uvijek moramo uzeti u obzir. Projekt nam dosta ovisi s kim smo u direktnoj komunikaciji. Na nama je da identificiramo koje su sve uključene strane i za koga zapravo radimo proizvod, odnosno tko će koristiti taj proizvod. Nekada je klijent ujedno i krajnji korisnik, to je najčešće slučaj kada izrađujemo neku aplikaciju. U tom slučaju mi moramo uzeti u obzir tko će točno koristiti tu aplikaciju, odnosno koji je to profil ljudi, za što će koristiti tu aplikaciju i koja je njihova razina informatičkih vještina. To sve utječe na razvoj krajnjeg proizvoda. I naravno na kraju s naše strane, tu je tim koji će zapravo raditi na tom projektu. Na početku svakog projekta se formira tim ljudi kojima se dodjeljuju odgovornosti ili zadaci koje će obavljati tijekom projekta.

2. Predstavlja li svaki korisnik jednaki značaj pri donošenju odluka važnih za realizaciju projekta ili se ipak vodite određenim prioritetima?

Klijentova želja je zadnja, mi se trudimo da pragmatički gledamo na projekt i da on bude svojoj svrsi shodan. Ima klijenata koji jednostavno misle da sve znaju i da sve treba biti točno onako kako su oni zamislili. Mi možemo upozoriti klijenta, ali ne pritiskati jer to ne vodi ničemu. 2008. godine smo imali jedan zanimljiv primjer. Klijent je tražio novu web stranicu za svoju tvrtku. Želio je web stranicu na kojoj bi sve informacije bile uvijek vidljive na jednom ekranu i to na točno određenoj rezoluciji ekrana direktora tvrtke. Tražena rezolucija u tom trenutku nije bila standardna rezolucija ekrana (jedva 20% korisnika je tada koristilo). Iako smo mi u više navrata upozorili da s obzirom na količinu sadržaja koju žele imati na stranicama, to neće biti upotrebljivo onako kako je klijent zamislio, klijent nije odustajao.

Unatoč svim crvenim zastavicama, mi smo krenuli u projekt po klijentovim željama i na kraju je klijent bio vrlo zadovoljan rezultatom, ali je na u tijeku projekta shvatio svoju pogrešku i u sljedećem redizajnu smo napravili novu web stranicu prema našim preporukama. I danas surađujemo s tim klijentom i u međuvremenu smo odradili niz uspješnih projekata. Često nam se znaju dogoditi slične situacije, u pravilu s dizajnom jer je dizajn svima jednostavan za komentiranje i vrlo je subjektivan. U takvim situacijama upozorimo klijenta na potencijalne probleme, odudaranje od standarda ili trendova, pozovemo se na iskustvo itd., ali ako i dalje klijent ide po svome i rezultat teži da izađe iz pravila struke, onda ne stavljamo svoj potpis na taj web.

3. Kako definirate zahtjeve projekta?

U početnoj komunikaciji, na uvodnim sastancima sastavljamo preliminarni popis zahtjeva koji se kasnije doraduje kroz dodatnu komunikaciju dok nismo sigurni da su svi stvarni zahtjevi na papiru. Svatko daje svoj input koji je potreban da je svima jasno što se očekuje. Tu veliku ulogu igra Product Owner jer on je taj koji na temelju svog iskustva vodi razgovor u pravom smjeru. On je taj koji klijenta navodi da što bolje i detaljnije objasni što želi, a istovremeno ima uvid u problematiku da zna što se može, a što ne može i da predvidi potencijalne, dodatne ili skrivene zahtjeve koji bi se pojavili s vremenom. Isto tako se od njega očekuje da daje prijedloge, možda bolje opcije koje će zadovoljiti klijentov zahtjev na bolji način. Product Owner ima ključnu ulogu i on na ovaj način stvara podlogu projekta.

4. Predstavlja li svaki zahtjev jednaki značaj pri donošenju odluka važnih za realizaciju projekta ili se ipak vodite određenim prioritetima?

Uvijek postoje prioriteti, u pravilu klijent u startu jasno odredi što su prioriteti s njegove strane, znači stvari bez kojih projekt propada. S druge strane, mi imamo interne prioritete, a to je da ne možemo izbaciti neku funkcionalnost, a da ne zadovoljava neke naše standarde. Uvijek u primisli moramo imati da i to nešto što napravimo mora biti održivo jer kasnije smo mi ti koji održavamo i garantiramo određenu razinu sigurnosti i stabilnosti. Na kraju krajeva, naš proizvod je vidljiv svima. Ne želimo se dovesti u situaciji da nam sutra klijent dođe i kaže kako imaju dosta pritužbi jer njihov proizvod ima grešaka, nije intuitivan ili je nezgodan za korištenje. To su neki osnovni

zahtjevi koje mi moramo ispuniti, a sad neki detalji ili dodatne funkcionalnosti, možda su isto bitne, ali sigurno padaju u drugi plan.

