

# POBOLJŠAVANJE KVALITETA ZASNOVANO NA OPTIMIZACIJI I AUTOMATIZACIJI POSLOVNIH PROCESA

## QUALITY IMPROVEMENT BASED ON OPTIMIZATION AND AUTOMATION OF BUSINESS PROCESSES

**Marko PANTIĆ, Mladen ĐURIĆ\*, Jelena RUSO**  
Univerzitet u Beogradu, Fakultet organizacionih nauka, Beograd

<https://doi.org/10.24094/ptk.023.355>

*Kompanije koje isporučuju proizvode i usluge često nemaju jasnu sliku o procesima koji se odvijaju unutar njih. Takav pristup dovodi do ograničenja rasta kompanije, a mogućnost za pojavu neusaglašenosti znatno raste. Veliki broj organizacija funkcioniše bez bilo kakvog sektora, odeljenja ili zaposlenog koji se bavi procesima i sistemima menadžmenta u celini. Uzrok takve pojave jeste nerazvijena svest o procesnom menadžmentu i konceptu kvaliteta kao osnovnom delovanju u kompanijama. Stoga, u ovom radu biće izvršena analiza koja će prikazati uticaj optimizacije i automatizacije poslovnih procesa na poboljšavanje kvaliteta. Zatim, pregledom literature, biće generisan operativni model gde će se utvrditi njegov uticaj na povećanje brzine poslovnih procesa i smanjenje varijacija, grešaka u procesu i troškova poslovanja.*

**Ključne reči:** *poboljšanje kvaliteta; optimizacija procesa; automatizacija procesa*

*Companies that deliver products and services do not usually have a clear picture of the processes within the company itself. Such an approach leads to a situation in which the company's growth is limited and the possibility of non-compliance increases significantly. In addition, a large number of organizations function without any sector, department, or at least an employee dealing with processes and management systems as a whole. The cause of such a phenomenon is an underdeveloped awareness of process management and the concept of quality as a company's primary activity. Therefore, in this paper, an analysis will be performed to show the impact of optimization and automation of business processes on quality improvement. Then, by reviewing the literature, an operational model will be generated to determine its impact on increasing the speed of business processes and reducing variations, process errors, and business costs.*

**Key words:** *quality improvement; process optimization; process automation*

### 1 Uvod

U međunarodnom tržišnom okruženju, koje se karakteriše povećanjem broja konkurenata i intenziviranjem konkurentskih napora na svim nivoima i u svim domenima, kvalitet prema Rakita (2005) predstavlja jedan od tri ključna elementa na kojima se zasniva stvaranje uspešne marke i renoMEA na tržištu, zajedno sa diferenciranošću proizvoda i komuniciranjem sa potrošačima. Prema Kotleru (2010), kvalitet je stepen sposobnosti određene marke za izvršenje njenih funkcija. Prema Demingu (1996), kvalitet predstavlja višedimenzionalnu kategoriju – za preduzeće je kvalitet obezbeđivanje opstanka na tržištu, a za izvršno rukovodstvo fabrike kvalitet predstavlja proizvodnju planiranog broja artikala prema zacrtanoj tehničkoj specifikaciji. Juran (1996) smatra da je kvalitet kategorija koja se meri od strane kupaca i to sa aspekta osobina proizvoda i odsustva nedostataka. Kvalitet se u današnje vreme može podvesti pod oblast koja je mnogo više od jednostavne tehničke definicije i koja obuhvata više različitih pristupa: tehnički, tržišni i upravljački. U tom smislu, kvalitet predstavlja skup svih osobina i karakteristika proizvoda koji se odnose na zadovoljenje definisane ili izražene potrebe, dok se poboljšavanje kvaliteta po Filipoviću i Đuriću (2010) može definisati kao deo menadžmenta kvaliteta usredsređen na povećanje sposobnosti da se ispunjavaju zahtevi kvaliteta.

\* Corresponding author, e-mail: [djuric.mladen@fon.bg.ac.rs](mailto:djuric.mladen@fon.bg.ac.rs)

Optimizacija i automatizacija poslovnih procesa kao krajnji cilj predstavljaju koncepte koje u velikoj meri utiču na poboljšanje kvaliteta u organizaciji i kao takvi predstavljaju aktivnosti koje svaka organizacija treba da sagleda i proceni svoj razvitak u tom pravcu. Preduslov za tako nešto su detaljno identifikovani i mapirani procesi u kompaniji. Stoga, cilj rada biće pregled konceptata poboljšanja kvaliteta i prikaz nastanka i razvoja analize poslovnih procesa. Uz to, cilj je da se kroz istraživanje i prikupljanje informacija izvrši analiza koja će prikazati uticaje koje na poboljšavanje kvaliteta imaju optimizacija i potencijalna automatizacija poslovnih procesa. Krajnji cilj rada biće generisanje modela koji integriše uticaje koje na poboljšanje kvaliteta u organizaciji imaju optimizacija i automatizacija poslovnih procesa. U ovom radu, korišćena je metoda prikupljanja podataka. Željena pojava se posmatra, sa beleženjem zapažanja koja su predmet istraživanja.

U skladu sa temom istraživanja i definisanim ciljem, definisane su i osnovne tj. opšte hipoteze koje se žele potvrditi ovim radom:

- X0 - optimizacija i automatizacija poslovnih procesa utiču na poboljšavanje kvaliteta u organizaciji
- X1 - primena kreiranog generisanog modela uticaće na povećanje brzine poslovnih procesa, smanjenje varijacija i grešaka u procesu i smanjivanje troškova poslovanja

U prvom poglavlju govori se osnovnim konceptima menadžmenta kvaliteta sa posebnim fokusom na koncept “Poboljšavanje kvaliteta” gde je detaljno objašnjeno šta taj koncept predstavlja i šta donosi svakoj organizaciji. Tokom drugog poglavlja više reči je bilo o temi procesnog menadžmenta i na koji način upravljanje poslovnim procesima omogućava kompanijama da efikasnije preduzimaju aktivnosti koje će uskladiti sa željenim rezultatom. Na koji način optimizacija procesa povećava kompanijsku efikasnost, biće predstavljeno u trećem poglavlju. 2 U sledećem poglavlju govori se o robotskoj automatizaciji procesa i na koji način je RPA (eng. *Robotic process automation*) postala jedna od glavnih tema vezanih za poslovanje i šira ekonomska pitanja. Naprednim razvojem tehnologije, otkriva se poslovni svet koji sve više uklanja tradicionalne radničke uloge u zamenu za sve više automatizovanih poslovnih procesa. Poslednji deo rada prikazuje kreirani operativni model koji predstavlja rezultat istraživanja u prethodnim oblastima kao i njegovu konkretnu primenu u kompaniji „XY“.

## 2 Osnovni koncepti menadžmenta kvaliteta

Kvalitet je oduvek prisutan u procesu proizvodnje još od vremena drevnih civilizacija. Međutim, veća pažnja se počela posvećivati pitanju kvaliteta tek sa industrijskom revolucijom, od osamdesetih godina devetnaestog veka. Kvalitet je počeo da se izučava kao fenomen, a prvi ozbiljni rezultati u ovoj oblasti su ostvareni neposredno posle Prvog svetskog rata, kada se počelo sa primenom matematičkih modela u izučavanju kvaliteta. Kvalitet se danas posmatra kao višedimenzionalna kategorija, koja je mnogo više od tehničkog shvatanja fenomena. Prema standard ISO 9000, kvalitet je “nivo do kojeg skup svojsvtvenih karakteristika entiteta (proizvoda, process, sistem) ispunjava zahteve” (ISO, 2015). Prema istom standardu ISO (2015), kvalitet proizvoda i usluga podrazumeva ne samo predviđene funkcije i performance, već kako njihovu vrednost i korist doživljava korisnik i ostale interesne strane. Da bi se pružila vrednost za sve interesne i zainteresovane strane i realizovali rezultati, potrebno je upravljanje međusobno delujućih procesa i resursa a tu ulogu ima sistem menadžmenta kvaliteta (SMK). SMK je onaj deo sistema menadžmenta organizacije koji se usredsređuje na ostvarivanje rezultata u vezi sa ciljevima kvaliteta, koji se stara o tome da se na odgovarajući način zadovolje potrebe, očekivanja i zahtevi korisnika (Filipović i Đurić, 2009). Menadžment kvaliteta čine “koordinisane aktivnosti za vođenje organizacije u odnosu na kvalitet i upravljanje njome u tom smislu” (ISO, 2015) i obuhvata četiri procesa: planiranje kvaliteta, upravljanje kvalitetom, poboljšavanje kvaliteta i obezbeđivanje kvaliteta.

