

# Definiranje ključnih parametara za ocjenu performansi logističkih procesa

---

**Benger, Mateja**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2023**

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:719884>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-05**



*Repository / Repozitorij:*

[University North Digital Repository](#)





**Sveučilište  
Sjever**

**Završni rad br. 029/LIM/2023**

**Definiranje ključnih parametara za ocjenu performansi  
logističkih procesa**

**Mateja Benger, 0336045269**

Varaždin, rujan 2023. godine





# Sveučilište Sjever

Odjel Logistika i mobilnost

Završni rad br. 029/LIM/2023

## Definiranje ključnih parametara za ocjenu performansi logističkih procesa

**Student**

Mateja Benger, 0336045269

**Mentor**

prof.dr.sc. Krešimir Buntak

Varaždin, rujan 2023. godine



## **Predgovor**

U današnjem svijetu, gdje brza i precizna isporuka proizvoda postaje sve važnija za uspjeh poslovanja, logistika igra ključnu ulogu u zadovoljavanju potreba i očekivanja kupaca. Logistički procesi čine srž lanca opskrbe, povezujući proizvođače, dobavljače i kupce širom svijeta. Kvaliteta tih logističkih procesa igra presudnu ulogu u osiguravanju da roba stigne na odredište brzo, sigurno i u optimalnom stanju.

Zahvaljujem se profesorima Sveučilišta Sjever, čija predanost obrazovanju i stručnost su bili ključni za moj akademski razvoj tijekom protekle tri godine. Njihova stručnost i predavanja obogatila su moje razumijevanje predmeta i potaknula interes za daljnje istraživanje.

Posebno želim istaknuti svojeg mentora, gospodina Krešimira Buntaka, čija je uloga u mom školovanju bila neizmjerljivo važna. Njegova stručnost, mentorstvo i vodstvo su me usmjeravali kroz mnoge izazove tijekom ovih tri godine.

Želim izraziti svoju iskrenu zahvalnost svojoj obitelji na podršci koju su mi pružili tijekom mog obrazovanja. Bez njihove potpore, financijskog ulaganja i vjere u moje obrazovne ciljeve, ne bih postigla ovo što jesam danas. Veliko hvala obitelji na svemu što ste učinili za moje školovanje.

Također, želim se zahvaliti svim svojim kolegicama i kolegama s kojima sam dijelila ovu akademsku avanturu. Njihova podrška, suradnja i zajednički prolazak kroz izazovne trenutke činili su ovo putovanje nezaboravnim. Hvala svima na prijateljstvu i podršci.

## Sažetak

Logistika je važan stup modernog poslovnog svijeta. U dinamičnom okruženju globalnih tržišta učinkovito upravljanje logističkim procesima postaje nužnost za tvrtke koje žele steći konkurentsku prednost. Procjena kvalitete logističkih procesa iznimno je važna jer utječe na zadovoljstvo kupaca, troškove poslovanja i konkurentsku poziciju tvrtke. Za postizanje ovog cilja potrebno je definirati i razumjeti ključne parametre koji omogućuju objektivnu ocjenu kvalitete logističkog poslovanja.

U ovom radu se analiziraju različiti aspekti logističkih procesa. Fokus je na identificiranju, definiranju i objašnjenju ključnih parametara za ocjenu kvalitete logističkih procesa. Ove metrike pokrivaju širok raspon aspekata, uključujući točnost isporuke, brzinu isporuke, učinkovitost skladišta, pravovremenost narudžbe i još mnogo toga. Cilj ovog rada je pružiti cjeloviti pregled kako poduzeća kroz dubinsku analizu ovih parametara mogu kvantitativno i kvalitativno ocijeniti kvalitetu svojih logističkih procesa.

**Ključne riječi:** logistički procesi, učinkovitost, djelotvornost, parametri

## Summary

Logistics is a vital pillar of the modern business world. In the dynamic environment of global markets, efficient management of logistics processes has become a necessity for companies aiming to gain a competitive edge. Evaluating the quality of logistics processes is exceptionally important as it impacts customer satisfaction, operating costs, and a company's competitive position. To achieve this goal, it is necessary to define and understand the key parameters that enable an objective assessment of the quality of logistics operations.

This paper analyzes various aspects of logistics processes, with a focus on identifying, defining, and explaining the key parameters for assessing the quality of logistics processes. These metrics cover a wide range of aspects, including delivery accuracy, delivery speed, warehouse efficiency, order timeliness, and much more. The aim of this paper is to provide a comprehensive overview of how companies, through in-depth analysis of these parameters, can quantitatively and qualitatively assess the quality of their logistics processes.

**Keywords:** logistics processes, efficiency, effectiveness, parameters

## **Popis korištenih kratica**

**ERP** - Enterprise Resource Planning

**SCM** - Supply Chain Management

**ISO** - International Organization for Standardization

**HZN** - Hrvatski zavod za norme

**PDCA** - Plan – Do – Check – Act

**BPM** - Business process management

**IT** - Internet Technologies

**KPI** - Key performance indicators

**EFQM** - Organisational Change Management

**BSC** - Balanced Scorecard



# Sadržaj

1.	Uvod.....	1
1.1.	Problem, predmet i objekt istraživanja.....	1
1.2.	Cilj i svrha završnog rada.....	1
1.3.	Znanstvene metode.....	1
1.4.	Stručni i znanstveni doprinos.....	1
1.5.	Sadržaj završnog rada.....	1
2.	Logistički sustavi i procesi.....	3
2.1.	Vrste logističkih sustava.....	3
2.1.1.	<i>Megalogistički sustav</i> .....	5
2.1.2.	<i>Globalnologistički sustavi</i> .....	6
2.1.3.	<i>Makro-mikro-metalogistički sustavi</i> .....	6
2.1.4.	<i>Inter i intralogistički sustavi</i> .....	8
2.1.5.	<i>Servisnologistički sustavi</i> .....	8
2.1.6.	<i>Informacijskologistički sustavi</i> .....	9
2.1.7.	<i>Menadžmentskologistički sustavi</i> .....	9
2.1.8.	<i>Gospodarskosektorski logistički sustav</i> .....	9
2.2.	Poslovni procesi i upravljanje sustavom.....	9
2.3.	Logistički procesi.....	13
2.3.1.	<i>Odnos logističkog procesa i temeljnog procesa</i> .....	13
3.	Kvaliteta i evaluacija kvalitete procesa.....	15
3.1.	Procesna analitika.....	15
3.1.1.	<i>Analiza učinkovitosti</i> .....	17
3.1.2.	<i>Analiza djelotvornosti</i> .....	19
3.2.	Procesni kontroling.....	19
3.3.	Poboljšanje poslovnih procesa.....	22
3.4.	Mjerenje logističkih performansi.....	25
3.4.1.	<i>Pristup mjerenju logistički performansi</i> .....	25
3.4.2.	<i>Postupak definiranja pokazatelja uspješnosti</i> .....	27
3.4.3.	<i>Ciljevi upravljanja logističkim performansama</i> .....	29
4.	Parametri za ocjenu kvalitete i performansi.....	30
4.1.	Parametri ocjene performansi skladišnih procesa.....	30
4.2.	Parametri ocjene performansi procesa nabave.....	31
4.3.	Parametri ocjene performansi procesa distribucije.....	32
4.4.	Parametri ocjene performansi procesa povrata robe.....	34
4.5.	Parametri ocjene performansi procesa upravljanja zalihama.....	36
4.6.	Parametri ocjene performansi procesa planiranja proizvodnje.....	37
4.7.	Parametri ocjene performansi procesa upravljanja rizikom.....	38
4.8.	Parametri ocjene performansi procesa upravljanja kvalitetom.....	40
5.	Zaključak.....	42
	Literatura.....	43
	Popis slika.....	45

# **1. Uvod**

## **1.1. Problem, predmet i objekt istraživanja**

Središnji fokus ovog istraživanja je na problemima u logističkim procesima, koji su prepoznati zahvaljujući dosadašnjem znanju istraživača, znanstvenika i praktičara, te korištenju odgovarajućih indikatora za poboljšanje i optimizaciju tih procesa. Fokus ovog rada je na proučavanju logističkih sustava i procesa, kao i performansi logističkih procesa, koje igraju ključnu ulogu u utvrđivanju performansi osnovnih procesa u organizaciji. Različiti indikatori koji su relevantni za procjenu i evaluaciju performansi logističkih procesa poslužit će kao objekti za istraživanje.

## **1.2. Cilj i svrha završnog rada**

Glavni cilj ovog istraživanja je pružiti dublje razumijevanje logističkih procesa, njihove uloge u organizacijama i značaj analize njihove performanse. Također, istraživanje će detaljno opisati indikatore koji se koriste za analizu performansi logističkih procesa.

Svrha ovog istraživanja je sistematizirati sve indikatore i parametre koji se koriste za ocjenu logističkih procesa.

## **1.3. Znanstvene metode**

U ovom radu koristile su se sljedeće metode: metoda dekripcije, metoda kompilacije, metoda analize i metoda sinteze.

## **1.4. Stručni i znanstveni doprinos**

Ovaj rad pruža stručni doprinos kroz pregled različitih indikatora koji se mogu primijeniti za analizu performansi logističkih procesa.

Također, ostvaruje znanstveni doprinos putem detaljne analize postojećih istraživanja koja su povezana s analizom performansi logističkih procesa.

## **1.5. Sadržaj završnog rada**

U drugom poglavlju ovog rada, opisani su logistički sustavi i procesi. Poglavlje započinje analizom različitih vrsta logističkih sustava. Nakon toga, posebna pažnja usmjerava se na poslovne procese unutar logističkog sustava te na način kako se ti procesi upravljaju. Detaljno se analiziraju

različiti logistički procesi, njihov odnos s osnovnim procesima te varijacije tih procesa unutar organizacija. Također, istražuje ključne elemente logističkog sustava i kako oni igraju ulogu u tim procesima.

U trećem poglavlju, fokus je na procesnoj analitici, uključujući analizu učinkovitosti i djelotvornosti procesa te na primjeni procesnog kontrolinga u logističkim procesima. Također, razmatra se sustav upravljanja kvalitetom i njegova uloga u organizacijskim procesima te strategije za unapređenje poslovnih procesa.

Četvrto poglavlje posvećeno je parametrima za ocjenu kvalitete performansi u logističkim procesima. Fokus je na parametrima za ocjenu performansi u procesima skladištenja, nabave, distribucije, povrata robe, upravljanja kvalitetom, planiranja proizvodnje, upravljanja rizikom te upravljanja zalihama.

## 2. Logistički sustavi i procesi

Brz tehnološki, znanstveni, proizvodni i društveni napredak zahtijeva dobro organizirane i pažljivo praćene logističke sustave. Glavno pravilo takvih sustava je da svaki sustav može biti istovremeno i podsustav više razina. U okviru sveobuhvatnog logističkog sustava, svaka posebna vrsta logistike predstavlja zaseban podsustav s vlastitim karakteristikama, uključujući misiju, ciljeve, strukturu, elemente, logističke aktivnosti, pravila ponašanja, informacije, složenost, veze između sustava i ograničenja.

„Opći logistički sustav je sustav međusobno, svrsishodno povezanih i među utjecajnih podsustava i elemenata koji, pomoću logističke infrastrukture, logističke suprastrukture, logističkog intelektualnog kapitala i drugih potencijala i resursa, u visoko sofisticiranoj logističkoj industriji omogućuju uspješnu, učinkovitu i racionalnu proizvodnju logističkih proizvoda.“ (Zelenika, 2005)

### 2.1. Vrste logističkih sustava

Prema "sustavnoj teoriji", logistički sustav ima krajnji cilj postizanja ukupnog rezultata. Na jednoj strani, unosimo različite resurse, dok na drugoj strani isporučujemo različite logističke usluge. Razgraničenje logističkog sustava obuhvaća podjelu na više funkcijskih logističkih podsustava, unutar kojih se obavljaju različiti logistički zadaci i poslovi.

Najvažniji funkcijski podsustavi logističkog sustava su: (Zelenika, 2005)

1. Sustav trgovinske logistike kao središnji funkcijski podustav logističkog sustava obuhvaća marketinške aktivnosti te sve radnje vezane uz prodaju i kupnju određenih proizvoda, uključujući i obradu povrata proizvoda, odnosno povratnu logistiku.
2. Sustav upravljanja predmeta za distribuciju koji obuhvaća pakiranje, signiranje, vaganje, brojanje, mjerenje, paletiziranje...
3. Sustav upravljanja zalihama jedan je od najvažnijih podsustava svakog logističkog sustava jer on mora omogućiti optimalne količine zaliha (polu)proizvoda, repomaterijala, sirovina, ali i primjerenu opskrbu svih kupaca, potrošača, korisnika...
4. Sustav transporta i prometa omogućava brzo, sigurno i racionalno premještanje predmeta transportiranja od jedne točke do druge
5. Sustav logističke distribucije važan je zbog suradničkih odnosa između različitih subjekata u logističkim sustavima. Ovim suradnjama omogućuje se učinkovita i racionalna distribucija logističkih proizvoda od potrošača do krajnjeg kupca, neovisno o modelima upravljanja robnim tokovima.

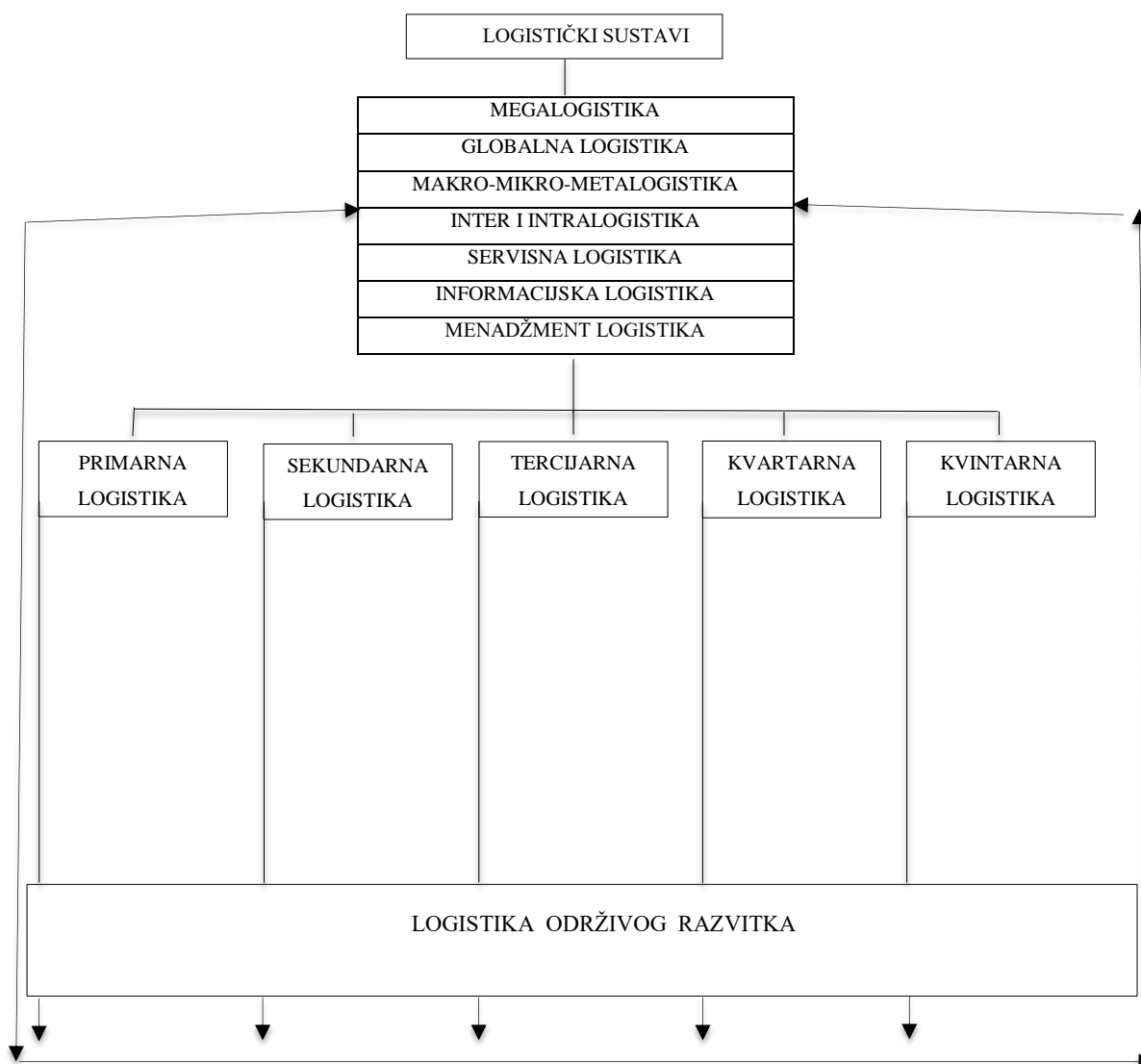
Elementi proizvodnje logističkog proizvoda, kao što su logistička infrastruktura i suprastruktura, logistički intelektualni kapital i drugi potencijalni resursi, mogu unijeti potrebne informacije i ulazne resurse u logistički sustav.