Isto tako, ništa se ne radi stihijski, svaku funkcionalnost treba gledati dubinski. Ono što definira kvalitetu proizvoda je ono ispod površine. Najbrže je složiti neke prikaze, ali onda dođe administracija, filtriranje, nekakvi elementi, dozvole i slično koji na kraju stvaraju probleme klijentu. To su neke stvari koje možda nisu na prvu toliko bitne, ali kako će klijent to kasnije održavati i koristiti uvelike utječe na priču o kvaliteti. Ako klijentu ne radi administracija kako je on zamislio, onda nije bitno što super izgleda desktop i mobilni prikaz. Zbog toga sve funkcionalnosti treba gledati u globalu i treba raditi organizirano. Tu na snagu stupa Solution Architect koji u komunikaciji sa Product Owner-om mora biti svjestan svih funkcionalnosti i usmjeravati programere. Ne smije se dogoditi da programer bude taj koji vodi priču.

5. Postoje li problemi ili poteškoće koji se učestalo javljaju na projektima prilikom definiranja zahtjeva?

Kada se krene u priču s klijentom, klijent ima neki svoj zahtjev i taj zahtjev treba iskomunicirati na pravi način. S naše strane tu ulogu odrađuje Product Owner koja razumije što klijent hoće i može ponuditi rješenje koje možemo producirati kvalitetno. Razlikuje se od projekta do projekta, nekada smo u komunikaciji s ljudima koji razumiju što je 'software development', nekada imaju osnovnu predodžbu kako to izgleda, a nekada nemaju pojma. U svakoj od ovih situaciji se trebamo drukčije postaviti i prilagođavati znanju klijenta kako bi zajedničkim naporom došli do zadovoljavajućih rezultata, što je naravno ponekad izazov. Zato je komunikacija jako bitna, trebamo izbjeći što više nesporazuma u startu i osigurati da je sve kristalno jasno i nama i klijentu prije nego što počnemo raditi.

Na primjer, nedavno smo imali zahtjev gdje je klijent zatražio mobilnu aplikaciju. Naša tvrtka ne razvija mobilne aplikacije. Umjesto da odbijemo klijenta, Product Owner je zajedno sa klijentom istražio da li njemu zaista potrebna mobilna aplikacija, te koliki budžet je spreman izdvojiti za razvoj. Nakon toga je zaključeno da zbog malog budžeta nije moguće napraviti mobilnu aplikaciju, ali može se napraviti jeftinije, a jednako dobro rješenje korištenjem tzv. Progressivne Web

Aplikacije (PWA). Prednost je što se ne moraju razvijati dva koda i može se koristiti na mobitelu što je zapravo i bilo jedino bitno. Znači mi smo doveli klijenta iz nečega što ne možemo napraviti do nečega što možemo, a u okviru je budžeta i njegovog zahtjeva.

Druga, možda i najvažnija stvar u ovom dijelu je upravljanje rizicima. Kada se ulazi u projekt, potrebno je odraditi procjenu rizika, odnosno odmah snimiti koji su rizici. Rizike treba rješavati od samoga početka pogotovo kada imamo fiksni 'dead line'. Dobar primjer je projekt koji smo upravo završili, web stranica za gospodarstvo poljoprivrede sa strogim rokom isporuke. Ja sam ih na uvodnom sastanku toliko isprepadao da klijentu nije bilo svejedno. Tijekom cijelog projekta su bili aktivni i dostavljali sve što je bilo potrebno u najbržem mogućem roku. To je bio jedini način da se uspije odraditi sve što se imalo odraditi u jako malom vremenskom okviru.

Najvažnije je odrediti koji su rizici projekta. Na našim standardnim web stranicama, to već znamo, to su odabir grafičkog rješenja i sadržaj. Rizik je zapravo bloker projekta, ono što može produžiti projekt ili potencijalno srušiti. Grafičko rješenje se odabire u komunikaciji s klijentom i ne može se ništa nastaviti raditi dok klijent ne odobri dizajn. Imali smo slučajeve u kojima smo godinu dana čekali dizajn da možemo početi raditi jer je klijentu druga firma radila dizajn i to se produžilo u nedogled. Mi nismo mogli nastaviti s projektom jer smo ovisili o drugima. Drugi „show stopper“ je sadržaj jer klijent je taj koji dostavlja sadržaj za web stranicu. Postoje i neki drugi rizici, radi se o internim rizicima koji najviše ovise o voditelju projekta. Ključni moment je shvatiti i prepoznati rizik, a naposljetku i znati upravljati rizicima.