### 2.1 Pregled osnovnih modela poboljšavanja kvaliteta

Poboljšavanje kvaliteta je strukturirani pristup vrednovanju performansi sistema i procesa, a zatim utvrđivanju potrebnih poboljšanja kako u funkcionalnom tako i u operativnom smislu. Uspešni napori se oslanjaju na rutinsko prikupljanje i analizu podataka. Plan poboljšavanja kvaliteta opisuje

tekući ili kontinuirani proces kroz koji zainteresovane strane u organizaciji mogu pratiti i procenjivati inicijative i rezultate. Prema ISO (2015), poboljšavanje kvaliteta je “deo menadžmenta kvaliteta usredsređen na podizanje sposobnosti da se ispunjavaju zahtevi kvaliteta”.

#### 2.1.1 Kaizen

Prema Filipoviću i Đuriću (2009) Kaizen je filozofija koja se odnosi na sve aspekte poslovanja. Strategija Kaizena je nazvana "najvažnijim konceptom u japanskom menadžmentu-ključem japanskog poslovnog uspeha". Pod poboljšavanjem kvaliteta se na Zapadu uglavnom smatraju aktivnosti usmerene na poboljšavanje kvaliteta proizvoda. Organizacija sa istinskim kaizen načinom razmišljanja je ona koja se uvek trudi da poboljša ono što radi, na svakom nivou. Svi dele zajedničko uverenje da je glavni deo njihove uloge u poslu poboljšanje ne samo onoga što rade kao pojedinci, već i ono što organizacija radi u celini (Tisbury, 2013). Prema Alukal (2006), kaizen timovi imaju tendenciju da budu multikvalifikovani, obučeni i višestruko funkcionalni. Svaki član prolazi obuku o kaizen i timskom radu, uključujući osnovnu izgradnju konsenzusa i rešavanje sukoba, tehnike rešavanja problema.

#### 2.1.2 Lean Six Sigma

Prema IHI (2022) *Lean* je pristup koji izbacuje višak i poboljšava efikasnost poslovnih procesa tako da svaki rad ili aktivnost dodaju vrednost. Da bi *Lean* principi bili dobro prihvaćeni od strane zaposlenih, menadžeri prvo moraju raditi na stvaranju kompanijske kulture koja dobro reaguje na *Lean* razmišljanje. George (2004) definiše *Lean Six Sigma* kao disciplinu ukoja je naučila iz prošlih grešaka. A jedna od grešaka koje su napravile prethodne metodologije unapređenja bila je ignorisanje podrške menadžmenta. Prema Asefeso (2012) *Six Sigma* nastoji poboljšati kvalitet izlaznih rezultata procesa identifikovanjem i uklanjanjem uzroka nedostataka (grešaka) i minimiziranjem varijabilnosti u proizvodnim i poslovnim procesima. Koristi skup metoda upravljanja kvalitetom, uključujući statističke metode, i stvara posebnu infrastrukturu ljudi unutar organizacije („Crni pojasevi“, „Zeleni pojasevi“ itd.) koji su stručnjaci za ove metode. Uloga profesionalca Six Sigme je da kvantifikuje performanse procesa (kratkoročne i dugoročne mogućnosti) i da uspostavi pravu strategiju za postizanje utvrđenog cilja učinka.

### 3 Upravljanje poslovnim procesima

Poreklo BPM (eng. Business Process Management) ima dva primarna intelektualna korena. Prvi je rad Stjuarta (1996) o statističkoj kontroli procesa, što je dovelo do modernog pokreta kvaliteta. Ovim radom se nastojalo smanjiti varijacije u učinku rada pažljivim merenjem rezultata i korišćenjem statističkih tehnika da bi se izolirali „osnovni uzroci“ problema sa učinkom - uzroka koji bi se zatim mogli otkloniti. Prema Hamer-u (2015), mnogo važniji od detalja gornjih i donjih graničnih kontrola ili bezbroj drugih analitičkih alata koji su deo kvalitetnog naoružanja jesu konceptualni principi koji su u osnovi ovog rada: osnovna pretpostavka da su operacije od kritičnog značaja i da zaslužuju ozbiljnu pažnju i upravljanje; upotreba metrika performansi za utvrđivanje da li se posao obavlja zadovoljavajuće ili ne; fokusiranje na teške podatke, a ne na mišljenje, kako bi se izolirali uzroci poteškoća u performansama; koncept okrivljavanja procesa, a ne ljudi, da su nedostaci performansi ukorenjeni u objektivnim problemima koji se mogu prepoznati i rešiti. Koncept stalnog poboljšanja, po Haringtonu (1994), je rešavanje jednog skupa problema samo kupuje organizaciji ulaznicu za rešavanje sledećeg kruga.

Softver za upravljanje poslovnim procesima, koji se naziva i BPM softver, BPM platforma ili BPM alat, je svaki softver koji podržava kompaniju da upravlja svojim poslovnim procesima. Softver treba da omogući decentralizovanu dokumentaciju procesa, da bude kompatibilan sa jedinstvenom IT infrastrukturom i da bude dovoljno prilagodljiv za nestručne krajnje korisnike. Uz to, mora imati mogućnost da podrži uvođenje nivoa automatizacije poslovnih procesa. Pravi softver za upravljanje poslovnim procesima, implementiran na pravi način, može zadovoljiti i premašiti zahteve bilo kog posla. To je zato što je BPM softver posebno dizajniran da podrži kontinuirani proces poboljšanja, stvarajući petlju pozitivnih povratnih informacija za celo preduzeće kao što navodi Mericade (2020).

### 3.1 Mapiranje poslovnih procesa

Mapiranje procesa pruža vizualizaciju toka podataka od početka do kraja, dok identifikuje procesne praznine i uska grla (Cobos Muñoz et al., 2020). Prema Microsoft (2020), mapiranje procesa olakšava okupljanje timova i razumevanje članova timova šta je njihova uloga i na koji način njihov rad utiče na ostale članove projektnog tima, sve u cilju što boljeg krajnjeg rezultata. Kada imate moć da vizuelno prikažete i razumete neki proces od početka do kraja, brzo će se pojaviti oblasti u kojima možete da unapredite efikasnost. Osnovni simboli za mapiranje procesa se mogu videti u radu Amanda Athuraliya (2020), dok neki od korisnih primera mapiranja procesa su prikazani kod Lucid-Chart (2020).

## 4 Optimizacija poslovnih procesa

Optimizacija procesa je disciplina prilagođavanja procesa radi optimizacije određenog skupa parametara bez kršenja nekoliko ograničenja. Najčešći ciljevi su minimiziranje troškova i maksimizacija efikasnosti. Ovo je jedan od glavnih kvantitativnih alata u industrijskom odlučivanju, dok se optimizacija poslovnih procesa može definisati kao praksa povećanja organizacione efikasnosti unapređivanjem procesa. Niderman (2011) navodi da je planiranje od ključne važnosti da bi kompanija na najbolji način iskoristila uložene napore za optimizaciju poslovnog procesa. U nastavku su koraci za sprovođenje plana optimizacije procesa. Korak 1: Identifikacija procesa Kompanija treba da izabere problematičan proces koji želi da optimizuje, a zatim da definiše svrhu i ciljeve. Korak 2: Analiza procesa Kompanija treba da odgovori na pitanje da li proces ispunjava željene ciljeve. Korak 3: Prijava Kada se kompanija jednom reši nepotrebnih elemenata, biće u prilici da automatizuje revidirani postupak u novom obliku. Korak 4: Monitoring Kompanija treba da uradi monitoring mikro i makro performansi procesa i da uradi "fina podešavanja" dok ne dobije željene rezultate (Russo, 2019).

### 4.1 Alati za optimizaciju procesa

Služeći se „Lean“ alatima i različitim aplikativnim rešenjima za optimizaciju procesa, danas je neophodno skoro svakoj modernoj kompaniji ukoliko teži da bude bar jedan korak ispred svoje konkurencije. Ideja je da se procesi u poslovnom okruženju učine što efikasnijim, takoreći da se do što veće zarade dođe upotrebom što manje resursa. U nastavku će biti više reči o konkretnim alatima iz seta „Lean“ alata: A3, Gemba, Kanban i 5S.

