

MOGUĆNOSTI PRIMENE 8D METODOLOGIJE ZA POBOLJŠANJE KVALITETA U IT KOMPANIJAMA

POTENTIAL APPLICATIONS OF THE 8D METHODOLOGY FOR QUALITY IMPROVEMENT IN IT COMPANIES

Aleksandra Mitrović*, Mladen Đurić

Univerzitet u Beogradu, Fakultet organizacionih nauka, Beograd

Rad istražuje primenu 8D metodologije za rešavanje problema u organizacijama, sa posebnim fokusom na IT kompanije i unapređenje kvaliteta usluga. Cilj rada je pružiti dublji uvid u samu metodologiju i proceniti njenu primenljivost u IT industriji. Iako prvenstveno razvijena za potrebe automobilske industrije, može se pretpostaviti da, zahvaljujući svojoj širokoj primeni, može naći svoje mesto i u drugim industrijama. Koristeći se teorijom kao osnovom i simulacijom procesa implementacije 8D metodologije, autori objašnjavaju njenu prikladnost za rešavanje velikog broja žalbi klijenata u uslužnoj IT kompaniji. Poseban akcenat stavlja se na značaj žalbi klijenata, na šta upućuju i standardi ISO 10000, kao i na analizu uticaja žalbi na proces rešavanja problema.

Ključne reči: 8D; rešavanje problema; menadžment kvaliteta; žalbe klijenata; uzrok problema

The paper investigates the application of the 8D methodology for problem-solving in organizations, with a particular focus on IT companies and service quality improvement. The aim of the paper is to provide a deeper insight into the methodology itself and assess its applicability in the IT industry. Although primarily developed for the automotive industry, it can be assumed that, due to its widespread use, it can also find its place in other industries. By using theory as a foundation and simulating the implementation of the 8D methodology, the authors explain its suitability for addressing a large number of customer complaints in a service-oriented IT company. Special emphasis is placed on the significance of customer complaints, as indicated by ISO 10000 standards, as well as the analysis of their impact on the problem-solving process.

Key words: 8D; problem-solving; quality management; customer complaints; root cause

1. Uvod

U sve nestabilnijoj globalnoj ekonomiji i sve dinamičnijem tržištu koje karakteriše današnjicu, organizacije se neprestano susreću sa izazovima koje moraju prevazići, a samim tim i konstantno poboljšavati kvalitet svog poslovanja. U ovu svrhu se koriste različiti koncepti menadžmenta upravljanja kvaliteta kako bi se smanjio broj ponovljenih grešaka i unapredile poslovne procedure. Jedan od tih koncepata jeste 8D metod koji je i predmet ovog rada. Današnji pristupi u rešavanju različitih

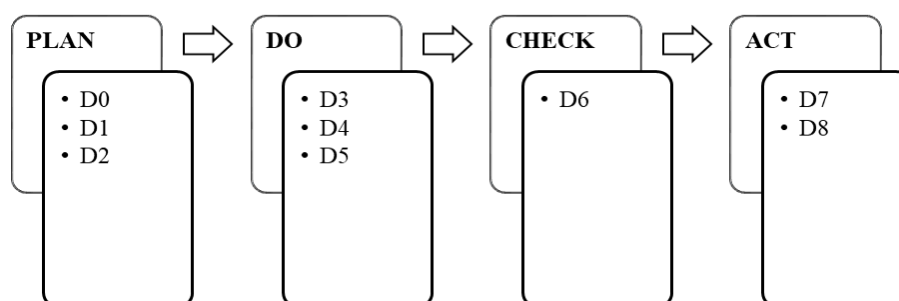
* Corresponding author: aleksandramitrovic2011@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0006-2686-3906>

Mladen Đurić: <https://orcid.org/0000-0002-8337-6534>

organizacionih problema, poput 8D pristupa, zasnivaju se na primeni PDCA* ciklusa koji se smatra osnovom menadžmenta što će i biti vizuelno prikazano u nastavku rada. Iako se prvenstveno koristi u onim industrijama koje su fokusirane na proizvodnju, sve više se može naslutiti i iskoristićavati potencijal njegove primene u IT kompanijama koje se bave uslužnim delatnostima, poput konsultantskih kompanija. Ono što je zajedničko kako kompanijama koje za finalni autput imaju fizički proizvod, tako i onima koje za finalni autput imaju uslugu, jeste postojanje kupaca, odnosno klijenata. Jedan od izazova koji neminovno prati poslovanje i jednih i drugih je zadovoljenje njihovih nepresušnih potreba. Shodno tome, ono što se javlja kao krajnji rezultat jeste zadovoljstvo ili nezadovoljstvo klijenata načinima na koje se one ispunjavaju od strane organizacija.

O tome da je pažnja usmerena na žalbe klijenata neopodna govori i postojanje standarda ISO 10000 koji se odnosi na zadovoljstvo kupaca [1]. Osim toga, jedna od obaveznih akcija prilikom korišćenja 8D metoda u koraku rešavanja problema jeste analiziranje da li žalba klijenta uzrokuje bilo kakve promene u metodi rešavanju problema, kontrolnoj dokumentaciji ili drugim povezanim dokumentima [2]. Žalbe klijenata mogu uticati na poslovanje preduzeća koje pruža usluge i/ili proizvode, bilo da se radi o pojedinačnim klijentima ili o B2B[†] odnosu.



Slika 1. Koraci 8D metodologije raspoređeni prema PDCA ciklusu, prilagođeno prema [6]

2. Kratak pregled istorijskog razvoja 8D metodologije

Iako postoje mnogi raniji zapisi o korišćenju 8D metodologije, važi generalno pogrešno mišljenje o tome da je prvobitno kreirana od strane Ford kompanije [2]. Naime, ova metoda je prvi put primenjena od strane vlade Sjedinjenih Američkih Država tokom Drugog svetskog rata. Nakon popularizacije koju je Ford proizveo tokom šezdesetih i sedamdesetih godina 20. veka, postaje norma i sveobuhvatni pristup za rešavanje problema, pre svega u automobilskoj industriji [3].