Izlaz ili rezultat logističkih sustava obuhvaća logističke proizvode, odnosno različite logističke usluge i učinke koje logistički pružatelji prodaju korisnicima. To su konkretne usluge i proizvodi koji proizlaze iz logističkih aktivnosti i koji zadovoljavaju potrebe krajnjih korisnika.

Složeni dinamički i stohastički logistički sustav čine ovi najvažniji podsustavi (slika 1.): (Zelenika i Pupovac, 2001)

1. megalogistika
2. globalna logistika
3. makro - mikro – metalogistika
4. inter i intralogistika
5. servisna logistika
6. informacijska logistika
7. menadžment logistika
8. primarna logistika
9. sekundarna logistika
10. tercijarna logistika
11. kvartarna logistika
12. kvintarna logistika
13. logistika održivoga razvoja

Slika 1: Podsustavi logističkog sustava



Izvor: Zelenika i Pupovac, 2001

### 2.1.1. Megalogistički sustav

Razvojem logistike primjećuje se sve veća primjena u raznim profitabilnim i neprofitabilnim tvrtkama, kao i u različitim gospodarskim i neprogospodarskim sektorima. Ovaj trend prati i tendenciju stvaranja velikih logističkih operatera, koji svoju djelatnost obavljaju na širem logističkom tržištu, uključujući regionalne i ekonomske integracije koje spajaju više regija i zemalja, čak i na globalnoj razini, pa čak i izvan naše planete, unutar Sunčevog sustava.

U širem smislu, megalogistika obuhvaća sve logističke fenomene koji se događaju, razvijaju, mijenjaju, usavršavaju i transformiraju na određenim planetima, kao što su logistički fenomeni na

Zemlji. Na taj način, megalogistika se može smatrati sinonimom za globalnu logistiku, koja uključuje sve logističke fenomene na planetu Zemlji.

### **2.1.2. Globalnologistički sustavi**

Globalna logistika predstavlja složen, dinamičan i stohastički sustav logističkih fenomena koji obuhvaća usklađene, integrirane i kontrolirane logističke aktivnosti na globalnoj razini, kako bi se postigli sinergijski strateški ciljevi i zadaci unutar pojedinih logističkih podsustava i globalnog logističkog sustava, odnosno planete Zemlje. Ovaj sustav neprestano razvija i održava globalni strateški okvir temeljen na normama i prilagodljivosti, poštujući osnovne principe učinkovitosti i efektivnosti, sve kako bi se kombinacijom resursa i potencijala različitih logističkih podsustava maksimalno zadovoljili zahtjevi svakog pojedinog i ukupnog globalnog tržišta.

Na Zemlji djeluju mnogobrojni složeni i dinamički globalnologistički sustavi, kao što su (Zelenika, 2005.): prometni globalnologistički sustavi, gospodarskosektorsko-globalnologistički sustavi, turistički globalnologistički sustavi, vojni globalnologistički sustavi...

Gospodarsko-sektorsko globalno-logistički sustav sastoji se od pet međusobno povezanih globalno-logističkih sustava, a to su: primarno-logistički, sekundarno-logistički, tercijarno-logistički, kvartarno-logistički i kvintarno-logistički sustavi. Svaki od ovih sustava ima svoje specifične funkcije i uloge.

### **2.1.3. Makro-mikro-metalogistički sustavi**

Makrologistika je grana logistike koja se bavi proučavanjem i upravljanjem širim logističkim sustavima na visokoj razini. To uključuje analizu, planiranje, organizaciju i kontrolu logističkih aktivnosti na razini regije, države, kontinenta ili globalno. Makro-logistika se fokusira na integraciju i koordinaciju različitih logističkih procesa, kako bi se osigurala učinkovitost, smanjili troškovi i optimizirala opskrba i distribucija na velikim geografskim područjima.

Uključuje aspekte kao što su transport, skladištenje, upravljanje zalihama, distribucija, carinski postupak, upravljanje nabavom i međunarodni prijevoz.

Ova razina logistike ima ključnu ulogu u svjetskom gospodarstvu i trgovini te doprinosi povezivanju i usklađivanju logističkih aktivnosti diljem svijeta.

Mikrologistički sustav je diologistički sustav koji se fokusira na analizu i upravljanje specifičnim logističkim aktivnostima na vrlo maloj, detaljnoj razini. Ovaj sustav se bavi operativnim aspektima logistike, odnosno konkretnim zadacima i procesima unutar logističkog lanca.

U mikrologističkom sustavu proučavaju se i optimiziraju pojedinačni elementi logističkih procesa, kao što su upravljanje zalihama, rute prijevoza, postupci skladištenja, praćenje narudžbi i dostave, rukovanje robom i slično. Cilj mikrologistike je postići najbolju moguću učinkovitost i učinkovitost na razini pojedinih operativnih zadataka kako bi se osigurala glatka i pouzdana logistička izvedba. Mikrologistički sustav fokusira se na sitne detalje i operativne postupke unutar logističkog procesa kako bi se osigurala najbolja izvedba na svakom koraku logističkog lanca. Osnovna obilježja mikrologističke industrije (Zelenika, 2005):

1. Svaki logistički subjekt (logistički poslovni sustav) unutar ove industrije proizvodi svoje logističke proizvode u skladu s registriranom djelatnošću.
2. Svi logistički subjekti imaju sposobnost proizvodnje svojih proizvoda na razini mikrologistike, makrologistike i globalnih logističkih tržišta.
3. Ovi subjekti proizvode logističke proizvode različitih vrsta, uključujući mikrologistiku, makrologistiku, globalnu logistiku i metalogistiku.
4. Logistički procesi koji se odvijaju u ovoj industriji uključuju i informacijske procese, što ukazuje na značajnu ulogu podataka i informacija u logističkim operacijama.
5. Logistički subjekti su aktivni sudionici u distribucijskim kanalima, što podrazumijeva njihovu ulogu u distribuciji proizvoda do krajnjih korisnika.
6. Oni također sudjeluju u logističkoj distribuciji, što znači da aktivno doprinose organizaciji i optimizaciji procesa distribucije.
7. Logistički subjekti su integrirani u šire logističke lance, čime se stvara povezanost i međusobna suradnja između različitih članova lanca opskrbe.
8. Osim toga, sudjeluju i u logističko-distribucijskim lancima, što dodatno naglašava njihovu važnost u osiguravanju učinkovite distribucije proizvoda.
9. Konačno, logistički subjekti su aktivni sudionici u različitim logističkim mrežama, što ukazuje na njihovu sposobnost za integraciju i suradnju u kompleksnom logističkom okruženju.

Metalogistika svojim aktivnostima i znanjima povezuje logističke funkcije između mnogobrojnih logističkih subjekata makrologistike i mikrologistike kod upravljanja tokovima roba, stvari, ljudi i kapitala od točke isporuke preko točke razdiobe do krajnjeg potrošača, odnosno kupca. Metalogistički sustav obuhvaća promet većeg broja poduzeća koja rade u istom marketinškom kanalu. (Zelenika, 2005)



#### **2.1.4. Inter i intralogistički sustavi**

Kada razmatramo različite aspekte logistike kao znanosti i logistike kao aktivnosti, primjećujemo paralelne tendencije u razvoju logističkih veza i odnosa.

Ovdje se posebno ističu dva tipa odnosa: (Zelenika i Pupovac, 2001)

(a) interkompanijski odnosi u razvijanju logističkih aktivnosti, što znači suradnja između različitih tvrtki (inter-firm logistics relations),

(b) intrakompanijski odnosi u razvijanju logističkih aktivnosti, što se odnosi na suradnju unutar jedne tvrtke (logistički odnosi unutar poduzeća).

Na taj način, logističke veze mogu se uspostaviti između različitih poduzeća kako bi se zajednički optimizirali procesi opskrbe, transporta i distribucije. S druge strane, unutar iste tvrtke, različiti dijelovi organizacije mogu surađivati kako bi se postigli isti ciljevi, osigurala učinkovitost i smanjili troškovi. Oba tipa odnosa igraju važnu ulogu u razvoju logističkih sustava i omogućavaju integrirani i sinkronizirani pristup upravljanju logistikom.

Razvoj interlogistike kao znanosti i aktivnosti sve više dobiva na važnosti zbog prisutnosti internacionalizacije poslovanja, intenziviranja konkurencije, razvoja transportne infrastrukture i logističke podrške, napretka u telekomunikacijskim vezama te stvaranja strateških saveza. Sve ove promjene potiču i potiču sveobuhvatnu globalizaciju poslovanja.

Intralogistika kao znanost i aktivnost fokusira se na razvoj logističkih procesa i fenomena koji su ključni za učinkovito i uspješno obavljanje interno postavljenih zadataka i funkcija unutar poslovnog poduzeća. Ovo ima izravne posljedice na opću strategiju i poslovnu politiku poduzeća. Intralogistika se fokusira na optimalno upravljanje tokovima materijala, energije, novca, informacija i ljudi unutar tvrtke. Integracijom i optimizacijom internih logističkih podsustava i drugih funkcija tvrtke, doprinosi ukupnoj optimizaciji poslovanja, povećanju učinkovitosti i učinkovitosti.

#### **2.1.5. Servisnologistički sustavi**

Servisna logistika kao znanost i aktivnost odnosi se na sustav logističkih aktivnosti usmjerenih na dizajniranje servisnih usluga temeljenih na principima učinkovitosti i efektivnosti. To uključuje koordinirane, integrirane i kontrolirane logističke aktivnosti koje osiguravaju pružanje obećane kvalitete krajnjim korisnicima. Te aktivnosti obuhvaćaju pružanje jamstava, otklanjanje kvarova, zamjenu dijelova i druge postprodajne usluge. Cilj je integrirati potrošačeve potrebe i ograničene resurse kako bi se maksimizirala dobit za poslužitelje i zadovoljstvo potrošača u dugoročnom razdoblju.

### **2.1.6. Informacijskologistički sustavi**

Informacijsku logistiku moguće je opisati kao sustav logističkih procesa koji omogućuje učinkovito prikupljanje, obradu i razmjenu brojnih podataka unutar logističkog lanca. Cilj joj je koordinacija i integracija logističkih aktivnosti te poticanje korištenja suvremenih računalnih i telekomunikacijskih tehnologija. Ovakva logistika omogućuje tvrtkama učinkovito korištenje raznih informacijskih tehnologija.

### **2.1.7. Menadžmentskologistički sustavi**

Menadžment logistika odnosi se na sustav logističkih fenomena koji omogućava razvoj učinkovitog menadžmenta unutar tvrtke. Ovaj sustav uključuje koordinaciju, integraciju i kontrolu različitih logističkih aktivnosti s ciljem poboljšanja učinkovitosti donošenja odluka na svim razinama upravljanja. Istovremeno, omogućuje fleksibilnost u prilagodbi tržišnim uvjetima i globalnim promjenama.

Unutar menadžment logistike, važno je razvijati odgovarajuće oblike organizacije, upravljanja, rukovođenja i alata koji omogućuju potrebne veze i suradnju unutar tvrtke. Da biste pomogli u stvaranju koherentnog i učinkovitog logističkog sustava, olakšavate usklađivanje aktivnosti na različitim razinama menadžmenta.

### **2.1.8. Gospodarskosektorski logistički sustav**

Gospodarskologistički sustav predstavlja mrežu međusobno povezanih i međusobno utjecajnih sustava. Ovaj sustav uključuje primarnologistički sustav, sekundarnologistički sustav, tercijarnologistički sustav, kvartarnologistički sustav i kvintarnologistički sustav, sa svim njihovim podsustavima i komponentama. Ovi sustavi uključuju različite elemente, znanja, aktivnosti, načela i slično. Koristeći resurse proizvodnje unutar gospodarskosektorskih logističkih industrija, ovaj sustav omogućuje stvaranje širokog spektra univerzalnih i specijaliziranih proizvoda.

## **2.2. Poslovni procesi i upravljanje sustavom**

Poslovni procesi predstavljaju srž organizacija i ključne su za postizanje njihove konkurentске prednosti i uspješnosti na tržištu. U suvremenom poslovnom okruženju, gdje je dinamika promjena

sve veća, organizacije se sve više okreću optimizaciji i automatizaciji svojih poslovnih procesa kako bi postale učinkovitije i fleksibilnije.

Poslovni procesi su redoslijed povezanih aktivnosti i radnji koje organizacije provode kako bi ostvarile svoje ciljeve i pružile vrijednost svojim klijentima. Oni obuhvaćaju sve od nabave i proizvodnje do marketinga, prodaje i podrške korisnicima. Svaka organizacija ima svoje specifične poslovne procese koji su prilagođeni njezinim potrebama i tržišnom okruženju.

Veze i odnosi koji su zanemareni ili neprepoznati neočekivano postaju ključ učinkovitog funkcioniranja cijele organizacije. U takvim okolnostima koordinacija rada postaje puno učinkovitija, jer posao teče od odjela do odjela s manje grešaka, zahtjevi kupaca se ispunjavaju u najkraćem mogućem roku. Kupci se bolje prepoznaju, smanjuju se sukobi između odjela i kašnjenja između različitih faza procesa.

U svakoj organizaciji postoje važni procesi koji su povezani s trenutnim aktivnostima poduzeća, a rezultiraju proizvodnjom proizvoda ili pružanjem usluga kupcima. Ovi ključni procesi ključni su za stvaranje vrijednosti za vanjske kupce. S druge strane, postoje i potporni procesi koji podržavaju središnje procese. Važno je napomenuti da podjela procesa na temeljne i pomoćne procese nije apsolutna i može biti uvjetna jer neki procesi koji podržavaju temeljne procese također mogu dodati vrijednost kupcu.

