

Poboljšanje poslovnih procesa primjenom DMAIC metodologije na primjeru odabrane organizacije

Vidović, Domagoj

Undergraduate thesis / Završni rad

2022

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University North / Sveučilište Sjever**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:274158>

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

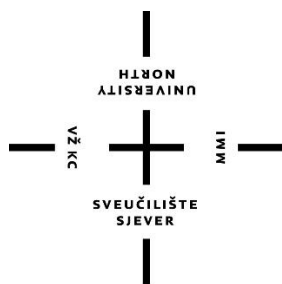
Download date / Datum preuzimanja: **2024-12-25**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)



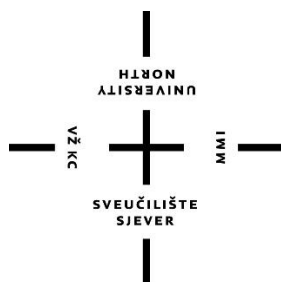


**Sveučilište
Sjever**

**Poboljšanje poslovnih procesa primjenom DMAIC
metodologije na primjeru odabrane organizacije**

Domagoj Vidović, 3698/336

Koprivnica, svibanj 2022. godine



**Sveučilište
Sjever**

Logistika i mobilnost

**Poboljšanje poslovnih procesa primjenom DMAIC
metodologije na primjeru odabrane organizacije**

Student

Domagoj Vidović, 3698/336

Mentor

Prof.dr.sc. Krešimir Buntak

Koprivnica, svibanj 2022. godine

Prijava završnog rada

Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL	Odjel za logistiku i održivu mobilnost		
STUDIJ	preddiplomski stručni studij Logistika i mobilnost - Koprivnica		
PRISTUPNIK	Domagoj Vidović	MATIČNI BROJ	3698/336
DATUM	27.6.2022	KOLEGIJ	Upravljanje kvalitetom
NASLOV RADA	Poboljšanje poslovnih procesa primjenom DMAIC metodologije na primjeru odabrane organizacije		
NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU	Improving business processes with the DMAIC methodology on selected organization		
MENTOR	dr.sc. Krešimir Buntak	ZVANJE	redovni profesor
ČLANOVI POVJERENSTVA	1. doc.dr.sc. Ivana Martinčević, predsjednica		
	2. dr.sc. Vesna Sesar, članica		
	3. prof.dr.sc. Krešimir Buntak, mentor, član		
	4. doc.dr.sc. Predrag Brlek, zamjenski član		
	5.		

Zadatak završnog rada

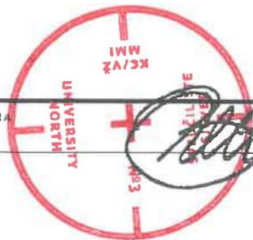
BROJ	10/LIMKC/2022
OPIS	<p>Poboljšanje poslovnih procesa od posebne je važnosti za osiguranje konkurentnosti organizacije. Osim što je zahtjev norme sustava upravljanja kvalitetom ISO 9001:2015, zahtjev je i samog menadžmenta organizacije. Za poboljšanje poslovnih procesa razvijene su različite metodologije, a jedna od takvih metodologija je i DMAIC metodologija koja se može primjenjivati u projektima poboljšanja bez obzira na temeljnu djelatnost organizacije. S obzirom na to, u ovom završnom radu potrebno je:</p> <ul style="list-style-type: none">- opisati značaj opće teorije sustava- opisati poslovne procese i procesnu orijentaciju- opisati metode poboljšanja poslovnih procesa- pomoću DMAIC metodologije poboljšati proces iz odabrane organizacije

ZADATAK URUČEN

27.6.2022

POTPIS MENTORA

SVEUČILIŠTE
SIEVER



Sažetak

Tema završnog rada je poboljšanje poslovnih procesa primjenom DMAIC metodologije.

U sadašnjosti, logistika kao pojam, proces i niz aktivnosti iznimno je naglašena kao grana i jedan od ciljeva organizacija s kojom bih se njihovo poslovanje upravljalo kvalitetno i uspješno. S druge strane postoje organizacije koje raspolažu sa navedenim aktivnostima ali ih nekvalitetno upravljaju te ovo rezultira sa padom kompetentnosti i konkurentnosti na tržištu.

Upravljanje kvalitetom obuhvaća same procese, rješava prepreke i iznenadne probleme s kojima se organizacija svakodnevno susreće te uz pomoć međunarodnih normi stvara preventivne mjere i eliminaciju troškova i nestabilnosti resursa u organizaciji.

Završni rad opisuje važnost logistike i kvalitete, povezuje oba pojma te kroz praktični primjer primjenjuje alate i metode kako bih se dao prijedlog poboljšanja određenog procesa čime se privlači pozornost na bitnost ovisnosti procesa o kvaliteti te ispunjenje zahtjeva potrošača ili korisnika isto kao i zadovoljenje zaposlenika. Kroz praksu se dokazuje koliko je kvaliteta i logistika značajna te kako spada među prvim prioritetima organizacija.

Ključne riječi: logistika, kvaliteta, upravljanje kvalitetom, međunarodne norme

Abstract

The topic of the final paper is the improvement of business processes by applying the DMAIC methodology. At present, logistics as a concept, process and series of activities is extremely emphasized as a branch and one of the goals of organizations with which I would manage their business in a quality and successful manner. On the other hand, there are organizations that have these activities but manage them poorly and this results in a decline in competence and competitiveness in the market. Quality management encompasses the processes themselves, solves obstacles and sudden problems that the organization encounters on a daily basis, and with the help of international standards creates preventive measures and eliminates costs and instability of resources in the organization. The final paper describes the importance of logistics and quality, connects both concepts and through a practical example applies tools and methods to make a proposal to improve a particular process, which draws attention to the importance of process dependence on quality and fulfillment of consumer or user requirements as well as employee satisfaction. Practice proves how important quality and logistics are and how it is one of the first priorities of organizations.

Keywords: logistics, quality, quality management, international standards

Popis korištenih kratica

- BPMN** Business Process Model and Notation
Model i notacija poslovnih procesa
- ISO** International Organization for Standardization
Međunarodna organizacija za standardizaciju
- DMAIC** Define, measure, analyze, improve, and control
Definirajte, izmjerite, analizirajte, poboljšajte i kontrolirajte
- DMADV** Define, measure, analyze, design and verify
Definirajte, izmjerite, analizirajte dizajnirajte i verificirajte
- PDCA** Plan, Do, Check, Act
Planiraj, učini, provjeri, djeluj
- OMG** Object Management Group
Konzorcij za standarde računalne industrije

Sadržaj

1. Uvod	1
1.1. Problem, predmet i objekt istraživanja	2
1.2. Cilj i svrha završnog rada	2
1.3. Znanstvene metode	2
1.4. Sadržaj završnog rada	2
1.5. Stručni doprinos završnog rada.....	3
2. Uvod u opću teoriju sustava	4
2.1. Podsustavi u organizaciji	7
3. Poslovni procesi i procesna orijentacija	10
3.1. Dokumentiranje i modeliranje poslovnih procesa	15
3.2. Metode modeliranja poslovnih procesa	18
3.3. Mape procesa	19
4. Metode poboljšanja poslovnih procesa	22
4.1. 6 sigma	23
4.2. Lean filozofija.....	25
4.3. Kaizen metoda (metoda konstantnog poboljšanja)	27
5. Empirijski dio	28
5.1. Opis problema.....	30
5.2. Faza definiranja.....	32
5.3. Dijagram tijeka postojećeg procesa	36
5.4. Faza mjerenja	37
5.5. Faza analize.....	37
5.6. Faza poboljšanja.....	39
6. Diskusija	45
7. Zaključak	46
8.Literatura	48
9. Popis prikaza	50

1. Uvod

U današnjici, poslovanje se odvija u iznimno konkurentnim uvjetima, posebno u pogledu cijene i kvalitete. Organizacije se svaki dan susreću sa različitim problemima gdje je potrebna visoka razina fleksibilnosti i mogućnost prediktivnih analiza. Veliki broj različitih teoretskih pristupa unutar organizacija je oblikovan te kreiran kako bih organizacije svoje proizvode uspješno plasirale na tržište i kako bih one same uspjele zadržati konkurentsku prednost.

Stalno poboljšanje procesa omogućuje uspješan posao (plasiranje proizvoda i usluga organizacije na tržište) te ostvaruje konkurentsku prednost nad drugim organizacijama. Postoji veliki broj metoda kako procese poboljšati, no sve te metode imaju nekoliko zajedničkih faktora: jednostavnost, jasna definiranost, mogućnost oblikovanja metode po potrebi organizacije (metode nisu ograničene na mala, srednja ili velika poduzeća) te kroz analizu i praksu metode poboljšanja kao i samo konstantno poboljšanje dokazano je da ukoliko se navedeno upotrijebi u praksi, organizacija će stići do poslovnog uspjeha. Stalno poboljšanje također smanjuje troškove (financijski trošak, trošak vremena, trošak materijala odnosno škart) unutar organizacije te usmjerava organizaciju kako pravilno i najbolje izvesti određenu aktivnost, podproces i proces. ISO norme prate i daju potporu poboljšanju procesa prema detaljno definiranim pojmovima koji su prihvaćeni prema međunarodnoj standardizaciji.

Tokom zadnjih nekoliko godina u svijetu se dogodio eksponencijalni rast razumijevanja i fokusiranja na logistički sektor unutar organizacija gdje su se sve svjetske organizacije krenule baviti isključivo njihovim logističkim sektorom i načinima kako taj sektor poboljšati. Potrošači su sve više zainteresirani za proizvode i usluge što veće kvalitete u što kraćem vremenu i sa minimalnim troškovima što stvara veliki izazov logistici i njezin načinu funkcioniranja. Sa ispravnom vodstvom, procesom koji se kontrolira i na kojem se vrši stalno poboljšanje, logistički sektor gotovo pa samostalno može zadovoljiti sve kupčeve želje i potrebe.

1.1. Problem, predmet i objekt istraživanja

Problem koji se sagledava u ovom završnom radu odnosi se na proces dostave unutar organizacije.

1.2. Cilj i svrha završnog rada

Cilj završnog rada je:

- Opisati značaj poslovnih procesa za poslovanje organizacije
- Istražiti načine na koje se može provesti dokumentiranje procesa
- Predložiti poboljšanje procesa u odabranoj organizaciji

Svrha završnog rada prikazati je mogućnosti koje alati i metoda za poboljšanje poslovnih procesa imaju u realnom sektoru.

1.3. Znanstvene metode

U završnom radu korištene su metode deskripcije, kompilacije, komparacije, analize, sinteze, matematička metoda te povijesna metoda. Završni rad temelji se na provedenom sekundarnom istraživanju koje je upotpunjeno studijom slučaja organizacije iz realnog sektora.

1.4. Sadržaj završnog rada

Uvod u opću teoriju poslovnih sustava opisuje kratko povijest i razvitak temelja teorije sustava. Nabrajaju se ciljevi te se navode dijelovi na koje se organizacija dijeli. Prolazi se kroz nekoliko bitnih pojmova i opisuje se odnos okoline organizacije sa samom organizacijom gdje se također opisuju i o sami podsustavi u organizaciji. Poslovni procesi i poslovna orijentacija kao poglavlje naglašava važnost navedenih pojmova, opisuje značenja samih pojmova.

Kroz objašnjenje navode se najvažnije karakteristike poslovnog procesa i neke od glavnih obilježja poslovnih procesa. Navodi se te se opisuje važnost dokumentiranja poslovnih procesa, metode modeliranja poslovnih procesa i mape procesa. Metode poboljšanja poslovnih procesa (6 sigmi, Lean filozofija i Kaizen metoda) teoretski su predstavljene isto kao i njihova povijest

kako bi se metode mogle prikladno opisati. Neke od metoda su također uspoređene kako bi se mogla pridonijeti pažnja na razliku između dva pojma i kako bih se njihova značenje bolje opisala kroz direktnu praksu. Empirijski dio donosi objašnjenje to jest opis problematike gdje se nakon toga opisuje faza definiranja samog procesa, predstavlja se faza mjerenja.

Nakon faze analize postavlja se prijedlog poboljšanja obuhvaćenog procesa gdje se teorijski i kroz praksu opisuju posljedice te što pojedina poboljšanja donose novo u sami proces te koji su benefiti ukoliko se prijedlozi implementiraju. Navedeno je također grafički prikazano kroz nekoliko alata, a sam postojeći i novi prikaz procesa te kako bih prijedlog izgledao u implementaciji. Nastavljeno na empirijski dio je diskusija koja opisuje važnost logistike i upravljanja kvalitetom kao i samom kvalitetom. Tokom cjelokupnog opisa spominju se ISO međunarodne norme koje služe kao potpora teorijskom opisu te nakon toga slijedi završetak.

1.5. Stručni doprinos završnog rada

Stručni doprinos završnog rada odnosi se na predloženo poboljšanje problema s kojim se odabrana organizacija iz realnog sektora susreće. Osim toga, stručni doprinos može se ogledati i kroz prikaz načina na koji organizacija može pristupiti poboljšanju poslovnih procesa.

2. Uvod u opću teoriju sustava

Ludwig von Bertalanffy i J.G. Miller uspostavili su temelje opće teorije sustava tokom 1960-ih i 1970-ih godina. Istraživači sa studija organizacije importirali su metaforu sustava živog biološkog organizma i pojmove koji traže bolje razumijevanje na koji su način organizacije funkcionirale. Daniel Katz i Robert Kahn su 1966-te godine objavili knjigu pod imenom Socijalna Psihologija Organizacija koja je opisivala koncepte teorije sustava u kontekstu organizacijskog života.

Klasičnom erom menadžmenta organizacijskih studija dominirao je pogled na organizacije kao na strojeve. Ciljevi su bili uspostaviti učinkovitost, produktivnost, kontrolu i postojao je samo jedan pravi način odnosno jedan najbolji način kako odraditi zadatke u organizaciji. Nakon što je opća teorija sustava uspostavljena, pristup sustavu postao je drugačiji.. Cilj sustavnog pristupa je opisati i objasniti kako organizacije rade bez kontroliranog načina razmišljanja i tražiti više načina za postizanje različitih ciljeva organizacije, a ne samo jednog. Sistemski pristup gotovo je alternativa klasičnoj eri i školi mišljenja.