Danas, pored tradicionalnog popunjavanja 8D dokumenta, možemo govoriti i o automatizovanim načinima za sprovođenje svih koraka koji su obuhvaćeni 8D metodom. Osim toga, softveri koji se danas koriste u radu mogu umnogome delovati proaktivno i sprečiti nastanak problema ili, pak, sprečiti da njegove manifestacije dospu do klijenta. Dokazi o tome da softveri mogu ubrzati korišćenje 8D metoda se mogu naći i u literaturi [4]. Njihovim korišćenjem se pre svega može smanjiti količina vremena neophodna za 8D analizu, posebno u prvoj fazi, što se postiže ubrzanom prikupljanjem informacija, efikasnijom komunikacijom između timova i razvitkom interfejsa koji blagovremeno informiše klijente o koracima rešavanja problema [4].

Sa napretkom tehnologije, prednost ovog metoda postaje sve veća širina njegove obuhvatnosti i samim tim, veća primenljivost na različite industrije, i to kako na nivou proizvoda, tako i na nivou procedura. Može se definisati kao „postupak sistematskog uvođenja poboljšanja i eliminacije problema i grešaka” [2].

* Plan-Do-Check-Act

† Business-to-business

3. Mogućnosti primene 8D metodologije za poboljšanje kvaliteta

Uopšteno, postoje dva pristupa koja vode poboljšanju kvaliteta [5]:

1. reaktivni pristup koji je usmeren ka rešavanju problema kada se isti već dogodio i sprovođenje korektivnih mera i

2. proaktivni pristup koji se usmerava ka sprečavanju samog nastanka problema poput Poka-Yoke koncepta, kontrolnih planova i FMEA[‡].

8D metodologija spada u reaktivni pristup. Iako se ova metoda zasniva na korišćenju veoma praktičnog dokumenta, njegovo popunjavanje ne mora nužno da bude okarakterisano kao jednostavno u praksi. Uprkos tome što se dokument može opisati kao poprilično jednostavan za popunjavanje, nekada je neophodno za određene korake koje dokument iziskuje sagledavati procese i nekoliko nedelja. Kao standardizovana metoda, ovaj metod je zasnovan na tome što se koristi stvarnim podacima i kontrolisanim prikupljanjem podataka, kao i na identifikaciji osnovnog uzorka [5]. Tokom celokupnog procesa primene metode, učesnici u sprovođenju, odnosno formirani tim, često koriste brejnstorming (eng. Brainstorming) metode i postavljanje pitanja „zašto“ i „kako“ kako bi došli do detaljnog uvida u procese koje je neophodno izmeniti. Potrebno je da se ovaj metod, pre svega, koristi u onim slučajevima kada postoje problemi koji ispunjavaju sledeće kriterijume [6]:

1. Identifikovane, definisane i kvantifikovane manifestacije problema,
2. Postojanje klijenata i drugih strana koje se suočavaju sa manifestacijama problema,
3. Kvantifikovana merila tih istih manifestacija koja pokazuju da postoji određeni propust,
4. Nepoznat uzrok problema,
5. Postojanje menadžmenta koji je spreman da alocira neophodne resurse za rešavanje problema u njegovoj srži kako bi se sprečilo ponovno pojavljivanje istog,
6. Složenost manifestacije problema koja prevazilazi mogućnosti pojedinca da se sa problemom izbori samostalno.

Metod se sastoji iz 8 koraka (i devetim kao nultim), a svaki od koraka biće detaljno opisan u nastavku. Koraci su:

- 0) Priprema i planiranje,
 - 1) Formiranje tima,
 - 2) Opisivanje problema,
 - 3) Razvoj privremenih mera obuzdavanja za sprečavanje štete,
 - 4) Definisanje i analiziranje ključnih uzoraka problema,
 - 5) Utvrđivanje trajnih korektivnih mera,
 - 6) Implementacija i validacija trajnih korektivnih mera,
 - 7) Prevencija ponovnog pojavljivanja problema i
 - 8) Odavanje priznanja timu.

3.1. Priprema i planiranje

U nultom koraku, pre samog početka korišćenja metode, neophodno je uzeti u obzir sve raspoložive podatke koji se prikupljaju na određeni način. Važno je napomenuti da je na ovom mestu potrebno preduzeti i hitne mere, ukoliko se to smatra neophodnim, kako bi se u najkraćem mogućem roku zaštitio klijent (bilo da je on interni ili eksterni). Ukoliko postoji nužnost za ovim, pre implementiranja hitne akcije potrebno je proveriti njenu efikasnost, odnosno, biti siguran da će zaustaviti manifestacije problema pre nego što stignu do klijenta. To se može proveriti tako što njenim implementiranjem manifestacije problema nestaju, dok se njenim uklanjanjem ponovo javljaju. Kako bi se što

[‡] Failure Mode and Effect Analysis

pre došlo do tačne hitne akcije koje bi trebalo preuzeti ukoliko za to ima potrebe, ovaj korak najčešće oduzima manje vremena za sprovođenje od drugih.

Pored toga, procena o tome da li će biti moguće implemtirati svaki korak 8D metodologije je na ovom mestu od velike važnosti.

3.2. Formiranje tima

U prvom koraku je neophodno oformiti tim koji će svojom stručnošću i veštinama doći do pravih zaključaka. Broj članova tima koji neki autori preporučuju jeste od 4-10, dok kompozicija samog tima može varirati [3].

Ono na šta upućuju dodatni izvori, jeste da je neophodno odrediti i vođu kao i šampiona tima [6]. Šampion tima je ona osoba koja je iz internog okruženja, ali oseća efekte problema, dok vođa tima upravlja timom, prisustvuje svim sastancima i komunicira sa prethodno pomenutim šampionom koji mu obezbeđuje resurse za rešavanje problema.

3.3. Opisivanje problema

Drugi korak se može smatrati i ključnim za dalji tok procesa kojim će se doći do utvrđivanja tačnih mera i donošenja pravih odluka. U ovom koraku je neophodno odrediti merljive, kvantifikovane parametre. Osim toga, precizno formulisanje problema je nužno kako bi se lakše došlo do samog uzorka istog, kao i do njegovog rešenja. Izazov sa kojim se članovi tima u ovom koraku mogu susresti jeste pre svega mešanje problema i neke od njegovih manifestacija.