Kriterij za identificiranje procesa podrške može biti česta uporaba rezultata tih procesa od strane različitih funkcionalnih jedinica i procesa unutar organizacije. Svi ovi procesi zajedno čine poslovni proces, koji je koherentan skup aktivnosti ili zadataka usmjerenih na stvaranje određenog proizvoda ili usluge za krajnje korisnike. Ti se procesi često prikazuju grafički pomoću dijagrama toka poslovnih procesa radi lakšeg razumijevanja i analize.

Iako je koncept poslovnih procesa relativno nov u teoriji i praksi menadžmenta, opisi samih poslovnih procesa poznati su već duže vrijeme. Prvi poznati opis poslovnog procesa seže do Adama Smitha u njegovom poznatom primjeru izrade igala. S vremenom je, međutim, zanimanje za opisivanje poslovnih procesa postupno opao, osobito nakon što je ekonomska znanost počela manje pažnje pridavati napretku podjele rada. Tek su 1990-ih poslovni procesi postali središnji koncept u upravljanju, istraživanju i primjeni, što je dovelo do boljeg razumijevanja njihove važnosti i optimizacije organizacijskih funkcija.

Upravljanje poslovnim sustavima u logistici temelji se na prikupljanju i analizi visokokvalitetnih podataka, korištenju tehnologije za automatizaciju i optimizaciju procesa te kontinuiranom praćenju i poboljšanju performansi. Integracija informacijskih tehnologija poput sustava ERP (Enterprise Resource Planning) i SCM (Supply Chain Management) omogućuje bolje planiranje i koordinaciju cjelokupnog logističkog lanca. Osim toga, važno je osigurati usklađenost s regulatornim zahtjevima i standardima te uspostaviti učinkovitu suradnju s dobavljačima,

partnerima i kupcima. Upravljanje rizicima i kontinuirano praćenje promjena u okruženju ključni su za prilagodbu logističkog poslovnog sustava dinamičnom tržištu.

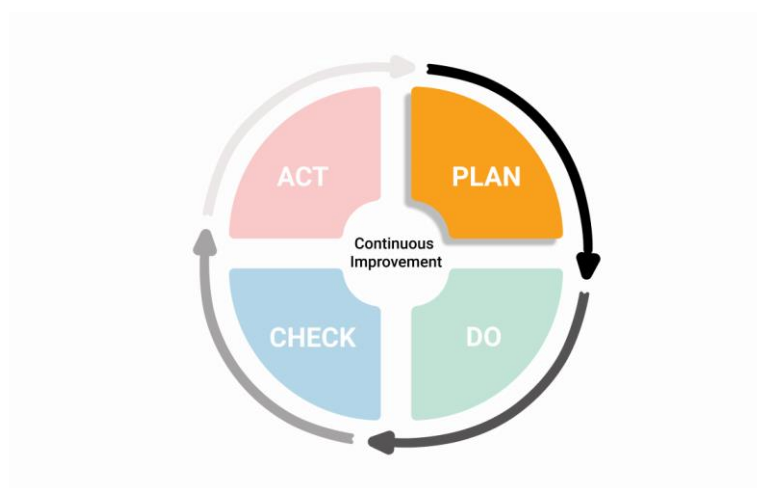
U svakom poslovnom procesu kontinuirano poboljšanje igra ključnu ulogu i predstavlja jedan od zahtjeva norme ISO 9001 (HZN, 2008). Ova norma naglašava PDCA (Plan-Do-Check-Act) metodologiju kao dominantan pristup stalnom poboljšanju, kao što je prikazano na slici 1.

PDCA metodologija je esencijalni alat za postizanje kontinuiranog poboljšanja i sastoji se od četiri koraka. Prvi korak je "Plan" (Planiranje), gdje se postavljaju ciljevi i definiraju aktivnosti potrebne za ostvarenje tih ciljeva. Drugi korak je "Do" (Izvođenje), u kojem se provode planirane aktivnosti.

Nakon što su aktivnosti provedene, slijedi korak "Check" (Provjera), gdje se analiziraju rezultati i uspoređuju s postavljenim ciljevima kako bismo utvrdili jesu li ciljevi ostvareni. U konačnici, korak "Act" (Djelovanje) podrazumijeva donošenje zaključaka iz analize i implementaciju potrebnih promjena kako bismo poboljšali proces.

Norma ISO 9001 prepoznaje važnost ovog pristupa kako bi organizacije kontinuirano radile na unaprjeđenju svojih poslovnih procesa, što dovodi do povećanja učinkovitosti, smanjenja rizika, zadovoljstva kupaca i ostvarivanja konkurentske prednosti na tržištu. Implementacija PDCA metodologije pomaže organizacijama da ostanu agilne i prilagode se promjenama u poslovnom okruženju te osiguraju kontinuiran rast i uspjeh.

Slika 2: PDCA krug



Izvor: <https://kanbanize.com/lean-management/improvement/what-is-pdca-cycle> (25.7.2023)

Upravljanje poslovnim sustavima u logistici također uključuje korištenje tehnologije kao što su informacijski sustavi i automatizacija za olakšavanje i upravljanje logističkim aktivnostima i

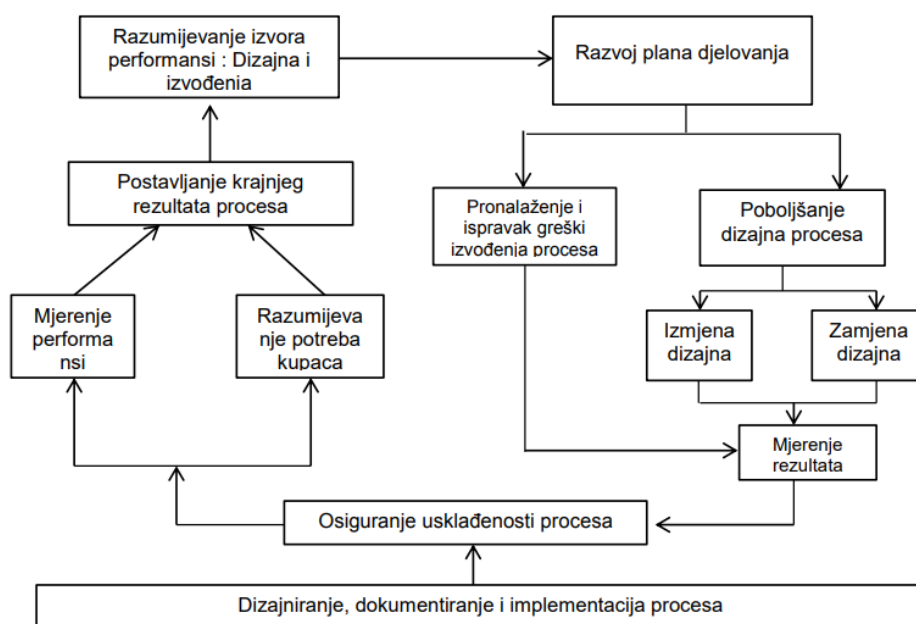
pojednostavljenje donošenja odluka. Učinkovitim upravljanjem poslovnim sustavom u logistici tvrtke mogu steći konkurentsku prednost na tržištu, smanjiti troškove i poboljšati kvalitetu proizvoda i usluga koje nude svojim kupcima.

Posljednjih godina upravljanje poslovnim procesima (BPM) postalo je ključni fokus u upravljanju poslovnim aktivnostima za veću agilnost i fleksibilnost. Povijesno gledano, organizacije nisu uvijek bile u mogućnosti uspješno procijeniti, pratiti i kontrolirati svoje poslovne procese, što je dovelo do stalne evolucije BPM paradigme kako bi se prilagodila promjenama u informacijskoj tehnologiji (IT) i obrnuto.

Usvajanje BPM-a zahtijeva pažljivu analizu i odabir poslovnih procesa za određivanje prioriteta u ranim fazama projekta. Međutim, dubinska analiza kriterija za odabir procesa poboljšanja često nije dovoljno provedena prije pokretanja BPM projekta. Potrebno je osigurati odgovarajuću sintezu relevantnih tehnologija i tehnika koje podržavaju integraciju poslovnih procesa kako bi se postigao maksimalan učinak implementacije BPM-a. Odabir pravih procesa za optimizaciju ključan je za uspjeh projekta i postizanje željenih ciljeva skaliranja tvrtke.

Bitno su istaknute dvije ključne osobe koje su imale važnu ulogu u počecima upravljanja poslovnim procesima (BPM): Shewhart i Deming. Oba su teoretičara bila usmjerena na statističku kontrolu procesa, što je značajno doprinijelo razvoju koncepta šest sigma.

Slika 3: Temeljni ciklus upravljanja poslovnim procesom



Izvor: Vom Brocke, J., Rosemann, M., Handbook on Business Process Management 1, Springer, 2010.

Upravljanje poslovnim procesima započinje dokumentiranjem, dizajnom i implementacijom samog procesa u organizaciji, kako je prikazano na slici 3. Nakon što je proces implementiran, važno je osigurati da odgovara zahtjevima organizacije i kupaca. Sljedeći korak uključuje postavljanje jasnog krajnjeg rezultata koji će poslužiti kao referentna točka za buduće mjerenje performansi procesa. Prati se napredak procesa kako bi se osiguralo odvijanje procesa prema očekivanjima. Ako se pokaže da trenutni proces nije dovoljno učinkovit ili ne zadovoljava zahtjeve organizacije i kupaca, moramo djelovati. To može uključivati izradu akcijskog plana za poboljšanje postojećeg procesa.

Ako je potrebno, može se pregledati proces dizajna i napraviti izmjene kako bi se poboljšala njegova izvedba. Nakon što se izvrši promjena, ponovno se mjeri izvedba kako bi se vidjelo jesu li promjene rezultirale željenim poboljšanjima.

Ovaj kontinuirani ciklus poboljšanja osigurava da organizacija kontinuirano poboljšava svoje poslovne procese kako bi ostala konkurentna i odgovorila na zahtjeve tržišta. Upravljanje poslovnim procesima postaje ključni čimbenik postizanja operativne izvrsnosti i uspješnog vođenja organizacije u dinamičnom poslovnom okruženju.

## **2.3. Logistički procesi**

Ovo poglavlje će se detaljno baviti logističkim procesima, s naglaskom na njihov odnos prema temeljnim procesima organizacije te različite vrste logističkih procesa koje se mogu pronaći u organizacijama.

### **2.3.1. Odnos logističkog procesa i temeljnog procesa**

Logistički procesi središnja su sastavnica temeljnih poslovnih procesa u organizaciji. Temeljni procesi obuhvaćaju širok raspon aktivnosti i funkcija potrebnih za proizvodnju i isporuku proizvoda ili usluge. U tom kontekstu, logistički procesi igraju važnu ulogu u osiguravanju glatke i učinkovite opskrbe materijalima, resursima i proizvodima duž cijelog opskrbnog lanca.

Logistički procesi uključuju aktivnosti kao što su nabava sirovina, transport i skladištenje, upravljanje zalihama, distribucija proizvoda i pružanje logističkih usluga krajnjim korisnicima. Svi ovi procesi odnose se na ključne procese kao što su proizvodnja, marketing, prodaja, financije i upravljanje ljudskim resursima.

Učinkovitost logističkih procesa ima izravan utjecaj na učinkovitost temeljnih procesa. Na primjer, učinkovit logistički proces nabave može osigurati pravovremenu isporuku sirovina u

proizvodni proces, što rezultira brзом proizvodnjom i kraćim rokovima isporuke. S druge strane, učinkoviti logistički procesi skladištenja i distribucije omogućuju bržu dostavu kupcima, čime se povećava zadovoljstvo kupaca i konkurentska prednost proizvoda tvrtke.

Kako bi se postigle sinergije između logističkih procesa i temeljnih procesa, tvrtke često koriste informacijske sustave i tehnologiju za praćenje i upravljanje cijelim opskrbnim lancem. Integracija i sinkronizacija ovih ključnih procesa ima za cilj postizanje visoke učinkovitosti, smanjenje troškova i osiguranje optimalne korisničke usluge.

Poslovni procesi u organizaciji mogu se kategorizirati u tri temeljne grupe (Drljača, 2015):

### **1. Temeljni procesi**

Ovi procesi su ključni za temeljnu djelatnost organizacije usmjereni su na stvaranje vrijednosti za kupce. Oni obuhvaćaju aktivnosti koje izravno transformiraju ulazne resurse u izlazne proizvode i usluge koje kupci koriste i cijene. Temeljni procesi ključni su za postizanje konkurentske prednosti i zadovoljstva zainteresiranih strana.

### **2. Procesii potpore**

Procesii potpore fokusiraju se na osiguranje svih potrebnih resursa i informacija za podršku temeljnim procesima.

### **3. Upravljački procesi**

Upravljački procesi odnose se na planiranje i upravljanje svim prethodno spomenutim procesima u organizaciji. Ovi procesi obuhvaćaju aktivnosti vezane uz postavljanje ciljeva, praćenje performansi, donošenje odluka, alokaciju resursa i usmjeravanje organizacijskih aktivnosti prema postizanju željenih rezultata. Upravljački procesi igraju ključnu ulogu u optimizaciji poslovnih procesa i postizanju ciljeva organizacije.

### 3. Kvaliteta i evaluacija kvalitete procesa

#### 3.1. Procesna analitika

Ocjenjivanje uspješnosti poslovnih procesa iznimno je važno. Analizom ključnih točaka procesa, tzv. ključnih pokazatelja uspješnosti (KPI), dobivamo informaciju o stvarnoj učinkovitosti ovog procesa. Ako organizacija želi poboljšati tijek i rezultate procesa ili nije zadovoljna postojećim stanjem, potrebno je planirati njegovo poboljšanje. Kada govorimo o mjerenju, to znači korištenje mjernih alata i statističke analize za mjerenje i izračunavanje pokazatelja koji odražavaju učinkovitost. Nakon završetka mjerenja potrebno je rezultate usporediti s unaprijed postavljenim standardima. Važno je napomenuti da očekivani standard može biti previsok, što dovodi do spoznaje da učinkovitost i učinak procesa nisu na željenoj razini. Stoga je od presudne važnosti postaviti realan i objektivan standard, koji se može optimalno odrediti statističkom analizom dugoročnog tijeka procesa, a zatim usporediti dobivene rezultate s planiranim standardom. Tek tada se može odlučiti odgovaraju li postignuti rezultati uvjetima utvrđenog standarda, koji se zatim koriste za usporedbu s budućim mjerenjima.

U Andersonovoj analizi panela performansi ističu se različiti čimbenici koji čine temelj uspješnosti (Anderson: 2007)

- **vrijeme** - često je prvi element koji nam pada na um kad analiziramo određeni poslovni proces. Jedan od najčešćih vremenskih parametara je vrijeme ciklusa. Vrijeme ciklusa označava trajanje od početka do kraja jednog procesnog ciklusa. Postoji stalna ambicija da se to vrijeme ciklusa svede na minimum. Također, drugi vremenski aspekti obuhvaćaju pojmove poput vremena obrade, koji označavaju koliko vremena resursi kao što su sudionici u procesu ili softverske aplikacije stvarno troše na izvođenje jednog ciklusa. Osim toga, tu je i vrijeme čekanja, koje predstavlja period kada ciklus mirova kako bi se uskladio s resursima, drugim procesima ili aktivnostima ili zbog nekog vanjskog događaja.
- **kvalitetna izvedbe** –ističe se kao ključni parametar prilikom analize poslovnih procesa, jer je direktno povezana sa zadovoljstvom klijenata, učinkovitošću i dugoročnim uspjehom organizacije. Kvalitetu poslovnog procesa moguće je promatrati iz različitih perspektiva, a svaka od njih otkriva važne uvide o performansama procesa. Iz perspektive klijenta, vanjska kvaliteta igra ključnu ulogu. Ova dimenzija kvalitete ocjenjuje zadovoljstvo korisnika proizvodom ili uslugom koje proces generira. Parametri kao što su stopa odustajanja ("churn rate") i Net Promoter Score mjere koje pomažu razumjeti koliko su korisnici lojalni i koliko su spremni preporučiti proizvod ili uslugu drugima. Visoka



vanjska kvaliteta često dovodi do povećanog zadovoljstva korisnika i povoljnih reputacija na tržištu.