6. Kako pristupate problemu promjenjivosti zahtjeva korisnika, odnosno kako se nosite s promjenama zahtjeva koje mijenjaju tijek provedbe projekta?

Promjene zahtjeva nisu ništa čudno i kod njih trebamo paziti da se ne dogodi „Gold plating“. Klijent često u startu ne može sagledati što će mu sve trebati pa se to polako iskristalizira tijekom projekta. Tu nastaju problemi jer u 99% slučajeva radimo s fiksnim budžetima. Upravo zbog ovakvih situacija je bitno što je dogovoreno na početku projekta, ono što smo mi definirali služi da se ogradimo od krivih pretpostavki i pokažemo da to što traže nije specificirano na početku projekta. Svakako se pokušava izbjeći „Gold plating“ u smislu da se na kraju popušta klijentu i praktički

daju dodatne funkcionalnosti besplatno. U principu je idealno rješenje (ako je i dalje fiksni budžet i ta dodatna funkcionalnost je stvarno bitna) korigirati popis funkcionalnosti da se ne izađe iz okvira definiranog budžeta. Znači odrediti prioritete i sukladno tome izbaciti funkcionalnosti koje nisu toliko bitne pa se kasnije možda mogu i dodatno postavljati po potrebi. To je u principu način kako se agilno rješava problem. Pisanje velikog 'ganta' na početku projekta je više manje izgubljeno vrijeme jer vjerojatnost da će se po tome raditi je mala do nikakva.

7. Jesu li zahtjevi koje identificirate od klijenata u pravilu općeniti ili specifični? Ako su općeniti, kako ih pretvarate u specifične?

Za većinu klijenata je jako teško točno specificirati što oni zapravo traže, to je malo duži proces. Nakon što smo iskomunicirali što klijent zapravo želi, sljedeći ključni korak je izrada projektne specifikacije. Znači na temelju klijentovih zahtjeva, prvo što radim je slaganje HC-a ili WBS-a kojim razbijam projekt na najmanje stavke. Za male i jednostavne projekte nije toliko sveobuhvatna, ali i dalje mora postojati i jako je bitna. Ako mi krenemo raditi projekt samo na osnovu zahtjeva klijenta, dovodimo se u situaciju u kojoj klijent na kraju projekta može reći da to nije ono što je on zamislio, da je tražio više ili htio nešto sasvim drugo. Zbog toga specifikacija ide odmah uz ponudu projekta.

Mi u specifikaciji točno objasnimo zahtjeve našim tehničkim jezikom, odnosno kako ćemo nešto napraviti. Kada klijent prihvati ponudu, onda i prihvati specifikaciju u kojoj je tehničkim jezikom točno rečeno što prihvaća. Radi se o excelici koja je već složena po nekoj našoj špranci. Grana se po funkcionalnostima, 'user storijima' i zadacima. Ona sadrži što bi se trebalo napraviti, kako i koliko vremena nam treba za pojedinu stavku. Na temelju toga se radi budžet projekta, znači procjena sati od pesimistične do optimistične varijante. U ovoj fazi, cijela priča o projektu mora biti kompletno jasna. Znači što želimo napraviti, mora biti jasno i voditelju projekta i klijentu. U ovom dijelu je uvijek najvažnija komunikacija s klijentom. Ako nešto nije jasno, mora se pitati dok svima nije jasno, znači od najjednostavnije forme do svakog detalja aplikacije, specifičnosti i elementa koji su klijentu potrebni.

Na primjer, klijent je zatražio PWA aplikaciju koja bi omogućila korisniku da određenu pojavu fotografira mobilnim uređajem i da se ta slika potom prebaci na udaljeno računalo (server) klijenta. To je funkcionalnost koju treba konkretno specificirati i razložiti na 'user storije u kojima će se detaljno razložiti zatražena funkcionalnost na manje korisničke zahtjeve i potom na konkretne zadatke koje programer treba napraviti da bi izvršio projektni zadatak.