3.4. Razvoj privremenih mera za obuzdavanje za sprečavanje štete

Nakon precizne definicije problema, neophodno je definisati i sprovesti u delo privremene mere obuzdavanja (eng. Interim Containment Action) kako bi se izolovali efekti problema od klijenata dok se ne uvedu trajne korektivne mere (eng. Permanent Corrective Actions) [6].

3.5. Definisane i analiziranje ključnih uzoraka problema

U ovom koraku se definiše glavni uzrok problema. To se najčešće vrši tako što se svaki izolovani mogući uzrok problema dovodi u odnos sa detaljnim opisom problema. Osim toga, jasno se definišu i sva ona mesta gde je uzroke problema trebalo identifikovati ranije, što se u literaturi naziva i mestom propuštanja, odnosno escape point-om [6]. U ovu svrhu, 8D metod koristi nekoliko obrazaca kojima omogućava efikasniji dolazak do ove tačke, odnosno, do mesta propuštanja [6]:

1. Tabelu razlika i promena,
2. Tabelu mogućih uzorka i
3. Tabelu mogućih osnovnih uzorka.

Nakon teorijski utvrđenih mogućih uzoraka problema trebalo bi potvrditi svaki od njih uzoraka praktičnom primenom svuda gde je to moguće uraditi. I ovde se 8D metod koristi istom logikom kao i kod uvođenja hitne akcije: ukoliko se primeni određeni mogući uzorak problema i „aktivira“ problem, i ukoliko njegovo uklanjanje dovodi i do nestanka problema, pronađen je osnovni, odnosno ključni uzrok problema.

3.6. Utvrđivanje trajnih korektivnih mera

U ovom koraku je neophodno odabrati one mere koje će locirati tačno mesto propusta u procesu. Ono što je nužnost proveriti prilikom donošenja ovih mera jeste provera da li njihovo uvođenje neće imati neke negativne efekte po ceo proces [3]. Na ovom mestu je takođe važno razmotriti i dve vrste kriterijuma [6]:

1. One kriterijume koje je neophodno ispuniti, koji su merljivi i realistični za postizanje i
2. One kriterijume koji su poželjni, ali ne i nužno ključni.

Osim toga, u trenutku uvođenja trajnih korektivnih mera, neophodno je prekinuti delovanje privremenih mera obuzdavanja, prethodno uvedenih u trećem koraku [3].

3.7. Implementacija i validacija trajnih korektivnih mera

Validacijom se kroz određene vremenske periode potvrđuju prvobitno donešene odluke. Kroz proces validiranja je moguće prepoznati potencijalne novonastale probleme koji mogu biti nuspojava prethodnih implementacija, te je važno raditi upoređivanja pre i nakon implementacija trajnih korektivnih mera. U literaturi se može pronaći da prema Karтеру postoje pet aktivnosti koje služe za validaciju implementiranih korektivnih mera, što su [1]:

1. testiranje hipoteza,
2. analiza regresije,
3. praćenje mogućnosti procesa,
4. primena kontrolnih dijagrama i
5. uzorkovanje.

3.8 Prevenzija ponovnog pojavljivanja problema

U ovom koraku se vrši analiza svega prikupljenog u dosadašnjem 8D procesu i utvrđuju određene procedure i politike koje će obezbediti da do ponovnog stvaranja istog problema neće doći, te da se klijenti neće susretati sa njim u budućnosti. Često se u ovom koraku koristi alat za rešavanje problema koji se u literaturi naziva „5 zašto“ (eng. 5 Why's) ili „stepenicama“ (eng. stair stepping) čija se primena ogleda u postavljanju „zašto“ pitanja u vezi sa ključnim uzrokom dok se ne dođe do osnovnog uzroka upravo tog, ključnog uzroka [6].

3.9 Odavanje priznanja timu

U ovom, poslednjem koraku je pre svega važno retrospektivno sagledati ceo proces i sprovesti sledeće [6]:

1. Finalizirati i arhivirati svu dokumentaciju,
2. Utvrditi sve tehničke naučene lekcije,
3. Prezentovati konačne rezultate šampionu tima,
4. Razmeniti iskustva između članova tima,
5. Arhivirati sve naučene lekcije prilikom rešavanja problema i
6. Proveriti i ažurirati sve povezane dokumente (npr. plan kontrole).

Za svaki od ovih koraka postoje specifični obrasci (eng. Templates, Worksheets) koji mogu poslužiti kao alat za olakšavanje procesa donošenja pravih odluka i adekvatnih mera.

4. Mogućnosti primene u IT kompanijama

Današnja komercijalizacija 8D metodologije nedvosmisleno vodi do zaključka o širokom opsegu njene primene, što ujedno predstavlja i jednu od njenih bitnih karakteristika. Iako isprva korišćena samo u onim industrijama koje su se nužno bavile proizvodnjom i to najčešće u okviru automobilske industrije, ona danas sve više nalazi svoje mesto u raznim sektorima poslovanja. Uslužne delatnosti, ma bilo kojoj grani industrije da pripadaju, u velikoj meri zavise od zadovoljstva klijenata, gde je upravo maksimiziranje njihovog zadovoljstva jedan od krajnjih ciljeva ovih kompanija, uključujući tu i IT kompanije koje se bave ovom vrstom delatnosti. Korišćenjem ovog metoda one mogu smanjiti stopu grešaka, povećati stopu zadovoljstva, preventivno i trajno delati na određene segmente poslovanja i samim tim bolje se pozicionirati na tržištu, te i biti profitabilnije.

Sa stanovišta potrošača kvalitet proizvoda određuju tri ključna faktora: sam proizvod, zadovoljstvo saznanjem potrošača ili korisnika prilikom korišćenja proizvoda i na kraju, uputstva za upotrebu,

instrukcije i servis održavanja nakon prodaje [7]. Iste faktore možemo prepoznati i kada je reč o uslugama IT kompanija.

Prednost 8D metode je upravo njena fleksibilnost što joj omogućava da se prilagođava različitim situacijama i okolnostima [1]. Osim toga, ono čemu teže sve kompanije jeste ušteda vremena i novca, a ova metoda upravo to obezbeđuje. U kvalitativnom istraživanju sprovedenom početkom 2011. godine putem delimično struktuiranih intervjua došlo se do zaključka da je primena 8D metode podigla nivo kvaliteta tako što je smanjila broj neispravnih komada po milionu, te da je i takođe smanjila troškove nepoželjnog kvaliteta [2].