S druge strane, unutarnja kvaliteta, koja se promatra iz perspektive sudionika u procesu, igra ključnu ulogu u održavanju performansi i produktivnosti. Ovo obuhvaća elemente poput kontrole nad obavljenim radom, suočavanje s varijacijama i osjećaj izazova u kontekstu poslovnog procesa. Unutarnji parametri kvalitete često obuhvaćaju analizu vremenskih faktora, kao što su prosječno trajanje ciklusa ili promatranje ispunjavanja rokova.

- **troškovi** – još su jedan uobičajeni parametar koji se analizira prilikom sagledavanja poslovnih procesa, a oni su vezani za financijski aspekt. Iako se radi o troškovima, ova kategorija je čvrsto povezana s prihodima i dobitkom. Sposobnost povećanja prihoda ili smanjenja troškova može imati isti utjecaj na organizaciju. Međutim, kada upravljamo poslovnim procesima, češće smo usmjereni prema smanjenju troškova. Troškove, na temeljnoj podjeli, možemo klasificirati kao fiksne i varijabilne. Pojam troškova je čvrsto povezan s produktivnošću, i to kroz operativne troškove. Operativni troškovi, čiji je najznačajniji segment obično trošak radne snage, često su fokus prilikom optimizacije poslovnih procesa. Posebno je važno smanjiti operativne troškove, osobito troškove rada. Za postizanje toga, često se koristi automatizacija.
- **fleksibilnost** - iako izuzetno važan parametar, često prolazi neprimjećeno prilikom procesa analize. Ovaj parametar odnosi se na sposobnost prilagodbe promjenama. Fleksibilnost se može manifestirati na više načina, kao što je sposobnost resursa za obavljanje raznovrsnih zadataka unutar poslovnog procesa, sposobnost samog procesa da se nosi s različitim scenarijima, te sposobnost upravljanja prilagoditi strukturu ili organizaciju prema zahtjevima tržišta i poslovnih partnera.
- **razina prilagodljivosti (produktivnost)** - Produktivnost predstavlja ključni parametar prilikom analize poslovnih procesa, jer izravno utječe na korištenje resursa i postizanje željenih rezultata. Ovaj parametar mjeri učinkovitost procesa, pružajući uvid u to koliko se ostvarenog doprinosa dobiva na temelju resursa koji su uloženi.  
Kroz analizu produktivnosti, organizacije mogu razumjeti kako se resursi koriste tijekom procesa i kako se ti resursi transformiraju u krajnje proizvode ili usluge. Visoka produktivnost znači da organizacija postiže veći izlaz uz manje resursa ili manje vremena.

S druge strane, niska produktivnost može pokazati na potrebu za optimizacijom procesa kako bi se postigla bolja ravnoteža između uloženi resursa i rezultata.

Poboljšanje produktivnosti može dovesti do smanjenja troškova, povećanja proizvodnog kapaciteta i veće konkurentske prednosti. Analiza produktivnosti omogućuje organizacijama da identificiraju slabosti u procesima te implementiraju strategije za optimizaciju, automatizaciju ili restrukturiranje kako bi se postigla veća učinkovitost i postavili temelji za održiv rast.

### **3.1.1. Analiza učinkovitosti**

Prema definiciji (Jezik 2012: 59), učinkovitost je osobina onoga koji je učinkovit ili svojstvo onoga što je učinkovito; sin. djelotvornost, (efikasnost).

Učinkovitost u logistici odnosi se na sposobnost postizanja željenih rezultata s minimalnim rasipanjem resursa, vremena i troškova. To znači da logistički sustav ili procesi ostvaruju svoje ciljeve na najefikasniji mogući način, optimizirajući korištenje resursa i smanjujući nepotrebne gubitke ili zastoje.

Učinkovitost u logistici može se mjeriti na različite načine, ovisno o specifičnim ciljevima organizacije. Ključni pokazatelji učinkovitosti u logistici uključuju:

#### **1. Vrijeme isporuke:**

Mjeri se vrijeme potrebno da proizvod stigne od proizvođača do krajnjeg korisnika. Brža isporuka obično povećava zadovoljstvo kupaca i konkurentske prednosti.

#### **2. Troškovi logistike**

Mjere se ukupni troškovi koji su povezani s logističkim aktivnostima, uključujući troškove transporta, skladištenja, upravljanja zalihama i obrade povratnih proizvoda.

#### **3. Razine zaliha**

Mjere se količine zaliha koje organizacija drži. Previsoke zalihe mogu dovesti do nepotrebnih troškova, dok preniske zalihe mogu uzrokovati gubitak prodaje i nezadovoljstvo kupaca.

#### **4. Iskorištenost kapaciteta**

Mjera koliko su skladišni i transportni kapaciteti iskorišteni. Optimalna iskorištenost kapaciteta može smanjiti troškove i povećati učinkovitost.

#### **5. Točnost narudžbe i isporuke**

Mjeri se koliko su točne narudžbe i isporuke u odnosu na ono što je naručeno i očekivano. Visoka točnost smanjuje potrebu za povratima i reklamacijama.

#### 6. Stopa obrata zaliha

Mjeri se koliko se često zalihe obnavljaju u odnosu na prodaju. Visoka stopa obrata zaliha može se pokazati na dobar protok roba i smanjenje stajaćih zaliha.

Učinkovitost u logistici ima ključnu ulogu u uspješnom poslovanju organizacije iz više razloga:

1. Smanjenje troškova: učinkoviti logistički procesi omogućuju optimizaciju upotrebe resursa kao što su vrijeme, radna snaga, transport, skladištenje i oprema
2. Povećanje konkurentske prednosti: učinkovita logistika može organizaciji omogućiti da pruži bolju uslugu kupcima
3. Poboljšanje zadovoljstva kupaca: efikasna logistika osigurava pravovremenu dostavu proizvoda, pravilno rukovanje narudžbama i smanjenje zastoja u isporuci.
4. Bolje upravljanje zalihama: organizacija mora imati dovoljno proizvoda na raspolaganju, ali ne i prekomjerne zalihe koje bi mogle uzrokovati gubitke i nepotrebne troškove skladištenja.
5. Povećanje produktivnosti: teži se ka smanjuju nepotrebnih koraka i optimizaciji radne snage, što rezultira povećanjem produktivnosti zaposlenika.
6. Brži odgovor na promjene na tržištu: učinkovita logistika može organizaciji omogućiti brži odgovor na promjene na tržištu, što je ključno u dinamičnom poslovnom okruženju.
7. Održivost i zaštita okoliša: Efikasna logistika može smanjiti potrošnju goriva, smanjiti emisije stakleničkih plinova i drugih štetnih tvari, te pridonijeti održivosti i zaštiti okoliša.

U konačnici, važnost učinkovitosti u logistici proizlazi iz njezinog potencijala za poboljšanje ukupnih performansi organizacije, stvaranje konkurentske prednosti i osiguranje dugoročnog uspjeha na tržištu.

### **3.1.2. Analiza djelotvornosti**

Prema definiciji (Jezik, 2012: 59) djelotvornost je osobina onoga koji je djelotvoran ili svojstvo onoga što je djelotvorno; sin. (efikasnost), učinkovitost.

Djelotvornost u logistici odnosi se na mjernu sposobnost logističkog sustava ili procesa da se postignu postavljeni ciljevi i zadaci na optimalan način. Ukratko, to je mjera uspješnosti i postizanja rezultata u logističkom kontekstu.

Biti djelotvoran u logistici znači osigurati da logistički procesi i aktivnosti rade učinkovito i ispunjavaju zadane ciljeve, a istovremeno se optimizira upotreba resursa kao što su vrijeme, novac, radna snaga, skladišni kapaciteti, transportna vozila i oprema.

Kako bi se osigurala djelotvornost u logistici, važno je:

1. Postaviti jasne ciljeve: Definirati ciljeve logističkog sustava ili procesa kako bi se imalo mjerilo uspješnosti i fokusiralo se na ostvarivanje željenih rezultata.
2. Praćenje performansi: Kontinuirano pratiti i analizirati performanse logističkih aktivnosti kako bi se identificirale slabosti, izazovi i mogućnosti poboljšanja.
3. Optimizacija resursa: Osigurati da se resursi koriste na najefikasniji način kako bi se maksimizirala produktivnost i minimizirali gubici.
4. Stvaranje fleksibilnosti: Razviti logističke sustave koji su prilagodljivi promjenama na tržištu i potrebama korisnika kako bi se osigurala agilnost u odgovaranju na zahtjeve.
5. Unapređivanje procesa: Neprestano poboljšavati logističke procese kako bi se smanjile nepotrebne korake, zastoje i pogreške te kako bi se povećala učinkovitost i produktivnost.
6. Integracija informacijskih sustava: Osigurati učinkovitu razmjenu informacija između različitih dijelova logističkog sustava kako bi se olakšalo donošenje odluka i upravljanje aktivnostima.

### **3.2. Procesni kontroling**

Procesni kontroling, poznat i kao kontroling procesa, predstavlja ključni koncept unutar poslovnog upravljanja koji se usmjerava na praćenje, analizu i poboljšanje poslovnih procesa unutar organizacije. Ovaj koncept ima za cilj osigurati da procesi unutar organizacije budu

učinkoviti, u skladu s postavljenim ciljevima te da se neprestano usklađuju s promjenjivim uvjetima i zahtjevima tržišta.

Kao što je prikazano na slici 4, cjelokupni proces kontroliranja ima svoje korijene u zahtjevima koji dolaze od različitih zainteresiranih strana. Svaka od tih strana ima svoje specifične ciljeve i interese koje želi postići putem poslovnih procesa.

Nakon definiranja zahtjeva od zainteresiranih strana slijedi praćenje i mjerenje ključnih performansi procesa putem odgovarajućih indikatora performansi. Ovo omogućuje organizaciji da se dobije jasno razumijevanje trenutnog stanja procesa te da se identificiraju kakva odstupanja ili nepravilnosti.

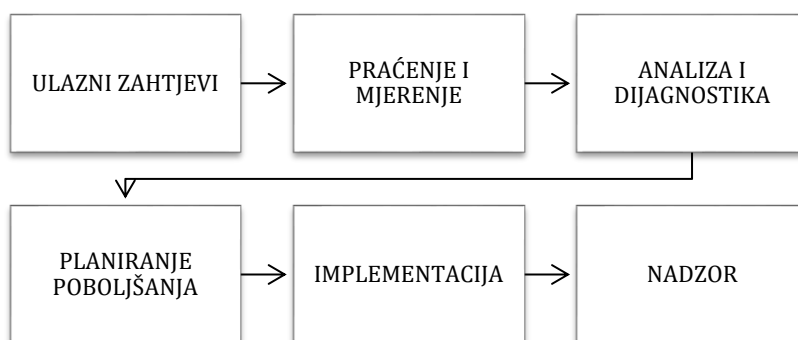
Nakon prikupljanja podataka, procesni kontroling uključuje analizu kako bi se identificirali uzroci problema ili neefikasnosti u procesima. Ovo uključuje detaljno ispitivanje svih elemenata procesa kako bi se pronašli potencijalni problemi ili nedostaci.

Na temelju analize, kontroliranje procesa omogućuje organizaciji da razvije strategiju za poboljšanje procesa. To se može uključiti promjene u postupcima, tehnologijama, resursima ili organizacijskoj strukturi kako bi se povećala učinkovitost i učinkovitost procesa.

Procesni kontroling ne završava jednostavnom implementacijom promjene. Kontinuirano praćenje procesa ključno je kako bi se osiguralo da poboljšanja ostanu održiva i da se brzo reagira na promjene u okruženju ili tržištu.

Procesni kontroling igra ključnu ulogu u upravljanju logističkim procesima te doprinosi njihovoj učinkovitosti, točnosti i kontinuiranom poboljšanju. U kontekstu logistike, procesni kontroling znači sustavno praćenje, analizu i upravljanje svim fazama logističkih operacija kako bi se osigurala optimalna izvedba.

Slika 4: Shema ključnih koraka u procesnom kontrolingu



Izvor: Autor rada

Model prikazan na slici 4 predstavlja sustavan pristup analizi i prikupljanju zahtjeva korisnika i ostalih zainteresiranih strana. U ovom modelu prvo se identificiraju zahtjevi koji se potom dokumentiraju kako bi se pristupilo planiranju procesnog ciklusa. Planiranje procesnog ciklusa omogućuje usporedbu performansi procesa s planiranim ciljevima.

Ključni korak u analizi procesa je identifikacija odstupanja u performansama. Odstupanja ukazuju na potencijalne anomalije u procesu koje mogu utjecati na njegovu djelotvornost, učinkovitost, stabilnost i ekonomičnost. Kada su odstupanja identificirana, provodi se dubinska analiza kako bi se razumjelo što ih uzrokuje.

Nakon analize donose se preporuke za poboljšanje procesa. Ove preporuke implementiraju se u novi procesni ciklus kako bi se postigle željene performanse i ciljevi. Sustavno ponavljanje ovog ciklusa omogućuje kontinuirano poboljšanje poslovnih procesa i osigurava da organizacija odgovara zahtjevima tržišta i kupaca te postiže konkurentske prednosti

Evo kako procesni kontroliranje utječe na logističke procese:

1. **Kvaliteta isporuke:** Procesni kontroling omogućuje praćenje točnosti i pouzdanosti isporuka. Kroz sustavno mjerenje performansi logističkih procesa, organizacije mogu identificirati potencijalne probleme u isporukama i trenutno poduzeti korektivne mjere kako bi osigurale da proizvodi stignu do klijenata u ispravnom stanju i na vrijeme.
2. **Rukovođenje zalihama:** Kontroling procesa omogućava bolje upravljanje zalihama. Praćenjem zaliha i praćenjem brzine protoka kroz logistički lanac, organizacije mogu optimizirati svoje zalihe, izbjegavajući zalihe koje su prevelike ili premale.

3. **Efikasnost i produktivnost:** Procesni kontroling omogućuje identifikaciju i analizu problema u logističkim procesima koji mogu uzrokovati nepotreban gubitak vremena ili resursa. Ovo omogućuje organizacijama da prepoznaju i eliminiraju nepotrebne korake ili prekidanja u procesima, povećavajući učinkovitost i produktivnost.
4. **Praćenje performansi:** Kroz procesni nadzor, organizacije mogu pratiti ključne performanse logističkih procesa kao što su vrijeme isporuke, točnost narudžbe i cijene transporta. Ovi podaci omogućuju informirane odluke i konstantno poboljšanje.
5. **Upravljanje rizicima:** Logistički procesi često nose sa sobom različite rizike, kao što su kašnjenja, oštećenja robe ili promjene u tržišnim uvjetima. Procesni kontroling omogućuje identifikaciju potencijalnih rizika te razvoj strategije za njihovo upravljanje ili minimiziranje.
6. **Poboljšanje fleksibilnosti:** Kroz sustavno praćenje logističkih procesa, organizacije mogu brže prepoznati promjene u potražnji ili drugim tržišnim uvjetima. To im omogućuje prilagodbu i promjene u procesima kako bi ostale fleksibilne i konkurentne.