Specifikacija definira pravila igre i opseg isporuke. Na početku projekta imamo inicijalni zahtjev i budžet koji je klijent voljan platiti. Mi moramo složiti specifikaciju koja zadovoljava i zahtjev i budžet. Ako to ne možemo, onda ponudimo veću cijenu od početno definirane ili smanjujemo opseg zahtjeva. Nekada se dogodi da je klijent voljan povećati budžet, nekada smanjuje opseg zahtjeva, a nekada potraži rješenje kod nekoga drugoga.

8. Tražite li od klijenata dodatna obrazloženja njihovih zahtjeva, tzv. operativne definicije kojima općenite zahtjeve lakše pretvarate u specifične?

Uvijek se radi o „back and forth“ komunikaciji. Zahtjev često zna izgledati dosta jednostavno na prvu, posebice nekome tko se toliko ne razumije u to domenu, ali na kraju se ispostavi da postoje važni detalji, iznimke ili ograničenja. U tom slučaju, mi se moramo uvjeriti da je klijent svjestan ovih stvari i da zapravo potvrdi da mu je to nešto prihvatljivo. Primjerice, imali smo klijenta koji je definirao da želi da njegova aplikacija radi na android i ios uređajima. Mi znamo da tu konkretnu aplikaciju ne podržavaju stari web preglednici i to odmah moramo definirati u specifikaciji i objasniti klijentu. Znači ukoliko korisnik ima stari mobilni uređaj i iz nekog razloga mu se nije nadogradila verzija web preglednika u zadnjih dvije godine, on neće moći pristupiti aplikaciji (takvi slučajevi spadaju u 5% svi korisnika mobilnih uređaja). U ovakvim situacijama je jako bitno definirati i dobro iskomunicirati ograničenja klijentu da kasnije ne dođe do nesporazuma koje je teže razriješiti na kraju projekta.

OSIGURANJE KVALITETE

9. Na koji način planirate i sistematizirate aktivnosti osiguranja kvalitete, odnosno aktivnosti koje projektni tim treba izvesti kako bi ispunio ciljeve projekta?

Na temelju projektne specifikacije unosimo podatke u [Azure DevOps](#) web aplikaciju. To je naš glavni alat za praćenje i upravljanje projektima te osiguranja kvalitete. Radi se o jako moćnom alatu koji pokriva izvještavanje, upravljanje zahtjevima, upravljanje projektima, testiranje, praćenje razvoja proizvoda, služi kao centralni repozitorij, itd. U njega praktički unosimo WBS po 'user storijima' iz specifikacije. 'User storiji' se dalje granaju po zadacima koje treba odraditi. Svaki zadatak ima svoj id, definiran opis zadatka, procjenu ili procijenjeno vrijeme koje bi se trebalo potrošiti na taj zadatak, 'acceptance' kriterije i dodijeljenu osobu koja će odraditi taj zadatak. Svi zadaci po 'user storijima' se nalaze na projektnom 'backlogu', ali ne odrađuju se svi u isto vrijeme nego se odrađuju u više sprintova.

Zadaci se odrađuju organizirano po sprintovima (Scrum metodologija). Jedan sprint traje dva tjedna i svaki sprint ima svoj kapacitet tima na temelju kojeg ja radim popis svih zadataka koji se trebaju odraditi. Ja na početku sprinta sastavljam tim koji će raditi u sprintu i definiram kapacitet tima po svakom članu tima u satima.

Na početku svakog sprinta radi se planiranje za naredna 2 tjedna. Budući da često imamo nekoliko timova koji rade na različitim projektima, planiranje se radi pojedinačno sa svakim timom za njihove zadatke koje trebaju odraditi. Na početku se definira lista stvari koju ćemo raditi u narednih dva tjedna. 'Sprint review' se radi na kraju sprinta i na njemu se gleda što smo napravili. Tu se gleda zašto nešto što smo planirali nismo napravili, što možemo poduzeti da sljedeći put to napravimo, iznose se problemi koji su se pojavljivali i pokaže se ostatku tima što je napravljeno. Znači pregled odrađenog u proteklih dva tjedna, odnosno u trajanju jednog sprinta.

10. Kako izgleda jedan tipični wbs za izradu web stranice, odnosno kako se odvija tijekom jednog tipičnog projekta izrade web stranice?

Izrada web stranice ima nekoliko ključnih elemenata: crtanje teme, izrada teme, implementacija DNN-a, implementacija članaka, implementacija sadržaja itd. Znači to su koraci koji se ponavljaju na svakom projektu izrade web stranice. Prvo, grafički dizajner radi desktop i mobilni prikaz, nacrtava sve od naslovne stranice do najmanjih detalja i za desktop i za mobilni prikaz. Nakon što se sve nacrtava, klijentu se pokaže kako će to sve vizualno izgledati. Ljudi u biti, pogotovo koji nisu od struke, jedino vizualno doživljavaju stvari i oni tek tada dobivaju osjećaj kako će to izgledati.