**A3** predstavlja alat za planiranje i primenu koji je kratak, sažet i grafički prikaz celokupnog procesa na kojem se treba raditi. Prema Shook (2008) A3 je poput rezimea koji se može prilagoditi rasporedom, stilom i naglaskom u skladu sa osobom koja traži posao i vrstom posla koji se traži na jednoj stranici. Cela svrha i poenta **Gemba alata** je da su problemi u poslovnom procesu neretko lako vidljivi, a najbolje poboljšanje dolazi od odlaska na „pravo mesto“, gde lideri mogu sami da vide stanje u procesu (Socconini, 2019). Od lidera, menadžera i supervizora očekuje se da posmatraju i razumeju proces, dok bi takođe trebalo da podstakne veću komunikaciju, transparentnost i poverenje između nižeg nivoa zaposlenih i rukovodstva. **Kanban** je izuzetna vizuelna metoda upravljanja tokom rada koja je popularna među „Lean“ timovima. Omogućava timovima i kompanijama transparentnost, metriku i fokus koji su im potrebni za praksu kontinuiranog usavršavanja. Prema Turner (2019) Kanban je jednostavan softver koji se odnosi na rad sa belom tablom i navođenje zadataka za tim koji koristi različite kartice. Timovi i menadžeri mogu da nabroje sve zadatke iz zaostalih predmeta u delu obaveza na tabli i da izaberu zadatke na koje treba trenutno biti usredsređeni. Ovo je jednostavan način za vizuelizaciju zadataka koji su kompletni i zadataka koji su još uvek u toku. Prema Kato (2011) Često je najjednostavnije rešenje najbolje rešenje. U mnogim slučajevima kada pojedinci ne mogu da vide potencijal poboljšanja, dobra je ideja započeti sa osnovama, kao što je **5S**. Ovaj koncept se odnosi na pet japanskih reči koje počinju slovom S (seiri, seiton, seiso, seiketsu i shitsuke). Alat 5S je definisan kao metodologija koja rezultira radnim mestom koje je sigurno i dobro organizovano kako bi pomoglo smanjenju troškova i optimizaciji produktivnosti. Dizajniran je da

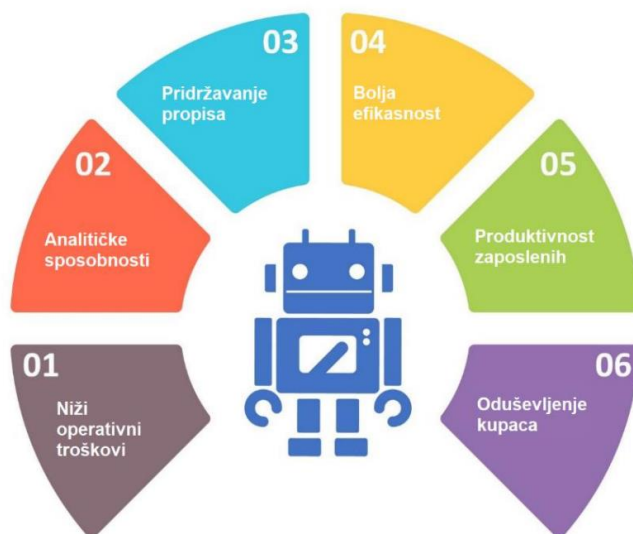
pomogne u stvaranju kvalitetnog radnog okruženja, kako fizičkog, tako i mentalnog. Filozofija 5S primenjuje se u bilo kom radnom području pogodnom za vizuelnu kontrolu.

## 5 Automatizacija poslovnih procesa

Automatizacija poslovnih procesa se prvenstveno manifestuje kontinuiranim uvođenjem naprednih informacionih i komunikacionih rešenja po pitanju unapređenja postojećih poslovnih procesa. Primarni razlog automatizacije je zasnovan na potrebi za poboljšanjem operativne efikasnosti. Boulton (2018) opisuje i robotsku automatizaciju procesa (RAP) kao „primenu tehnologije vođenu poslovnom logikom i strukturiranim ulazima, usmerenu na automatizaciju poslovnog procesa“, i da „sredstva koja automatizacija robotizovanih procesa pruža preduzeću mogu koristiti ista preduzeća za konfigurisanje softvera, ili robot, koji sam prikuplja i tumači aplikacije za obradu radnji, podataka, transakcija, odgovora i komunikaciju sa ostatkom sistema.“ Boulton (2018) ovde navodi kao primer automatizacije obrade u bankarstvu, gde nekoliko instaliranih „robota“, zapravo softvera koji se automatski pokreće sa centralnih servera banke, obrađuje nekoliko procesa i milione zahteva godišnje, što se u perspektivi radnika upoređuje sa stotinama novih zaposlenih velikim sredstvima koje bi se trošile na zapošljavanje. Ispod je nekoliko rutinskih zadataka koji se mogu efikasno automatizovati pomoću RAP.

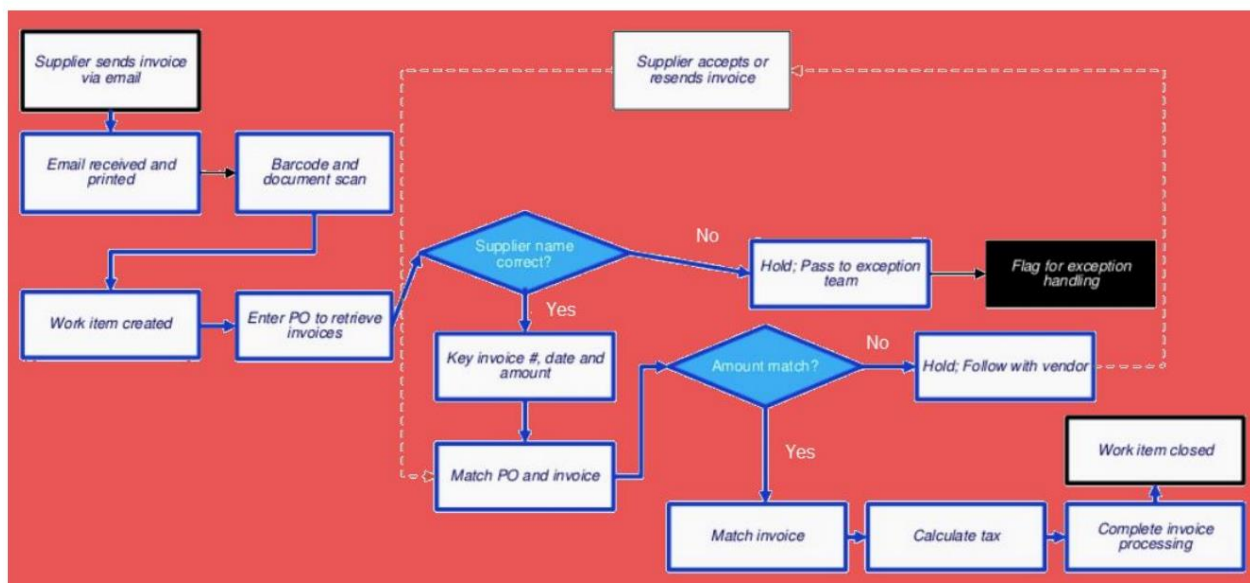
- „backoffice“ unos podataka,
- „kopiraj-zalepi“ podatke,
- premeštanje datoteka i direktorijuma,
- otvaranje e-pošte i generisanje automatizovanih odgovora putem e-pošte,
- prijavljivanje i odjava iz aplikacija.

Na slici 1. prikazane su prednosti robotske automatizacije procesa.



Slika 1 Prednosti robotske automatizacije process (Blockchainsimplified, 2019)

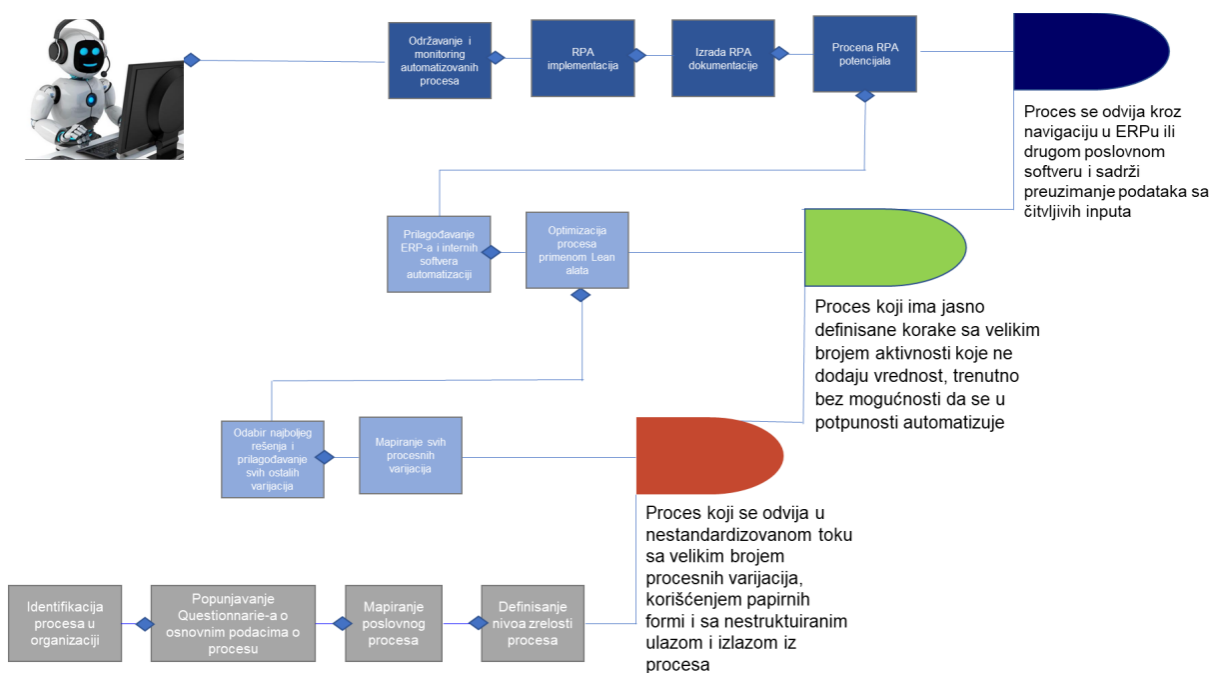
RAP osigurava da zadaci ne sadrže greške i da povećavaju efikasnost i pojednostavljaju poslovne procese. Primena RAP značajno skraćuje vreme obrade bilo kog zadatka. Takođe, kao što je prethodno pomenuto, RAP ne zamenjuje već postojeći sistemski softver. Zapravo se lako integriše sa sistemom i komunicira sa drugim sistemima radi izvođenja procesa automatizacije. Dakle, to je jeftina primena i koristan posao za kompaniju. Za razliku od čoveka, RPA može biti programiran da funkcioniše 24 sata dnevno, 7 dana u nedelji za razne zadatke i različite vremenske zone. Na slici 2 je prikazan RAP na primeru obrade fakture kao poslovnog procesa.