Kao metoda koja obezbeđuje pravovremeno reagovanje na probleme i njihovo rešavanje sa ciljem da se smanji nezadovoljstvo kupaca i broj njihovih žalbi, ona se sa svim svojim karakteristikama može upotrebljavati u IT kompanijama koje se bave uslužnom delatnošću. Osim toga, ova metoda nije samo preventivna, već pronalazi sam uzrok problema što samo dodaje njenoj vrednosti. Njena fokusiranost na klijente je upravo ono što omogućuje njenu primenu u svim industrijama, poput IT industrije. Ako se žalbe klijenata pretvore u znanje o klijentima, one mogu pružiti vredan kapital kompanijama [9]. Prikupljanjem ove vrste znanja se mogu ispraviti procedure i iskoreniti problemi sa postojećim, ali isto tako i budućim klijentima. Na kraju procesa, rezultati se mogu ogledati i u povećanju profita preduzeća kao što je prikazano u studiji slučaja koja je dovela do rezultata da je nakon sprovođenja ispravki i isključivanja varijacije faktora tvrdoće lima, stopa grešaka bila smanjena sa 28% na 0.5%, a poboljšanje dovelo do dobitka od najmanje 22 miliona dolara [7].

Jedna od prepreki sa kojim se 8D metoda može susresti jeste nedovoljna efikasnost prilikom njenog sprovođenja. O tome govori i istraživanje sprovedeno u Slovačkoj gde je 29% ispitanika smatralo da je njihov 8D proces efikasan u rasponu od 20% do 60%, dok je sa druge strane, samo njih 8% smatralo da je njihov 8D proces 100% efikasan, što može biti posledica toga da se 8D metod tretira samo za upravljanje žalbi od strane klijenata, a ne integriše se u samu strategiju poboljšanja [8]. Ono što je u istom istraživanju[§] potvrđeno jeste da se prikupljeni podaci nisu zasnivali na činjenicama već na intuiciji i da je timovima dato premalo vremena za spovođenje celokupne metodologije [8]. Kompanije bi trebalo da, ukoliko teže maksimiziranju efektivnosti primene ovog metoda, moti- višu svoje članove tima, daju im više vremena na raspolaganje i prepoznaju njihov rad na kraju celokupnog procesa. Uzimajući u obzir činjenicu da „samo organizacija može odlučiti kada je pravi trenutak za implementaciju 8D metoda“ [1], ona mora imati u vidu i neophodno vreme za njeno sprovođenje.

5. Simulacija

Sam koncept simulacije primene određene metodologije pre njenog implementiranja može biti jedan od značajnijih proaktivnih koraka koji omogućava prepoznavanje potencijalnih izazova i identifikaciju onih mesta u procesu koji zahtevaju dodatnu pažnju ili resurse. IT kompanije koje najčešće posluju na globalnom nivou sa velikim brojem klijenata u svom portfoliju, susreću se sa poteškoćama poput neizbežne automatizacije svih procesa i pojavom grešaka, kako ljudskih, tako i softverskih.

Kroz simulaciju koja sledi, rad istražuje kako prilagoditi korake 8D metodologije kako bi se na efikasan način rešio problem mnogobrojnih i učestalih žalbi na fakture od strane klijenata. Preveliki broj ovih žalbi može umnogome naškoditi reputaciji kompanije i uticati na ukupne prihode na kraju poslovne godine. Osim toga, prihvatanje pritužbi često rezultira davanjem kredita klijentima, što dalje smanjuje buduće prihode od fakturisanja.

[§] Istraživanje je obuhvatalo 4 industrije: automobilsku, mašinsku, elektrotečničku i hemijsku, sa učešćem automobilske industrije od 53%.

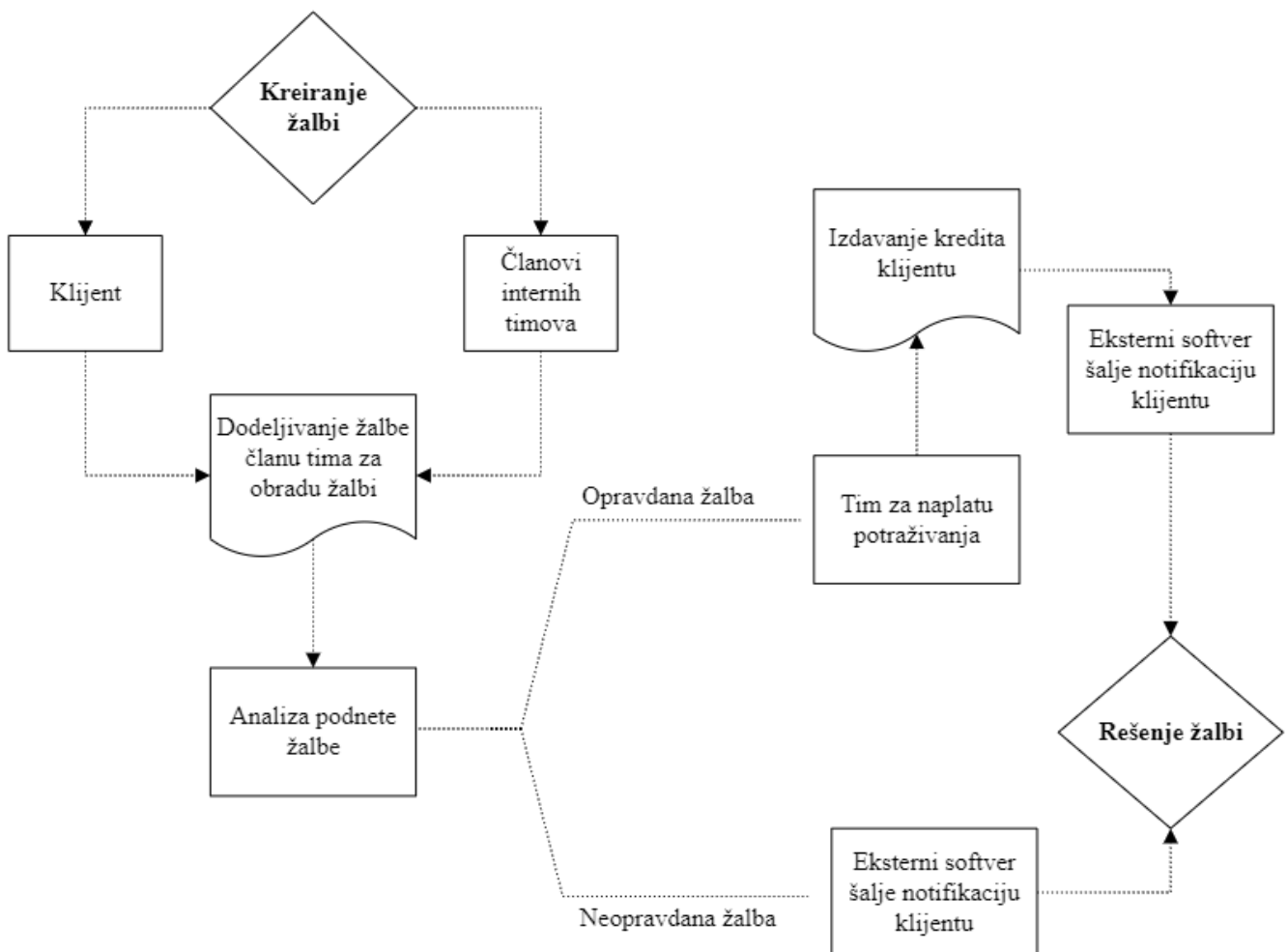
Krucijalno je kroz simulaciju identifikovati glavni uzrok problema, odnosno, velikog broja žalbi i sprovesti korektivne mere kako bi se sprečile ponovne pojave istog problema. Kroz sveobuhvatnu primenu svih koraka 8D metodologije, rad pruža dublje razumevanje njene primenljivosti u specifičnoj industriji kao što je IT, za koju prvobitno ova metodologija nije bila osmišljena.