### 3.3. Poboljšanje poslovnih procesa

Stalno poboljšanje predstavlja ključni zahtjev koji se primjenjuje na poslovne procese. Prema točki 10 norme ISO 9001:2015, naglasak se stavlja na kontinuirano unaprjeđivanje: „*Organizacija mora odrediti i odabrati prilike za poboljšavanje i provesti sve potrebne mjere za ispunjavanje zahtjeva kupaca i povećanje njihova zadovoljstva*“ (ISO, 2015).

Povećanje zadovoljstva kupaca može uključivati i razlikovanje načina na koji se proizvodi i usluge dostavljaju krajnjem kupcu. To se može manifestirati kroz inovativne pristupe rješavanju reklamacija, uvođenje telefonske podrške za kupce i slične mjere.

ISO standard precizira koji su sve aspekti obuhvaćeni pojmom poboljšanja, odnosno na što se sve takva poboljšanja odnose:

- unaprjeđenje organizacijskih proizvoda i usluga,
- preventivne mjere i ispravci nakon identifikacije problema (anomalija),
- podizanje performansi i postizanje boljih rezultata, kao i unapređenje samog sustava upravljanja kvalitetom (prema ISO standardu iz 2015. godine).

Budući da ISO 9001:2015 propisuje obavezu „*Organizacija mora trajno poboljšavati prikladnost, primjerenost i djelotvornost sustava upravljanja kvalitetom*“ (ISO, 2015, str. 29) procesni kontroling podrazumijeva neprestano praćenje performansi procesa tokom svakog procesnog ciklusa. Nakon što je proces unaprijeđen, taj napredak se dokumentira kako bi se

osiguralo da zaposlenici organizacije u budućim ciklusima planiranja budu upoznati s događajima koji su doveli do pojave nepravilnosti u procesu te kako bi se prenijelo znanje o načinu na koji je poslovni proces unaprijeđen.

Dokumentiranje poboljšanja jedan je od zahtjeva koji naglašava ISO 9001:2015. Proces kontrole sastoji se u početnom planiranju radi uspostavljanja standarda, koji se kasnije koriste za usporedbu performansi koje proces ostvaruje s onima definiranim standardom ili planom. U slučaju značajnog odstupanja, poduzimaju se korektivne mjere.

Zur Muehlen donosi inovativni pristup kada je riječ o upravljanju poslovnim procesima, ističući da procesni kontroling, s aspekta operativne razine, igra ključnu ulogu u osiguravanju učinkovitosti i djelotvornosti procesa. Na operativnoj razini, procesni kontroling ima glavni cilj prikupiti performanse procesa kako bi se te performanse kasnije mogli detaljnije analizirati (Zur Muehlen, 2004).

U prvom koraku modela kontrolinga koji je opisan od strane Zur Muehlena (2004), naglasak je na planiranju i analizi trenutnog stanja. Ova faza uključuje detaljnu analizu svih relevantnih strana, njihovih potreba i svih dionika koji su uključeni u proces, uz razmatranje njihovih kompetencija. Također, u ovoj fazi se postavljaju ciljevi koji će biti ostvareni kroz proces, odnosno definiraju se standardi koji će poslužiti kao osnova za kasniju usporedbu između ostvarenih performansi i početno zacrtanih performansi.

U drugoj fazi, gradi se procesna infrastruktura. To znači da se precizno određuju točke na kojima će se mjeriti performanse procesa. Ove točke mjerenja omogućuju praćenje da li proces teče u skladu s unaprijed definiranim planovima ili je došlo do odstupanja koje bi moglo rezultirati neusklađenošću između planiranog i stvarno ostvarenog.

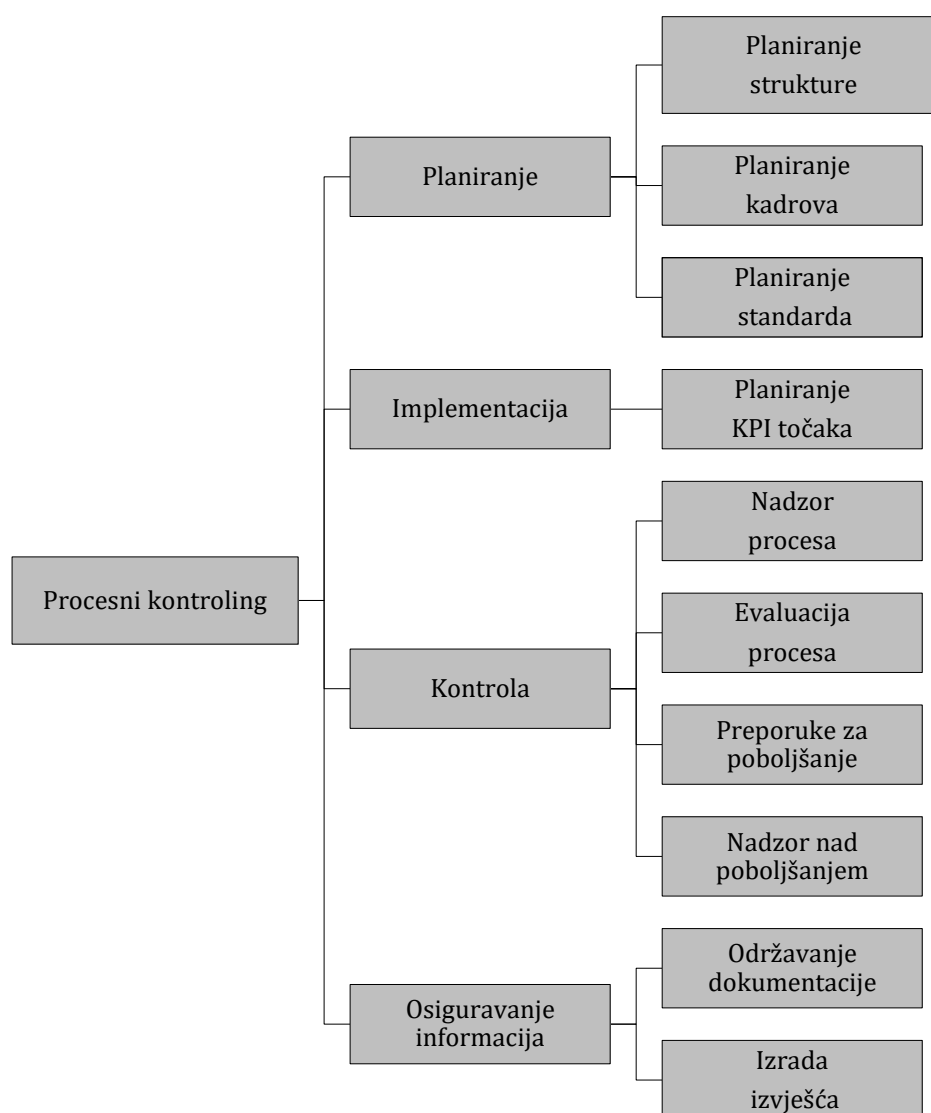
U trećem koraku, na temelju prikupljenih performansi, identificiraju se područja u kojima se proces može poboljšati. Važno je napomenuti da kontroling samo sugerira poboljšanja, dok sam vlasnik procesa, odnosno procesni menadžment, provodi ove promjene.

Model kontrolinga koji predstavlja Zur Muehlen u svom radu donosi strukturan pristup upravljanju procesima, počevši od analize trenutnog stanja, preko usporedbe s postavljenim standardima, pa sve do identificiranja mjesta za poboljšanja, s ciljem osiguranja učinkovitosti i kvalitete procesa.

Slika 5 prikazuje kontroling modela kako ga je osmislio Zur Muehlen (2004).



Slika 5: Procesni kontroling prema Zur Muelhenu



Izvor: Zur Muehlen, M. (2004). *Workflow-based process controlling: foundation, design, and application of workflow-driven process information systems* (Vol. 6). Michael zur Muehlen.

Zur Muehlen razjašnjava koncept procesnog kontrolinga kao temeljenog na ex-post analizi procesnih performansi (Zur Muehlen, 2004). Međutim, ex-post analiza se provodi nakon što je ciklus procesa završen. Ovaj pristup nosi poseban izazov jer, ukoliko se u procesu pojavi nepravilnost, može rezultirati stvaranjem većih serija s nesukladnostima, što može dovesti do znatnih troškova vezanih uz nedostatnu kvalitetu proizvoda. To pak donosi dodatne troškove zbog potrebe za uklanjanjem nesukladnosti iz proizvoda.

Nakon analize modela procesnog kontrolinga, nužno je precizno definirati sam pojam procesnog kontrolinga. Procesni kontroling predstavlja ključnu funkciju u okviru kontrolinga te se istodobno smatra i disciplinom menadžmenta. Njegova osnovna svrha je nadzirati izvedbu poslovnih procesa, identificirati nesukladnosti te predlagati ispravne akcije za njihovo rješavanje.

Procesni kontroling ima svoje korijene u razvoju procesnog pristupa, organizacijskom fokusu na kvalitetu proizvoda i usluga te sve većim zahtjevima kupaca. U svom jezgru, procesni kontroling spaja različite aspekte informacijskog, računovodstvenog i upravljačkog kontrolinga. Primjenjujući raznovrsne metode i alate, procesni kontroling obavlja selekciju informacija te osigurava da se menadžmentu dostave samo one koje su ključne za donošenje informiranih odluka.

### **3.4. Mjerenje logističkih performansi**

Mnogi autori istražuju važnost mjerenja logističkih performansi i različite pristupe njihovom definiranju. Rezultati mjerenja omogućuju uspoređivanje stvarnih rezultata s prethodnim vremenskim razdobljima ili planiranim ciljevima. Ipak, uvijek postoji otvoreno pitanje što točno mjeriti (pozicija) i na koji način (metoda). Općenito, koriste se različiti ključni pokazatelji uspješnosti (KPI - Key Performance Indicators) kako bi se definirala poslovna učinkovitost. Ključni pokazatelji uspješnosti obuhvaćaju raznolik skup kvantitativnih i kvalitativnih mjera koje korporacije ili industrije koriste kako bi procijenile ili usporedile performanse, uključujući postizanje strateških i operativnih ciljeva.

Oni predstavljaju samo specifičan skup od ukupnih pokazatelja performansi, i to ključnih s obzirom na svrhu i svrhovitost mjerenja.

Postoje različite razine donošenja odluka koje zahtijevaju različite informacije nužne za učinkovito upravljanje sustavom. Stoga je nužno naglasiti fokus na pojedine komponente opskrbnog lanca, dijelove logističkog sustava, kao i na cijeli logistički sustav.

Ova prethodno navedena činjenica ukazuje na obilje potencijala unutar prikupljenih podataka. Ukoliko nisu dosljedno usklađeni ciljevi mjerenja, pozicije mjerenja i sustavi mjerenja, može doći do nekonzistentnosti koja zauzvrat može rezultirati izborom pogrešnih pokazatelja.

#### **3.4.1. Pristup mjerenju logistički performansi**

U literaturi se primjećuju raznoliki pristupi kada je u pitanju selekcija, definiranje i mjerenje logističkih performansi. Prva značajna razlika proizlazi iz opsega istraživanja, gdje se često ističu dva osnovna pristupa:

1. Prvi pristup usmjerava pažnju prema istraživanju performansi na širem logističkom lancu. Analiziraju se svi procesi i aktivnosti u cijelom lancu opskrbe, s ciljem uspostavljanja integriteta upravljanja ukupnim performansama lanca. Naglasak je na mjerama koje opisuju povezanost logističkih procesa i aktivnosti unutar lanca opskrbe.
2. Drugi pristup se fokusira na istraživanje performansi unutar pojedinačnog logističkog sustava. Ovdje se pozornost posvećuje internim performansama tvrtke, s ciljem postizanja optimalnih poslovnih rezultata.

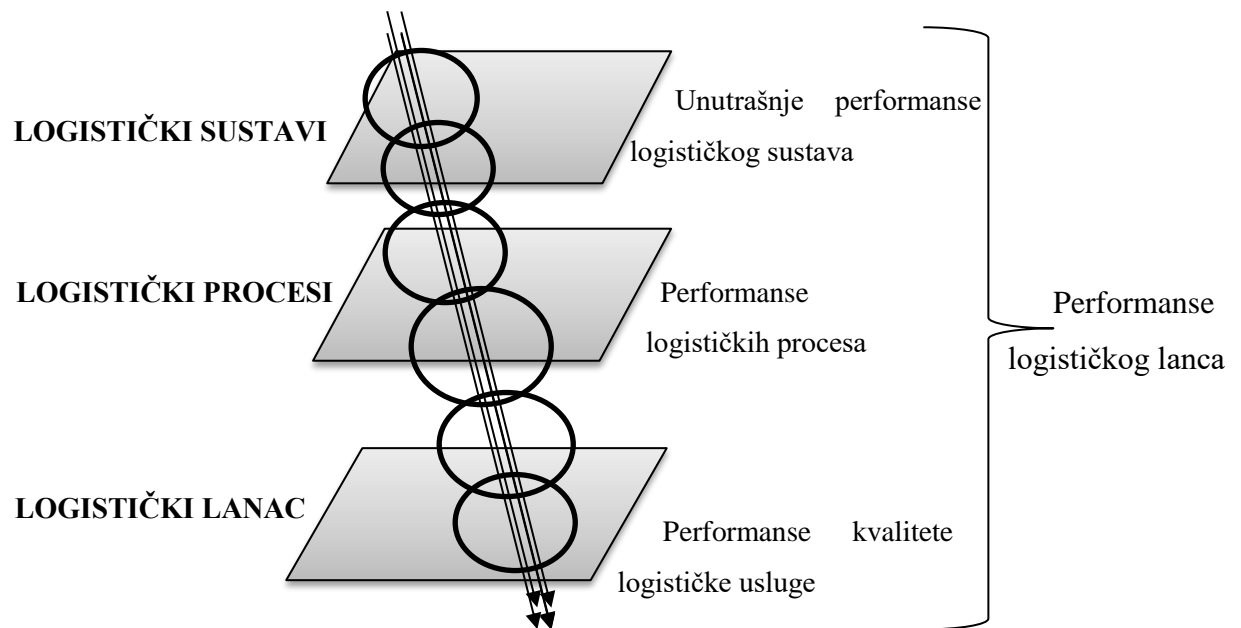
Ovi pristupi prepoznaju različite aspekte logističkih performansi te nude različite perspektive za analizu i optimizaciju logističkih procesa.

Druga bitna razlika leži u svrsi i upotrebi logističkih performansi. Struktura i broj ključnih pokazatelja performansi značajno variraju ovisno o svrsi i primjeni. Logističke tvrtke su često podijeljene na različite razine odlučivanja: stratešku, taktičku i operativnu. Svaka razina zahtijeva specifične pokazatelje performansi. Na strateškoj razini koriste se ograničeni globalni pokazatelji, dok se na operativnoj razini koristi veći broj pokazatelja koji su vezani uz osnovne logističke aktivnosti i operacije.