Prema Hessingu (2017.) svaka organizacija dijeli se na tri dijela koja su sljedeća:

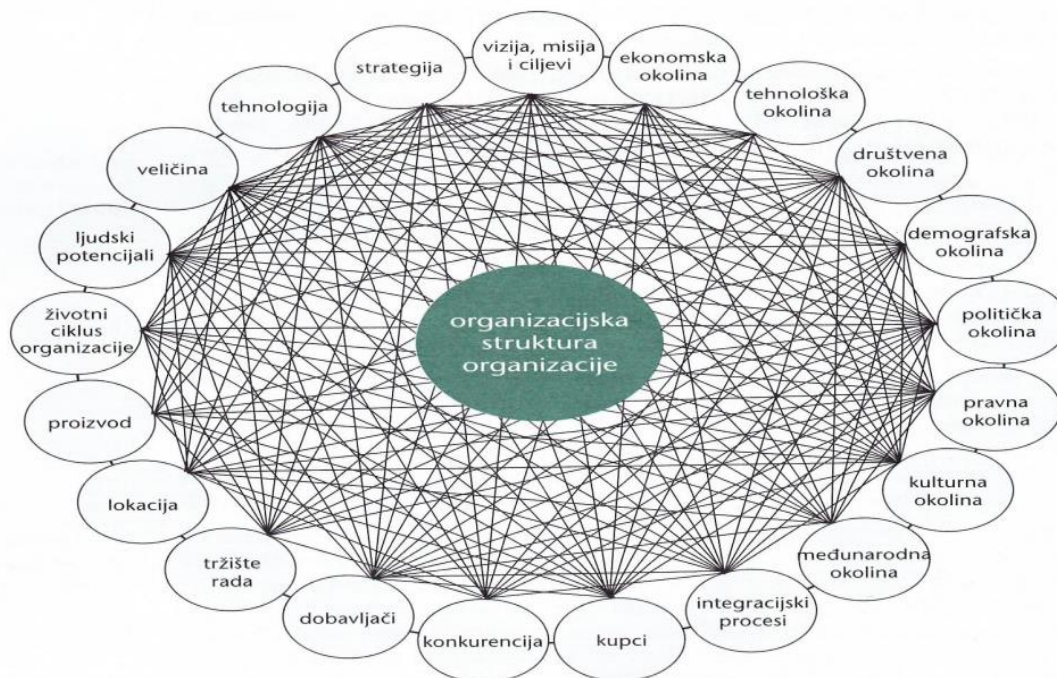
- Skup ulaza - resurse i informacije nužne za opskrbu organizacijskog sustava
- Procesi ili "protoci" - sve aktivnosti unutar sustava koje je potrebno obaviti da bi se posao izvršio
- Izlazi - ishode, proizvode, usluge koje je stvorila ili isporučila organizacija (<https://sixsigmastudyguide.com/process-mapping/>)

Kada se govori o općoj teoriji sustava, opća teorija sustava navodi kako postoje dvije vrste sustava; otvoreni i zatvoreni. Zatvoreni sustavi su podsustavi organizacije koje nisu u interakciji s vanjskim okruženjem tj. okolinom. Zatvoreni sustav je sustav u kojem je isto tako može razmjenjivati samo energija, ali ne i materija. U zatvorenom sustavu kretanje bilo koje vrste informacija ili bilo koje vrste resursa je onemogućeno. Postoje propusne granice gdje informacije i resursi teku unutar i izvan tih granica i oko organizacije te također postoji razmjena s okolinom koja je ključna za zdravlje sustava.

Organizacije se nalaze u okruženju koje je turbulentno i nepredvidivo. Drugim riječima, to okruženje za organizaciju znači nemogućnost predikcije što će se dogoditi i kada će se nešto dogoditi. No, unatoč tome, događaji iz okoline, sukladno općoj teoriji sustava, determiniraju

poslovanje organizacije i odluke menadžmenta. Na slici 1 prikazana je organizacija i odnos organizacije s njezinim okolinama.

Slika 1. Odnos organizacija sa okolinom



Izvor: <https://moodle.srce.hr/2021->

[2022/pluginfile.php/5936058/mod_resource/content/1/PPT_Menad%C5%BEment_UNIN_ORGANIZACIJA.pdf](https://moodle.srce.hr/2021-2022/pluginfile.php/5936058/mod_resource/content/1/PPT_Menad%C5%BEment_UNIN_ORGANIZACIJA.pdf)

(25.04.2022.)

Iz navedene slike se vidi kako svaki čimbenik ima utjecaj odnosno djeluje na samu organizaciju i njezinu strukturu i same dijelove unutar te organizacije. Zbog velikog broja informacija te velikog broja različitih situacija odnosno događaja s kojima se organizacija susreće svaki dan menadžerima je ponekad vrlo teško donijeti odluke koje bi bile najbolje za samu organizaciju.

Međuovisnost je jedan od bitnih koncepta u sustavnom pristupu gdje su organizacije u dinamičnom i međusobno povezanom odnosu sa svojom okolinom. Podsustavi koji se nalaze u sustavu su također međusobno povezani, a ne izolirani. Organizacija nije izolirana i razbijena u zajednicu, već je povezana s tom zajednicom i okolinom, a dijelovi odnosno sustavi unutar te organizacije su također međusobno povezani. U većini slučajeva postoji cijela organizacija, zatim veći odjeli unutar te organizacije i onda unutar tih odjela postoje radni timovi koji su također međusobno povezani i koji se preklapaju. Promjene jednog dijela sustava izravno ili

neizravno utječu na ostale dijelove. Na primjer, ako organizacija ima radnika koji ne može doći na posao zbog gripe, onda bi ostali zaposlenici u organizaciji bili barem neizravno pod utjecajem, što bi za njih moglo rezultirati više posla. Organizacija također može zaposliti ljude te će ih neki zaposlenici će ih morati obučiti i prilagoditi organizaciji.

Holizam je važan dio sistemskog pristupa gdje se sustav promatra kao cjelina. Holizam također opisuje kako je sustav veći od zbroja njegovih dijelova. Ovi su dijelovi međusobno povezani te međusobno djeluju kroz procese povratne informacije. Povratna informacija bitan je dio u dijelovima strojeva, električnih krugova, računalnog kodiranja, statističke analize, ekonomskih procesa pa tako i organizacije.

Povratna informacija omogućuje upravljanje sustavom budući da omogućuje uvid u performanse koje sustav razvija. Povratne informacije također su važan dio sistemskog pristupa. Postoje negativne povratne informacije koje nastoje ispraviti ili smanjiti odstupanja u procesima sustava kako bi se ponovno uspostavio stabilan kurs natrag u smjeru ciljeva sustava. S druge strane postoje i pozitivne povratne informacije koje mijenjaju ili povećavaju sustav na željene načine.

Sustavi također imaju ciljeve koji se ne fokusiraju u pronalaženju najboljeg načina obavljanja zadatka ili funkcije kao što to govori teorija Frederick Taylora. Ciljevi su uvjetni i dogovoreni. Kada to primijenimo u teoriji organizacije, to bi značilo da ciljevi ovise o tome s čime se točno organizacija suočava i kamo želi ići. Usput će se morati prilagoditi kako se situacija bude razvijala.

Ekvifinalnost je koncept koji opisuje kako ljudi u sustavima pristupaju ciljevima. Prvi dio ekvifinalnosti je da ne postoji najbolji način organiziranja. Drugi dio ekvifinalnosti je da svi načini organiziranja nisu jednako učinkoviti. Ono što teorija sustava kaže je da ne postoji jedan najbolji način organiziranja, ali su neki načini bolji od drugih.

Entropija je pojam koji je središnji za način rada sustava. U njemu sustavi imaju tendenciju trošenja, propadanja i kretanja prema dezorganizaciji, što znači da će se sustavi, ako nisu upravljani, vjerojatno nestati ili se urušiti.

2.1. Podsustavi u organizaciji

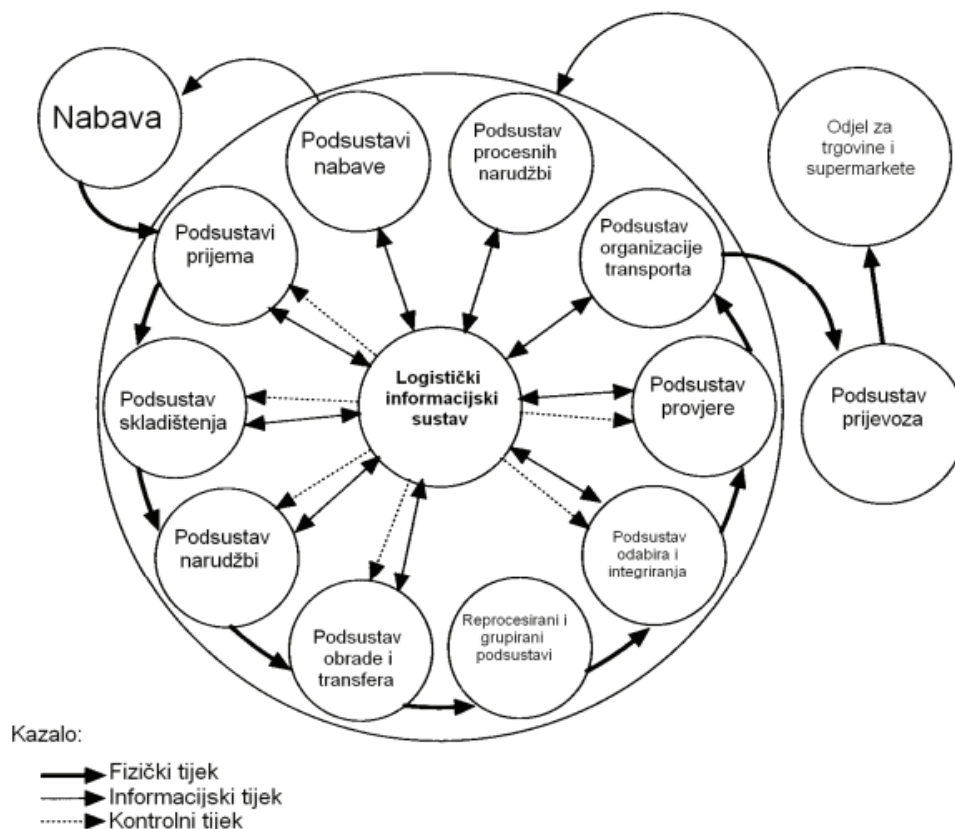
Organizacijski podsustav je skupina zaposlenika odnosno svih dijelova organizacije koji se okupljaju i međusobno obavljaju određeni posao. Postoje različite vrste poznatih organizacijskih podsustava. Svaki od podsustava ima svoje ciljeve, procese, norme i strukture. Oni su neovisni na svoj način, ali su međusobno ovisni dijelovi većeg sustava u organizaciji. To bi mogle biti i neformalne grupe odnosno skupine radnika to jest zaposlenika koji se odlučuje na zajednički rad u određenim djelatnostima u tvrtki. Organizacijski podsustavi se sastoje od ljudi, pravila, procesa i drugih elemenata koji rade zajedno za zajednički cilj. Svaki od ovih podsustava ima svoje ciljeve, procese, norme i strukture. Oni su neovisni na svoj način, ali su međusobno ovisni dijelovi većeg sustava u organizaciji. Oni se međusobno povezuju i međusobno djeluju, što rezultira stvaranjem novih obrazaca ponašanja koji mogu biti neovisni, ali povezani sa specifičnostima izvornog sustava. Ponašanje unutar podsustava smatra se pojavnim i budući da su međusobno ovisni, promjena u aspektu jednog podsustava može utjecati na druge podsustave ili cjelinu. Trgovci na malo obično imaju odjele za različite proizvode koje prodaju ili različite regije u kojima posluju. Proizvođači, s druge strane, imaju odjele koji predstavljaju različite objekte i proizvodne procese u njihovim tvornicama. Drugi uobičajeni podsustav je projekt ili radni tim, koji je skupina ljudi koji rade na projektu ili aktivnosti u određenom području vezanom za njihov rad.

Postoje i neformalni podsustavi. Oni nisu definirani organizacijskom shemom tvrtke i nisu uvijek trajni. One mogu biti samo kratka interakcija između zaposlenika iz različitih projekata ili odjela koji pokušavaju riješiti zajednički problem. Čak se i društvene interakcije mogu smatrati podsustavima ako izravno utječu na tijek rada organizacije.

Podsustav je mjesto gdje se obrađuje rad na sustavu. Ono je jedno unaprijed definirano radno okruženje kroz koje se sustav koordinira tijekom rada i korištenje resursa koje sustav može sadržavati. Sustav može sadržavati nekoliko podsustava koji svi rade neovisno jedan o drugom. Podsustavi moraju upravljati resursima svim svojim poslovima i zadacima s iznimkom sistemskih poslova unutar podsustava. Svaki podsustav može pokrenuti jedinstvene operacije, na primjer jednu podsustav se može postaviti samo za rukovanje interaktivni poslovi dok drugi podsustav obrađuje samo pozadinske poslove. Podsustavi mogu također biti dizajniran za obavljanje mnogih vrsta posla. Sustav također omogućuje odlučivanja broja podsustava i koje vrste rad kojim upravlja svaki podsustav.

Proizvodni sustavi su jedan od podsustava većeg organizacijskog sustava koji ima mnoge druge podsustave poput marketinga, financija, osoblja itd. Svaki organizacijski podsustav je neovisan u isto vrijeme i međusobno ovisan. Oni su neovisni u smislu da svaki funkcionalni podsustav ima svoje ciljeve i ciljeve, a istovremeno su funkcionalno povezani s ostalim podsustavima organizacije. Ciljevi i zadaci podsustava trebaju biti potporni i organizaciju bi trebali dati potporu u postizanju svojih ciljeva. Sukobi ili neusklađenost između ciljeva podsustava djelovat će suprotno na uspješnost obavljanja zadatka unutar organizacije i rezultirati pod optimizacijom ciljeva. Primjer podsustava i tijeka informacija vidimo na slici 2.

Slika 2. Tijek informacija i podsustavi u logističkom informacijskom sustavu



Izvor: <http://www.efos.unios.hr/repec/osi/bulimm/PDF/BusinessLogisticsinModernManagement08/bulimm0808.pdf>
(02.05.2022.)

Prvi korak u kreiranju organizacijskih podsustava je stvoriti organizacijski dijagram i locirati određeni podsustav unutar tog grafikona, čak i ako je potrebno dati mu novu granu. Zatim je moguće definirati njegove ciljeve, procese, strategije i tijek rada. Oni bi trebali biti usklađeni s općim ciljevima, strategijama i tijekom rada veće organizacije. Također je potrebno alocirati

resurse svakom podsustavu na temelju njegovih ciljeva i njegove važnosti unutar većeg organizacijskog sustava.

Podsustavi imaju vlastitu strukturu i ideju te skupa postaju centar organizacije. Svaka organizacija je čvrsta onoliko koliko je i njena najslabija karika, tako da svi podsustavi moraju imati međusobnu komunikaciju i međuovisnost s istom misijom i vrijednostima kako bi organizacija postala čvrsta. Vizija organizacije uključuje što je organizaciji misija i koje su njene vrijednosti. Vizija opisuje što je organizacija, koja je njezina svrha i kamo organizacija želi ići kada se sagledava njena budućnost. Vizija je iznimno važna za svakog zaposlenika koju treba prihvatiti. Nakon što je vizija detaljno definirana, svi čimbenici u organizaciji trebali bi dijeliti informacije te raditi prema zajedničkim vrijednostima kako bi vizija organizacije realizirala.

Kultura organizacije navodi i opisuje svjesnost i okruženje. Ovo uključuje ponašanje, stav i radnu etiku ljudi odnosno zaposlenika. Kultura organizacije trebala bi se temeljiti na konstantom poboljšanju i cjelokupnom znanju, tako da zaposlenici uvijek osjećaju potrebu za napredovanjem i istraživanjem novih stvari kako bi prilagodna promjeni bila što jednostavnija i prihvatljivija. Jasno definirana vizija unutar organizacije pomaže u izgradnji zdrave kulture u kojoj će se zaposlenici organizacija osjećati ugodno te će htjeti i sami pridonijeti vlastiti napredak.