Slika 2. RPA na primeru obrade fakture kao poslovnog procesa (Guru99, 2020)

## 6 Operativni model za poboljšanje kvaliteta kroz optimizaciju i automatizaciju poslovnih procesa

Operativni model koji je prikazan na slici 3, rezultat je analize i istraživanja u oblasti procesnog menadžmenta, istraživanja u oblasti optimizacije poslovnih procesa i korišćenju različitih alata i metodologija, kao i istraživanjem u oblasti automatizacije poslovnih procesa sa fokusom na inovativnu tehnologiju Robotske procesne automatizacije. Kao prvi korak u operativnom modelu, potrebno je izvršiti identifikaciju procesa koji postoje u organizaciji. Jako je bitan nivo hijerarhije, odnosno jasna kategorizacija šta u određenoj kompaniji predstavlja proces, šta predstavlja sub-proces a šta predstavljaju pojedinačne aktivnosti.



Slika 3 Operativni model za poboljšanje kvaliteta kroz optimizaciju i automatizaciju poslovnih procesa

Prema Živković i Glogovac (2015) strukturu organizacionog sistema čini skup međusobno povezanih podsistema objedinjenih zajedničkom svrhom postojanja organizacionog sistema. Proces je

niz aktivnosti izvedenih za dizajniranje, proizvodnju ili isporuku robe ili usluge internom ili eksternom kupcu. Pojedinačni koraci koje treba preduzeti da bi se posao obavio (ili određeni zadaci koji se obavljaju) povezuju se kako bi se formirali procesi, a procesi se povezuju kako bi se stvorili tokovi vrednosti, način na koji isporučujete vrednost svojim kupcima. Proces ima tri primarne komponente: ulaze, aktivnosti i izlaze. Ulazi u proces mogu biti verbalni (telefonski pozivi i lični zahtevi), elektronski (porudžbine, izveštaji, preuzimanja, zahtevi e-poštom, itd.), fizički (npr. Izveštaji i obrasci u papirnoj kopiji, servisni delovi, oprema, uzorci za analizu itd.), ili ljudski (ljudi koji traže uslugu). Izlazi procesa su obično proizvod (roba, usluga ili informacija) koji zahteva kupac procesa. Dokumentovanje ulaznih podataka procesa, aktivnosti i rezultata služi u razne svrhe. Prvo, formalno i delimično definisanje zahteva i očekivanja kupaca je neophodno kako bi se osiguralo da su izlazni procesi pravilno dizajnirani i isporučeni. Drugo, po Martinu (2013), razumevanje i dokumentovanje ulaznih podataka i aktivnosti neophodno je da bi se identifikovale i eliminisale rasipne aktivnosti koje dodaju trošak, sporu isporuku, narušavaju kvalitet, stvaraju nepotreban rizik i frustriraju zaposlene, kupce i druge zainteresovane strane. Konačno, procesna dokumentacija je takođe neophodna za obuku radnika u procesu, merenje performansi procesa i služi kao temelj kontinuiranog poboljšanja. Na slici 4, prikazana je forma upitnika za jasnu identifikaciju procesa.

Vlasnik procesa	SME	Sektor	Odgovoran

AHT	Broj transakcija (mesečno)

Trenutni nivo automatizacije	
------------------------------	--

FTE	
-----	--

Slika 4 Forma upitnika za jasnu identifikaciju procesa

Kao što je već navedeno prvi korak same metodologije je definisanje liste procesa zajedno za rukovodiocima odeljenja. Nakon definisanja svih procesa pristupa se popunjavanju upitnika koji bi trebao da bliže opiše identifikovane procese. Prvi deo pitanja odnosi se na osnovne procesne metrike i osnovne podatke o procesu kao što su: ko je vlasnik procesa i koliko zaposlenih izvršava konkretan proces? Tom prilikom koristi se pojam FTE odnosno (eng. Full Time Employee) koji je karakterističan termin u IT industriji i predstavlja broj zaposlenih izvršilaca na konkretnom procesu. U nastavku upitnika koristi se SIPOC koji predstavlja vrlo jednostavnu, ali moćnu metodu koja ne zahteva mnogo tehničke usavršenosti. SIPOC je skraćenica od dobavljači-ulazi-procesi-izlazi-kupci. Kao što preporučuju Lean principi (Plenkeaviz, 2010), jako je bitno uključiti sve zainteresovane strane u procesu i tretirati ih ih kao produžetak svog poslovanja. Izlaz iz SIPOC modeliranja može se vizuelizovati pomoću grafičkih modela. U skraćenoj verziji SIPOC-a koja se primenjuje u operativnom modelu potrebno je odgovoriti na sledeća pitanja koja bliže opisuju ulaz u proces:

- Šta predstavlja ulaz u proces?
- Ko je isporučilac ulaza u proces?
- Da li je ulaz u proces u čitljivom formatu?
- Da li je ulaz u proces standardizovan?
- Da li input dolazi u serijama?

U identifikaciji izlaza iz procesa potrebno je odgovoriti na sledeća pitanja:

- Šta je izlaz iz procesa?
- Ko je primalac izlaza?

Nakon jasne identifikacije ulaza i izlaza iz procesa potrebno je identifikovati sve aplikacije koje se koriste u samom procesu kao što je prikazano na slici 5.

<b>Aplikacije koje se koriste u procesu</b>	<b>Tačan naziv</b>	<b>Verzija</b>	<b>Stabilnost aplikacije (koliko često je aplikacija nije u mogućnosti da se koristi)</b>
Da li se koristi Citrix ili remote desktop?			
Koliko često se aplikacije menjaju u procesu?			
Da li postoji neki definisani period kada neka od aplikacija nije dostupna (održavanje i sl.)			
Aplikacija			
Period nedostupnosti			