Treća značajna razlika u pristupu selekciji i definiranju KPI-ova (ključnih pokazatelja uspješnosti) odnosi se na tip performansi. Veći dio literature i prakse usredotočen je na kvantitativne vrijednosti i numeričke pokazatelje poput troška, vremena, profita i produktivnosti. No nedostaju modeli i tehnike koje bi se bavile kvalitativnim, teško mjerljivim performansama. Ove kvalitativne performanse su iznimno važne za korisnike logističkih usluga, no trenutno teorijski okvir, a posebno praksa, ima rijedak primjer standardizacije koji se bavi kvalitetom logističkih usluga i procesa.

Četvrti ključni aspekt leži u fokusu mjerenja i praćenja, odnosno na što su usmjereni pokazatelji performansi (slika 6). Istraživanje se može koncentrirati na performanse operativnosti logističkih sustava (kao što su troškovi, produktivnost, sigurnost i drugi), performanse izvođenja logističkih procesa (uključujući vremenske aspekte, kvalitetu i učinkovitost) ili pak na performanse logističkih usluga (uz obzir strukturu, kvalitetu i cijenu).

Slika 6: Različita područja i predmeti mjerenja performansi u logistici



Izvor: Kilibarda, M. J., & Zečević, S. (2008). *Upravljanje kvalitetom u logistici*. Saobraćajni fakultet Univerziteta u Beogradu.

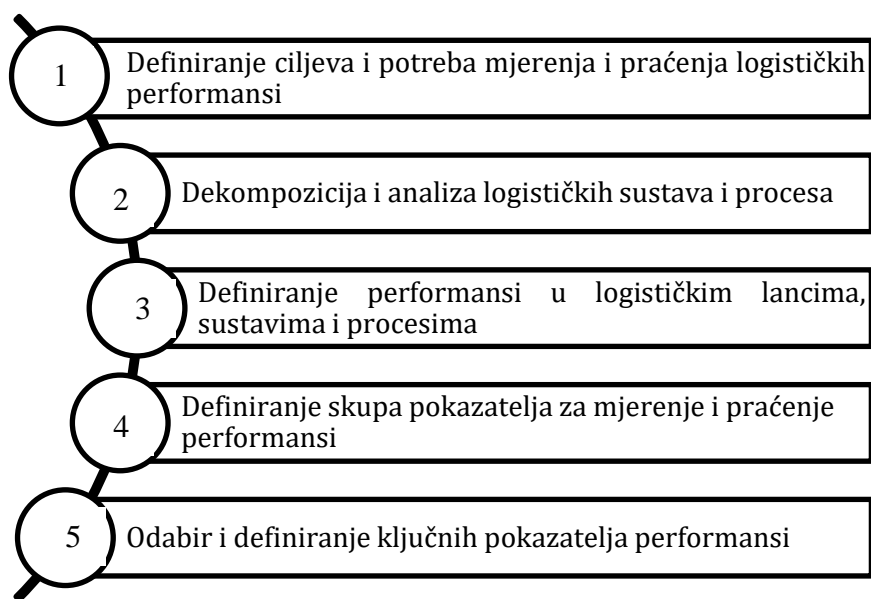
### 3.4.2. Postupak definiranja pokazatelja uspješnosti

Planiranje pozicija i metoda za mjerenje u svrhu utvrđivanja ključnih pokazatelja u opskrbnom lancu oblikuje se u skladu s unaprijed postavljenim ciljevima. Proces definiranja pokazatelja uspješnosti primarno ima za cilj odgovoriti na sljedeća pitanja:

- Koja je svrha podataka o logističkim performansama?
- Kako prepoznati, prikupiti, numerički izraziti te obraditi podatke?

Odgovore na ova pitanja mogu se dobiti kroz pet osnovnih koraka prikazanih na slici 7.

Slika 7: Koraci definiranja pokazatelja performansi



Izvor: Kilibarda, M. J., & Zečević, S. (2008). *Upravljanje kvalitetom u logistici*.

Saobraćajni fakultet Univerziteta u Beogradu.

Definiranje pokazatelja uspješnosti podrazumijeva sustavno postavljanje jasnih i detaljnih ciljeva za mjerenje i praćenje performansi. Ovi ciljevi služe kao temelj za procjenu koristi dobivenih rezultata na temelju ulaznih podataka u sljedećim koracima procesa.

Drugi ključni korak, često smatran najvažnijim u ovom procesu, odnosi se na razbijanje logističkih procesa na manje dijelove. Ova dekompozicija često igra ključnu ulogu u definiranju pokazatelja, jer greške u razbijanju procesa mogu značajno utjecati na rezultate performansi. Pri dekompoziciji, važno je uzeti u obzir i povezanost s okolinom (korisnici), jer postoji duboka međuovisnost između performansi i elemenata koji se razmjenjuju s okolinom.

Treći korak obuhvaća definiranje performansi logističkih procesa. Ovdje se često koriste povijesni podaci kao vodič za usmjeravanje.

Definiranje kompleta pokazatelja za mjerenje i praćenje odnosi se na postavljanje pokazatelja kako na cjelokupni proces, tako i na pojedine aktivnosti unutar procesa. Prilikom toga, bitno je uzeti u obzir tehničke i tehnološke podatke koji su trenutačno dostupni za analizu.

Posljednji, peti korak u selekciji ključnih pokazatelja performansi je onaj u kojem se odabiru pokazatelji koji direktno mogu utjecati na donošenje odluka o promjenama u upravljanju logističkim sustavom. Osim toga, važno je uzeti u obzir i tehnološki napredak i količinu podataka

koje je moguće prikupiti iz tehnoloških dijelova procesa. Ne postoji univerzalna smjernica o tome koliko pokazatelja treba odabrati; to ovisi o složenosti procesa i opsegu poslovanja.

### **3.4.3. Ciljevi upravljanja logističkim performansama**

Ciljevi upravljanja logističkim performansama obuhvaćaju različite aspekte i prioritete u optimizaciji logističkih operacija i opskrbnog lanca.

Glavni fokus upravljanja logističkim učinkom je na optimizaciji i povećanju vrijednosti tvrtke. Međutim, kako tvrtke na logističkom tržištu posluju unutar većeg logističkog sustava u kojem su poslovni partneri međusobno povezani i svakodnevno utječu jedni na druge, upravljanje učinkom nastoji ne samo povećati vlastitu vrijednost, već i poboljšati učinkovitost i djelotvornost odnosa između partnera.

Ovaj pristup upravljanju performansama postaje posebno ključan kada se analiziraju performanse na razini cijelog opskrbnog lanca. Jasno definiranje položaja i načina mjerenja te detaljne analize rezultata mogu ukazati na eventualne slabosti u poslovanju partnera unutar lanca opskrbe. Identificiranjem ovih slabosti na ovaj način omogućava se ciljana promjena u načinu poslovanja, što može pozitivno utjecati ne samo na tehničko-tehnološkom nivou, već i na povećanje ukupnog profita svih partnera unutar opskrbnog lanca.

## 4. Parametri za ocjenu kvalitete i performansi

Za razliku od tradicionalnih pokazatelja poslovnih performansi, suvremeni pristupi mjerenju performansi podrazumijevaju mjerenje ne samo financijskih performansi nego i nefinancijskih pokazatelja poslovanja poduzeća kao što su: zadovoljstvo kupaca, brzina operacija, znanje zaposlenika, razina kvalitete proizvoda i usluga, razina inovacija, zadovoljstvo zaposlenika, tržišni udio, lojalnost kupaca itd. Neki od najpoznatijih suvremenih modela za mjerenje performansi su: matrica za mjerenje performansi, SMART piramida, koncept rezultat-determinanata, EFQM-ov model organizacijske izvrsnosti, model makro procesa organizacije, prizma performansi i model bilance postignuća ili BSC alat.

### 4.1. Parametri ocjene performansi skladišnih procesa

Upravljanje sustavima za skladištenje ključno je za svaku logističku kompaniju, budući da omogućuje izravan utjecaj na razinu usluge, odnosno zadovoljstvo kupaca, te konačnu cijenu usluge. Istovremeno, predstavlja značajan izazov jer zahtijeva duboko razumijevanje svih procesa i posjedovanje vještina upravljanja.

Kontinuirano praćenje ključnih pokazatelja performansi skladišnih sustava je imperativ kako bismo pratili napredak u procesima. Rad skladišta zahtijeva neprestanu ravnotežu između troškova i pružene usluge, odnosno minimizaciju pogrešaka (ukoliko razina usluge nije na visokoj razini). Važnost skladišta unutar cjelokupnog lanca opskrbe treba posebno istaknuti, jer se nalazi na samom kraju lanca, blizu samih korisnika i ima potencijal značajno utjecati na cijeli logistički proces, kako pozitivno, tako i negativno.

Uspješnim upravljanjem skladištem teži se postizanju optimizacije niza parametara istovremeno, uključujući smanjenje suvišnih operacija, kontrolu troškova, pravodobnu isporuku i preciznost narudžbi. Praćenjem ključnih pokazatelja performansi skladišnih sustava želimo utvrditi radi li skladište optimalno i na najučinkovitiji način.

Prema *WERC i Supply Chain Visions*, ključni pokazatelji performansi skladišnih sustava mogu se sagledati kroz različite aspekte operacija u skladištima:

1. Pravodobna isporuka,
2. Točnost narudžbi koje su isporučene,
3. Prosječno vrijeme koje je potrebno od trenutka narudžbe do isporuke,
4. Preciznost procesa komisioniranja,
5. Broj palete koje se utovare u sat vremena,

## 6. Vraćanje proizvoda zbog nepravilno komisioniranih proizvoda.

Prema Ackermanu (2003.), važno je mjeriti četiri ključna aspekta performansi u skladištu:

1. Pouzdanost,
2. Prilagodljivost,
3. Troškovi,
4. Efikasnost iskorištenja skladišnog prostora.

Pouzdanost obuhvaća aspekte kao što su pravovremena isporuka, preciznost i učinkovito iskorištavanje skladišnog prostora. Cijeli proces, počevši od narudžbe pa sve do dostave proizvoda, najbolje prikazuje fleksibilnost usluge jer obuhvaća sve korake kao što su naručivanje, sastavljanje narudžbe, komisioniranje, pakiranje i isporuka.

Kada je riječ o troškovima, radi se o postotku koji se odnosi na prodaju i produktivnost u odnosu na radne sate.

Iskorištenje skladišne površine uključuje efikasno korištenje dostupnog prostora skladišta, opreme i osoblja. Kubična iskoristivost skladišta je izvrstan primjer za ovu svrhu, a također se analizira i popunjenost skladišnih pozicija u odnosu na ukupan broj pozicija u skladištu. Prema Frazelleu (2002.), idealna popunjenost skladišta je oko 85%, jer se produktivnost i sigurnost smanjuju eksponencijalno kako se povećava popunjenost.

Mnoge tvrtke često koriste outsourcing za upravljanje skladištima i često se trude održavati visoku popunjenost skladišta kako bi povećali isplativost skladišnog prostora, no to može imati negativan utjecaj na efikasnost skladišnih operacija.

## 4.2. Parametri ocjene performansi procesa nabave

Područje nabave u organizacijama ima ključnu ulogu u osiguravanju učinkovitosti i uspjeha poslovnih operacija. Kako bi se ocijenila uspješnost procesa nabave, potrebno je koristiti određene parametre koji će mjeriti njegovu performansu. Ti parametri su kriteriji i mjerni pokazatelji koji omogućuju analizu i usporedbu rezultata nabave s postavljenim ciljevima i očekivanjima.

Najosnovnija definicija ciljeva nabave može se svesti na sljedeće: ostvariti nabavu roba ili usluga odgovarajuće kvalitete, provjerenih izvora, uz pravovremenu isporuku na željeno mjesto, po prihvatljivoj cijeni.

Ključni i osnovni parametri ocjene performansi procesa nabave su:

1. **Kvaliteta:** Važno je osigurati da nabavljeni proizvodi ili usluge udovoljavaju visokim standardima kvalitete.



- 2. Cijena:** Postizanje konkurentske cijene za nabavljene elemente pomaže u očuvanju financijske održivosti.
- 3. Količina:** Precizno naručivanje i upravljanje količinama osigurava ravnotežu između potreba i zaliha.
- 4. Rok isporuke:** Točno planiranje rokova isporuke ključno je za kontinuitet poslovanja.
- 5. Dobavljač:** Odabir pouzdanog dobavljača s povoljnim uvjetima suradnje ima značajan utjecaj na uspješnost nabave.
- 6. Lokacija:** Razmatranje geografske lokacije dobavljača i logističkih putova može znatno utjecati na brzinu i troškove isporuke.

Kriteriji za procjenu kvalitete logističkih usluga u procesu nabave mogu se razlikovati ovisno o karakteristikama same tvrtke ili industrije. Neki od detaljnijih i specifičnijih parametara koji se često koriste za tu svrhu su:

- 1. Stopa ispunjenja narudžbi:** Ovaj parametar mjeri koliko često se narudžbe ispunjavaju u skladu s postavljenim rokovima.
- 2. Troškovi kvalitete:** Ovaj parametar obuhvaća troškove vezane uz provjeru kvalitete, inspekciju i troškove reklamacija.
- 3. Zadovoljstvo kupaca:** Mjeri se zadovoljstvo internih ili eksternih kupaca s procesom nabave.
- 4. Vrijeme ciklusa narudžbe:** Mjeri vrijeme koje je potrebno da se narudžba obradi od trenutka kada je postavljena do trenutka kada je roba isporučena.
- 5. Troškovi uskladištenja:** Ovaj parametar mjeri sve troškove vezane uz skladištenje robe, uključujući troškove prostora i rukovanja.

Ocjena performansi procesa nabave ključna je za uspješno poslovanje tvrtke. Kombinacija različitih parametara omogućuje tvrtkama da steknu cjelovit uvid u učinkovitost, kvalitetu, troškove i druge aspekte procesa nabave. Sustavno ocjenjivanje performansi procesa nabave pomaže tvrtkama identificirati slabosti, poboljšati učinkovitost i postići konkurentske prednosti u dinamičnom tržišnom okruženju.

### **4.3. Parametri ocjene performansi procesa distribucije**

U današnjem globaliziranom poslovnom okruženju, uspješno upravljanje distribucijskim procesima postalo je ključno za konkurentske prednosti tvrtki. Distribucijski procesi čine srž lanca opskrbe i igraju ključnu ulogu u zadovoljstvu kupaca, smanjenju troškova i povećanju efikasnosti.

Kako bismo ocijenili uspješnost tih procesa, koristimo različite parametre i metrike koje nam omogućuju dublje razumijevanje performansi distribucijskog lanca. U ovom radu definirat će se nekoliko ključnih parametara za ocjenu performansi distribucijskih procesa i njihova važnost u kontekstu suvremenog poslovanja.

Za ocijenu performansi distribucijskih procesa, koriste se različiti parametri kako bi organizacija dobila jasnu sliku o tome kako se distribucijski lanac ponaša.

Prema Rogiću (2015), ovi čimbenici igraju ključnu ulogu u ocjeni performansi u procesu distribucije:

- **Geografsko područje dostave:** Utječe na efikasnost i učinkovitost distribucije proizvoda na određena područja.
- **Karakteristike proizvoda:** Značajke proizvoda imaju utjecaj na način rukovanja, skladištenja i isporuke.
- **Vrijeme isporuke:** Brzina i pouzdanost isporuke su ključni za zadovoljstvo kupaca.
- **Povrat proizvoda:** Upravljanje vraćenim proizvodima i njihovom ponovnom distribucijom može utjecati na efikasnost procesa distribucije.
- **Raspon proizvoda:** Broj i raznolikost proizvoda u asortimanu mogu zahtijevati različite strategije distribucije.
- **Dostupnost proizvoda:** Kako su proizvodi dostupni na različitim lokacijama i kako to utječe na pristup kupaca.
- **Percepcija kupaca:** Kako kupci doživljavaju uslugu distribucije i na koji način to utječe na njihovo zadovoljstvo.
- **Razina zaliha:** Upravljanje zalihama i održavanje adekvatnih količina proizvoda su ključni za osiguravanje kontinuirane distribucije.