Kod strategije, politika i procedure određene tvrtke dakako pomažu u izradi strategije organizacije. Strategija uključuje zaposlenje kompatibilnih ljudi, njihovo osposobljavanje kako bi mogli prihvatiti viziju organizacije i kulturu organizacije te podučavanje na ispravan način obavljanja svog posla. Njihovo osposobljavanje od prvog radnog dana je važno kako bi se uspostavili standardi i bili sigurni da su svi zaposlenici svjesni što se od njih traži odnosno što je potražnja organizacije kada se govori o ljudskim potencijalima.

Važna je struktura organizacije. Struktura se može definirati kao piramidalna menadžerska shema organizacije koja na vrhu navodi izvršnog direktora ili predsjednika te se shema grana dijeli na niže razine unutar organizacije. Strukturu organizacije važno je imati od početka djelovanja organizacije kako bi zaposlenici znali i razumjeli gdje se nalaze na shematskom prikazu, tko je njihov voditelj i tko je nadležan za različite aktivnosti i projekte. Uz uspostavljenu strukturu, organizacija izbjegava zabunu kada su u pitanju ljudi koji obavljaju određene funkcije.

3. Poslovni procesi i procesna orijentacija

Prema normi ISO 9000:2015, definicija procesa je da je proces skup međusobno povezanih aktivnosti te ove aktivnosti ulaze pretvaraju u izlaze. Procesna orijentacija znači fokusiranje na poslovne procese umjesto naglašavanja funkcionalne strukture ili hijerarhije. Svaka organizacija, naprimjer državno tijelo, neprofitna organizacija ili poduzeće proizvodi neki proizvod ili pruža usluge. Kako bi organizacija mogla proizvesti proizvod ili pružiti uslugu neophodno je da organizacijski zaposlenici usmjerenim i organiziranim naporima koji uključuju primjenu strojeva i uređaja izvrše postavljene ciljeve definirane u specifikaciji. Uz ove aktivnosti, Zaposlenike je potrebno koordinirati i podržati kako bi proces djelovao učinkovito (kao na primjer menadžment, informacijske usluge, pravne usluge, marketing, itd). Svaki poslovni proces provodi jedna organizacija, ali također može biti u interakciji s poslovnim procesima koje obavljaju druge organizacije (u tom slučaju govori se o vanjsko osiguranim procesima.), na primjer dobavljači i međunarodne divizije odnosno međunarodni odjeli zaduženi za pravilno funkcioniranje organizacije u određenoj regiji, kontinentu, itd.

Najvažnije karakteristike poslovnog procesa su:

- svaki poslovni proces je zapravo sustav,
- svaki poslovni proces ima svoj cilj,
- svaki poslovni proces mora imati svojeg vlasnika koji upravlja njime,
- svaki poslovni proces ima svoje interne kupce, a može imati i vanjske kupce,
- svi kupci imaju isti položaj,
- svaki poslovni proces sastoji se od skupa međufunkcijskih aktivnosti,
- svaki poslovni proces je slože, dinamičan i ponovljiv,
- svaki poslovni proces se može automatizirati, a uspješnost procesa može se mjeriti,
- svaki poslovni proces se može poboljšati temeljem provedenog mjerenja, provedbom mjera poboljšanja (Buntak K. , n.d).

Nakon što organizacija identificira svoje procese ona ih može promatrati i analizirati. S analizom procesa organizacija može pronaći slabosti i ograničenja u organizacijskim procesima gdje je sljedeći logični korak primijeniti promjene procesa koje obično rezultiraju poboljšanjem tog istog. Kao rezultat, organizacija radi više efektivno i efikasno.

Bosilj Vukšić i Kovačić (2004.) definiraju neke od glavnih obilježja poslovnih procesa, koji su sljedeći:

- svaki proces ima svrhu
- svaki proces ima vlasnika
- svaki proces ima početak i završetak
- u proces ulaze inputi, a izlaze outputi
- proces je sastavljen od sekvencijski izvedivih aktivnosti
- na temelju ulaza i izlaza procesa lako se utvrđuje uspješnost procesa
- da bi proces opstao treba imati poznate unutarnje i vanjske dobavljače i potrošače
- unaprjeđenje procesa je neizbježno

Razumijevanjem, implementacijom i istraživanjem odnosno analizom ovih obilježja, svaka organizacija ima mogućnost napraviti veliki korak na tržištu i plasirati se iznad svoje konkurencije u slučaju da se sve točke uzmu u obzir i da se provedu potrebni koraci ka njihovom ispunjenju.

Uspostavljeni poslovni procesi u organizaciji ključni su za uspjeh poduzeća/tvrtke iz sljedećih razloga:

- poslovni procesi pomažu organizacijama da identificiraju i razumiju stvarni rad koji je potreban za ostvarenje ciljeva organizacije
- procesi razdjeljuju taj rad na organizirane, ponovljive korake koje zaposlenici mogu pratiti kako bi postigli željeni rezultati
- obavljanje ponovljivih koraka za postizanje rezultata pomaže organizacijama da preciznije predvide resurse koji su im potrebni, čime se smanjuje rizik od prekomjernog ili premalog dodjeljivanja vrijednih resursa te s time i kvalitetnija kontrola zaliha
- kontinuirana okolina definiranih poslovnih ishoda pomaže u smanjivanju rizika da zaposlenici uvedu zaobilazna rješenja ili individualizirane korake koji mogu uzrokovati poremećaje, usporiti rad i povećati stopu pogrešaka
- mogućnost boljeg mjerenja učinkovitosti i djelotvornosti pojedinačnih koraka unutar procesa koji onda omogućuje timovima da identificiraju i ublaže ili eliminiraju neučinkovitost.

Ne postoji jedan pravi način za vođenje organizacije i procese unutar nje. Voditelji u organizacijama se svakodnevno suočavaju s brojnim važnim odlukama. Način na koji odluče pristupiti tim odlukama može iznimno utjecati na strateški razvoj, poslovne izgleda i u konačnici prodaju. Poslovna orijentacija odnosi se na to kako tvrtka ili organizacija pristupa svojim strategijama za uspjeh. Neke vrste poslovne orijentacije su:

- Proizvodna orijentacija
- Orijetacija proizvoda
- Prodajna orijentacija
- Tržišna orijentacija
- Orijetacija društvenog marketinga

Važno je napomenuti da se ove vrste tj. ovi pristupi međusobno ne isključuju. Većina modernih poduzeća ima svoj vlastiti pristup poslovanju koji bi mogao kombinirati ideje iz svakog pristupa ili u potpunosti uzeti neki drugi.

Vrste poslovnih procesa su:

- temeljni (radni) procesi: procesi su koji su usklađeni uz osnovne funkcije organizacije. (ukoliko se organizacija bavi uslugama dostave, njezin temeljni proces je usluga dostave)
- procese potpore: procesi su koji su potpora temeljnim procesima, osiguravaju sve resurse koji su potrebni za njihovo odvijanje,
- upravljačke procese: procesi su kojima organizacijski menadžment osigurava upravljačke instrukcije,
- procesi mjerenja, analize i poboljšavanja.

Temeljne vrste poslovnih procesa su iznimno važne i prva osnova za organizaciju. Ove vrste svojim radom odnosno djelovanjem sugeriraju da je organizacijama prvi korak uspostaviti sukladnost i preciznost upravo u navedenim procesima. Konačni cilj temeljnih odnosno radnih procesa je optimizirati se tako da dodaju vrijednost na svakom koraku poslovanja kao i krajnjem proizvodu koji je interna vrijednost za klijenta. To poboljšava procese i ima izravan učinak na poslovni rezultat i unaprjeđenje organizacije na tržištu.

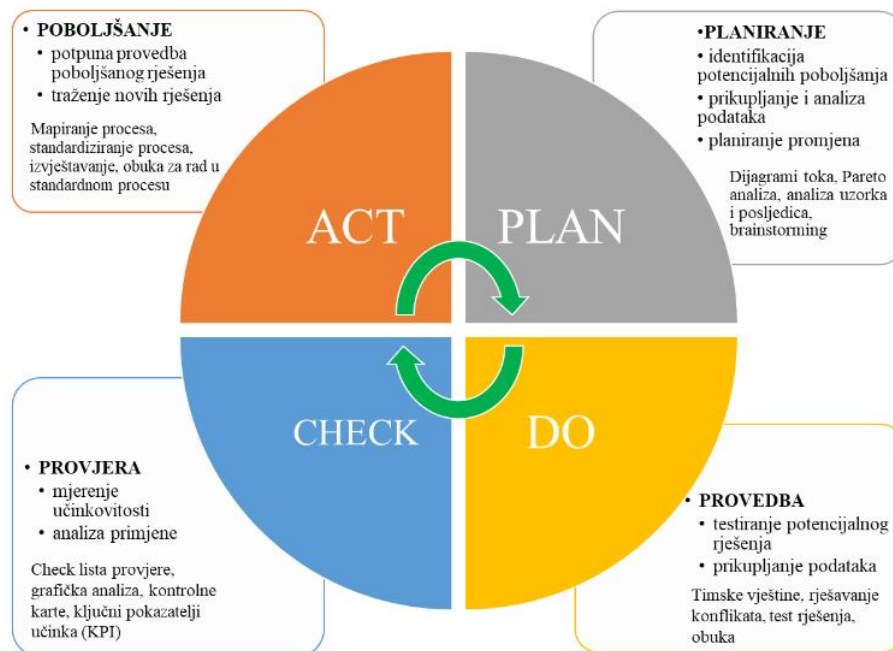
Potporne vrste poslovnih procesa su vrste procesa koji nemaju direktni kontakt sa finalizacijom proizvoda i njegovom isporukom potrošaču, već ovi procesi stvaraju i oblikuju

okolinu za pravilno funkcioniranje temeljnih procesa. Ukoliko se potporne vrste poslovnih procesa poboljšaju, indirektno se može promijeniti finalizacija proizvoda odnosno outputi.

Procesi upravljanja su vrste poslovnih procesa koji su slični potpornim procesima. Oni su procesi koji ne dodaju vrijednost krajnjem potrošaču. Procesi upravljanja bave se orijentacijom, praćenjem i analizom svakodnevnih poslovnih aktivnosti. Odlučivanje o ciljevima, lansiranje novih proizvoda na tržište, proširenje ili zatvaranje različitih odjela su samo neke mogućnosti koji se nalaze unutar procesa upravljanja.

Upravljanje kvalitetom je skup radnji upravljanja koji određuju politiku kvalitete, ciljeve, i odgovornosti te ih u okviru sustava kvalitete ostvaruje pomoću planiranja, praćenja, osiguravanja i poboljšavanja kvalitete. Upravljanje kvalitetom je nadogradnja na osiguranje i kontrolu kvalitete i zauzima važno mjesto u strateškom planiranju svake organizacije. Upravljanje kvalitetom postaje jedan od najvažnijih zadataka suvremenog menadžmenta (Anon., 2012.). Dokumentiranje procesa, postizanje poboljšanja i primjena poboljšanih procesa su dijelovi procesnog pristupa na kojem se samo upravljanje kvalitetom temelji. Procesni pristup pruža organizaciji mogućnost planiranja svojih vlastitih procesa i njihovo međusobno djelovanje odnosno povezanost i međuovisnost. PDCA krug stvara kontinuirano poboljšanje procesa organizacije, resursi unutar tih procesa su pravilno raspoređeni zbog same kontrole i praćenja. Na kraju odnosno na početku ciklusa u PDCA krugu (slika 3.), ukoliko su se pravilno pratili koraci, određeni proces se poboljšava i tako se krug nastavlja. Uz pomoć rizičnog razmišljanja organizacije mogu identificirati određene čimbenike koji bi mogli naštetiti upravljanju kvalitetom te ih s time mogu smanjiti na najmanju moguću vrijednost ili ih potpuno eliminirati iz svog sustava odnosno iz određenog dijela procesa.

Slika 3. PDCA krug/Demingov krug



Izvor: <http://docplayer.rs/187114327-Proces-prodaje-temelj-poslovne-uspje%C5%AInosti-i-kvalitete-na-primjeru-poduze%C4%87a-abc.html> (06.06.2022.)

Osim PDCA kruga bitno je spomenuti i povratnu vezu koja služi kao osnova za stalno poboljšanje. Tokom sve većeg međusobnog povezivanja procesa, uvodi se horizontalno upravljanje te se odjeli potiču na sagledavanje cjelokupne slike tj. šire slike. To znači da voditelji i menadžeri unutar organizacije nisu samo usredotočeni na postizanje i praćenje ključnih pokazatelja uspješnosti (KPI), već dolazi do razumijevanja da su oni, uključujući i zaposlenike, odgovorni za zadovoljstvo kupca ili klijenta. Povratna veza također smanjuje troškove i vrijeme ciklusa. Ovo rezultira pružanjem konkurentskih cijena i pružanje više usluga/proizvodnju više proizvoda u istom vremenskom periodu.

Klijenti organizacije će samoj organizaciji dati više povjerenja jer će biti upoznati sa kvalitetom organizacije i znati će što mogu od nje očekivati što rezultira sa boljim plasiranjem proizvoda na tržištu.

Prema Athuraliyi (2022.) procesna dokumentacija daje detaljan opis kako provesti poslovni proces. Neki potrebni koraci u procesnoj dokumentaciji su:

- Identifikacija i imenovanje procesa – određivanje svrhe procesa, zašto i kako se koristi u organizaciji
- Definiranje opsega procesa – opisivanje onoga što se nalazi unutar procesa, a što izvan njega odnosno što je, a što nije uključeno u taj proces

- Definiranje outputa – određivanje onoga što će taj proces proizvesti/pružiti odnosno kakav će se rezultat postići
- Definiranje inputa – alociranje resursa koji su potrebni za izvođenje koraka procesa
- Postavljanje granice procesa – gdje proces započinje i završava, uzrok pokretanja, definiranje kraja procesa

Kao dokaz za potrebnu poboljšanja ili kao dokaz za provjeru da li poboljšanje procesa pravilno služi svrsi, interakcija sa zaposlenicima je jedna od bitnih stavki budući da su zaposlenici organizacije direktno uključeni u samo odvijanje procesa i imaju direktan uvid u to da li su primijenjene mjere u pravilnoj funkciji odnosno da li je uistinu došlo do poboljšanja. Sakupljanje tih dokaza moguće je pribaviti putem različitih anketa, anonimnog ispitivanja, uvođenje kutija u kojoj zaposlenici mogu ostaviti njihovo mišljenje koje će dalje biti procesuirano, itd.