Nakon toga, dolazi front end programer koji na osnovu tih crteža mora složiti to sve u html-u i css-u. Tu je jako bitno da se striktno drži crteža i napravi sve točno kako piše. Svaki 'user story' u ovom dijelu procesa ima zadatke implementacije osnovnog predloška, implementacije unutarnjeg predloška, tamnoga moda i završava zadatakom testiranja (testirati u preglednicima xx, mobilni, desktop,...). Taj vizualni dio je najlakši jer je nacrtano i ne bi trebalo biti potrebe za objašnjavanjem, znači postoji 'blueprint' po kojemu se radi. Samo treba biti dovoljno pedantan i napraviti to kako treba. Na kraju stupa i sami 'development' gdje stvar postaje kompleksnija, u ovoj fazi se razvija logika, 'backend' web-a.

11. Kako upravljate aktivnostima osiguranja kvalitete?

Tu je opet uloga Azure DevOps web aplikacije, on nam služi za sve. Na početku projekta u Azure DevOps aplikaciju uvozimo standardni wbs projekta (cijela raščlamba projekta, popis svih stvari što je potrebno odraditi po 'user storijima' i zadacima) i pomoću njega upravljamo istima. Svaki 'user story' ima svoj identifikacijski broj i pripadajuće zadatke sa svojim identifikacijskim brojevima, opisima, 'acceptance' kriterijima i dodijeljenim osobama koje su zadužene za obavljanje tog istog zadatka.

KONTROLA KVALITETE

12. Na koji način pratite tijek projekta, odnosno konkretne rezultate projekta?

Tijek projekta se vodi na dvije razine. Scrum master prati tijek projekta i potrebe razvojnog tima da bi uspješno odradili definirane zadatke, na vrijeme i u budžetu. Sa druge strane Product owner se brine da su svi zahtjevi uspješno prikupljeni od klijenta, raščlanjeni i definirani unutar Azure DevOps aplikacije. Product Owner-u pomaže Solution Architect da definirane zahtjeve raščlani na konkretne projektne zadatke koje onda projektni tim na čelu sa Scrum Masterom uzima i rješava tijekom projektnih ciklusa.

Po potrebi (ovisno o budžetu i veličini projekta) se koristi MS Project za izradu projektnog plana u obliku Gantt dijagrama. On je zgodan za napraviti osnovni projektni plan kako bi klijentu bilo jasno što će se kada raditi, te su u njemu jasno vidljivi tzv. milestone-i (ključne točke projekta). Project nudi wbs strukturu, resurse i vremenska ograničenja i u principu se mogu posložiti stvari kako će se odrađivati i pratiti njihov razvoj tijekom projekta.

13. Kako provodite kontrolu kvalitete tijekom projekta? Što radite ako se ustanove određena odstupanja od definirane specifikacije?

Kontrola kvalitete je velika priča o kvalitetnom testiranju. Dio koji nama konkretno nedostaje i na kojem radimo je tim osiguranja kvalitete. Trenutno testiranje je ispod željene razine jer se svodi samo na testiranje koje provodi Product owner. Pri isporuci pojedine funkcionalnosti, Product owner prolazi kroz zahtjeve funkcionalnosti i provjerava je li napravljeno prema definiranom. Ako ustanovi da nešto nedostaje ili da nešto nije napravljeno kako treba, onda se zadatak vraća programeru koji na njemu radi dok rezultati nisu zadovoljavajući.

Ključne promjene na kojima sada radimo je uvođenje kriterija prihvatljivosti na razini User story-a. Programer ne smije zatvoriti User story ukoliko nisu zadovoljeni svi postavljeni kriteriji prihvatljivosti, to je prva linija testiranja gdje na osnovi tih kriterija programer mora izvršiti ključna testiranja da se uvjeri da njegov kod radi i da ih zadovoljava. Nakon isporuke određene

funkcionalnosti (funkcionalnost je sastavljena od više User story-a) na testnoj okolini, tim za osiguranje kvalitete vrši drugu razinu testiranja, te provjerava jesu li svi kriteriji prihvatljivosti ispunjeni i je li funkcionalnost u skladu s očekivanom. Tim za osiguranje kvalitete vrši testiranje na korisničkoj razini bliže realnom korištenju. Uočene pogreške ili odstupanja od definiranoga, testni tim opisuje i unosi nazad u AzureDevOps gdje se dodjeljuje programerima da navedene uočene pogreške isprave. Nakon svake izvršene ispravke, nužno je ponovno napraviti ciklus od 2 razine testiranja. Ovakvim pristupom testiranju će se značajno unaprijediti kvaliteta isporuke, ali će cijena proizvoda finalno narasti.