*Slika 5 Identifikacija aplikacija koje se koriste u samom procesu*

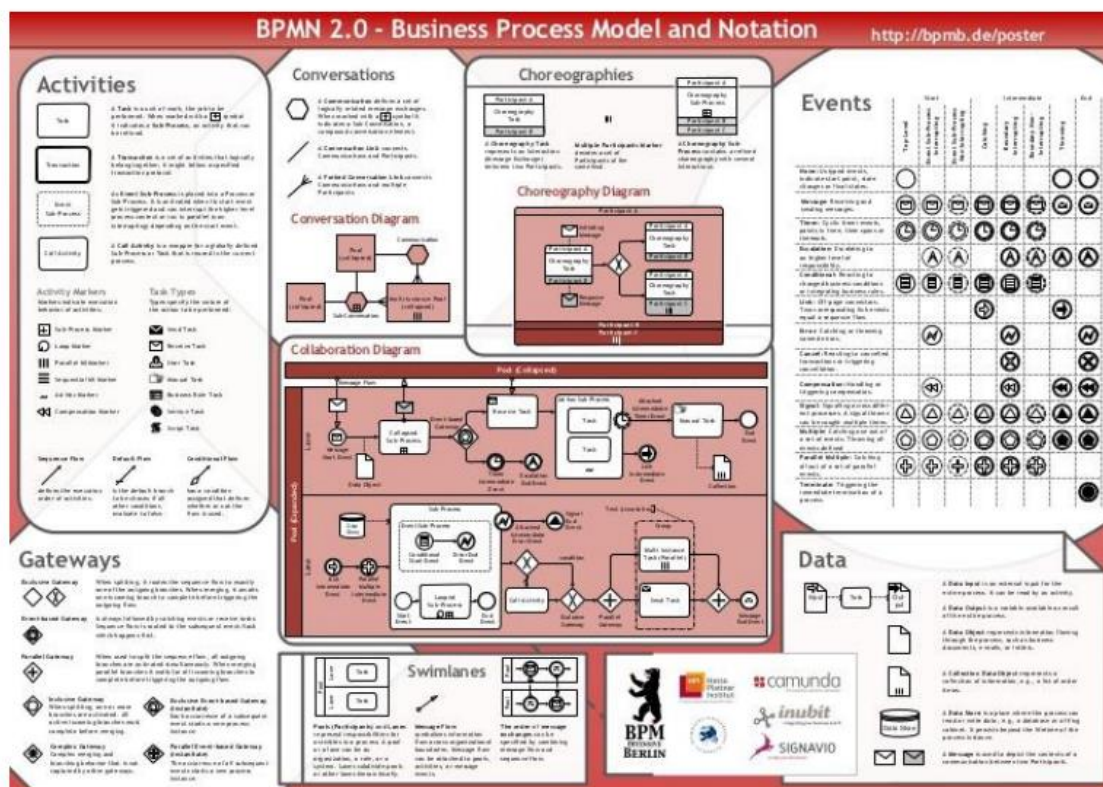
Nakon detaljnog upoznavanja sa procesom pristupa se detaljnom mapiranju procesa. Koncept mapiranja koristi se za opisivanje, u dijagramima toka i pratećem tekstu, svakog vitalnog koraka u poslovnim procesima. Kako Hunt (1996) navodi, mapiranje procesa je odličan alat za upravljanje procesima koji možete koristiti za bolje razumevanje vaših trenutnih procesa i za uklanjanje ili pojednostavljanje onih koji zahtevaju promene. Konger (2011) objašnjava da je osnovna tehnika koja se koristi u mapiranju procesa intervjuisanje vlasnika procesa i izvršilaca.

Po Kongeru (2011), dobijanje podrške i saradnje iz više funkcija zahteva pažljivo otkrivanje i učešće zainteresovanih strana. Veća je verovatnoća da će projekat za unapređenje procesa koji pruža dovoljnu inkluzivnost u celoj organizaciji biti uspešan od projekta koji nije previše inkluzivan. Kako se procesi identifikuju, treba identifikovati i vlasnika procesa. Vlasnik procesa je osoba odgovorna za proces kao donositelj ukupne odluke u slučaju spora vezanog za proces. Softveri koji se mogu



koristiti za mapiranje poslovnog procesa su: Microsoft Visio, Bizagi, draw.io, IBM Blueworks, LucidChart, ConceptDraw Diagram, Cacao, VisualParadigm Online itd (Aston, 2020).

Neophodno je poznavati sve potrebne artefakte u mapiranju poslovnog procesa, odnosno prilagoditi ga standardu BPMN 2.0 (eng. Business process modeling and Notation). BPMN je postao de facto standard za dijagrame poslovnih procesa. Namenjen je direktnoj upotrebi zainteresovanim stranimama koje dizajniraju, upravljaju i realizuju poslovne procese, istovremeno mapiranjem procesa prema BPMN-u omogućava se da se dijagrami prevode u komponente softverskog procesa. BPMN ima jednostavan zapis sličan dijagramu toka koji je nezavisan o bilo kom određenom okruženju implementacije (BPMN, 2020).



Slika 6 BPMN model (Slideshare, 2020)

Nakon detaljnog mapiranja procesa pristupa se određivanju nivoa zrelosti procesa koji utvrđuje dalje aktivnosti koje će voditi proces: Nakon početne identifikacije i analize, proces može da se kategoriše u jednu od sledeće 3 kategorije:

- crveni proces – proces koji se odvija u nestandardizovanom toku sa velikim brojem procesnih varijacija, korišćenjem papirnih formi i sa nestrukturiranim ulazom i izlazom iz procesa,
- zeleni proces - Standardizovan proces pogodan za optimizaciju – proces koji ima jasno definisane korake sa velikim brojem aktivnosti koje ne dodaju vrednost, trenutno bez mogućnosti da se u potpunosti automatizuje,
- plavi proces - proces pogodan za automatizaciju – Proces se odvija kroz navigaciju u ERPu ili drugom poslovnom softveru i sadrži preuzimanje podataka sa čitljivih inputa.

Takođe, aktivnosti u okviru procesa je moguće podeliti na:

- Aktivnosti koje dodaju vrednost kupcu
- Aktivnosti koje dodaju vrednost za poslovanje
- Aktivnosti koje ne dodaju vrednost

### 6.1 Koraci u automatizaciji procesa

Prvi korak u daljoj analizi jeste click-by-click mapiranje procesa gde se mapira svaka moguća aktivnost i detaljno mapira svaki klik koji postoji u samom procesu. Tom prilikom potrebno je kreirati jasnu mapu procesa koja sadrži sliku svakog procesnog koraka koji se odvija u procesu zajedno sa

vremenom koje je potrebno za obavljanje aktivnosti. Drugi korak je provera tehničke izvodljivosti implementacije kao i finansijska kalkulacija automatizacije procesa. Jasna finansijska kalkulacija predstavlja osnovu daljih koraka sa aspekta automatizacije procesa. Glavni faktori koji određuju troškove robotizacije su standardizacija i složenost procesa. Treći korak odnosi se na stabilnost. Postavlja se pitanje da li se proces ili uključeni sistemi često menjaju. Ako se menjaju biće potrebno veće održavanje i ponovni rad. Prilikom računanja opravdanosti RAP investicije koristi se termin ROI (eng. Return on Investments). Mnogo je aspekata koje treba uzeti u obzir prilikom proračuna ROI (povraćaja ulaganja) za projekat primene RAP. Da bi se utvrdio trošak robotske automatizacije procesa, uzimaju se u obzir softver, ljudi i elementi infrastrukture. Za potrebe kalkulatora uzima se u obzir samo ušteda radne snage, ostale RAP koristi koje proizilaze iz kvaliteta i brzine obrade nisu uključene (ether-solutions, internet izvor).

Parametri koje treba uzeti u obzir prilikom izračunavanja povratka investicije: Radno okruženje: • broj dana u godini, • vikendi u toku godine, • godišnji odmori u toku godine, • broj dana za edukaciju, • broj dana bolovanja u toku godine. Podaci o procesu: • broj zaposlenih na konkretnom procesu, • godišnja plata zaposlenih na procesu. A sve kako bi dobili parametar efektivnog radnog vremena operatera. Investicioni troškovi: • troškovi razvoja robota, • troškovi licence, • % iskorišćenosti robota. Četvrti korak je prikupljanje relevantne procesne dokumentacije i kreiranje detaljne procesne dokumentacije. Nakon prikupljanja detaljne dokumentacije pristupa se razvoju robota. Neki od najpoznatijih procesnih softvera koji se mogu koristiti za razvoj skripte u primeni operativnog modela su (Al, 2020): • UiPath, • BluePrism, • Glant, • Automation Anywhere, • Celaton inSTREAM i drugi. Zatim sledi šesti korak implementacije. Tokom ove faze robot koji je razvijen konvertuje se u proizvodne standarde, uključujući primenu obimnog rukovanja greškama, optimizaciju performansi, praćenje KPI-ja, parametrizaciju i druge detalje. U sedmom koraku vrši se interno testiranje. U fazi internog testiranja svrha je verifikacija tj. da robot efikasno izvodi postupak i da li je otporan na greške ili neočekivane situacije. Zatim u osmom koraku, proces prolazi kroz formalno testiranje prihvaćenosti korisnika. Ako prođe test slučajeve, proces se premešta u proizvodnju. Na kraju, poslednji korak je održavanje i monitoring robota i primopredaja u postprodukciju. Nakon što se proces pusti u proizvodnju, ovo predstavlja fazu kada se robot pažljivo nadgleda da li ima grešaka ili nedostataka. Takođe ova faza koristi se za dovršenje bilo koje tehničke dokumentacije i ažuriranje operativnog priručnika vezanog za proces.