3.1. Dokumentiranje i modeliranje poslovnih procesa

Sustav upravljanja kvalitetom zahtjeva stvaranje dokumentacije sustava upravljanja kvalitetom, koja podrazumijeva definiranje postupaka, procesa, radnih uputa, odnosno u cjelini izradu knjige procesa. Također ISO 9001:2015 govori o tome kako su to sve važne informacije u poslovanju koje se moraju održavati organiziranim i kontroliranim. Ovaj korak zahtijevao je standardizaciju jer su se informacije u praksi (ukoliko nisu organizirane, kontrolirane i pod nadzorom) iskrivljavale i trošile npr. informacija koju proces primi na početku nije ista kao informacija koja izlazi na kraju procesa (zbog netočnog unosa), informacija zbog manjka kontrole postaje netočna tokom njezinog hijerarhijskog kretanja sa vrha prema dnu organizacije (ili obrnuto), itd.

Dokumentacija o kvaliteti podrazumijevanja i priručnike o kvaliteti, planove kvalitete, postupke unutar same razrade kvalitete, analiza te planovi ispitivanja, radne upute (...) koji opisuju i definiraju sustave upravljanja kvalitetom. Dokumentiranje poslovnih procesa pomaže svim dionicima u dobivanju razumijevanja o tome kako proces funkcionira. Dokumentiranje

procesa i informacija uvodi kritičko razmišljanje kako bi organizacija doprinijela moguća poboljšanja procesa.

Proces, to jest informacije o njemu, moraju biti dostupne zaposlenicima kako bi zaposlenici mogli razumjeti sam proces. Budući da su zaposlenici u direktnoj vezi sa procesom, njihovo razumijevanje može značajno doprinijeti prijedlozima poboljšanja.

Jedan od opisa organizacije je skupina međusobno povezanih procesa, a ako ti procesi nisu dokumentirani, može doći do velikog broja grešaka. Organizacije imaju ponovljive procese, a budući da su takvi procesi temelj njihovog uspješnog poslovanja, procesna dokumentacija služi kao ključni vodič za njihove zaposlenike i menadžere.

Za svaki zadatak koji je izvršen više puta ili od strane više osoba, preporuča ga se dokumentirati jer uz pomoć njegove dokumentacije organizacija osigurava kontinuitet i omogućuje praćenje aktivnosti zadatka i njegovog napretka. Procesna dokumentacija također omogućuje uvid u što pojedini zaposlenici rade i stjecanje kompletnog uvida u unutarnje djelovanje tvrtke.

Buntak, Kovačić i Premužić (2022.) opisuju kako bi se procesna dokumentacija morala kreirati ukoliko organizacija želi olakšati svoje upravljanje. U toj procesnoj dokumentaciji moraju biti opisani svi poslovni procesi kao i prikaz njegove sastavnice kroz dijagram dekompozicije.

Aktivno upravljanje i dokumentacija procesa unutar organizacije omogućuje:

- Uočavanje, sprečavanje i eliminaciju grešaka
- Smanjenje troškova
- Poboljšanje efikasnosti procesa – kroz analizu, organizacija potvrđuje da je proces izveden na najefikasniji način

Modeliranje poslovnog procesa je prikaz poslovnog procesa ili tijeka rada i povezanih pod procesa. Modeliranje procesa također je metoda povećanja organizacijske učinkovitosti s ciljem poboljšanja poslovne uspješnosti optimizacijom (učinkovitosti) povezanih aktivnosti u proizvodnji proizvoda ili pružanju usluga. Modeliranje poslovnih procesa daje organizaciji jednostavan način za razumijevanje i optimizaciju radnih tijekova stvaranjem vizualnih prikaza svih poslovnih procesa na temelju podataka.

Postoje mnoge prednosti modeliranja poslovnih procesa:

- Daje svim zaposlenicima jasno razumijevanje kako proces funkcionira
- Poboljšanje u komunikaciji - pruža zajednički, jedinstveni jezik i metodologiju za komuniciranje, tokove informacija i smjernica o procesima
- Postavlja jasan početak i završetak procesa – tokom stvaranja modela, potrebno je isključivo pratiti način kreiranja što točno govori organizaciji ne samo kako i kada proces započinje već kako i kada on završava

Tokom razvijanja različitih organizacija kroz povijest (i u sadašnjosti), organizacije to jest zaposlenici u organizaciji imali su široki nedefinirani pojam o tome na koji način bi se određeni proces trebao odraditi. Uzrok tome je veliki broj različitih metodologija, različitih načina komuniciranja i nedefiniranih pojmova. Takav je pristup rezultirao povećanim troškovima te zbog manjka definiranosti zaposlenici su imali gotovo individualni pristup o tome kako određeni proces funkcionira. Ovakav pristup je također onemogućio potrebnu i jasnu analizu koja bi predložila, implicirala i izvršila poboljšanje procesa. Da bi se ovakav pristup eliminirao odnosno izbjegao, Brumec (2011.) navodi da ukoliko bi se proces mogao analizirati i poboljšati, nije potrebna samo jasna definicija, već je potrebno jasno opisati sve relevantne karakteristike poslovnog procesa kako bi se isključila svaka mogućnost drugačijeg tumačenja procesa. Tijekom tog procesa potrebno je koristiti pouzdan formalni jezik za temeljitu i objektivnu analizu poslovnih procesa i njihova poboljšanja. Formalni jezik podrazumijeva jezik dizajniran za korištenje u određenim situacijama (kao što su matematika, programiranje, itd.).

Jedan od različitih načina kreiranja modela poslovnih procesa prema Jelvix (2021.) organizaciji je:

- Priprema - definiranje procesa koji će se modelirati, razjasniti tko ili što se odrađuje u svakoj fazi
- Stvaranje modela kao takvog – ilustracija procesa i njegove faze
- Dizajniranje budućeg modela - odrediti kako eliminirati problem u trenutnom procesu te implementacija rješenja

3.2. Metode modeliranja poslovnih procesa

Bosilj-Vukšić, Hernaus i Kovačić svode metode modeliranja poslovnih procesa na:

- razinu apstrakcije: apstrakcijom se definiraju elementi modela koji su važni i koje treba prikazati, odnosno smanjuje se broj elemenata koje ne treba prikazati,
- razinu formuliranosti: načelo koje omogućuje metodičan pristup, a koji uključuje definiranje algoritama i zakonitosti,
- razinu modularnosti: načelo koje olakšava analizu i rješavanje problema dijeljenjem istog na više manjih dijelova,
- razinu hijerarhije: načelo slično načelu modularnosti, a koji definira organizaciju modela hijerarhijski u obliku dijagrama stabla

Osnovna načela modeliranja poslovnih procesa su:

- Konzistentna definicija
- Formalan način opisivanja poslovnog procesa
- Kontinuirano korištenje propisanih normi
- Korištenje definiranih simbola tokom modeliranja
- Jasno prikazan tok odvijanja procesa

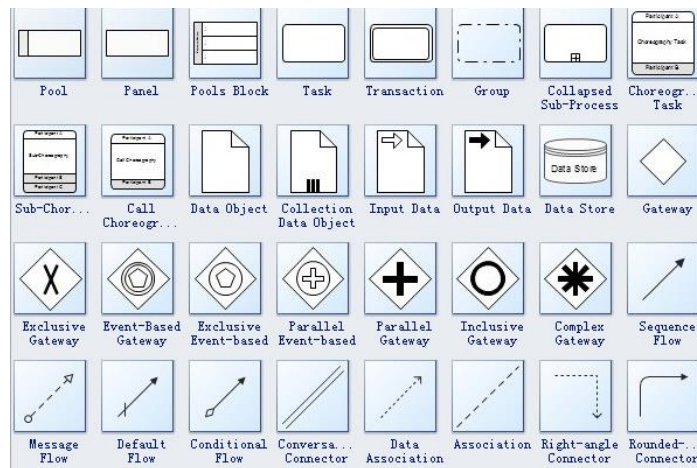
Jedna od metoda modeliranja poslovnih procesa je BPMN (Business Process Model and Notation tj. model i notacija poslovnog procesa). Model i notacija poslovnog procesa (BPMN) je metoda za grafičko prikazivanje poslovnih procesa. Primarni cilj BPMN-a je pružiti grafički zapis koji je razumljiv korisnicima (analitičarima koji stvaraju početne dizajne, programerima i korisnicima za nadzor procesa). Cilj je dati potporu upravljanja poslovnim procesima za tehničke i poslovne korisnike pružanjem notacije koja je intuitivna za poslovne korisnike, ali koja u isto vrijeme može predstavljati složenu sintaksu procesa. OMG e.g. Object Management Group je međunarodni, neprofitni konzorcij za tehnološke standarde. Iako je BPMN specifikacija OMG-a, BPMN je prihvaćen kao norma ISO/IEC 19510:2013. U BPMN-u proces je prikazan kao graf toka elemenata koji su skup događaja, aktivnosti povezanih pomoću slijeda tokova.

BPMN pruža organizacijama i tvrtkama sljedeće:

- Vizualizaciju svojih poslovnih procesa
- Jednostavniju analizu poslovnih procesa

- Kroz detaljno definirani jezik poboljšava se komunikacija
- Kroz dokumentaciju procesa olakšava se pronalazak grešaka

Slika 4. Standardni simboli u BPMN-u



Izvor: <https://www.edrawsoft.com/bpmn-symbols.html> (04.05.2022.)

BPMN koristi niz specifičnih oblika. Ti oblici odnosno simboli dijele se u nekoliko glavnih skupina: događaji, aktivnosti, pristupnici, poveznici, itd. Svaki BPMN dijagram počinje i završava sa događajem. Svaka skupina dijeli se na podskupine (npr. konektori/poveznici sastoje se od slijednog toka, toka obavijesti, pridruženi podaci). Slika 4. prikazuje standardne simbole koji se koriste u BPMN-u.

3.3. Mape procesa

Mapiranje procesa je tehnika za prikazivanje radnih tokova i procesa. Uključuje izradu dijagrama tijeka i pripadajućih elemenata kao što su to postupci, radne upute, obrasci i slično. Nadalje, mapa procesa pokazuje tko i što je uključeno u proces te se može koristiti u bilo kojem poslu ili organizaciji. Također, mapiranje procesa može otkriti područja u kojima bi se proces trebao poboljšati. Svrha mapiranja procesa je poboljšati učinkovitost unutar organizacije i poduzeća.

Mapiranje procesa može pomoći i u pronalasku ideja za poboljšanje procesa, povećavanju komunikacije i pružanju dokumentacije procesa. Mapiranje procesa identificira uska grla, ponavljanja i kašnjenja. Mape procesa pomažu definirati granice procesa, odgovornosti

procesa, mjere učinkovitosti, itd. Mape procesa su dokumenti u kojima se nalaze strogo definirani podproces koji definiraju proces i na koji način se on odrađuje. Podproces je skup aktivnosti koje imaju logičan slijed te ispunjavaju jasnu svrhu. Podproces je sam po sebi proces čija je funkcionalnost dio većeg procesa. Svaki podproces u mapi procesa unutar svog opisa ima listu aktivnosti i listu zadataka koje definiraju podproces.

Neke prednosti kreiranja mape procesa su:

- Analiziranje kako bi se proces mogao poboljšati
- Prikazuje detaljne veze i sekvence
- Jasna struktura odvijanja procesa koje je razumljivo svim zaposlenicima unutar organizacije
- Poboljšanje komunikacije između pojedinaca to jest zaposlenika uključenih u isti proces

Mapiranje procesa preporučljivo je kreirati kada se:

- Planira i kreira novi projekt
- Analiziranje i provjera upravljanja tijekovima rada
- Pruža pomoć timovima da bolje komuniciraju ideje
- ...

Elementi mape procesa su:

- Naslov procesa
- Ciljevi procesa
- Vlasnik procesa proces mora imati svog vlasnika ili voditelja koji je odgovoran za napredak procesa)
- Veze među procesima/podprocesima - ukoliko je proces povezan s drugim procesima, podprocesima ili drugim aktivnostima koje se primjenjuju potrebno je definirati odnos između njih
- Pravni kontekst – spisak zakona, propisa ili drugih uputstava
- Ciljevi procesa

Radne upute su dokumenti koji daju dodatno objašnjenje za obavljanje aktivnosti u programu, odnosno izvođenje radnji koje su neophodne za obavljanje posla.. Radne upute odgovaraju na temeljno pitanje u procesu zadovoljstva kupaca; na koji način će se proizvoditi proizvod ili kako će se usluga pružiti kupcu. Ovdje se ističe jednako važan izazov za organizaciju što je dokumentacija i analiza svakog zadatka kako bi cijela struktura bila produktivna i profitabilna uz proizvodnju na željenoj razini kvalitete. U tom kontekstu, radne upute su sastavni dio upravljanja. Cilj je pomoću dijagrama ili na tekstualni način (gdje su upute opisane korak po korak) dokumentirati vještine i znanja svakog operatera kako bi se svaki zadatak najbolje izvršio.

Kondić i Levanić (2014.) navode kako radne upute moraju zadovoljavati sljedeća pravila:

- Čitljivost
- Jednoznačnost
- Definiranje rokova i vremena čuvanja
- Oblikovanost na jednostavan i upotrebljiv način
- Pravilno označavanje

4. Metode poboljšanja poslovnih procesa

Poboljšanje poslovnih procesa način je na koji timovi procjenjuju svoje trenutne procese i prilagođavaju ih kako bi povećali produktivnost, pojednostavili tijek rada, prilagodili se promjenjivim poslovnim potrebama ili poboljšali profitabilnost. ISO 9001:2015 opisuje kako organizacija mora utvrditi i odrediti prilike za poboljšanja ne samo radi ispunjenje zahtjeva, potreba i očekivanja potrošača već kako bi njezina kvaliteta mogla stvoriti veću konkurentnost na tržištu.

Poslovne aktivnosti moraju se svrstati u jednu od kategorija:

- Operativni – najučestaliji zadaci koji se ponavljaju i odrađuju gotovo svaki dan, naprimjer: izvještavanje, proizvodnja, logistika, ...
- Upravljački – fokusiranje na razvoj ljudskih potencijala, proračun, korporativno upravljanje
- Podrška – svi ostali zadaci koji ne spadaju u prethodno navedene kategorije, kao što su zapošljavanje, računovodstvo, tehnička podrška, itd.

Poboljšanje procesa uključuje poslovnu praksu koja identificira, analizira i poboljšava postojeće poslovne procese radi optimizacije izvedbe, ispunjavanja standarda ili jednostavno poboljšanje kvalitete i korisničkog iskustva za kupce to jest krajnje korisnike. Pojam poboljšanja procesa ima široki aspekt. Organizacije se neprestano mijenjaju kao odgovor na promjene iz okoline, a kontinuirano poboljšanje procesa može potaknuti timski rad i dovesti do rasta. Rast se neće dogoditi bez učinkovite provedbe ove strategije. Jedan od najbitniji aspekata poboljšanja procesa je uključiti vodstvo. Top menadžment organizacije trebao bi jasno podržati poboljšanje procesa. Trebali bi naglasiti ulogu koju proces igra u izgradnji kulture poboljšanja i postizanju vizije organizacijskog vodstva. Top menadžment bi također trebao uspostaviti upravljanje kako bi osigurao da ljudi u cijeloj organizaciji prate proces. Također, tokom širenja organizacije, više timova sudjeluju u procesima tokom definiranja njihovih granica odnosno od početka do njihovog kraja te je s toga bitno imenovati vlasnike (voditelje) procesa koji će biti odgovorni za njihovo definiranje i postavljanje ciljeva te uklanjanja prepreka i stvaranje odgovornosti unutar timova.