14. Koristite li rezultate dobivene kontrolom kvalitete? Drugim riječima, da li kontrolom kvalitete dođete do nekih informacija koje eventualno mogu poslužiti za minimiziranje ili eliminiranje utvrđenih odstupanja?

Na temelju podataka u AzureDevOps aplikaciji nakon svakog sprinta, finalizacije projekta i fiskalne godine, jasno se mogu uočiti uzorci koje koristimo za ispravljanje i minimizaciju uzroka problema u padu kvalitete. Neki od zahvata u poboljšanju kvalitete su dugoročni i zahtijevaju sustavan rad s djelatnicima kroz duži period, a neki se mogu vrlo brzo implementirati te vidjeti rezultati.

POBOLJŠANJE KVALITETE

15. Stalni pritisak sve zahtjevnijeg tržišta kojeg karakteriziraju stalne promjene i razvoj tehnologije, stvara takve uvjete u kojima je poboljšanje nužno sredstvo opstanka. Kako se vi nosite s ovim izazovima u pogledu neprestanog poboljšavanja svojih proizvoda i usluga?

Što se tiče praćenja trendova, posebice u našem sektoru, to je neophodno i praktički se podrazumijeva. Tehnologija direktno utječe na rezultate naših projekata, odnosno na krajnji proizvod kojeg mi na kraju projekta isporučujemo. S jedne strane imamo voditelje odjela koji imaju najviše iskustva i znanja i oni su ti koji prate tehnologiju. Generalno, svaki programer ili dizajner

bi trebao zbog svog osobnog razvoja pratiti tehnologiju. To je osnova izgradnje svakog profesionalca u ovom sektoru, da zna što je na tržištu, koje su novosti i pratiti trendove. To je nešto što bi se trebalo očekivati i podrazumijevati na individualnoj razini. Tehnologija koju mi koristimo nije slučajno odabrana, već strateški.

Na primjer, zašto se koristi angular i .net? Kad smo već krenuli nešto razvijati i imamo hrpu baznog koda, ne možemo se mi tek tako prebaciti na php ili prijeći s DNN-a na Wordpress. Možemo, ali to sa sobom nosi dodatne poteškoće kao na primjer hrpa projekata koje smo mi odradili, ali i dalje održavamo. Netko mora i dalje održavati te webove koji su i dalje na DNN-u. Zato pokušavamo dugoročno birati tehnologije koje koristimo. Ali, i dalje su svaki prijedlozi za poboljšanja dobrodošli. Jedan od naših programera je došao, imao je volje i dao prijedlog da se uz angular koristi i vue.js i to se realiziralo.

16. S obzirom na višegodišnje iskustvo i broj realiziranih projekata, primjećujete li razliku u izvedbi projekata u pogledu kvalitete sada i prije?

Prije 5 godina i sada, možemo reći da je krajnji rezultat kvalitetniji, u pogledu proizvoda i zadovoljstva klijenta, Primarni napredak smo napravili kroz ubrzavanje isporuke projekata. Napredak se jasno može vidjeti u podacima iz AzureDevOps aplikacije: „probijanje“ budžeta tijekom 2021. godine u prosjeku 10 - 15% dok je prije 2018. god. bilo 30 - 50%.

Ja sam uvjeren da smo u zadnje četiri godine dosta unaprijedili proces. U komparaciji s drugim tvrtkama koje se bave istim poslom, mi stvari odrađujemo brže i u kraćem vremenskom roku. Konkurentniji smo zahvaljujući optimizaciji procesa i stvarnoj implementaciji agilne metodologije rada. Prostora za unaprjeđenje ima još što nas gura da nastavimo unaprjeđivati proces i dalje.

17. Jeste li do te točke došli svakodnevnim, malim poboljšanjima (poznato kao kaizen) ili se radilo o rijetkim, ali značajnim poboljšanjima?

U principu se radilo o manjim, ali kontinuiranim poboljšanjima iz projekta u projekt. Mi u svakom projektu uzmemo jedan element i dodajemo nove funkcionalnosti i na taj način ga usavršavamo.