## 7 Primena operativnog modela u kompaniji „XY“

Kompanija „XY“ koja se bavi trgovinom na veliko delova za mobilne telefone odlučila je da primeni kreirani operativni model kako bi pre svega definisala poslovne procese i upravljala svojim procesima i pokušala da ih optimizuje i ukoliko je to moguće automatizuje kako bi se time uticalo na poboljšavanje kvaliteta u organizaciji. Kompanija „XY“ zapošljava 135 ljudi koji su podeljeni u 4 osnovna sektora: Prodaja, Razvoj i grafički dizajn proizvoda, Nabavka i Logistika. Predominantan deo porudžbina kupaca se primi putem Interneta, dok se prodaja u manjoj meri realizuje telefonskim putem - radom „Call – center“-a, odnosno neposrednim kontaktom zaposlenih – u Showroom-u. Prodajom ključnim kupcima se u najvećoj meri upravlja ličnim kontaktom nadležnog komercijaliste (lična poseta, telefonski kontakt...). Na prodaju ostalim kupcima (što ne isključuje i ključne) se redovno utiče alatima digitalnog marketinga, npr. Viber porukama, elektronskom poštom (newsletter), bannerima i slider-ima na web-portal. Prodaja se redovno zajednički sagledava na nedeljnom nivou (nedeljni sastanak), gde se razmatra stepen ostvarenja plana kao i eventualni problemi i otežavajuće okolnosti u radu. Skoro u potpunosti, roba za dalju prodaju se nabavlja u Kini. Robu za dalju prodaju nabavljaju agenti nabavke kroz korespondenciju sa ino-dobavljačima. Ukupan broj dobavljača u Kini je preko 100, od kojih glavninu čine dobavljači futrola (30), slušalica i zvučnika (17), zaštite za ekran - folije i stakla (7), punjača (6), držača (7), baterija (7), kablova i adaptera (4). Posebno značajni su ino-dobavljači premijum brendova za mobilne uređaje (5), odnosno opreme za računare (1). Poslovni podaci o komitentima (za zakonito poslovanje neophodni, npr. zvanični naziv komitenta iz registra APR ili drugog odgovarajućeg državnog registra, adresa, PIB, MB...) se čuvaju u poslovnoj aplikaciji

Calculus, dok se dodatni, od posrednog interesa zaposlovanje, npr. ocena tržišnog potencijala, procena dubine uticaja konkurencije, detalji poslovnih dogovora kontrolisano čuvaju u zaštićenim bazama podataka ovlašćenih zaposlenih u odnosnim službama, a prema odluci menadžmenta. Kao prvi korak u primeni modela izvršena je identifikacija procesa koji se odvijaju u kompaniji u sektoru prodaje kao osnovnom sektoru koji generiše profit. Sektor prodaje u kompaniji podeljen je na 3 odeljenja: Showroom prodaja, Call centar prodaja i terenska komercijala. Kao „pilot“ proces kojim će se testirati i ispitati efikasnost kreiranog modela izabran je proces procesuiranja porudžbina i fakturisanja koji se obavlja u sektoru Prodaja u okviru odeljenja Call centar. Kako bi se proces jasno definisao popunjen je upitnik koji je definisan operativnim modelom.

Vlasnik procesa	SME	Sektor	Odgovoran
Fakturista	Koordinator za poslovni razvoj	Prodaja	Rukovodilac odeljenja CC i Showroom

AHT	Broj transakcija (mesečno)
15 minuta	10.000

Trenutni nivo automatizacije	Srednji
------------------------------	---------

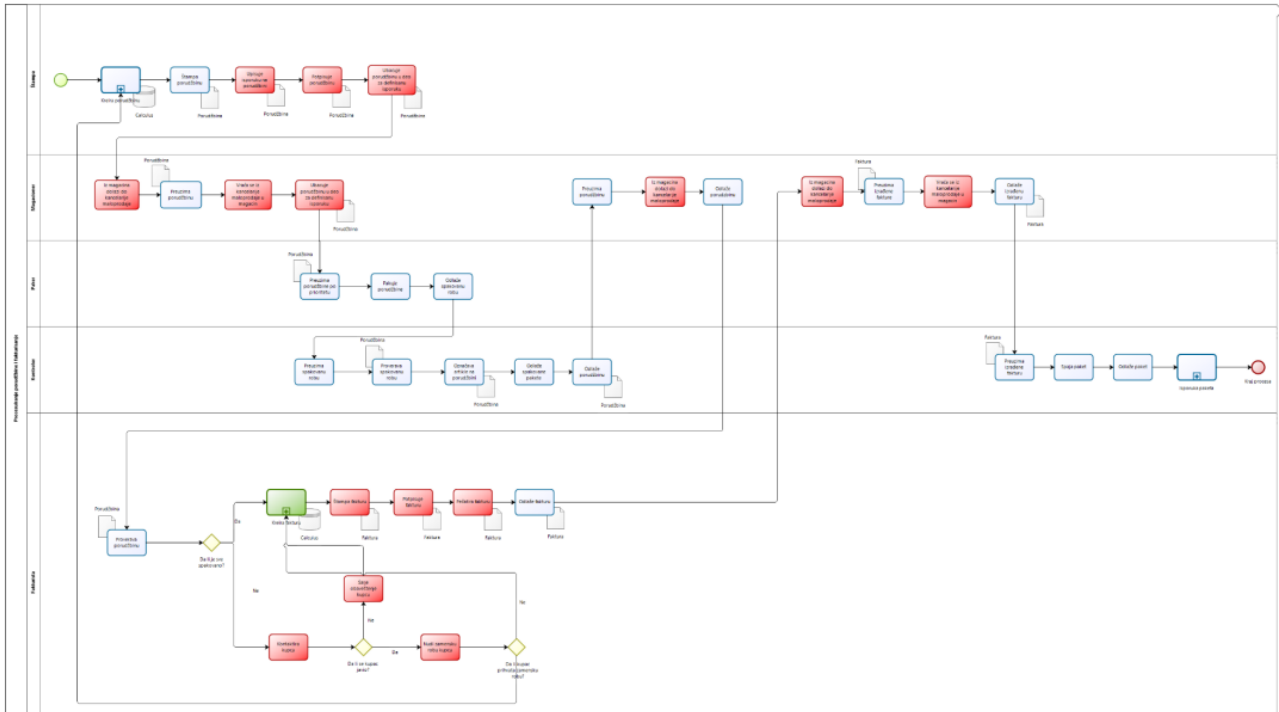
FTE	14
-----	----

*Slika 7 Forma upitnika za jasnu identifikaciju procesa – opis identifikovanih procesa na primeru kompanije „XY“*

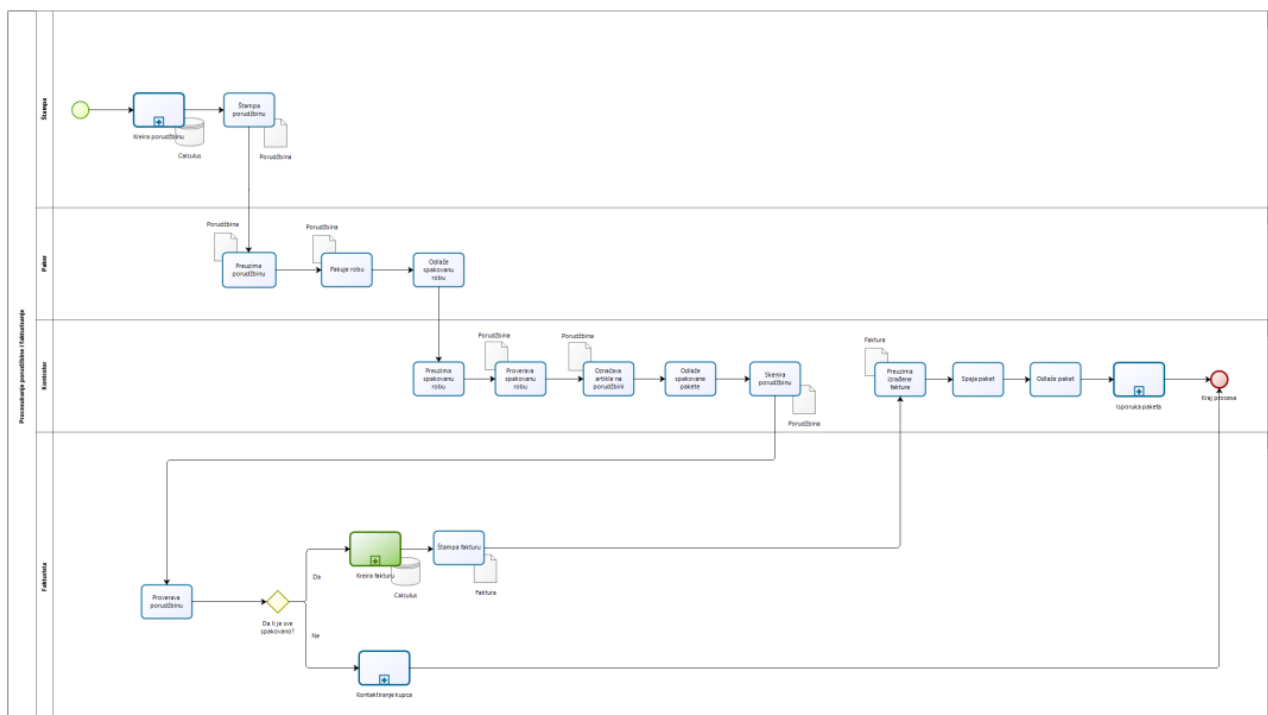
Nakon jasne identifikacije procesnih parametara pristupilo se mapiranju poslovnog procesa. Za mapiranje poslovnog procesa koristio se softver „Bizagi“ koji predstavlja jedan od najpriznatijih softvera za procesno mapiranje odnosno modeliranje poslovnih procesa. Ključni procesni indikator kojim se meri uspešnost poslovnog procesa jeste % uspešno procesuiranih porudžbina koji je pre primene operativnog modela iznosio 85%. Nakon detaljne identifikacije poslovnog procesa i kreiranja mape procesa, proces je kategorisan kao zeleni proces - Standardizovan proces pogodan za optimizaciju – proces koji ima jasno definisane korake sa velikim brojem aktivnosti koje ne dodaju vrednost, trenutno bez mogućnosti da se u potpunosti automatizuje. Prilikom detaljnog mapiranja identifikovani su određeni rizici u trenutnom načinu procesnog toka: • rizik od nenaplate usluge, • gubitak važnih informacija, • pogrešno fakturisanje, • povećanje troškova, • loše upravljanje resursima, • kašnjenje pošiljke. S obzirom da je proces kategorisan kao zeleni proces prema operativnom modelu bilo je potrebno izvršiti detaljan VSM (eng. Value Stream Mapping) na postojeću procesnu šemu. U nastavku na slici 8 je prikazana mapa poslovnog procesa sa primenom VSM-a.