Prema osobnom akademskom znanju, dodala bih još nekoliko faktora za ocjenu performansi u procesu distribucije:

- Preciznost isporuke: Ova mjera procjenjuje koliko se isporuka stigne do kupca bez pogrešaka ili oštećenja. Visoka preciznost isporuke ključna je za zadovoljstvo kupaca.
- Troškovi isporuke: Ovaj faktor obuhvaća sve troškove povezane s distribucijskim procesima, uključujući troškove prijevoza, rukovanja i skladištenja. Niži troškovi isporuke obično ukazuju na efikasnost distribucijskog lanca.
- Brzina reakcije na narudžbu: Ovaj parametar mjeri koliko brzo distributer može ispuniti narudžbu nakon što je primio. Brza obrada narudžbi može poboljšati zadovoljstvo kupaca.

- Stopa uspješnih dostava: Ova metrika procjenjuje koliko je isporuka uspješno stiglo do kupaca u usporedbi s ukupnim brojem isporuka. Visoka stopa uspješnih dostava ukazuje na pouzdanost distribucijskog lanca.
- Kvaliteta usluge: Ovaj faktor uključuje opću ocjenu kvalitete usluge koju distributer pruža, uključujući brzinu, komunikaciju i podršku kupcima.
- Pouzdanost lanca opskrbe: Ovaj faktor procjenjuje koliko je pouzdan distribucijski lanac u pogledu isporuke proizvoda u skladu s dogovorenim rokovima. Pouzdan lanac opskrbe ključan je za kontinuirano poslovanje.

Performanse distribucijskih procesa imaju ključan utjecaj na konkurentske prednosti i uspjeh organizacije. Parametri ocjene, poput vremena isporuke, točnosti isporuke, troškova isporuke i drugih, pružaju vrijedan uvid u efikasnost i učinkovitost distribucijskog lanca. Praćenjem i kontinuiranim poboljšanjem ovih parametara, organizacije mogu smanjiti troškove, povećati zadovoljstvo kupaca i ostvariti održivu prednost na tržištu. Stoga je važno da tvrtke pažljivo analiziraju i prilagođavaju svoje distribucijske procese kako bi se osiguralo da su u skladu s promjenjivim zahtjevima tržišta i da zadovoljavaju očekivanja modernih potrošača. U konačnici, uspješno ocjenjivanje i optimiziranje performansi distribucijskih procesa ključno je za dugoročni uspjeh i održivu konkurentske prednosti u dinamičnom poslovnom okruženju.

#### **4.4. Parametri ocjene performansi procesa povrata robe**

Proces povrata robe u logistici predstavlja ključnu kariku u lancu opskrbe koja može značajno utjecati na zadovoljstvo kupaca, operativne troškove i reputaciju logističkih organizacija. U suvremenom poslovnom okruženju, brza i učinkovita obrada povrata postaje sve važnija, a ocjena performansi ovog procesa igra ključnu ulogu u usmjerenju resursa i poboljšanju konkurentske prednosti. U ovom radu, istražiti ćemo ključne parametre ocjene performansi procesa povrata robe u logistici te njihovu važnost u kontekstu optimizacije ovog vitalnog dijela lanca opskrbe.

Parametri ocjene performansi procesa povrata robe u logistici su mjerljivi pokazatelji koji se koriste kako bi se procijenila učinkovitost i kvaliteta procesa povrata proizvoda ili robe u logističkom kontekstu. Ovi parametri pomažu logističkim organizacijama da bolje razumiju kako se taj proces odvija i pružaju informacije o tome gdje mogu unaprijediti svoje postupke.

Ovo su neki od ključnih parametara ocjene performansi procesa povrata robe u logistici:

- 1. Vrijeme povrata:** Ovaj parametar mjeri koliko vremena je potrebno da se roba vrati od trenutka kada je zahtjev za povratom podnesen. Brže vrijeme povrata obično ukazuje na efikasniji logistički proces.

2. **Stopa uspješnih povrata:** Ovaj parametar mjeri koliko povrata završava uspješno u odnosu na ukupan broj zahtjeva za povratom. Viša stopa uspješnih povrata ukazuje na dobar logistički proces povrata.
3. **Troškovi povrata:** Ovaj parametar analizira koliko košta logističku organizaciju da obradi povrat robe. To uključuje troškove transporta, inspekcije, popravaka (ako je primjenjivo) i drugih operativnih troškova logistike.
4. **Kvaliteta povrata:** Ovaj parametar ocjenjuje stanje vraćene robe. Je li roba vraćena u originalnom stanju ili je potrebna popravka ili odbacivanje? Kvalitetna povrata smanjuju gubitke u logističkom procesu.
5. **Zadovoljstvo kupaca:** Ovaj parametar mjeri zadovoljstvo kupaca procesom povrata u kontekstu logistike. Sretni kupci su skloniji ponovnoj suradnji s logističkom organizacijom i pozitivnom usmenom reklamiranjem.
6. **Broj povrata po razlogu:** Analiza razloga za povrat robe pomaže identificirati probleme u lancu opskrbe ili proizvodnju koji često dovode do povrata. To može pomoći logističkim organizacijama u donošenju odluka za unapređenje.
7. **Vrijeme potrebno za obradu povrata:** Ovaj parametar prati koliko vremena logistička organizacija treba za obradu svakog pojedinačnog povrata, uključujući administrativne zadatke i inspekciju.
8. **Pravilnost povrata:** Ovaj parametar mjeri koliko često se proizvodi vraćuju i može ukazivati na probleme s kvalitetom ili komunikacijom u logističkom procesu.

Ovi parametri zajedno omogućavaju logističkim organizacijama da procijene kako se njihov proces povrata robe odvija i identificiraju mjesta za poboljšanje kako bi se smanjili troškovi, povećala efikasnost i poboljšalo zadovoljstvo kupaca u kontekstu logistike.

Ocjena performansi procesa povrata robe u logistici predstavlja neophodan korak za logističke organizacije koje teže poboljšanju svojih operacija i usluga. Kroz analizu parametara kao što su vrijeme povrata, stopa uspješnih povrata, troškovi povrata i zadovoljstvo kupaca, organizacije mogu identificirati svoje snage i slabosti u procesu povrata i usmjeriti napore na unapređenje tamo gdje je to najpotrebnije. Ovo nije samo ključno za smanjenje troškova, već i za očuvanje povjerenja kupaca i stvaranje konkurentne prednosti. U današnjem dinamičnom tržištu, sposobnost brze prilagodbe i poboljšanja procesa povrata robe može biti ključna za dugoročni uspjeh logističkih organizacija.

## 4.5. Parametri ocjene performansi procesa upravljanja zalihama

U okviru upravljanja zalihama, obuhvaćene su raznolike operacije kao što su prijem robe na skladište (uključujući istovar i provjeru prateće dokumentacije), organizacija skladišta, razmjesta proizvoda prema njihovim svojstvima, nadzor rokova valjanosti, provjera količina proizvoda, pažljivo praćenje integriteta ambalaže, potrebno naručivanje proizvoda koji se smanjuju na zalihama, te čak priprema i premještaj proizvoda unutar skladišta.

Zalihe materijala nastaju kao rezultat stupnja usklađenosti ritma nabave i ritma trošenja, i znače određeni filter između nabave i proizvodnje. Ako su ulazi praćeni odgovarajućim izlazima ne dolazi do bitnih promjena u visini zaliha. Naprotiv, kada ta usklađenost izostane mijenja se visina zaliha. Zaliha materijala, dakle, nije stalna veličina. Ovisno o nabavljanju u trošenju ona se kreće u određenom međuprostoru između maksimuma i minimuma i u pojedinim momentima čini, tzv. tekuću zalihu. Bit nadzora nad zalihama materijala, a time i nad angažiranjem novčanih sredstava u taj dio kratkotrajne imovine, sastoji se u tome da se zalihe održavaju u primjerenj visini. Zapravo, da one budu što niže kako bi se osiguralo normalno odvijanje poslovnog procesa, a za to je prije svega potrebno poznavanje čimbenika o kojima visina zaliha ovisi. (Krpan, Lj., Maršanić, R., i Jedvaj, V., 2014)

Ovi parametri pomažu organizacijama da bolje razumiju kako se njihove zalihe upravljaju i pružaju informacije o tome gdje mogu unaprijediti svoje postupke. Neki od ključnih parametara ocjene performansi procesa upravljanja zalihama uključuju:

1. **Razina zaliha:** Mjera količine robe ili proizvoda koji su trenutno dostupni u zalihama. Praćenje ovog parametra pomaže u osiguravanju da nema prekomjerne ili nedovoljne količine zaliha.
2. **Vrijednost zaliha:** Ukupna financijska vrijednost robe ili proizvoda koji se nalaze u zalihama. Visoka vrijednost zaliha može ukazivati na prekomjernu zalihu, dok niska vrijednost može ukazivati na probleme u opskrbnom lancu.
3. **Rotacija zaliha:** Ovaj parametar mjeri koliko brzo se zalihe okreću tijekom određenog vremenskog razdoblja. Visoka rotacija zaliha ukazuje na dobar protok i efikasnost.
4. **Vrijeme držanja zaliha:** Ovaj parametar mjeri prosječno vrijeme koje proizvod ili roba provodi u zalihama. Krajnji cilj je smanjiti vrijeme držanja kako bi se minimizirali troškovi i gubici.
5. **Točnost zaliha:** Ovaj parametar odražava koliko su stvarne količine zaliha usklađene s podacima u sustavu upravljanja zalihama. Visoka točnost smanjuje rizik od prekida u opskrbi ili nepotrebnog držanja zaliha.

6. **Troškovi zaliha:** Analiza financijskih troškova povezanih s održavanjem zaliha, uključujući troškove skladištenja, osiguranja, financiranja i potencijalnih gubitaka.
7. **Raspoloživost proizvoda:** Mjera koliko često su proizvodi dostupni kupcima kada su potrebni. Visoka raspoloživost povećava zadovoljstvo kupaca.
8. **Pravilnost naručivanja:** Ovaj parametar mjeri koliko su redoviti i pravilni postupci naručivanja zaliha. Pravilno naručivanje pomaže održavanju optimalnih zaliha.
9. **Odgovor na potražnju:** Brzina kojom se organizacija može prilagoditi promjenama u potražnji i pravodobno naručiti nove zalihe.

Praćenjem tih parametara, organizacije mogu bolje razumjeti dinamiku svojih zaliha, identificirati slabosti u procesima upravljanja i pravilno usmjeriti svoje napore na poboljšanja. Ocjena performansi pomaže u održavanju ravnoteže između zadovoljstva kupaca, minimiziranja troškova i optimizacije cijelog lanca opskrbe. Kroz kontinuiranu analizu i prilagodbu, organizacije mogu ostvariti konkurentske prednosti i osigurati da su njihove zalihe uvijek u skladu s promjenjivim zahtjevima tržišta.

#### **4.6. Parametri ocjene performansi procesa planiranja proizvodnje**

Kao dio planiranja proizvodnje, procjena učinka igra ključnu ulogu u uspjehu i učinkovitosti procesa. Analizirajući različite metrike, tvrtke mogu bolje razumjeti kako planiranje proizvodnje utječe na sve aspekte njihovog poslovanja. U ovom odjeljku ispituje važnost i raznolikost metrika koje se koriste za procjenu izvedbe procesa planiranja proizvodnje i kako one pomažu tvrtkama da optimiziraju svoje proizvodne operacije kako bi zadovoljile potražnju na tržištu i stekle konkurentsku prednost.

Parametri ocjene performansi procesa planiranja proizvodnje u logistici su mjerljivi faktori koji se koriste za procjenu učinkovitosti i efikasnosti procesa planiranja proizvodnje u lancu opskrbe. Ovi parametri pomažu logističkim organizacijama da bolje razumiju kako se proces planiranja odvija i pružaju informacije o tome gdje mogu unaprijediti svoje postupke.

Ključni parametri ocjene performansi procesa planiranja proizvodnje u logistici uključuju:

1. **Točnost planiranja:** Ovaj parametar mjeri koliko je stvarna proizvodnja usklađena s planiranom proizvodnjom. Točno planiranje smanjuje gubitke i troškove.

2. **Vrijeme planiranja:** Ovaj parametar analizira koliko vremena je potrebno za izradu planova proizvodnje. Brže planiranje omogućava bolje upravljanje dinamičkim potrebama tržišta.
3. **Iskoristivost resursa:** Mjera koliko su resursi kao što su radna snaga, oprema i sirovine efikasno iskorišteni u proizvodnji. Visoka iskoristivost smanjuje troškove proizvodnje.
4. **Kapacitet proizvodnje:** Ovaj parametar ocjenjuje sposobnost organizacije da zadovolji potražnju na temelju njezinog kapaciteta proizvodnje. Nedostatak kapaciteta može dovesti do kašnjenja u isporuci.
5. **Planirane stope otpada:** Mjera koliko je otpada planirano tijekom procesa proizvodnje. Smanjenje otpada smanjuje troškove i ekološki utjecaj.
6. **Vrijeme dostave proizvoda:** Ovaj parametar ocjenjuje koliko brzo organizacija može isporučiti proizvode kupcima nakon proizvodnje. Brza dostava poboljšava zadovoljstvo kupaca.
7. **Kvaliteta proizvoda:** Ovaj parametar ocjenjuje stanje i usklađenost proizvoda s standardima kvalitete. Visoka kvaliteta smanjuje povrate i reklamacije.
8. **Pravilnost proizvodnje:** Analizira koliko je redovita i pravilna proizvodnja. Pravilna proizvodnja smanjuje fluktuacije u procesu opskrbe.
9. **Troškovi planiranja:** Analiza financijskih troškova povezanih s izradom i implementacijom planova proizvodnje. Efikasno planiranje može smanjiti ove troškove.

Parametri ocjene performansi za procese planiranja proizvodnje neprocjenjiv su alat za moderne tvrtke koje teže učinkovitosti, agilnosti i konkurentskoj prednosti. Kontinuiranim praćenjem i analizom ovih metrika, tvrtke mogu točno procijeniti izvedbu svojih proizvodnih procesa, identificirati potencijalne izazove i izvršiti prilagodbe kako bi odgovorile na dinamične tržišne promjene. Uz brže donošenje odluka i bolje informirane strategije, organizacija može postići optimalne rezultate, zadovoljiti potrebe kupaca i postaviti temelje za dugoročni uspjeh u sve globalnijem poslovnom okruženju.

#### **4.7. Parametri ocjene performansi procesa upravljanja rizikom**

U današnjem dinamičkom poslovnom okruženju, organizacije su suočene s nepredvidljivim rizicima čija se priroda i utjecaj često mijenjaju. Ono što se može činiti kao prihvatljiv rizik u jednom trenutku, može se brzo promijeniti i postati neprihvatljiv u sljedećem. Turbulentna priroda okoline znači da organizacije ne mogu sa sigurnošću predvidjeti hoće li i kako će se određeni rizici odraziti na njihovo poslovanje. (Adelsberger, Z., Buntak, K., i Adelsberger D.)