4.1. 6 sigma

Pyzdek (2003.) navodi da metoda 6 sigmi je rigorozna, fokusirana i učinkovita implementacija dokazanih principa i tehnika kvalitete, uključujući elemente mnogih kvalitetnih pionirskih radova, osmišljenih za postizanje gotovo savršene poslovne učinkovitosti. Šest Sigmi daje organizacije alate i tehnike koje određuju što usporava proizvodni proces, načine i mogućnosti kako ukloniti kašnjenja, poboljšanje procesa i ispraviti te preventirati daljnje probleme. Cilj ove metode je smanjiti vremenske nedostatke i varijabilnost koje doživljavaju procesi u organizaciji.

Metoda Šest Sigmi ima dvije metodologije:

- DMAIC
- DMADV.

DMAIC je engleska skraćenica za definiranje, mjere, analizu, poboljšanje i kontrolu (slika 8). U fazi definiranja organizacije određuje s kojim se problemima susreće, koje su njezine prilike za poboljšanje i što kupac traži od organizacije. Ovdje organizacija gleda na proces u cjelini i utvrđuje probleme s procesom.

U fazi mjerenja organizacija određuje kako se proces trenutno odvija u nepromijenjenom stanju. Neki parametri tokom mjerenja su količina proizvedenih proizvoda/pruženih usluga po danu, vrijeme potrebno za proizvodnju, vrijeme sastavljanje proizvoda, broj otkrivenih nedostataka odnosno grešaka na strojevima, itd. U fazi analize organizacije utvrđuju što je uzrokovalo nedostatak ili varijaciju. Na primjer, tijekom analize organizacija saznaje da jedan od strojeva prilikom sastavljanja autodijelova nije pravilno funkcionirao što je dovelo do veće tolerancije kod dimenzija i sastavljanja. U fazi poboljšanja organizacija unosi promjene u procesu i osigurava otklanjanje nedostataka. U ovoj fazi otklanja se greška stroja (spomenuto u prijašnjem primjeru), pronalazi se način vremenskog ubrzanja proizvodnje, itd. Tokom zadnje faze, fazi kontroliranja, vrše se redovite prilagodbe za kontrolu novih procesa i budućih aktivnosti. DMAIC je jedna od najčešće korištenih metodologija u svijetu koja se fokusira na poboljšanje postojećih proizvoda organizacije.

DMADV je engleska skraćenica za definiranje, mjerenje, analizu, dizajniranje i verifikaciju. Koristi se kada organizacija stvora novi proizvod ili uslugu od početka te se također naziva DFSS odnosno Dizajn za šest sigmi. U fazi definiranja, organizacija definira zahtjeve kupaca na temelju inputa kupaca, povijesnih podataka, istraživanja koje je provela organizacija itd. S tim informacijama organizacija određuje što joj je nužno kako bi osigurala da njihov proizvod postane uspješan odnosno kako bi proizvod bio uspješno plasirao na tržište. U fazi mjerenja koriste se zahtjevi kupaca za izradu specifikacija. Ova specifikacija pomaže definirati proizvod mjerljivom metodom i realnim parametrima tako da se podaci mogu prikupiti i usporediti sa specifičnim zahtjevima nekih od glavnih specifikacija (na primjer u proizvodnji automobila je najveća moguća brzina automobila, tip motora, ...).

U fazi analize proizvod se analizira kako bi se utvrdilo postoje li bolji načini za postizanje željenog. Na temelju informacija iz faze analize dizajnira se novi proces ili proizvod.

U fazi verifikacije organizacija provjerava da li njihov proizvod zadovoljava ili ne zadovoljava zahtjeve kupaca.

Slika 5. Dijelovi unutar metode 6 sigmi



Izvor: <https://www.qualitymag.com/articles/94429-back-to-basics-six-sigma> (15.05.2022.)

Pyzdek (2003.) navodi kako za implementaciju šest sigmi je potrebno.

- Uspješno poboljšanje učinka mora početi od višeg menadžmenta. Počinje obukom viših menadžera o konceptima, principima i alatima koji su im potrebni da ih pripreme za uspjeh. Koristeći svoje novostečeno znanje, top menadžeri vode razvoj infrastrukture upravljanja za podršku Šest Sigmi
- Sustavi su razvijeni za uspostavljanje bliske komunikacije s kupcima, zaposlenicima i dobavljačima. To uključuje razvoj rigoroznih metoda za stjecanje i ocjenjivanje doprinosa kupaca, vlasnika, zaposlenika i dobavljača
- Poslovni procesi koje je potrebno poboljšati odabiru menadžeri i ljudi s dubokim razumijevanjem procesa na svim razinama organizacije. Implementiranje Šest Sigmi za poboljšanje poslovanja u odnosu na mjerljive financijske rezultate. To zahtijeva razumijevanje ograničenja organizacije
- Potrebe za obukom se često procjenjuju. Osiguranje dodatnog obrazovanja o osnovnim vještinama je potrebno radi ostvarivanja cilja da svo osoblje ima odgovarajuću razinu pismenosti i računanja. Obuka od vrha prema dnu hijerarhijske piramide o alatima, tehnikama i idejama za poboljšanje sustava.

4.2. Lean filozofija

Lean metoda procesa identificira koji su tijekovi rada učinkoviti, a koji neučinkoviti.

Lean strategija ima za cilj pojednostaviti tijekove rada, minimizirati gubitke, upravljati zalihama, smanjiti viškove, poboljšati kvalitetu i potaknuti radne tijekove s dodanom vrijednošću koji u konačnici prenose vrijednost na kupce. Načela Lean metode nalaze se na slici 9. gdje su uspoređena sa načelima Šest Sigmi.

Prema Mateljku, Mihanoviću i Veži (2017.), Lean menadžment prepoznajemo prema sljedećim pet načelima:

- Prepoznavanja i ispunjenje potrebna i želja kupaca – ispunjenje potreba i želja kupaca je formula za uspješno plasiranje proizvoda koju organizacija nudi na tržište. Kada organizacija definira što kupci potražuju, onda organizacija također može prema potrebni definirati viškove i manjkove unutar svojih procesa.

- Tok vrijednosti – Lean metoda zahtijeva precizno mjerenje i definiranje unutar poslovnih procesa (odnosi se na materijale, izvođenje poslovnih procesa, podprocesa, aktivnosti, ...)
- Osiguranje protočnosti – Lean zahtijeva kontinuiranost i neprestano odvijanje. U Lean pristupu, ukoliko dođe do prekida, zaustavljanja, čekanja, nakon nekog vremena troškovi će se povećati što će rezultirati smanjenjem to jest gubitkom profita za organizaciju.
- Implementiranja sustava povlačenja – Lean metoda proizvodi proizvod/pruža pruža uslugu onda kada je to potrebno. U praksi to znači da se proces/aktivnost pokreće onda kada sljedeća operacija traži resurse od prethodne operacije.
- Postizanje savršenosti - unutar Leana, procesi se konstanto poboljšavaju; smanjenje gubitka, skraćivanje vremena proizvodnje/pružanja usluge, eliminiranje viškova i prilagodba kupcima/potrošačima.

Tablica 1. Osnovna načela Lean metode i 6 sigmi

"Lean"	"Six Sigma"
Specificiraj vrijednost. Što je važno iz korisničkog aspekta?	Definiraj. Što je važno?
Identificiraj protok vrijednosti. Kakav je cjelokupan protok vrijednosti?	Mjeri. Kako se radi?
Protočnost. Kako će materijal i informacije teći kroz proces?	Analiziraj. Što je pogrešno?
Privlačnost proizvoda. Kako ćemo postići privlačan proizvod bez da ga namećemo kupcima?	Poboljšaj. Što je potrebno učiniti?
Perfekcija. Kako možemo optimizirati procese?	Kontroliraj i upravljaj. Kako će se održati dobivena poboljšanja?
Usmjerenost prema učinkovitosti.	Usmjerenost prema varijabilnosti.

Izvor: <https://zir.nsk.hr/islandora/object/vuka:201/preview>

4.3. Kaizen metoda (metoda konstantnog poboljšanja)

Kaizen je jaapanska poslovna filozofija koja se odnosi na poslovne procese koje kontinuirano poboljšavaju poslovanje i uključuju sve zaposlenike gdje se traži njihova interakcija i komunikacija. Kaizen se dijeli na dvije riječi; kai (jap. promjena) i zen (jap. bolje). Spoj ovih dviju riječi dobije se prijevod riječi kaize što znači promjena na bolje.

Postoji standardna metodologija Kaizena koja se može koristiti u različitim područjima poput inženjeringa, proizvodnje, upravljanja i drugih procesa unutar organizacije. Kaizena metoda bazira se na metodi koja je poznata kao Demingov PDCA ciklus ili Shewhartov ciklus. Kaizen se služi kao alat koji pomože u podučavanju ljudi kako bih oni mogu brzo obavljati zadatke kroz eksperimente, a to dovodi do identificiranja i smanjenja, eliminacije i preventiranja stvaranja otpada u procesu, a odabrani proces može se poboljšati kroz razne aktivnosti. Jedan od pravila Kaizen metode je da postoji beskonačno Kaizen ideja s toga ne postoji definirana lista popisa ideja koju Kaizen pruže već svaka organizacija oblikuje ovu metodu po potrebi kako bi njezini procesi postali bolji i optimizirani.

Tri su vrste otpada koje Kaizen metoda želi eliminirati:

- Muda (rasipanje): prakse koje troše resurse, ali ne dodaju vrijednost
- Mura (neuravnoteženost): Prekomjerna proizvodnja koja za sobom ostavlja otpad, poput viška proizvoda, materijala, ...
- Muri (preopterećenje): Preveliko opterećenje resursa, kao što su strojevi koju s vremenom istrošeni ili preopterećeni zaposlenici

Tijekom korištenja Kaizen metode, svi zaposlenici su odgovorni za identificiranje nedostataka i neučinkovitosti. Svaki zaposlenik na svim razinama u organizaciji može predložiti gdje se poslovni proces može poboljšati. Aktivnosti unutar Kaizen metode mogu se koristiti za postizanje željenih rezultata također izvan poboljšanja procesa. Ova metoda daje ljudima priliku da pokažu vještine vođenja, stvaranja i kontrolu dokumentacije i timskog rada.

5. Empirijski dio

DPD Hrvatska dio je DPD Group, najveće mreže dostave paketa u Europi. Sa 120.000 profesionalaca za dostavu koji djeluju u gotovo 50 zemalja i Pickup mrežom koja sadrži više od 70.000 lokacija za preuzimanje paketa, DPD Group isporučuje 8,4 milijuna paketa dnevno putem robnih marki DPD, Chronopost, SEUR, BRT i Jadlog to jest 2,1 milijardu paketa godišnje. DPD je s radom u Hrvatskoj započeo 2003. godine. Tijekom svojih 18 godina na domaćem tržištu postao je jedan od glavnih igrača i stručnjaka na domaćem tržištu, pružajući visokokvalitetne usluge dostave paketa. DPD svakodnevno posluje u ime tisuća kupaca i kombinira inovativnu tehnologiju s lokalnim znanjem kako bi otpremnicima i kupcima pružio fleksibilnu uslugu prilagođenu korisnicima. Sa svojom vodećom uslugom predviđanja, aplikacijom myDPD i web-mjestom za preuzimanje, te programom za preuzimanje paketa, DPD postavlja novi standard u praktičnosti održavajući klijente povezanim s isporukom svojih paketa. DPDgroup je mreža za dostavu paketa GeoPosta. GeoPost je 2021. ostvario prodaju od 14,7 milijardi eura. GeoPost je holding tvrtka u vlasništvu La Poste Groupe.

DPD grupa raspolaže sa detaljnom mrežom dostave paketa u cijeloj Europi, broj jedan na dobrovoljnom tržištu offseta ugljika u CEP sektoru, organizacija je imala 14,7 milijardi eura prometa u 2021. godini. Također raspolaže sa 120.000 stručnjaka za dostavu, isporučila je 2,1 milijardi paketa diljem svijeta u 2021. godini te raspolaže sa 70.000 točaka preuzimanja širom svijeta.

Usluge koje DPD Hrvatska pruža su:

- Classic paketi- paketi do 31,5kg , pošiljke koje nemaju nikakvu naplatu, odnosno troškovi prijevoza i vrijednost pošiljke su plaćeni, koriste se za domaće i inozemne pakete, kako za B2C segment tako i za B2B.
- COD paketi (Cash On Delivery)- pošiljke do 31,5kg , koje za sebe vežu otkupninu ili poznatije kao pouzeće. COD usluga je rezervirana isključivo za ugovorne stranke koje moraju imati pristup easyshipu i aktivnu uslugu COD, plaćanje u DPD-u je moguće gotovinski ili kartično s time da kartično stranka odnosno pošiljatelj mora omogućiti svom primatelju pomoću ws pay-a. Usluga je isključivo rezervirana za domaće pakete

, postoje određene iznimke, ali u pravilu vrijedi samo unutar granica Republike Hrvatske.

- EXW(ex works)- naziv exw je proizašao iz istoimenog incotermsa exw, jedina sličnost sa incotermsom je što prijevoz snosi primatelj , u DPD exw je usluga u kojoj je naglasak da primatelj plaća prijevoz u gotovini.EXW je usluga koju koriste većinom ne ugovorne stranke iako nije pravilo, naplata ne mora biti isključivo gotovinska može biti i plaćanjem putem ugovora .
- Zamjenski servis- zamjenski servisi je usluga koja je rezervirana za ugovorne stranke .Često se koristi kod slanja ugovora koji se moraju vratiti ovjereni. Stranka šalje pošiljku za koju prilikom isporuke kurir mora od stranke odmah prikupiti novu pošiljku. Osim ugovora kao primjer može se i navesti da je stranka zaprimila prilikom prve isporuke krivi artikl, tako će prilikom druge isporuke zaprimiti ispravan artikl , a kuriru će predate krivi artikl.
- Express dostava – usluga koju mogu koristiti i ne ugovorne stranke ,isporuka pošiljke do određenog sata sljedeći radni dan postoje express 08:30h,10h,12h,18h. Takva vrsta pošiljke se označava sa crvenom DPD trakom kako bi bila uočljiva u sortirnom centru.
- Dostava do stola- kao što i sam naziv usluge kaže dostava do stola, usluga je samo za ugovorne stranke.
- Vinska logistika - ponuda kvalitetne vinske ambalaže za vinare i trgovce, paket ambalaže sastoji se od 10 kutija za 12,6,3,2,1 butelju vina . Ambalaža je prepoznatljiva i omogućava da butelje budu adekvatno zaštićene za zbirni prijevoz
- Zračni prijevoz – air express, dostava zračnim putem paketa

5.1. Opis problema

Glavna problematika je:

- 1. Neposjedovanje novaca kurira na dostavi (kako bi povratno vratio iznos klijentima) – brza poboljšanja**
2. Manjak kontrole vozača i skladišta (paketi koji „nestaju“)
- 3. Prikaz aplikacije u kojoj pošiljatelj vidi status paketa - brza poboljšanja**

Evidencijom ankete ustanovili smo kako je 12% ispitanika nezadovoljno i kako organizacija za svoje poboljšanje treba poduzeti sljedeće stavke:

1. Pripremiti plog kuririma (usitnjenih 150,00kn) kako bi prilikom dostave primateljima paketa mogli vratiti iznos, jer kroz svoju praksu učestalo se zadesilo da kurir na adresi dostave nema povratno za vratiti novce klijentima i/ili isti treba otići do obližnjeg dućana, benzinske postaje ili kod susjeda tražiti razmjenu novaca zajedno s primateljem paketa kako bi uspješno mogao isporučiti paket. Sitan novac odnosno plog kurira bi osim zadovoljstva klijenata poboljšao i njegov rad na terenu i uštedu vremena jer bi na adresi dostave bio što kraće odnosno unutar minute predao paket, izvršio uslugu, vratio novac i mogao nastaviti dalje izvršavati svoje obveze bez dodatnih zadržavanja na adresi.
2. Zbog manjka kontrole vozača i praćenja paketa koji odlaze ili dolaze u skladište, vrlo često se dogodilo da paket izađe na dostavu nakon čega dostava nije uspješna i nakon toga se paket izgubi u sustavu odnosno paket nije dobio potrebni sken (povrat vozača u skladište). Ovo rezultira sa gubljenjem paketa u sustavu jer nije specificirano da se paket vratio u skladište kako bi se pripremio za dostavu idući dan već sustav govori kako je paket još uvijek kod vozača (ponekad i preko mjesec dana). Zbog nedovoljne kontrole jedini načini kako riješiti ovaj problem je fizički pronaći paket ili nazvati stranku koja zaprima paket i upitati da li je paket uspješno dostavljen.