5.1. Simulirane vrednosti i procesne mape

Trenutni proces započinje timom koji se bavi obradom faktura i koji pokreće proces njihovih izdavanja klijentima koristeći se eksternim softverom. Interni softver na tu inicijaciju dodaje podatak o njihovom iznosu koristeći se bazom podataka eksternog softvera i tako formirane fakture bivaju prikazane klijentima na portalu putem kojeg oni mogu uložiti žalbe na iste.

Proces podnošenja žalbi se zasniva na dve mogućnosti (Slika 2):

1. Klijenti sami prilažu žalbe putem portala prateći unapred definisane korake,
2. Interni članovi timova prilažu žalbe putem eksternog softvera koji koriste kao alat za evidentiranje i upravljanje žalbama, što olakšava praćenje procesa unutar kompanije.

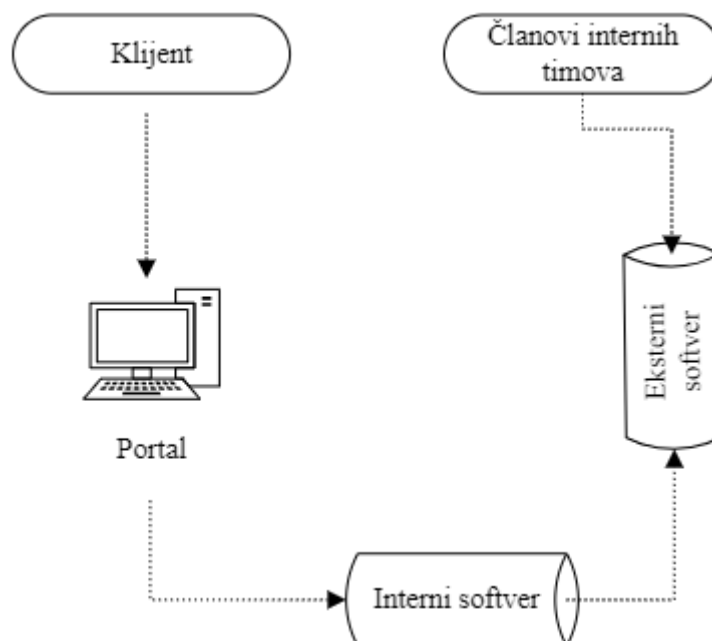


Slika 2. Procesna mapa kreiranja žalbi

Kao što je ilustrovano na Slici 2, svaki od internih članova timova koji ima pristup eksternom softveru ima mogućnost da otvori slučaj (eng. case) žalbe. Interni članovi koji su ovlašćeni za pokretanje slučajeva žalbi u ime klijenta, pripadaju jednom od sledećih timova:

1. Timu za obradu faktura,
2. Timu za obradu žalbi,
3. Timu za naplatu potraživanja ili
4. Timu za osiguranje prihoda.

U ovom slučaju, interni softver je taj koji povlači podatke sa portala koji klijenti koriste za otvaranje žalbi i prenosi ih u bazu podataka eksternog softvera kako bi tim za obradu žalbi imao uvid u iste. Komunikacija između ova dva softvera omogućava sinhronizaciju podataka, pri čemu su podaci na obe platforme identični.