U definisanoj mapi procesa zelenom su označene aktivnosti koje dodaju vrednost za kupca, plavom su označene aktivnosti koje dodaju vrednost poslovanju dok su crvenom bojom označene aktivnosti koje ne dodaju nikakvu vrednost u trenutnom procesu i potrebno ih je eliminisati. Čak 50% aktivnosti u procesu označene su kao aktivnosti koje ne dodaju nikakvu vrednost što čini ovaj proces dosta neefikasnim i stvara mogućnosti za pojavu greške i znatno produžava trajanje procesa što

znatno utiče na smanjenje zadovoljstva kupaca. Eliminacijom aktivnosti koje ne dodaju nikakvu vrednost, pre svega aktivnosti transporta kao jednim od osnovnih tipova rasipanja u Leanu, a koje se u konkretnom procesu odnosi na kretanje zaposlenih od magacina do mesta gde se kreiraju porudžbine i fakture došlo se do novog optimizovanog procesnog toka čime se smanjilo vreme trajanja procesa sa 15 minuta na 8 minuta. Zanimljivo na slici 9 je prikazan optimizovan proces.



Slika 8 Mapa poslovnog procesa Procesuiranje porudžbine i fakturisanje sa primenom VSM-a



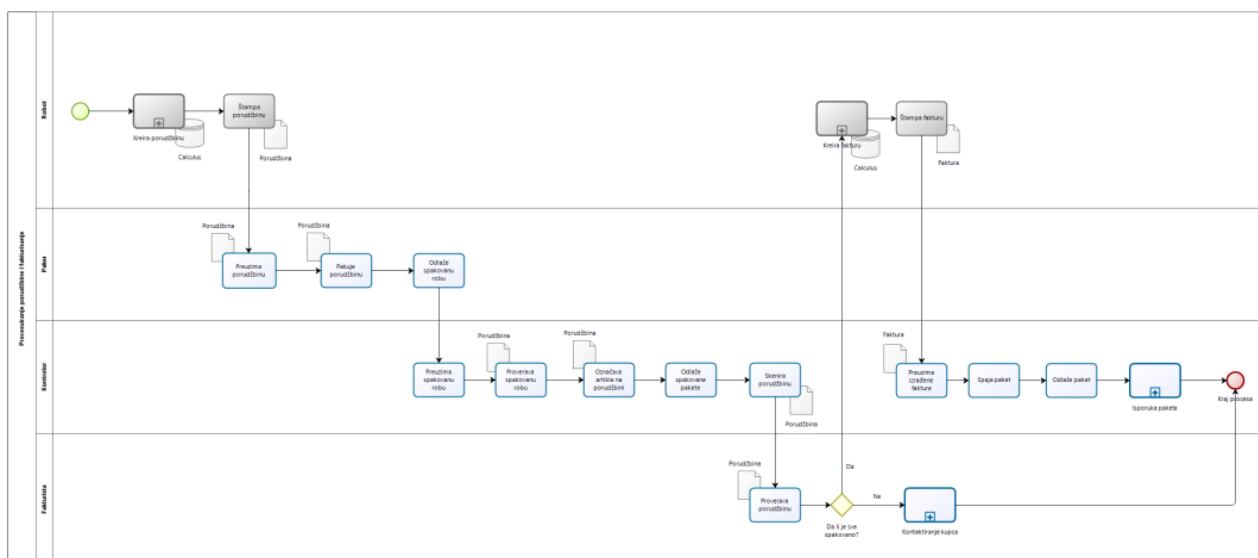
Slika 9 Mapa poslovnog procesa Procesuiranje porudžbine i fakturisanje – Optimizovan proces

Optimizacijom procesa do koje se došlo primenom alata Lean-a (Gemba walk, VSM) stekli su se uslovi da proces pređe u sledeći nivo zrelosti gde je po operativnom modelu bilo potrebno proceniti potencijal procesa za automatizaciju i ukoliko je moguće automatizovati svi mogući delovi procesa kako bi se time uticalo na dodatno smanjenje vremena koje je potrebno za procesuiranje porudžbina i fakturisanje, a što bi dodatno dovelo do poboljšanja samog procesa kroz eliminaciju grešaka koje su posledica ljudskog faktora u procesu. Delovi procesa koji su označeni kao pogodni za automatizaciju bili su kreiranje porudžbine od strane radnika u delu Štampa i kreiranje fakture koje je izvršavano od strane Faktuirste.

Detaljnim click-by-click mapiranjem podprocesa utvrđeno je da su svi koraci u definisanim podprocesima u potpunosti pogodni za RPA automatizaciju jer predstavljaju navigaciju u kompanijskom poslovnom softveru Calculus12 i sačinjeni su od manualnih i repetitivnih koraka koje je moguće replicirati RPA automatizacijom. Kao sledeći korak u operativnom modelu bilo je potrebno proveriti tehničku izvodljivost same automatizacije i inicijalno oceniti finansijsku kalkulaciju same automatizacije ovih delova procesa. Zbog velikog broja ponavljanja procesa u toku dana bilo je potrebno pripremiti dve virtualne mašine na kojima je bilo potrebno instalirati sledeće softvere: Na tim mašinama bili su potrebni sledeći softveri: • Windows 10, • .NET Framework 4.7, • Microsoft Office, • Notepad++, • PDF Reader, • Calculus12

Obezbeđeni su svi pristupi koji su bili potrebni čime je potvrđena tehnička izvodljivost same robotske automatizacije. Trenutni proces operativno se izvršavao od strane 3 operatera u odeljenju Štampe i 4 operatera koji rade na kreiranju faktura. Na osnovu procene kompleksnosti procesa procenjeno je da je za izvršavanje definisanih podprocesa bilo potrebno implementirati 2 robota odnosno omogućiti 2 robot licence. Procenjeno vreme razvoj robota je iznosilo 45h. U finansijskoj kalkulaciji procenjeno je da bi povrat investicije bio moguć za nepunih 4 meseca što bi u značilo da bi povrat investicije (ROI) za projektovani period od 3 godine iznosio 241.86%.

Sledeći korak prema operativnom modelu bilo je kreiranje detaljne dokumentacije koja će služiti programerima za razvoj robota. Kreirana je celokupna standardna operativna procedura kao priprema za razvoj robota, nakon čega je bilo moguće ući u razvoj samog robotskog rešenja. U velikom broju softvera za robotsku procesnu automatizaciju, menadžment kompanije „XY“ odlučio se za razvoj procesa u UiPath platformi. UiPath predstavlja kompaniju koja je jedan od lidera u oblasti robotske procesne automatizacije. Razvoj robota trajao je 2 nedelje, nakon čega su oba podprocesa ušla u fazu internog testiranja gde se validiralo da robot efikasno izvodi postupak. Prolazak kroz fazu internog testiranja omogućio je da proces uđe u fazu UAT-a koja je trajala dodatne dve nedelje u kome su roboti prošli kroz sve test slučajeve nakon čega su pušteni u produkciju. Novi proces procesuiranja porudžbina i fakturisanja je nakon primene alata za optimizaciju i robotskom automatizacijom podprocesa pogodnih za automatizaciju stekao sledeći oblik na slici 10.