Kada se na jednom projektu uoči neki problem, na tom projektu se to popravi i ta dorada se stavlja u centralni repozitorij. Na taj način kontinuirano poboljšavamo našu bazu projekata i imamo povratnu vezu koja osigurava da se iste greške ili propusti ne ponavljaju iz projekta u projekt. Mi smo i počeli raditi sve projekte na istoj bazi upravo s ciljem stalnog razvijanja te iste baze ili starter kit-a. Kako projekti idu dalje, taj starter kit ima sve više funkcionalnosti i sve je bolji i bolji. Na taj način radimo osnovu da nam je svaki sljedeći projekt sve kvalitetniji, znači kontinuirani razvoj.

Ako se svaki put iznova izmišlja kotač, to sa sobom nosi nove probleme. Ako se svaki put koristi isti kotač, onda se točno zna kolika mu je nosivost, kolikom se brzinom može gibati, koliki mu je opseg itd. Što se više koristi i što se više primjena stavlja, dobiva se više saznanja o njemu. Znaju se neki osnovni parametri, ne počinje se od nule. I svaki put bi trebao biti sve korisniji i korisniji, samo ovisi koliko je primjenjiv. To je neka logika kojom smo se vodili u zadnjih par godina.

18. Navedite primjer na koji ste način tijekom godina poboljšali izvedbu svojih projekata.

Najveća razlika u izvedbi projekata u pogledu kvalitete ustupila je 2018. godine kada smo počeli značajnije primjenjivati „reuse“ baznog koda, upravo nas je ova logika o kojoj smo pričali dovela do toga. Počeli smo raditi standardne stvari koje smo do tada radili, ali kao aplikacije koje možemo ponovno koristiti na drugim projektima. Dosta se toga standardiziralo, na to smo potrošili jako puno vremena. Od tada naši projekti imaju jednu obraznost u sastavljanju koda jer su iznikli iz istog 'starter kit-a'.

Budući da radimo u bazenu koji je relativno siromašan, na našim projektima je uvijek najveći izazov bio kako postići kvalitetu s relativno malim budžetima. Ključni mehanizam u cijeloj toj priči je u principu 'reusanje' koda. Ne možemo si priuštiti da svaki put „izmišljamo toplu vodu“ jer je to užasno skupo i tako ne možemo raditi. Nije to nešto što se odnosi isključivo na nas već u principu i drugi tako funkcioniraju. Cilj je imati što više gotovoga koda koji progresivno napreduje, odnosno progresivno se usavršava i 'reusa'.

Mi radimo tri ključna proizvoda: web stranice, webshopove i web aplikacije. Za sva tri tipa proizvoda u pozadini imamo osnovu, odnosno koristimo bazna rješenja. Radi se o „open source“

rješenjima koji već sami po sebi imaju ugrađeni 'quality assurance'. Za web stranice u pozadini imamo DNN, za webshop nopCommerc i za aplikacije opet DNN. Ne može se dogoditi da izađe nova verzija DNN-a ili nopCommerc-a, a da nije prošla testiranje kvalitete, znači to već netko odrađuje za nas. To predstavlja bazu naših projekata na koje mi onda dodajemo naše stvari iz 'starter kit-a'. Mi smo kroz protekli niz godina razvili starter kit, odnosno aplikativne elemente koje možemo 'reusati'. Taj 'starter kit' se od tada kontinuirano razvija i poboljšava iz projekta u projekt.

Cijela ta priča nam je i olakšala da drugi ljudi puno lakše uskoče na projekt, a da se relativno osjećaju kao da su kod kuće jer se sve radi na isti ili sličan način. Prije je jedan programer slagao projekt na jedan način, drugi programer na drugi način, a sad da netko treći dođe na taj projekt, on treba par sati da se uopće snađe di je što. Mi sto to sada u principu standardizirali, sad možemo pričati o tome je li taj standard dobar i da li ga treba poboljšati, ali je standardiziran. To nam je dosta podiglo kvalitetu na općoj razini.

19. Osim navedenoga, imate li neke druge smjernice u kojem smjeru idete u pogledu poboljšanja kvalitete?

Jedna od važnijih koraka je specijalizacija djelatnika i standardizacija koda. Da bi se opstalo na tržištu potrebno je ići u smjeru veće specijalizacije. To znači da je u proces razvoja naših proizvoda potrebno uvesti veći broj užih specijalizacija i time proces razvoja približiti Fordovoj pokretnoj traci. U zadnje dvije godine radimo na redefiniranju proizvodnog procesa u ovom smjeru. Neminovna je činjenica na današnjem tržištu da se jedan programer u prosjeku zadrži maksimalno dvije godine u jednoj IT tvrtci.