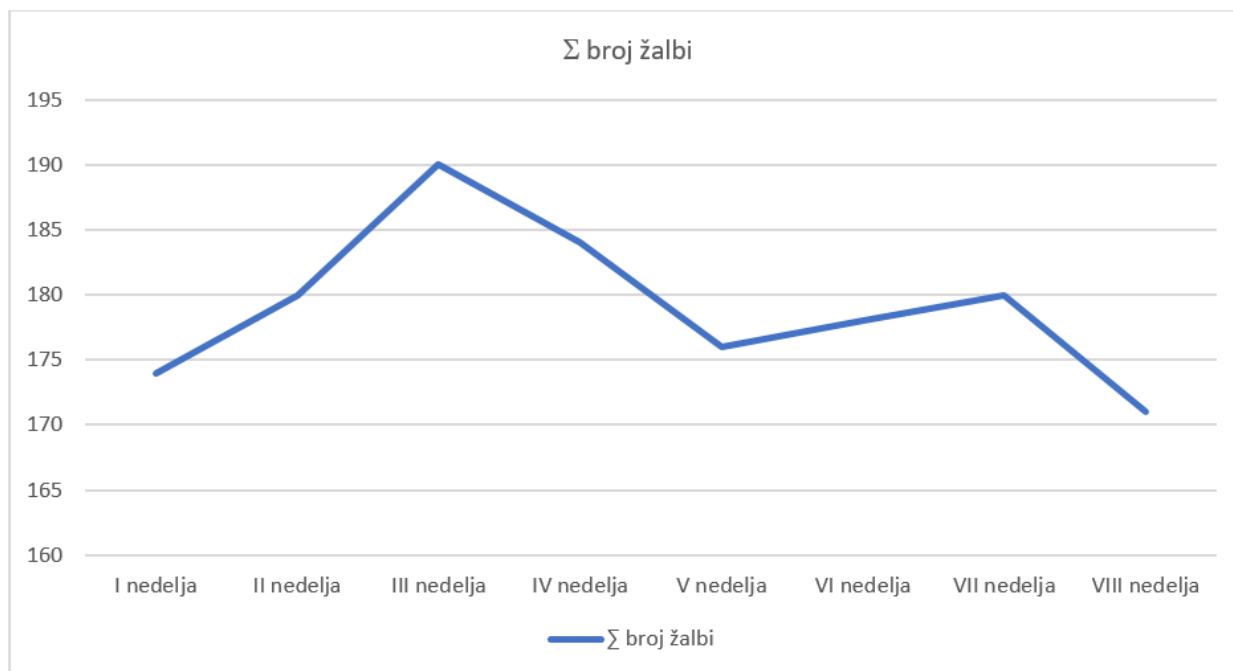


Slika 3. Procesna mapa kreiranja žalbi: put podataka

Simulirane vrednosti za ukupan broj žalbi i zbir njihovih vrednosti u proteklih osam nedelja prikazane su u Tabeli 1.

Tabela 1. Simulirane vrednosti ukupnog broja žalbi na nedeljnom nivou i njihova ukupna vrednost

Period	Σ broj žalbi	Σ iznos faktura (\$)
20.2.2024. – 27.2.2024.	174	1420000
27.2.2024. – 5.3.2024.	180	1618000
5.3.2024. – 12.3.2024.	190	1900000
12.3.2024. – 19.3.2024.	184	1840000
19.3.2024. – 26.3.2024.	176	1315000
26.3.2024. – 2.4.2024.	178	1320000
2.4.2024. – 9.4.2024.	180	1400000
9.4.2024. – 16.4.2024.	171	1290000



Slika 4. Grafički prikaz ukupnog broja žalbi na nedeljnom nivou

5.2. Tagučijeva funkcija gubitka

U cilju naglašavanja važnosti koju broj žalbi ima na poslovanje kompanije, primenjena je Tagučijeva funkcija gubitka. U ovom slučaju, broj žalbi kojem kompanija teži na nedeljnom nivou je što manji. Uzimajući u obzir prosečan broj faktura koje se izdaju nedeljno (284), očekuje se da će broj žalbi iznositi 10% od ukupnog broja, što je približno 29 žalbi, sa dozvoljenim oscilacijama od ± 10 . Stoga, smatra se da je broj žalbi između 19 i 39 prihvatljiv, dok svako prekoračenje ovog opsega predstavlja gubitak za kompaniju.

Trenutna situacija ukazuje na to da prosečan broj žalbi na nedeljnom nivou iznosi 179,13. Svaka dodatna žalba na nedeljnom nivou prouzrokuje trošak od \$50 po žalbi, imajući u vidu dodatni rad članova tima za obradu žalbi, koji moraju u što kraćem roku analizirati pristigle žalbe.

Finansijski gubitak (označen kao $L(x)$) se može izračunati pomoću Tagučijeve funkcije gubitka prema sledećoj formuli:

$$L(x) = K(x - T)^2 \quad (1)$$

gde je:

$L(x)$ - finansijski gubitak,

K - koeficijent gubitka,

x - broj žalbi na nedeljnom nivou,

T - broj žalbi kojem se teži na nedeljnom nivou.

Znajući da je gubitak po dodatnoj žalbi \$50, dolazimo do rešenja da je koeficijent gubitka \$0.50

$$50 = K \cdot 10^2$$

$$K = 50/10^2$$

$$K = 50/100$$

$$K = \$0,50$$

Uzimajući u obzir podatke sa kojima raspolažemo što je prosečan broj žalbi na nedeljnom nivou koji približno iznosi 179, dolazimo do rezultata da prema Tagučijevoj funkciji gubitka, finansijski gubitak za ovaj broj žalbi na nedeljnom nivou iznosi 11250 dolara.

$$L(179) = 0,50 \cdot (179 - 29)^2$$

$$L(179) = 0,50 \cdot 150^2$$

$$L(179) = 0,50 \cdot 22500$$

$$L(179) = \$11250$$

Ovom analizom i prikazivanjem finansijskog gubitka rad pruža uvid u troškove koji se mogu očekivati pri trenutnom obimu žalbi i može poslužiti kao osnova za donošenje odluka i implementaciju strategija za optimizaciju procesa rešavanja žalbi u cilju smanjenja finansijskih gubitaka i unapređenja poslovnih performansi.

5.3. Primena 8D metodologije

Metodologije poput 8D pružaju strukturiran i sistematičan pristup rešavanju ovog problema. Kroz praćenje prethodno objašnjenih koraka cilj simulacije je istražiti kako eventualne izmene procesnih koraka mogu uticati na već ustaljeni proces prilaganja žalbi na fakture unutar IT kompanije. Svi koraci će biti zabeleženi u posebno oformljenom radnom listu (eng. Worksheet) kako bi se omogućila praktična implementacija.