Tablica 2. Report kontrole vozača/skladišta

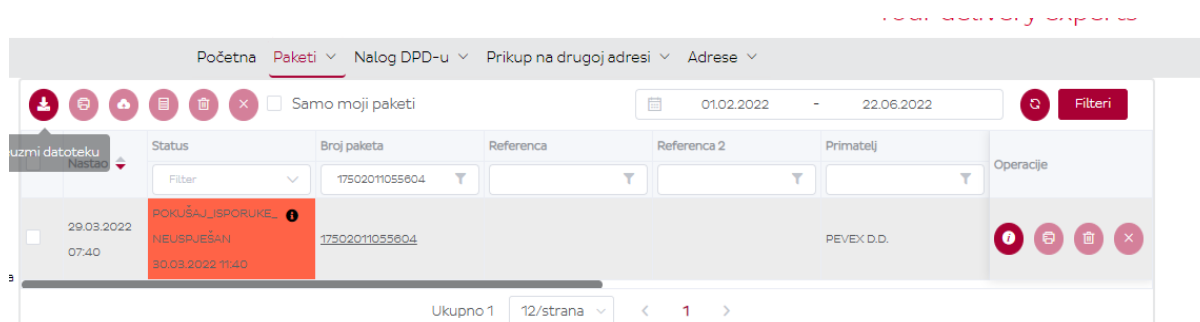
Kontrola vozača/skladišta			Datum - 01.04. do 31.04. 2022.			
depot	Nema povrat vozača u skladište	Paket stoji u skladištu	B2C COD	B2C bez otkupnine	B2B	COD IZNOS
1750	88	3	2	2	87	470,47
1751	0	1	0	1	0	0
1752	0	0	0	0	0	0
1753	0	0	0	0	0	0
1754	0	0	0	0	0	0
1755	0	0	0	0	0	0
1756	1	0	1	0	0	159
1757	1	0	0	1	0	0
1758	0	0	0	0	0	0
1759	1	1	1	1	0	181,45
1760	1	0	0	1	0	0
1761	0	2	1	2	0	835,6
1762	0	0	0	0	0	0
1763	0	0	0	0	0	0
1764	0	0	0	0	0	0
1765	0	0	0	0	0	0
1766	0	3	0	3	0	0

Izvor: Rad autora

U skladištu Zagreb (depot 1750) od 01.04. do 31.05. postoji 88 paketa koji nemaju sken povrata vozača u skladište te 87 paketa koji su B2B (Business To Business). DPD Hrvatska osigurava pakete do 520 eura, te zbog nedovoljne informacije o tome gdje se paket nalazi, ukoliko stranke kontaktiraju i traže njihov paket (a DPD Hrvatska taj paket ne može pronaći), DPD Hrvatska bi morala isplatiti određenu svotu (iznos samo za depo Zagreb unutar jednog mjeseca).

Rješenje ovog problema je znatno povećati kontrolu nad zaposlenicima koji vrše kontrolu vozača i skladišta budući da voditelji vjeruju svojim zaposlenicima te dodatno ne provjeravaju točnost informacija. Zaposlenici koji su nadzorni za kontroliranje također moraju proći dodatnu edukaciju ili proći provjeru znanja odrađivanja procesa kontrole vozača i skladišta. Također, kao posljedica, aplikacija prikazuje manjak informacija i ispravnost statusa paketa (slika 10.).

Slika 6. Aplikacija u kojoj pošiljatelj provjerava status paketa



Izvor: www.dpd.hr

Zadnji datum koji je poznat pošiljatelju je 30.03.2022. nakon čega pošiljatelj ne vidi gdje je njegov paket i da li je zbila promjena tokom dostave paketa. Ukoliko pošiljatelj želi saznati dodatne informacije mora kontaktirati DPD Hrvatsku odnosno službu za korisnike kako bi saznao da li je njegov paket uspješno dostavljen, da li paket na povratu (budući da nakon 30.03.2022. ne postoje dodatne informacije ili obavještenja), ...

5.2. Faza definiranja

Zbog manjka kontrole vozača i skladišta, određeni broj paketa nestaje u sustavu zbog nepostojećeg/neprikladnog dodjeljivanja skenova koji omogućuju praćenje putovanja paketa. Također, zbog istog razloga određeni se broj paketa se prema sustavu nalazi u skladištu iako postoji mogućno da je paket već dostavljen što stvara prepreke u organizaciji i otvara nove rizike.

Tablica 3. Projektna povelja

Projektna povelja								
Ime projekta		Poboljšanje kontrole vozača i skladišta						
Projektni menadžer		Domagoj Vidović						
Izvršni sponzor		Domagoj Vidović						
Projektni sponzor		Domagoj Vidović						
Opis projekta		Projekt se fokusira na poboljšanje kontrole vozača i skladišta pomoću definiranih parametara koji ukazuju na aspekte projekta koje bi trebalo detaljno pratiti to jest poboljšati						
Projektni tim								
<i>Ime</i>		<i>Uloga u</i>		<i>Pretpostavljeni</i>		<i>Informacije</i>		<i>Ostalo</i>
Domagoj Vidović								
Upravljački odbor								
<i>Ime i prezime i prezime</i>		<i>Kontakt</i>						
Domagoj Vidović								
Planirani početak projekta								
01.06.2022.								
Planirani završetak projekta								
25.06.2022.								
Definiranje problema								
Zbog manjka kontrole vozača i skladišta, određeni broj paketa nestaje u sustavu zbog nepostojećeg/neprikladnog dodjeljivanja skenova koji omogućuju praćenje putovanja paketa. Također, zbog istog razloga određeni se broj paketa se prema sustavu nalazi u skladištu iako postoji mogućno da je paket već dostavljen što stvara prepreke u organizaciji i otvara nove rizike.								

Izvor: Rad autora

U projektnoj povelji definiramo sve osnove koje se tiču samog projekta; ime projekta, opis projekta, početak i završetak projekta, definiranje problema, upravljački odbor, ...

Samom projektom poveljom spoznajemo tko sudjeluje u projektu te koje su njegove granice, na što se članovi koji sudjeluju u projektu fokusiraju te koji je njihov problem. Samim time navesti kako je projektna povelja početak samog projekta.

Tablica 4. Definiranje opsega projekta

Definiranje opsega projekta	
Unutar opsega projekta	Izvan opsega projekta
Praćenje dostave paketa	Računovodstvo
Kontrola vozača	Financije
Kontrola skladišta	Prodaja
Kontrola hala korištena za sortiranje	Marketing
Kontrola sortiranja	Eksterna komunikacija
Edukacija vozača	Edukacija novih aplikacija
Edukacija skladištara	Služba za korisnike
Edukacija kontrolora	
Praćenje aktivnosti unutar sustava	
Kreiranje jasnog uvida svih aktivnosti (brojčano i pisano) unutar projekta	
Jasno definiranje tura	
Uvid u statistiku	
Interna komunikacija	

Izvor: Rad autora

Definiranje opsega projekta je bitno iz razloga što ukoliko se ono ne definira u praksi najčešće dolazi do komplikacija da li su određene informacije potrebne za projekt ili nisu. Zaposlenici zbog neznanja vrlo često odluče posvetiti se aspektima koji nisu važni za sam projekt te se s toga projekt vremenski produljuje i moguće je da se donesu krivi zaključci.

Radi navedenog, definiranje opsega projekta je bitno kako bi zaposlenici znali sa kojim odjelima komunicirati, koji su odjeli u direktnom vezi sa samim projektom, koje je aktivnosti

bitno nadzirati te koje informacije su potrebne unutar organizacije kako bi se detaljno definirali problemi i donijela poboljšanja.

Tablica 5. Glas zainteresiranih strana

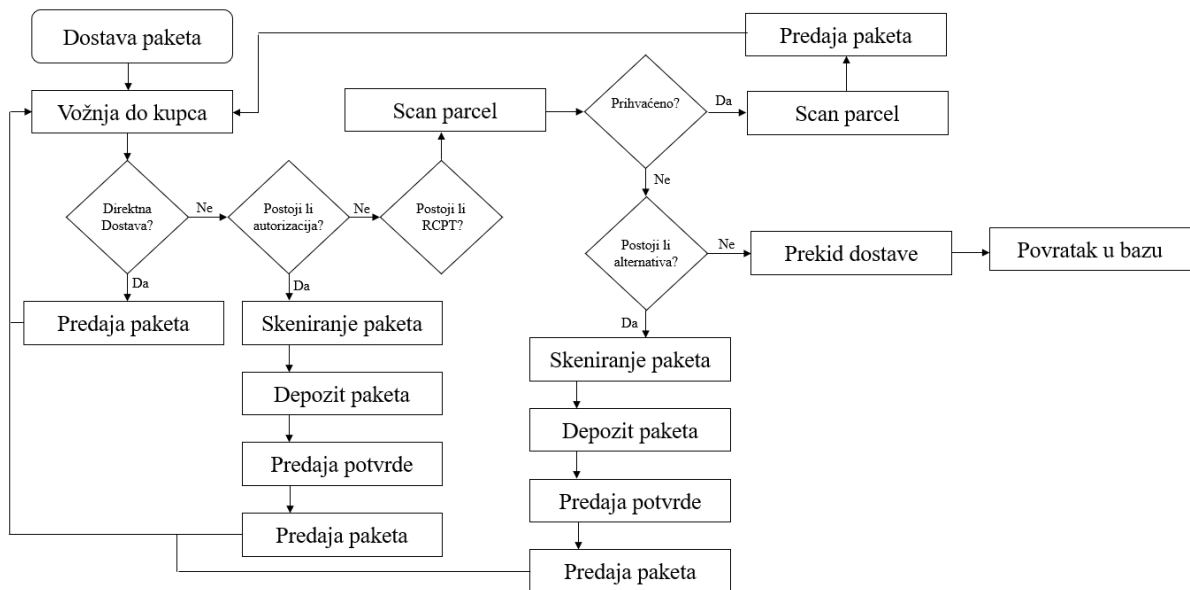
Glas zainteresiranih strana (VOS)				
Rbr.	Tko? (zainteresirana strana)	Što? (zahtjev)	Značaj	Napomena
1.	Kupci	Brz, jednostavan, uvijek dostupnu te točan uvid u lokaciju i kretanje njihovog paketa	7	
2.	Organizacija	Bolju kontrolu vozača i skladišta kako bi se rizici i posljedice rizika minimizirale/eliminirale	8	
3.	Zaposlenici	Jednostavan način skeniranja odnosno unošenja paketa u sustav	7	
4.	Država	Efikasan i efektivan rad organizacije zbog ostvarivanja kvalitetnog tržišta i ekonomije	5	

Izvor: Rad autora

Pomoću glasa zainteresiranih strana, organizacija dobiva uvid u zahtjeve svojih klijenata odnosno kupaca, potrošača ili korisnika. Također organizacija je i sam dio zainteresirane strane te svoje zahtjeve isto mora spoznati. Tokom samog definiranja zahtjeva, određuje se značaj i svakom se zahtjevu pridružuje određena ocjena koja ukazuje koliko je taj zahtjev bitan za organizaciju.

5.3. Dijagram tijeka postojećeg procesa

Slika 7. Dijagram tijeka postojećeg procesa dostave



Izvor: Rad autora

Kao najjednostavniji primjer dostave paketa koji je prikazan u ovom dijagramu toka može se uzeti paket koji kreće na dostavu nakon koje slijedi vožnja do kupca odnosno primatelja paketa te proces dostave završava predajom paketa primatelju. Ukoliko paket ne ide na direktnu dostavu, potrebno je utvrditi da li paket ima autorizaciju, ako da paket ide na skeniranje, depozit, predaju potvrde te predaju paketa. Ukoliko paket nema autorizaciju, slijedi provjera, skeniranje paketa. Ako je sken prihvaćen, slijedi predaja paketa, dostava i predaja primatelju. Ako sken nije prihvaćen, gleda se alternativa, ukoliko je nema, dostava se prekida i slijedi povratak u bazu, ako postoji alternativa, paket ide na skeniranje, depozit, potvrda se potvrđuje i proces završava sa predajom paketa.

5.4. Faza mjerenja

Kroz svoje praktično iskustvo u DPD Hrvatska na samom početku prakse radio sam zajedno sa svojim mentorom i odjelom marketinga gdje su radili mjerenje lojalnosti kupaca u mjesecu travnju 2022. godine.