Slika 10 Mapa poslovnog procesa Procesuiranje porudžbine i fakturisanje – Automatizovan proces

Detaljnijom primenom kreiranog operativnog modela na procesu Procesuiranja porudžbina i fakturisanja, menadžment kompanije „XY“ je eliminacijom nepotrebnih koraka u procesu primenom alata za optimizaciju i automatizacijom delova procesa čime se uticalo na smanjivanje mogućnosti za pojavu greške uticajem ljudskog faktora u delovima kreiranja porudžbine i faktura uspeo da % uspešno procesuiranih porudžbina podigne sa 85% na 98%. Pored znatnog povećanja % uspešno procesuiranih porudžbina smanjen je broj aktivnosti u procesu koji se izvršavaju od strane zaposlenih sa inicijalnih 37 aktivnosti na 14 aktivnosti što predstavlja smanjenje od 62%. Zaposlenima je preostalo da izvršavaju samo aktivnosti koje dodaju vrednost poslovanju kompanije poput pakovanja i isporuke same porudžbine. Broj zaposlenih je sa 14, koliko ih je bilo pre primene operativnog modela smanjen na 7, čime se postigla ušteda u resursima od 50% dok je vreme potrebno za procesuiranje porudžbine i fakturisanje sa početnih 15 minuta, optimizacijom procesa smanjeno na 8, dok se dodatnom automatizacijom procesa smanjilo na 6 minuta za jednu porudžbinu što predstavlja smanjenje od 60%. Nakon provere validnosti operativnog modela na procesu Procesuiranja porudžbina i fakturisanja i izuzetnih rezultata koji su postignuti projektom, menadžment kompanije „XY“ odlučio je da primeni operativni model na sve procese u kompaniji.

## 8 Zaključak

Istraživanjem domaće i strane literature u oblasti poboljšavanja kvaliteta, procesnog menadžmenta, optimizacije i automatizacije poslovnih procesa generisao se operativni model čijom se primenom u kompaniji „XY“ došlo do zaključaka kojim se usvajaju opšte hipoteze ovog rada. Primena definisanog operativnog modela znatno će uticati na poboljšavanje kvaliteta u organizaciji nezavisno na kom nivou zrelosti se procesi u organizaciji nalaze. Svaki korak u primeni operativnog modela dovodi do značajnog poboljšanja kvaliteta u organizaciji koji vodi ka tome da procesi budu u potpunosti automatizovani što će dovesti do:

- višeg nivoa kvaliteta procesa,
- usaglašenosti procesa sa propisima i standardima,
- povećane brzine izvršavanja procesa,
- fleksibilnijih procesa sa smanjenim troškovima,
- povećane efikasnosti digitalizacijom i proverom procesnih parametara,
- povećanog zadovoljstva zaposlenih i smanjenja fluktuacije u kompanije

Svakako, benefiti od primene modela mogu se podeliti u dve kategorije:

- opipljive koristi u smislu potencijalne uštede vremena / novca
- nematerijalne ili teže kvantifikovane koristi kao što su:
  - kvalitet - manje grešaka u procesu i pouzdanost,
  - povećano zadovoljstvo korisnika zbog manje grešaka i brzih procesa,
  - transparentnost - sposobnost analiziranja i sticanja uvida,
  - skalabilnost - lakše rukovanje u periodima povećanog rada dodeljivanjem više robota,
  - vreme za tržište - brzina robota smanjuje vreme izvršavanja što dovodi do bržeg izlaska na tržište

Procesi koji se nalaze na najnižem nivou zrelosti mogu se vremenom podići do potpuno automatizovanih procesa sa potpunim praćenjem procesnih parametara što predstavlja glavni efekat primene definisanog operativnog modela. Stalnom primenom operativnog modela utiče se na primenu Kaizen kulture u organizaciji odnosno dolazi se do malih inkrementalnih promena kroz stalnu primenu. Rezimirajući rezultate istraživanja i primene generisanog modela u praksi može se konstatovati da:

- upravljanje poslovnim procesima utiče na svest menadžmenta o nivou zrelosti procesa kroz mapiranje procesa i proveru procesnih parametara,
- optimizacija i automatizacija poslovnih procesa utiču na poboljšavanje kvaliteta u organizaciji,
- primena generisanog modela utiče na povećanje brzine poslovnih procesa, smanjenje varijacija i grešaka u procesu i smanjivanje troškova poslovanja.

## 9 References

- [1] \*\*\* AI (2020). Top 55 RPA Software Tools & Vendors 2020: Complete list. Preuzeto sa <https://research.aimultiple.com/rpa-tools/>. (Pristupljeno 28.08.2020.)
- [2] **Alukal, G., Manos A.** (2006). Lean Kaizen. A simplified Approach to Process Improvements. ASQ Quality press, Milwaukee
- [3] **Amanda, A.** (2020). The easy guide to process mapping. Preuzeto sa <https://creately.com/blog/diagrams/process-mapping-guide/>. (Pristupljeno 07.09.2020.)
- [4] **Asefeso A.** (2012). Lean Six Sigma (Cost Reduction Strategies). AA Global Sourcing Ltd
- [5] **Aston, B.** (2020). The best flowchart Software of 2020. Preuzeto sa <https://thedigitalprojectmanager.com/flowchart-software/>. (Pristupljeno 29.08.2020.)
- [6] \*\*\* Blockchainsimplified, (2019). How is RPA reforming business processes?. Preuzeto sa <https://blockchainsimplified.com/blog/how-is-rpa-robotic-process-automation-reforming-business-processes/>. (Pristupljeno 11.09.2020.)
- [7] **Boulton, C.** (2018). What is RPA? A revolution in business process automation. Preuzeto sa <https://www.cio.com/article/3236451/what-is-rpa-robotic-process-automation-explained.html> (Pristupljeno 04.09.2020.)
- [8] BPMN, (2020). Business Proces model and notation. Preuzeto sa <https://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/About-BPMN/>. (Pristupljeno 30.08.2020.)
- [9] **Filipović, J., & Đurić, M.** (2009). Osnove kvaliteta. Fakultet organizacionih nauka, Beograd
- [10] **George, M., Rownald, D., & Kastle, B.** (2004). What is Lean Six Sigma.
- [11] \*\*\* Guru99, (2020). Robotic Process Automation Tutorial. Preuzeto sa "<https://www.guru99.com/robotic-process-automation-tutorial.html>". (Pristupljeno 11.09.2020.)
- [12] **Hunt, V.D.** (1996). Process Mapping: How to Reengineer Your Business Processes. John Wiley & Sons
- [13] \*\*\* IHI, (2022). Going Lean in Health Care. Preuzeto Sa <http://www.ihl.org/resources/Pages/IHIWhitePapers/GoingLeaninHealthCare.asp> x. (Pristupljeno 03.09.2022)
- [14] \*\*\* ISO, (2015). ISO 9000: 2015, Sistemi menadžmenta kvalitetom. Osnove i rečnik, I izdanje. Institut za standardizaciju Srbije
- [15] **Kato, I., & Smalley A.** (2011). Toyota Kaizen Methods. CRC Press, New York.
- [16] **Kotler, P., & Armstrong, G.** (2010). Principles of marketing. Pearson education
- [17] \*\*\* LucidChart (2020). Business process map template. Preuzeto sa <https://www.lucidchart.com/pages/templates/process-map/business-process-map-template>. (Pristupljeno 07.09.2020.)
- [18] **Martin, K., & Osterling M.** (2013). Metrics-Based Process Mapping: Identifying and Eliminating Waste in Office and Service processes. CRC Press Taylor & Francis Group 6000 Broken Sound Parkway NW, Suite 300 Boca Raton
- [19] \*\*\* Mericade, (2020). Business process management. Preuzeto sa <http://www.mericade.com/BusinessProcessManagement>. (Pristupljeno 08.09.2020.)
- [20] \*\*\* Microsoft, (2020). Kako mapiranje procesa pomaže uspeh vašeg poslovanja. Preuzeto sa sa <https://www.microsoft.com/sr-latn-rs/microsoft-365/business-insights-ideas/resources/succeed-with-process-mapping>. (Pristupljeno 08.09.2020.)
- [21] **Rakita, B.** (2005). Međunarodni marketing. Centar za izdavačku delatnost Ekonomskog fakulteta.
- [22] **Russo, A.** (2019). What is Business Proces Management. Preuzeto sa <https://www.outsystems.com/blog/posts/business-process-management/>. (Pristupljeno 08.09.2020.)
- [23] **Shook, J.** (2008). Managing to Lean. Lean Enterprise Intitute, Cambridge Center
- [24] \*\*\* Slideshare, (2020). BPMN 2.0 Poster. Preuzeto sa <https://www.slideshare.net/signavio/bpmn-20-poster>. (Pristupljeno 07.09.2020.)
- [25] **Socconini, L., Reato, C.** (2019). Lean and Six Sigma Management System. Marge Books
- [26] **Tisbury I.** (2013). Your 60 Minutes Lean Business – Kaizen Mindset.
- [27] **Živković, N. & Glogovac, M.** (2015). Upravljanje kvalitetom. Fakultet organizacionih nauka, Beograd