Stoga, upravljanje rizicima danas zahtijeva kontinuirano praćenje i kontrolu. Organizacije moraju biti spremne prilagoditi se promjenama u okolini i poduzeti odgovarajuće mjere kako bi održale rizik na prihvatljivoj razini. Ovo uključuje redovito procjenjivanje rizika, identifikaciju novih potencijalnih prijetnji i prilika te poduzimanje aktivnosti koje će osigurati da se rizik održi na razini koja je prihvatljiva za poslovanje.

Svaka organizacija ima svoje specifične izazove i rizike s kojima se suočava, stoga nema univerzalnog pristupa upravljanju rizicima koji bi odgovarao svima. Međutim, postoji norma ISO 31000:2009 koja pruža smjernice za upravljanje rizicima. Ova norma temelji se na najboljim praksama koje su razvile različite organizacije u upravljanju rizicima.

Važno je napomenuti da primjena ove norme nije obavezna. Organizacija sama odlučuje hoće li je usvojiti ili ne, ovisno o svojim potrebama i specifičnim okolnostima. Norma ISO 31000:2009 služi kao koristan alat za organizacije koje žele unaprijediti svoj pristup upravljanju rizicima, ali ostavlja dovoljno prostora za prilagodbu kako bi se odgovorilo na jedinstvene rizike organizacije.

Ovi parametri pomažu organizacijama da kvantitativno i kvalitativno ocijene učinkovitost svojih procesa upravljanja rizikom. Ključni parametri ocjene performansi procesa upravljanja rizikom uključuju:

- 1. Identifikacija rizika:** Mjera koliko su organizacije u stanju prepoznati različite rizike s kojima se suočavaju. To uključuje identifikaciju potencijalnih prijetnji, prilika i ranjivih točaka u poslovanju.
- 2. Analiza rizika:** Ovaj parametar ocjenjuje sposobnost organizacije da detaljno analizira identificirane rizike, uključujući procjenu vjerojatnosti njihove pojave i utjecaja na poslovanje.
- 3. Prioritizacija rizika:** Kako bi se efikasno upravljalo rizicima, organizacije moraju prioritetizirati rizike prema njihovoj ozbiljnosti i potencijalnom utjecaju na poslovanje.
- 4. Upravljanje rizikom:** Ovaj parametar ocjenjuje kako organizacija razvija i primjenjuje strategije za upravljanje rizicima, uključujući mjere za smanjenje rizika ili njihovu transferenciju.
- 5. Kontrola rizika:** Mjera koliko organizacija uspješno kontrolira implementaciju strategija upravljanja rizicima i prati njihovu učinkovitost.
- 6. Reakcija na rizik:** Ovaj parametar ocjenjuje brzinu i prikladnost reakcije organizacije na nastupanje rizika, uključujući poduzimanje korektivnih akcija kada je to potrebno.
- 7. Usklađenost s regulatornim zahtjevima:** Organizacije moraju ocijeniti u kojoj mjeri su usklađene s regulatornim zahtjevima u vezi s upravljanjem rizicima u svojoj industriji.
- 8. Kulturni aspekti:** Kako se zaposlenici i uprava odnose prema upravljanju rizicima, uključujući svijest o rizicima, odgovornost i suradnju.



**9. Rezultati učinkovitosti:** Ovaj parametar ocjenjuje stvarne rezultate postignute procesom upravljanja rizikom, uključujući smanjenje gubitaka, povećanje stabilnosti i očuvanje vrijednosti organizacije.

**10. Kontinuirano unapređenje:** Organizacije trebaju ocjenjivati svoje procese upravljanja rizikom kako bi identificirale područja za unapređenje i prilagodbu strategija.

Parametri ocjene performansi procesa upravljanja rizikom omogućuju organizacijama bolje razumijevanje njihove sposobnosti za upravljanje rizicima i identificiranje područja za unapređenje. Kroz kontinuirani nadzor, prilagodbu i usvajanje najboljih praksi, organizacije mogu postati otpornije i spremnije na izazove koji ih mogu zadesiti.

#### **4.8. Parametri ocjene performansi procesa upravljanja kvalitetom**

Glavna svrha sustava upravljanja kvalitetom leži u održavanju kontinuirane usklađenosti s očekivanjima i potrebama kupaca. Sustav upravljanja kvalitetom sastoji se od četiri ključne komponente, a to su: planiranje kvalitete, osiguranje kvalitete, kontrola kvalitete i poboljšanje kvalitete (Rose, 2005).

Tijekom razvoja znanosti o kvaliteti, razvijena su različita načela koja danas tvore temelj za učinkoviti sustav upravljanja kvalitetom. Ova načela su konceptualno definirana u okviru norme ISO 9001 i ukupno ih je sedam. Ključna načela su sljedeća: fokus na kupca, vodstvo, uključivanje svih zaposlenika, procesni pristup, kontinuirano poboljšanje, donošenje odluka temeljem činjenica i upravljanje odnosima.

Parametri za kontrolu kvalitete su postavljeni tako da se fokusiraju na potrebe kupaca i da obuhvaćaju sve relevantne aspekte organizacije kako bi se ocijenila njezina trenutna usklađenost s funkcijom kvalitete. Također, ovi parametri omogućuju rano prepoznavanje potencijalnih problema unutar organizacije (Lazibat, 2009).

Za svrhu analiziranja važnosti parametara za organizaciju, uobičajeno se koriste različite metode upravljanja rizicima. Ove metode uključuju analizu izvora rizika, procjenu vjerojatnosti njihovog nastanka i ocjenu potencijalnih posljedica za organizaciju. Parametri za kontrolu kvalitete se često izražavaju kao "mjerne jedinice", što znači da su to određene veličine koje omogućuju numeričku procjenu određenih svojstava kvalitete unutar organizacije (Lazibat, 2009).

Učinkovito implementiran sustav upravljanja kvalitetom ima potencijal da značajno utječe na sve aspekte koji oblikuju uspjeh organizacije. Prema ASQ, ključne karakteristike visokokvalitetne organizacije obuhvaćaju:

1. ispunjavanje zahtjeva kupca, što pomaže ulijevanju povjerenja u organizaciju te zauzvrat dovodi do povećanja broja kupaca i prodaje.
2. ispunjavanje zahtjeva organizacije, što osigurava poštivanje propisa i pružanje proizvoda i usluga na najisplativiji način, stvarajući prostor za širenje, rast i dobit

## 5. Zaključak

Logistički sustavi ključni su za funkcioniranje organizacije u današnjem globalnom poslovnom okruženju. Razumijevanje različitih vrsta logističkih sustava, poslovnih procesa i logističkih procesa omogućuje tvrtkama bolje planiranje, provedbu i kontrolu poslovanja. Kvaliteta procesa postaje sve važnija jer tvrtke nastoje postići visoke standarde i zadovoljiti potrebe kupaca. Analiza i kontrola procesa pružaju alate za praćenje i mjerenje učinkovitosti i djelotvornosti procesa i identificiranje područja za poboljšanje. Sustavi upravljanja kvalitetom imaju ključnu ulogu u osiguravanju dosljednosti kvalitete logističkih procesa. Integracija ovih sustava u organizacijske procese omogućuje kontinuirano poboljšanje i prilagodbu tržišnim promjenama. Analizom i određivanjem parametara za ocjenu kvalitete logističkih procesa, organizacije imaju alate za objektivnu procjenu i usmjeravanje svojih napora prema postizanju visokih standarda kvalitete. Ovi parametri kao što su rokovi isporuke, točnost isporuke, troškovi transporta i mnogi drugi postaju osnova za utemeljene odluke i kontrolu logističkih procesa. Uzimajući u obzir sve gore navedeno, jasno je da kvaliteta logističkih procesa ima veliki utjecaj na uspjeh poduzeća na današnjem konkurentnom tržištu. Razumijevanje i primjena ključnih metrika kvalitete postaje sve važnije za tvrtke koje žele steći konkurentsku prednost i ostati relevantne u poslovnom okruženju koje se brzo mijenja. Logistički procesi često su u srcu mnogih industrija, a njihova učinkovitost i pouzdanost ključni su za zadovoljstvo kupaca, smanjenje troškova i konkurentsku prednost. Definiranjem i praćenjem ključnih metrika za procjenu kvalitete logističkih procesa, tvrtke mogu bolje razumjeti njihovu učinkovitost i identificirati potencijalna područja za poboljšanje. Ovi parametri uključuju aspekte kao što su vrijeme isporuke, točnost isporuke, troškovi transporta, stanje robe i mnoge druge. Analizirajući ove parametre, tvrtke mogu prepoznati nedostatke, optimizirati svoje procese i donijeti informirane odluke za poboljšanje kvalitete svojih logističkih procesa. To može rezultirati većim zadovoljstvom kupaca, smanjenim otpadom i troškovima te većom konkurentskom prednošću na tržištu. Iako se parametri za ocjenu učinkovitosti logističkih procesa razlikuju ovisno o organizaciji i industriji, njihovim korištenjem u sustavu upravljanja organizacije mogu postići bolje rezultate.

## Literatura

1. Adelsberger, Zdenko. Upravljanje rizicima na procesima kontrolinga – prezentacija, 2015
2. Andersen, B. (2007). *Business process improvement toolbox*. Quality Press.
3. Bašić, N. (2012). Hrvatski jezik i jezikoslovlje danas: normativni prijepori i politička osporavanja. *Jezik: časopis za kulturu hrvatskoga književnog jezika*, 59(2), 60-71.
4. Božić, D., Vrčec, K., i Bajor, I. (2013). Dekompozicija procesa kao osnova za mjerenje logističkih performanci. *Tehnički glasnik*, 7(4), 431-434.
5. Drljača, M. (2005). „Prodaja kao proces“. Zračna luka Zagreb, Zagreb
6. Frazelle, E. H. (2016). *World-class warehousing and material handling*. McGraw-Hill Education.
7. ISO (2015), dohvaćeno iz <https://www.iso.org/iso-9001-quality-management.html> (26.7.2023.)
8. Kilibarda, M. J., i Zečević, S. (2008). *Upravljanje kvalitetom u logistici*. Saobraćajni fakultet Univerziteta u Beogradu.  
[https://www.sf.bg.ac.rs/download/sluzbe/idsf/prodaja/sadrzaji/07-logistika/173\\_sadrzaj.pdf](https://www.sf.bg.ac.rs/download/sluzbe/idsf/prodaja/sadrzaji/07-logistika/173_sadrzaj.pdf) (3.7.2023.)
9. Ključni pokazatelji uspješnosti: <https://www.investopedia.com/search?q=KPI> (1.9.2023.)
10. Krpan, L., Maršanić, R., i Jedvaj, V. (2014). Upravljanje zalihama materijalnih dobara i skladišno poslovanje u logističkoj industriji. *Tehnički glasnik*, 8(3), 269-277.
11. Organizacija nabave, <https://www.cronata.hr/blog/organizacija-nabave> (28.7.2023.)
12. Richards, G. (2017). *Warehouse management: a complete guide to improving efficiency and minimizing costs in the modern warehouse*. Kogan Page Publishers.
13. Rogić, K. (2015). Autorizirana predavanja, Fakultet prometnih znanosti.
14. Sisek, B. (2009). 'Tonći Lazibat UPRAVLJANJE KVALITETOM Znanstvena knjiga d.o.o. Zagreb, 2009., str.468.', *Ekonomski pregled*, 60(3-4), str. 219-222. Preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/36852> (Datum pristupa: 04.09.2023.)
15. Vom Brocke, J., i Rosemann, M. (2010). *Handbook on business process management 1*, Springer.
16. WERC and Supply Chain Visions, 2007, [http://www.werc.org/assets/1/workflow\\_staging/Publications/696.P](http://www.werc.org/assets/1/workflow_staging/Publications/696.P) (17.7.2023.)
17. Zelenika, R. (2005). *Logistički sustavi*. Rijeka: Ekonomski fakultet.
18. Zelenika, R., i Pupovac, D. (2001). 'SUVREMENO PROMIŠLJANJE OSNOVNIH FENOMENA LOGISTIČKOGA SUSTAVA', *Ekonomski pregled*

19. Zur Muehlen, M. (2004). Workflow-based process controlling: foundation, design, and application of workflow-driven process information systems (Vol. 6). Michael zur Muehlen.

## Popis slika

Slika 1: Podsustavi logističkog sustava .....	5
Slika 2: PDCA krug .....	11
Slika 3: Temeljni ciklus upravljanja poslovnim procesom.....	12
Slika 4: Shema ključnih koraka u procesnom kontrolinguSlika.....	21
Slika 5: Procesni kontroling prema Zur Muelhenu .....	24
Slika 6: Različita područja i predmeti mjerenja performansi u logistici .....	27
Slika 7: Koraci definiranja pokazatelja performansi .....	28

### IZJAVA O AUTORSTVU

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, Mateja Benđer (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom Definiranje ključnih parametara za ogovni performans logističkih procesa (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica: Mateja Benđer  
(upisati ime i prezime)

Benđer  
(vlastoručni potpis)

Sukladno čl. 83. 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.

Sukladno čl. 111. Zakona o autorskom pravu i srodnim pravima student se ne može protiviti da se njegov završni rad stvoren na bilo kojem studiju na visokom učilištu učini dostupnim javnosti na odgovarajućoj javnoj mrežnoj bazi sveučilišne knjižnice, knjižnice sastavnice sveučilišta, knjižnice veleučilišta ili visoke škole i/ili na javnoj mrežnoj bazi završnih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice, sukladno zakonu kojim se uređuje znanstvena i umjetnička djelatnost i visoko obrazovanje.

# Prijava završnog rada

## Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL Odjel logistike i mobilnosti

STUDIJ preddiplomski sveučilišni studij Logistika i mobilnost Varaždin

PRISTUPNIK Mateja Bengert

MATIČNI BROJ 0336045269

DATUM 5. srpnja 2023.

KOLEGIJ Upravljanje kvalitetom

NASLOV RADA Definiranje ključnih parametara za ocjenu performansi logističkih procesa

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU The definition of key parameters for evaluating the performance of logistics processes

MENTOR Krešimir Buntak

ZVANJE prof. dr. sc.

ČLANOVI POVJERENSTVA

- doc.dr.sc. Vesna Sesar, predsjednica
- doc.dr.sc. Ivana Martinčević, članica
- prof.dr.sc. Krešimir Buntak, član, mentor
- izv.prof.dr.sc. Predrag Brlek, zamjenski član
- 

## Zadatak završnog rada

BROJ 029/LIM/2023

OPIS

Procjena kvalitete logističkih procesa iznimno je važna jer utječe na zadovoljstvo kupaca, troškove poslovanja i konkurentsku poziciju tvrtke. Za postizanje ovog cilja potrebno je definirati i razumjeti ključne parametre koji omogućuju objektivnu ocjenu kvalitete logističkih procesa i poslovanja organizacije. Sukladno tome ključno je definirati i analizirati različite parametre i aspekti logističkih procesa, a fokus je na njihovom identificiranju, definiranju i analizi. Cilj rada je pružiti cjeloviti pregled kako poduzeća kroz dubinsku analizu ovih parametara mogu kvantitativno i kvalitativno ocijeniti kvalitetu svojih logističkih procesa. Sukladno tome u radu je potrebno obraditi slijedeće tematske cjeline:

- logistički sustavi i procesi
- kvaliteta i evolucija kvalitete procesa
- procesni kontroling
- definiranje parametara za ocjenu kvalitete i performansi logističkih procesa

ZADATAK URUČEN 05. srpnja 2023.

POTPIS MENTORA