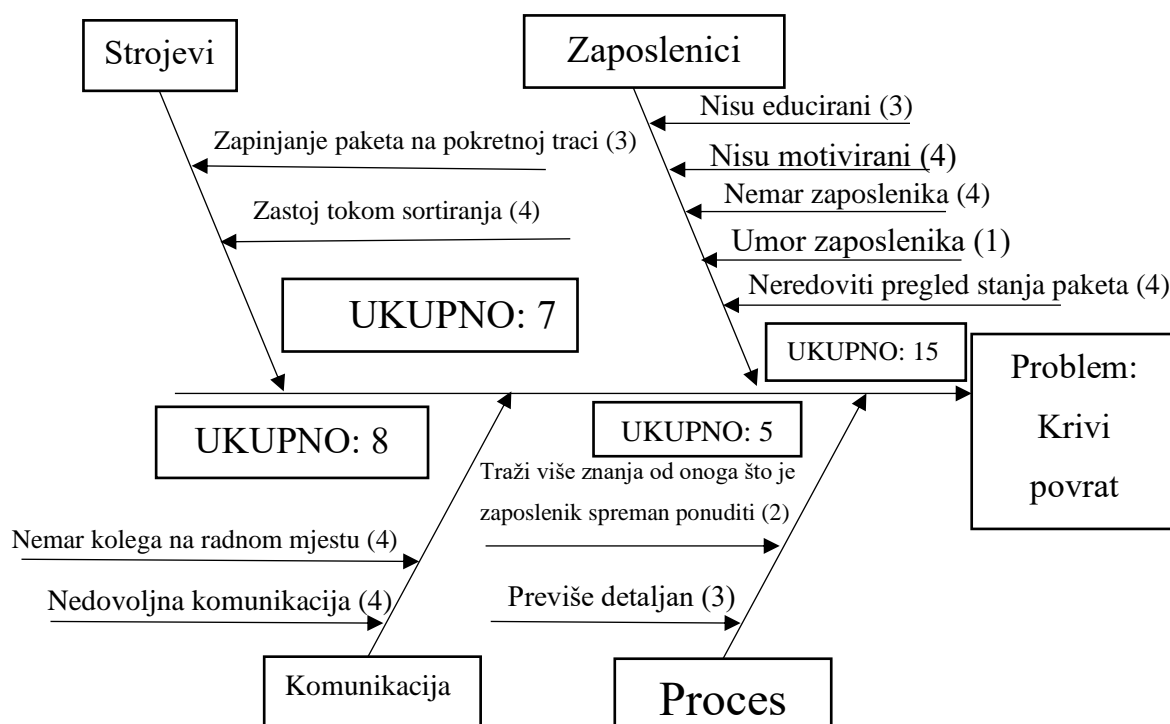
U samom istraživanju sudjelovalo je 6449 ispitanika koji su koristili usluge DPD-a. Istraživanje je bilo na bazirano na stvarnim primateljima paketima.

Od ukupno 6449 njih 783 ispitanika je predalo nezadovoljavajuću ocjenu i kao razlog istog naveli dvije glavne problematike navedene u tekstu.

5.5. Faza analize

U fazi analiziranja, sam problem koji je definiran od strane organizacije provlači se kroz nekoliko alata i metoda tokom kojih se dobiva detaljniji uvid u sam problem. Problem se definira, pronalazi se njegov izvor te pomoću dodatnih alata kreira i utvrđuje rješenje problema.

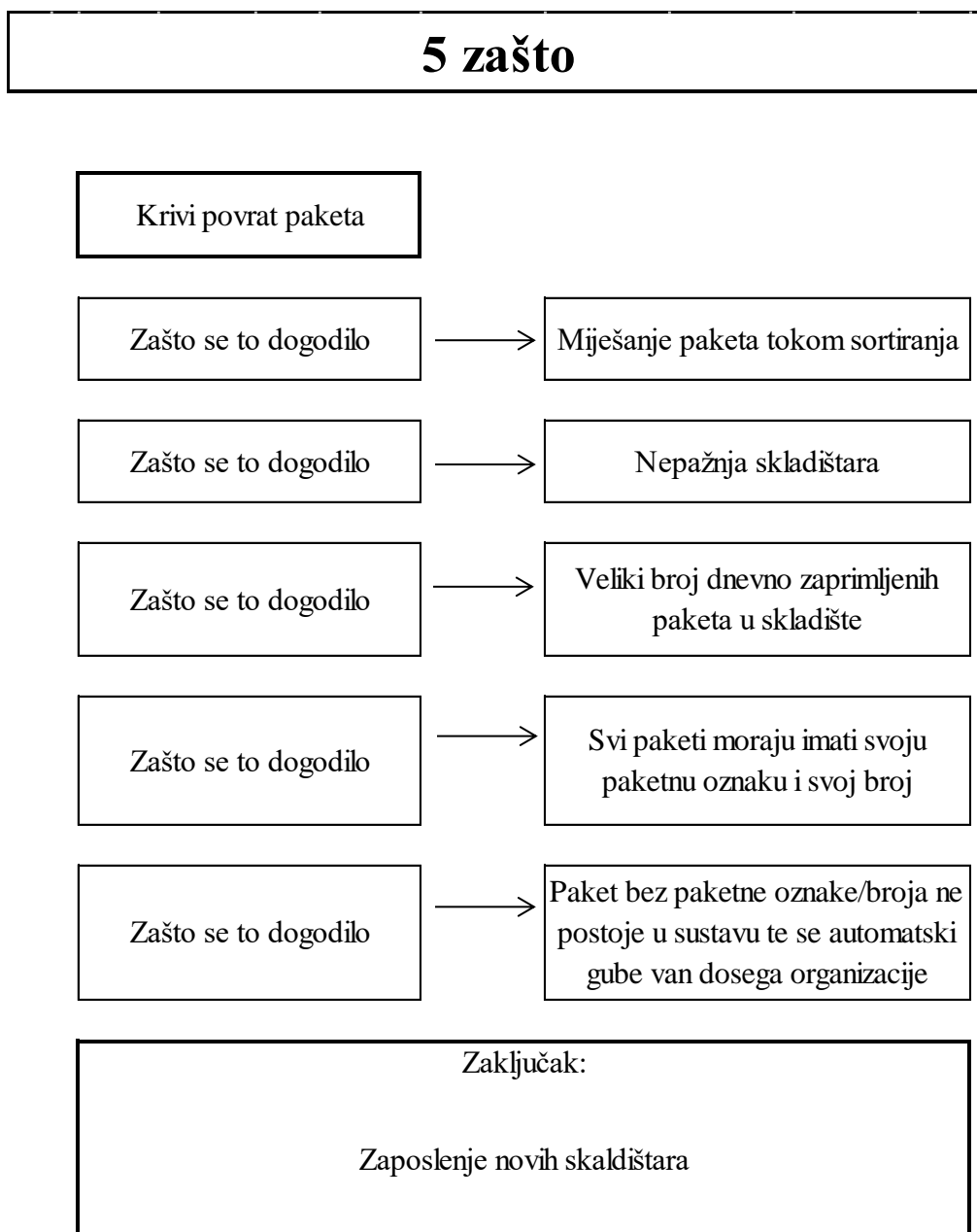
Tablica 6. Ishikawa dijagram



Izvor: Rad autora

Pomoću Ishikawa dijagrama saznajemo od kuda dolazi najveći utjecaj na stvaranje problema te s navedenim možemo poduzeti daljnje aktivnosti u definiranju problema te kreiranju njegovog rješenja. U ovom slučaju, problem krivog povrata paketa dolazi od strane zaposlenika koji uz nešto lošiju komunikaciju (utjecaj broj dva po bodovima) stvara krivo sortirane pakete koji se zatim krivo dostavljaju te se s time stvara lančana reakcija koja može dovesti do zastoja rada zaposlenika. Ukoliko kupac nazove organizaciju, organizacija neće imati jasan odgovor na to gdje je paket dostavljen budući da je on krivo sortiran.

Tablica 7. Alat 5 zašto



Izvor: Rad autora

Organizaciji je potrebno pronaći rješenje problema koje će najmanje utjecati njeno financijsko stanje te za koje je potrebna minimalna investicija, a najveću optimalnost.

Budući da se odgovor na postavljeni problem javlja na trećoj stavci (veliki broj dnevno zaprimljenih paketa u skladište), organizacija bih trebala zaposliti nove zaposlenike/skladištare koje je potrebno pravilno educirati, motivirati i usmjeriti. Novi zaposlenici rasteretiti će skladište organizacije te njena ispravnost sortiranih paketa neće ovisiti o nekolicini zaposlenika već o većem broju zaposlenika koji će pratiti kretanje paketa iz aktivnosti u aktivnost te do samog početka isporuke paketa odnosno dostave (u ovom slučaju povrata paketa).

5.6. Faza poboljšanja

U fazi poboljšanja slijedi pronalazak najboljeg rješenja koji će organizaciji biti prikladno te njegova implementacija će biti jasno definirana. Budući da je problem definiran, njegov izvor je pronađen te posljedice problema su vidljive u organizaciji, faza poboljšanja susreće se sa izazovom u pronalasku onog rješenja koje će organizaciji pomoći minimizirati, ako ne eliminirati problem.

Tablica 8. Alat Polje sila

<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 0 auto; width: 80%;"> <p style="margin: 0;">Polje sila</p> <p style="margin: 0;">Zaposlenje novih skladištara</p> </div>	
<p>Cijena zaposlenja (2)</p> <p>Vrijeme potrošeno na edukaciju novih zaposlenika (2)</p> <p>Greške koji novi zaposlenici mogu napraviti tokom upoznavanja radnog mjesta (3)</p> <p>Rizik motivacije zaposlenika (2)</p> <p>(Ne)spremnost zaposlenika za rad u skladištu (3)</p> <p>UKUPNO: 12</p>	<p>Povećanje radnog obujma (4)</p> <p>Brža protočnost paketa (4)</p> <p>Iskorištenost potrebnih strojeva/uređaja (5)</p> <p>Želja zaposlenika za napredovanje u organizaciji (3)</p> <p>Otvaranje novih mogućnosti organizacije zbog ostvarenih ciljeva unutar aspekata radnih mjesta (3)</p> <p>UKUPNO: 19</p>

Izvor: Rad autora

Tokom usporedbe pozitivnih i negativnih aspekata, bitno je uzeti u obzir spremnost zaposlenika na rad u skladištu (postoji rizik da ukoliko osoba nije fizički, psihički ili na neki drugi način spremna na rad da dođe do ozljede na radu, ukoliko osoba nije psihički spremna za sortiranje ili slaganje paketa da dođe do većeg broja grešaka). Za motivaciju zaposlenika direktno je odgovorna organizacija koja nudi edukaciju, motivaciju (npr. bonus na plaću) te usmjeravanje. Povećanje radnog obujma organizaciji otvara nove mogućnosti ne samo unutar organizacije već ona sama može započeti šire projekte koji bi rezultirali boljom konkurentnošću i boljim uslugama te ispunjenjem odnosno zadovoljenjem kupaca i njihovih zahtjeva (također povećava kvalitetu unutar organizacije i stvara bolju kulturu kvalitete unutar nje). Radi brže protočnosti organizacija smanjuje rizik prekovremenog rada zaposlenika unutar skladišta te će svoje obaveze ispuniti unutar zadanom roka. Uzimajući u obzir navedeno, zaključak koji se temelji na rezultatu polja sila je taj da se organizaciji isplati zaposliti nove zaposlenike odnosno skladištare te da ovaj korak može dugoročno poboljšati kvalitetu te stvoriti dobru reputaciju organizacije ukoliko se motivacija i edukacija pravilno ispuni.

Slika 9. FMEA analiza

FMEA analiza										
Stavka	Potencijalni rizik	Potencijalni učinak	Razina učinka	Potencijalni uzrok	Pojavnost	Postojeće kontrole	Detekcija	RPR	Mjere	Odgovornost
Kašnjenje dostave paketa	Gubitak povjerenja kupaca	Smanjenje prihoda	8	Nezadovoljstvo kupčevih zahtjeva	3	Nema	1	24	Stvaranje bolje koordinacije putovanja paketa	Dispečer
Kvar na vozilu	Kupnja novog vozila	Smanjenje učinkovitosti rada	6	Trošak nabave novog vozila	3	Redoviti servis vozila	1	18	Remont i novi plan održavanja vozila	Odjel održavanja
Nedostatak interne komunikacije	Smanjenje produktivnosti organizacije	Smanjenje motiviranosti zaposlenika	7	Gubitak konkurentnosti	4	Nema	2	56	Podizanje međuovisnosti u organizaciji	Menadžment
Oštećenje paketa	Pokriivanje financijskog troška kupcu	Smanjenje reputacije organizacije	8	Trošak pokrivanja naknada kupcu	2	Oprezno rukovanje paketima	1	16	Edukacija zaposlenika o rukovanju paketima	Odjel skladištenja
Krađa paketa	Manjak na skladištu	Trošak pokrivanja naknada	7	Smanjenje povjerenja unutar	2	Nadzor nad paketima	1	14	Kupnja kvalitetnog sustava videonadzora	Odjel sigurnosti

Izvor: Rad autora

FMEA analiza je tablica koja vodi organizaciju prema sagledavanju svih načina na koje se problem može pojaviti, a zatim što se može dogoditi i kolika je vjerojatnost, utvrđivanje mogućih posljedica i kolike su one ozbiljne. Tada je potrebna analiza (ne)postojećih kontrola i definiranje onih aktivnosti koji uklonili, smanjili, otkrili i kontrolirali rizike. Pomoću ovog alata organizacija nastoji unaprijed vidjeti te izbjeći neželjene prepreke ili neželjena svojstva proizvoda ili usluge.

Tablica 9. CTQ alat (ključne mjerljive karakteristike procesa)

Critical to quality - CTQ			
Rbr.	Identificirana potreba	Ciljana vrijednost	Dopušteno odstupanje
1.	Broj točno isporučenih paketa	100%	0%
2.	Broj pogrešnih dostava	0%	3%
3.	Smanjenje troškova sortiranja	-10%	2%

Izvor: Rad autora

CTQ je koncept koji se često koristi u 6 sigmi. To je akronim koji znači "kritično za kvalitetu". Za proizvodne i druge industrije, razumijevanje koji su aspekti proizvoda ključni za njegovu ukupnu kvalitetu. Ovaj alat može pomoći organizacijama u određivanju koje značajke moraju biti unutar njihovih procesa, a koje bi zapravo mogle biti otpad odnosno eliminirane ili minimizirane.

Kako bi se poboljšalo i unaprijedila oznaka na paketnoj oznaci potrebno je da prodajni predstavnici zajedno s odjelom operative bolje surađuju i educiraju klijente da što ispravnije adresiraju adrese dostave primatelja jer ispravno adresiranje i broj ture na paketnoj oznaci smanjiti će iznimno „prazan hod“ u skladištu jer skladište priprema pakete turama (vozačima/kuririma) na terenu, a kada nema broj ture na paketnoj oznaci, a skladištar nema informaciju koji je dio grada; samostalno radi provjeru kroz mobitel, upisuje adresu ili odlazi do laptopa s paketom – zaseban laptop koji se nalazi u skladištu za provjere adrese i prosječno za pretragu adrese izgubi se 2 minute dok je takvih paketa na dnevnoj razini ~1200 * 2 minute. Skladištari se zajedno s disponentima dogovaraju i slažu pakete vozačima. Ako bi se navedeno smanjilo barem upola, skladištari bi mogli odrađivati zadatke istovara kamiona s robom jer istovare kamiona klijenata ili bi se čak mogla optimizirati radna snaga odnosno dodatno rasporediti na druga zaduženja, bolja kontrola vozača na terenu i sama optimizacija posla.

Zbog navedenog, umjesto da skladištari samostalno vrše provjeru adresa, provjeru ispravnosti lokacije te kako bi se što više smanjilo i eliminiralo „praznog hoda“, prijedlog poboljšanja je automatsko generiranje ture koja će obavljati dostavu paketa.