Tabela 2. Radni list za implementaciju 8D metodologije

D0		
Glavni razlozi za iniciranje ovog projekta se mogu podeliti u dve grupe:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usmereni eksterno: povećan broj žalbi može voditi ka negativnom uticaju na reputaciju kompanije i prelazak kod konkurenata 2. Usmereni ka internim procesima: veliki troškovi koji su povezani sa obradom i rešavanjem velikog broja žalbi i potreba za poboljšanjem internih procesa 		
D1		
Inicijator/ka	Članovi tima	Stručnjak/inja (eng. Subject Matter Expert)
Član/ica tima za osiguranje prihoda	<ol style="list-style-type: none"> 1. Član/ica tima za obradu faktura 2. Član/ica tima za naplatu potraživanja 	Član/ica tima za obradu žalbi
D2		
<p>Ko: Klijenti koji ulažu žalbe, tim za obradu žalbi, tim za obradu faktura, tim za naplatu potraživanja, menadžment kompanije;</p> <p>Kada: Svakodnevno shodno veličini kompanije i broju klijenata;</p> <p>Šta: Klijenti su nezadovoljni tačnošću podataka koji se prikazuju na portalu prilikom otvaranja slučajeva žalbi kao i vremenom potrebnim za njihovo rešavanje;</p> <p>Gde: Žalbe se ulažu ili putem portala za klijente ili od strane članova internih timova;</p> <p>Zašto: Trenutni proces ne ispunjava standarde ni internih timova ni klijenata;</p> <p>Kako: Problem se manifestuje kroz povećanje broja žalbi kao i kroz nedostatak adekvatnih rešenja;</p> <p>Koliko: Broj žalbi može varirati. Prikaz ukupnog broja na nedeljnom nivou dat je u Tabeli 1.</p>		

D3
<p>Klijenti osećaju manifestacije problema što dovodi do učestalih eskalacija sa kojima se interni timovi suočavaju svakodnevno.</p> <p>Kao privremene mere se mogu preduzeti sledeći koraci:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Privremena obustava izdavanja faktura; 2. Privremena obustava korišćenja portala (implementirati hitnu meru pauziranja korišćenja portala za podnošenje žalbi); 3. Poboljšanje komunikacije sa klijentima (tim za naplatu potraživanja mora blagovremeno obavestiti klijente o statusima svih njihovih žalbi)
D4
<p>Ključni uzroci problema:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Problem integracije internog i eksternog softvera koji se ogleda u prikazivanju pogrešnih iznosa na fakturama koji se izdaju klijentima i vidljivi su na portalu; 2. Neadekvatan protok podataka između internog i eksternog softvera koji se ogleda u tome da tim za obradu žalbi nije blagovremeno obavešten o njihovom nastajanju, već one ostaju neobrađene u bazi podataka internog softvera što vodi ka neadekvatnoj reakciji i povećanju potrebnog vremena za njihovo rešavanje; 3. Baza podataka kojom se koristi eksterni softver prikazuje timu za obradu žalbi celokupni iznos fakture (uključujući sve stavke sa iste) umesto zbirnog iznosa samo onih specifičnih stavki koje su predmet žalbe klijenta; 4. Nedostatak povratnih informacija klijentima nakon uloženi žalbi od strane internih timova, što dovodi do nedostatka transparentnosti i poverenja.
D5
<p>U cilju rešavanja problema, razmatraju se nekoliko mogućih trajnih rešenja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Poboljšanje integracije dva softverska sistema angažovanjem DevOps tima, što bi omogućilo optimizaciju protoka informacija između internih i eksternih sistema; 2. Implementacija automatskog povlačenja informacije o specifičnim iznosima sa fakture koji su predmet žalbi, što bi omogućilo preciznije praćenje internih statistika davajući realnu sliku o iznosu na koji se žalbe odnose. Zahvaljujući istom bi tim za obradu žalbi mogao adekvatnije odrediti prioritete ka onim žalbama koje se odnose na najveće iznose sa faktura; 3. Uvođenje obaveze timu za naplatu potraživanja da jednom nedeljno šalje izveštaje klijentima o fakturama. <p>Efikasnost ovih rešenja merice se poređenjem broja žalbi na nedeljnom nivou pre i posle implementacije. Takođe, od klijenata će se tražiti da popune anketu o njihovom iskustvu na portalu.</p>
D6
<p>U ovom koraku, esencijalno je prekinuti trajanje mere obuzdavanja, što podrazumeva omogućiti klijentima pristup portalu i ponovno pokrenuti proces izdavanja faktura. Inicijator projekta je obavestio klijente i interne timove o promenama.</p> <p>Trajna korektivna rešenja obuhvataju angažovanje DevOps tima i koordinaciju sa članovima tima radi bolje integracije internog i eksternog softvera. Takođe, DevOps tim je omogućio selektivno povlačenje informacija o ukupnom iznosu samo određenih stavki sa faktura sa kojima klijenti nisu zadovoljni, umesto dosadašnjeg prikazivanja celokupnog njihovog iznosa sabirajući sve stavke sa istih.</p>

<p>Za sve trajne korektivne mere, efikasnost će se meriti poređenjem broja žalbi na nedeljnom nivou pre i posle implementacije.</p> <p>Pored ovih trajnih rešenja, važno je razmotriti unapređenje procedura za rešavanje žalbi. To uključuje kreiranje dokumenta sa detaljnim smernicama za interne timove, distribuciju dokumenta svim relevantnim timovima i obuku osoblja o novim procedurama.</p>
D7
<p>Problem je konstantno bio prisutan. Članovi internih timova su se kontinuirano trudili da na različite inovativne načine reše žalbe u najkraćem mogućem roku kako bi ispunili očekivanja klijenata. Nažalost, ni jedna od tih metoda nije sledila uspostavljeni proces. Interni članovi su, izbegavajući suočavanje sa izazovima u integraciji dva softverska sistema, samostalno otvarali nove slučajeve žalbi umesto klijenata putem eksternog softvera. Ova praksa je primenjivana u situacijama kada interni i eksterni softver nisu uspešno komunicirali, što je dovelo do pojave grešaka prouzrokovanih ljudskim faktorom. Ovakav pristup je prikrio stvarne probleme, što je rezultiralo eskalacijom broja žalbi i nezadovoljstvom klijenata.</p>
D8
<p>Svi dokumenti koji su korišćeni u primeni ove metodologije su arhivirani na klaud (eng. Cloud) platformi, zajedno sa snimljenim sastancima, kako bi baza znanja bila dostupna svima i u budućnosti. Rezultati su dokumentovani i predstavljeni višem menadžmentu koji je obezbedio resurse za implementaciju ovih promena. O novim procedurama i promenama na portalu su obavesteni kako klijenti, tako i svi članovi internih timova. Rezultati će nastaviti da se prate u narednom periodu, ali su već primetna poboljšanja u vidu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tačnijih izveštaja u statistici internih timova, 2. Efikasnije i brže komunikacije između dva softvera, 3. Ulaganja žalbi isključivo od strane klijenata putem portala, bez neophodnosti internih timova da samostalno otvaraju žalbe u njihovo ime i 4. Smanjenja broja žalbi na nedeljnom nivou usled tačnosti iznosa koji se prikazuje na fakturama na portalu.