Zbog toga kockica u proizvodnoj liniji mora biti takva da kad jedan IT djelatnik napusti tvrtku, drugi može doći i preuzeti njegovu funkciju u što kraćem vremenu da ne puca lanac. Zato je specijalizacija bitna, ako jedna osoba upravlja sa svime i ta osoba ode, onda je to problem jer ju je jako teško, a nekada i nemoguće zamijeniti. Puno je lakše kada više djelatnika imaju uže definirane specijalnosti. Time se dobiva veća propusnost procesa, a odlaskom usko specijaliziranog djelatnika drugi uskoče relativno brzo jer je nužna količina znanja koju treba usvojiti manja.

Druga kockica u ovoj priči je naš EU projekt informatizacije poslovnih procesa. Nama je cijeli proces digitalan, od inicijalnog unosa u CRM do finalnog računa i cijelog procesa u Azure DevOps aplikaciji, imamo sve brojke. Međutim, svi ti podaci iz CRM-a, Azure DevOps-a i poslovnog sustava nisu međusobno povezani, nisu unificirani. Teško je doći do nekih podataka, za napraviti neki izvještaj treba potrošiti vremena. To nas je dovelo do situacije da imamo podatke, ali ih nemamo. Projekt digitalizacije tu ima ključnu ulogu da dođemo do toga koji su to ključni podaci, kako ih međusobno povezati, što treba napraviti u pojedinačnom sustavu da se podaci sinkroniziraju i naposljetku da možemo napraviti integralni izvještaj koji će nam dati odgovore na određena pitanja.

SAŽETAK

Kvaliteta se ne pojavljuje sama od sebe, nije prirodni događaj. Rezultat je napornog, namjernog rada koji započinje s planiranjem, uključuje razmatranje utjecajnih faktora, primjenjuje disciplinirane procese i alate i nikada ne završava. Postizanje kvalitete u provedbi projekta nije stvar sreće ili slučajnosti, stvar je upravljanja. Problem ovog istraživanja usmjeren je na proces upravljanja kvalitetom u malom poduzeću Net Media Sistemi d.o.o., odnosno utvrđivanje u kojem stupnju su implementirane faze planiranja, osiguranja, kontrole i poboljšanja kvalitete. Svaka faza procesa upravljanja kvalitetom nosi sa sobom određene aktivnosti, korisnike, prioritete, ciljeve i izazove koji su od posebnog interesa ovom istraživanju. Glavni cilj ovog rada je detaljno opisati/prikazati proces upravljanja kvalitetom u poduzeću Net Media Sistemi d.o.o. te utvrditi u kojoj mjeri su teorijski koncepti upravljanja kvalitetom primijenjeni u promatranom poduzeću. Drugim riječima, glavni cilj ovog rada je prikazati kako jedno poduzeće primjenjuje teorijske osnove i koncepte upravljanja kvalitetom. Kao instrument istraživanja odabran je polustrukturirani intervju pomoću kojega se dubinski ušlo u problematiku istraživanja. Analizom istraživanja dokazano je da malo poduzeće Net Media Sistemi d.o.o. primjenjuje teorijske osnove i koncepte upravljanja kvalitetom na svojim projektima i to kroz faze planiranja, osiguranja, kontrole i poboljšanja kvalitete.

Ključne riječi: kvaliteta, upravljanje kvalitetom, projektni menadžment

SUMMARY

Quality does not happen by itself, it is not a naturally occurring event. It is the result of hard, intentional work that begins with planning, includes consideration of influencing factors, applies disciplined processes and tools, and it never ends. Achieving quality in project implementation is not a matter of luck or chance, it is a matter of management. Research issue is focused on the process of quality management in the small company Net Media Sistemi d.o.o., that is, determining to what degree the phases of planning, assurance, control and quality improvement are implemented. Each phase of the quality management process carries with it certain activities, users, priorities, goals and challenges that are of particular interest to this research. The main goal of this work is to describe/show in detail the quality management process in the company Net Media Sistemi d.o.o. and determine to what extent the theoretical concepts of quality management were applied in the observed company. In other words, the main goal of this paper is to show how one company applies the theoretical foundations and concepts of quality management. A semi-structured interview was chosen as a research instrument, which allowed for an in-depth study of the research issue. The research analysis proved that the small company Net Media Sistemi d.o.o. applies the theoretical bases and concepts of quality management to its projects through the phases of planning, assurance, control and quality improvement.

Key words: quality, quality management, project management