Automatska dodjela ture paketima biti će nadodana tokom kreiranja paketne oznake od strane klijenata. Tokom upisivanja adrese, prema njenoj lokaciji automatski će se ispuniti dodjela ture te s time vozači odnosno kuriri nemaju potrebnu ručno ispunjavati i provjeravati da li na paketu piše koja tura obavlja dostavu. Greške tokom sortiranja paketa biti će minimizirana te će kuriri minimalno vrijeme provoditi u skladištu.

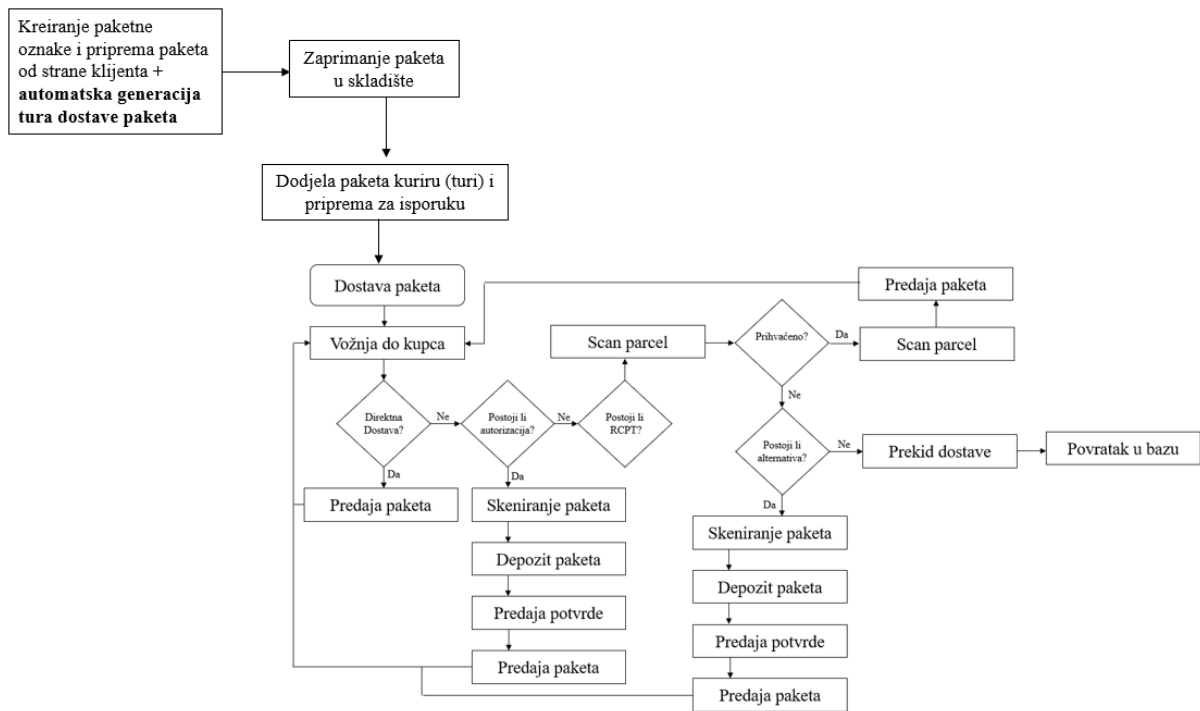
Tablica 10. Alat Polje sila (uvođenje automatske dodjele ture)

Polje sila Uvođenje automatske dodjele ture	
Cijena poboljšanja (2) Vrijeme potrebno za implementaciju (3) Privremeni zastoj stranice (3) Rizik mogućih tehničkih grešaka (2) UKUPNO: 10	Povećanje radnog obujma (4) Brže i lakše sortiranje paketa u skladištu (4) Kuriri provode manje vremena u skladištu i pripreme za dostavu (5) Detaljniji uvid u proces koji pruža brži pronalazak izvora grešaka (4) UKUPNO: 17

Izvor: Izradio autor

Korištenjem alata Polje sila spoznato je kako je uvođenje automatske dodjele turi tokom kreiranja paketne oznake znatno uspješniji nego donošenje odluke u protiv. Brža protočnost paketa je gotovo prioritet broj jedan kada se navode organizacije čija je primarna usluga prijevoz paketa odnosno njihova dostava. Uz navedeno, ukoliko se automatski dodjeli tura tokom kreiranja paketne oznake, organizacija i njezini zaposlenici dobivaju bolji uvid u proces i pronalaženje izvora grešaka budući da se sa ovim korakom gotovo eliminira ljudski faktor odnosno greška prouzročena ljudskim faktorom (jedini način na koji bih se tura pogrešno dodijelila je ukoliko klijent unese krivu adresu, no i ovom primjeru sustav nije pogriješio već je klijent krivo zapisao adresu).

Slika 10. Prikaz tijeka novog procesa



Izvor: Rad autora

Novi korak u ovome procesu traži relativno nisko financijsko ulaganje od strane organizacije dok organizacija zauzvrat dobiva visoko uštedeno vrijeme te manje troškove i manji broj grešaka. Sa novo ušteđenim i dobivenim vremenom, organizacija ostvaruje nove mogućnosti i stvara optimizaciju u obavljanju zadataka. Zbog ušteđenog vremena zaposlenici više nisu pod opterećenjem te njihova motiviranost raste zbog olakšanog načina rada.

6. Diskusija

Logistika je ključan dio organizacije, pogotovo ako se sagledavaju organizacije čije su funkcije u direktnoj povezanosti sa logistikom ili organizacije koje se bave isključivo prijevozom robe i dobara. Navedena organizacija je primjer organizacije čija se interna i eksterna okolina kreće oko logistike. Kada se analizira logistika, vrijeme i vremenski periodi su nezamjenjivi i nemoguće ih je ignorirati. Jedna od problematika u ovoj organizaciji može se navesti kao jedna od osnovnih prepreka s kojima se sve svjetske organizacije susreću, na dnevnoj bazi.

Tokom sagledavanja direktne posljedice nedostatka procesa (u ovom primjeru organizacije koja se bavi dostavom robe i dobara), dugoročno one mogu postati glavni razlog zašto organizacija svoje usluge ne može plasirati na vrh tržišta u kojemu se nalazi. Kako se izbjegao domino efekt (u kontekstu malog problema koji stvara lančanu reakciju te postaje izvor velikih nedostataka), potrebno je pomno i detaljno opisati sva svojstva organizacije, definirati probleme koji se unutar nje nalaze te definirane probleme je zatim potrebno provesti kroz niz različitih metoda i alata kojima je svrha pomoći organizaciji i eliminirati njene nedostatke te krajnje dovesti poboljšanje koje će se implicirati i postati dugoročno rješenje. Kao navedeno, organizacije koje se bave logističkim funkcijama susreću se sa problemima vremena te ne postoji jedan ispravan način kako se riješiti svih problema. Potrebno je kontinuirano pratiti tržište te prilagoditi kupčevim zahtjevima. Ključne karakteristike svake kvalitetno upravljane organizacije su dokumentiranost, upravljivost i kompetentnost. Kada se procesi prate odnosno dokumentiraju, upravljaju i kada je pojam kompetentnosti izražen, organizacija će sa svojom kvalitetom stvoriti kulturu kvalitete, ugodnu atmosferu za svoje zaposlenike, ispravno ispunjavati zahtjeve kupaca/korisnika/potrošača i postići svoje ciljeve i vizije. Radi navedenog, problematika sa vremenom zahtjeva detaljno istraživanje, posvetu od nadređenih i kvalitetno upravljanje.

Pomoću metoda i alata koje su se koristile u ovome istraživanju, dokazano je kako primjena i korištenje metoda i alata ima pozitivan učinak na poboljšanje organizacije. Kao zaključak zaposlenja novih zaposlenika otkriven je dokaz kako logistika najviše ovisi o ljudskim faktorima. Nadalje, sa analizom koja je direktna i jednostavna, uspješno su pronađeni nedostaci (nedostatak ture) koji (dugoročno) organizaciji mogu smanjiti razinu konkurentnosti na tržištu. Navedeno daje organizaciji maksimalne profite sa optimalnim troškovima. Implementacija rješenja također donosi kvalitetno upravljanje, prilagodna tržištu i internoj potražnji (zaposlenje zaposlenika, edukacija, motivacija, ...).

7. Zaključak

Logistika kao definicija niza aktivnosti potrebnih za uspješno obavljenu djelatnost unutar prostora i vremena označava jednu od najbitnijih grana organizacije te gotovo pa i njenu srž. Upravljanje kvalitetom dio je općeg strateškog dugoročnog i kratkoročnog plana. Kroz upravljanjem kvalitetom definiraju se definiraju se ciljevi organizacije, označavaju se resursi koji su neophodni za uspješno plasiranje organizacije, procjenjuje se kvaliteta kroz kritičko sagledane komponente organizacije, proizvodi ili usluge sa kojima organizacije raspolaže se ispituju, kontroliraju i certificiraju. Potrebno je naglasiti međuovisnost procesa kao i međuovisnost odjela unutar organizacije gdje je zajednički cilj osigurati kvalitetu proizvoda. Kao potpora ovom procesu i načinu rada, organizacijama kroz praksu je predloženo poslati uz pravila, upute i značajke normi koje služe za opću uporabu kako bi se poboljšala sukladnost samih procesa, proizvoda ili usluga (ISO 9000, ISO 9001, ISO 9002, ISO 9004, ...). Organizacija bih trebala imati potrebu interno i eksterno naglasiti prioritet kvalitete i konstantno poboljšanje svojih procesa kako bi kupci ili korisnici mogli razviti lojalnost prema organizaciji. Ukoliko organizacija uspješno dobije lojalnost kupaca, nastavak uspješnog poslovanja kreirati će njihovo zadovoljstvo. Navedeno skupa sa zadovoljstvom zaposlenika i kvalitetno upravljanim procesima, organizacija će dostići uspjeh te visoki položaj na tržištu gdje također dobiva visoku konkurentnost. Uspješnost organizacije počinje od internog zadovoljstva. Ako je organizaciji cilj postići trajni uspjeh, prvi koraci spadaju u zadovoljenje zahtjeva za kvalitetom korištenjem zajedničkih i općih parametara te zadovoljenje svojih zaposlenika. Bitni komponenti tokom ideje, vizije i prelaska u poduzimanje koraka poboljšanja procesa ili procesne orijentacije je imati uvid kako ispuniti zahtjeve i pravila koristeći međunarodne norme. Međunarodne norme (npr. ISO 9004) služe upravo organizacijama u utrci prema postizanju trajnog uspjeha u složenom i zahtjevnom okruženju. Koristeći međunarodne norme, organizacija identificira rizike, ali i prilike za unaprjeđenjem.

Zaključak navedenoga je kako kvalitetno upravljanje logističkim procesima te logistikom kao zasebnom djelatnošću stvara iznimnu prednost odnosno iznimnu konkurentnost na tržištu te se unutar organizacije stvara kultura kvalitete i uspješno se obavlja funkcionalnost sustava kvalitete u organizaciji.

Sveučilište
SjeverSVEUČILIŠTE
SIEVER**IZJAVA O AUTORSTVU
I
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU**

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, Domagoj Vidović pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog/seminarskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom „Poboljšanje poslovnih procesa primjenom DMAIC metodologije na primjeru odabrane organizacije“ te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:
Domagoj Vidović

(vlastoručni potpis)

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Ja, Domagoj Vidović neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom „Poboljšanje poslovnih procesa primjenom DMAIC metodologije na primjeru odabrane organizacije“ čiji sam autor/ica.

Student/ica:
Domagoj Vidović

(vlastoručni potpis)

8.Literatura

Knjige:

1. Brocke., J.: Handbook on Business Process Management 1, 2010.
2. Brumec, J. : Modeliranje poslovnih procesa, Varaždin. 2011.
3. Buntak, K., Kovačić, M., Premužić, B. Upravljanje poslovnim procesima – praktikum, Sveučilište Sjever, Koprivnica, 2020.
4. Bosilj Vukšić, V., Kovačić, A. : Upravljanje poslovnim procesima, Zagreb, 2004.
5. HRN EN ISO 9000:2015 Sustavi upravljanja kvalitetom – Temeljna načela i terminološki rječnik, Zagreb, 2015.
6. Mateljak, Ž.. Mihanović. D., Veža, I. Upravljanje proizvodnjom, Split, 2007.
7. Pyzdek, T.: Six Sigma Handbook, ,2000.

Internet stranice:

1. Back To Basics: Six Sigma, 2018, <https://www.qualitymag.com/articles/94429-back-to-basics-six-sigma> , dostupno 15.05.2022.)
2. DPD Croatia d.o.o., www.dpd.hr , dostupno 24.04.2022.
3. Moodle Srce, 2022., https://moodle.srce.hr/2021-2022/pluginfile.php/5936058/mod_resource/content/1/PPT_Menad%20U_NIN_ORGANIZACIJA.pdf , dostupno 25.04.2022.
4. Proces prodaje - Temelj poslovne uspješnosti 2019., <http://docplayer.rs/187114327-Proces-prodaje-temelj-poslovne-uspje%20nosti-i-kvalitete-na-primjeru-poduze%20a-abc.html%20> , dostupno 11.05.2022.
5. Svijet Kvalitete, Upravljanje kvalitetom 2012., <https://www.svijet-kvalitete.com/index.php/upravljanje-kvalitetom/472-upravljanje-kvalitetom> , dostupno 05.05.2022.
6. Six Sigma Guide, 2020., <https://sixsigmastudyguide.com/process-mapping/> , dostupno 25.04.2022.
7. „Six Sigma“ strategija, 2015., <https://zir.nsk.hr/islandora/object/vuka:201/preview> , , dostupno 20.05.2022.

8. Ekonomski fakultet u Osijeku (EFOS), 2022.
<http://www.efos.unios.hr/repec/osi/bulimm/PDF/BusinessLogisticsinModernManagement08/bulimm0808.pdf> (02.05.2022.)
9. Jelvix Company, <https://jelvix.com/blog/business-process-modeling> (21.05.2022.)

9. Popis prikaza

Popis slika:

Slika 1. Odnos organizacija sa okolinom	5
Slika 2. Tijek informacija i podsustavi u logističkom informacijskom sustavu	8
Slika 3. PDCA krug/Demingov krug	14
Slika 4. Standardni simboli u BPMN-u	19
Slika 5. Dijelovi unutar metode 6 sigmi	24
Slika 6. Aplikacija u kojoj pošiljatelj provjerava status paketa	32
Slika 7. Dijagram tijeka postojećeg procesa dostave	36
Slika 8. FMEA analiza Cijena zaposlenja (2)	39
Slika 9. FMEA analiza	40
Slika 10. Prikaz tijeka novog procesa	44

Popis tablica:

Tablica 1. Osnovna načela Lean metode i 6 sigmi	26
Tablica 2. Report kontrole vozača/skladišta	31
Tablica 3. . Projektna povelja	33
Tablica 4. Definiranje opsega projekta	34
Tablica 5. Glas zainteresiranih strana	35
Tablica 6. Ishikawa dijagram	37
Tablica 7. Alat 5 zašto	38
Tablica 8. Alat Polje sila	39
Tablica 9. CTQ alat (ključne mjerljive karakteristike procesa)	41
Tablica 10. Alat Polje sila (uvođenje automatske dodjele ture)	43