Tabela 3. Simulirane vrednosti ukupnog broja žalbi na nedeljnom nivou i njihova ukupna vrednost nakon implementiranja 8D metodologije

Period	Σ broj žalbi	Σ iznos faktura (\$)
29.4.2024. – 3.5.2024.	58	436220
6.5.2024. – 10.5.2024.	42	401000

Kontinuirano poboljšanje procesa predstavlja ključni princip koji treba slediti u organizaciji. U tu svrhu, organizovanje mesečnih sastanaka sa svakim članom tima koji je bio uključen u implementaciju 8D metodologije se vidi kao nužnost kako bi se uspešno vršila retrospekcija, ali i identifikacija mogućih novih mesta za poboljšanje procesa. Rešavanjem žalbi povećava se lojalnost klijenata, što je na dugoročne staze jedan od važnih ciljeva same organizacije.

6. Zaključak

Za uspešnu primenu bilo kakvog postupka koji menja organizaciju poslovanja neophodna je pre svega želja organizacije da ono što se pristupom utvrdi zaista i postane deo svakodnevne prakse. Ono što se može prepoznati kao potencijalni izazov i nedostatak ove metode jeste to što ona direktno

zavisi od saradnje zaposlenih zahtevajući otvorenu komunikaciju i saradljivost. Važno je na ovom mestu napomenuti i to da klijenti ne moraju nužno uvek biti zadovoljni rešenjima do kojih se dolazi primenom 8D metodologije, što proizilazi iz činjenica da su težnje klijenata često promenljive i da zavise od brojnih unutrašnjih i spoljašnjih faktora. Ipak, ovaj metod je svoju primenu danas dokazao u raznim sferama, naročito kada se radi o rešavanju hroničnih problema koji se iznova i iznova ponavljaju. Ono što takođe može predstavljati izazov prilikom implementiranja jeste brzina kojom je neophodno sprovesti sve korake. Očekivano je da će ukupni troškovi vezani za probleme koji se ispituju rasti tokom vremena, odnosno, svaki put kada se jave manifestacije problema, te je težnja kompanije da što pre sanira manifestacije, dođe do uzorka i tako sačuva imidž kompanije i dobre odnose sa klijentima.

Sa druge strane, značajna prednost ove metode se ogleda u tome što se njenom primenom omogućava otkrivanje dodatnih nedostataka, te se može preventivno imati svest o njihovim potencijalnim manifestacijama ili čak i preduzeti određene mere. Uzimajući sve prethodno navedeno u obzir, rastuće zahteve klijenata i povećanje njihovog broja na tržištu usled procesa globalizacije, može se zaključiti da 8D metod može postati neizbežan proces za IT kompanije. Ovo posebno dolazi do izražaja kada se u obzir uzmu softveri koji se mogu koristiti ili čak i integrisati u 8D metodologiju sa čijim korišćenjem kompanije iz ove industrije obično imaju dovoljno iskustva.

Kroz simulaciju, odnosno, analizu ključnih uzoraka problema i implementaciju trajnih korektivnih mera na jedan od problema koji se mogu javiti u IT kompanijama, ovaj rad je ukazao na važnost i efikasnost primene sistematičnih pristupa poput 8D metodologije u rešavanju problema u IT industriji. Primenom svih koraka, te i radom na glavnim uzrocima opadanja kvaliteta u pružanju usluga postignuti su značajni rezultati u povećanju zadovoljstva klijenata. Pored toga, rad je dodatno istakao potencijalne finansijske gubitke ukoliko poslovni proces ostane neizmenjen primenom Tagučijeve funkcije gubitka. Samim tim, rad naglašava da su izmene u poslovnom procesu usmerene ka poboljšanju kvaliteta nužne kako bi se sprečili budući finansijski gubici, istovremeno naglašavajući potrebu za kontinuiranim praćenjem i unapređenjem procesa radi dugoročnog uspeha kompanije.

7. Literatura

- [1] **Sekulović, A., M. Đurić, B. Labović**, Shedding light on 8D methodology: how quality experts systemized know-how for solving problems, *3rd International Conference on Quality of Life*, 2018.
- [2] **Krajnc, M.**, With 8D method to excellent quality, *Journal of Universal Excellence*, 1 (2012), 3, pp. 118-129.
- [3] **Korenko, M., V. Kročko, M. Žitnak, D. Foldešiova, M. Adamik, Š. Allo, L. Kuzenko**, Application 8D Method for problems solving, *Bulletin of Lviv National Agrarian University*, 2013, 17, pp. 330-339.
- [4] **Nicolae, V., L. M. Ionescu, N. Belu, Stirbu L. Elena**, Improvement of the 8D Analysis Through a System Based on the "Internet of Things" Concept Applied in Automotive Industry, *CONAT 2016 International Congress of Automotive and Transport Engineering*, 2016, pp. 635-642.
- [5] **Šolc, M., L. Girmanova, J. Kliment, A. Divokova**, Improving the quality of production by the Eight Disciplines Problem Solving method, *International Conference on Marketing Management, Trade, Financial and Social Aspects of Business (MTS 2017)*, 2017.
- [6] Global 8D Problem Solving Workbook. <https://info.resultsresults.co.uk/global-8d/g8d-workbook> (10.2.2024)

- [7] **Chen, H.-R., Cheng, B.-W.**, A case study in solving customer complaints based on the 8Ds method and Kano model, *Journal of the Chinese Institute of Industrial Engineers*, 27 (2010), 5, pp. 339-350.
- [8] **Chlpekova, A., P. Večera, Y. Šurinova**, Enhancing the Effectiveness of Problem-Solving Processes through Employee Motivation and Involvement, *International Journal of Engineering Business Management*, 6 (2014), pp. 31.
- [9] **Riesenberger, C., S. Sousa**, The 8D Methodology: An Effective Way to Reduce Recurrence of Customer Complaints, *Proceedings of the World Congress on Engineering*, London, UK, 2010.