

PRIMENA INŽENJERSKIH METODA NA ANALIZU I UNAPREĐENJE SKLADIŠNOG POSLOVANJA**THE USAGE OF ENGINEERING METHODS FOR THE ANALYSIS AND IMPROVEMENT OF WAREHOUSE OPERATIONS**

Filip Orešković, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO

Kratak sadržaj – *Ovaj rad istražuje primenu inženjerskih metoda u analizi i unapređenju skladišnog poslovanja. Cilj istraživanja je identifikacija problema u skladišnom poslovanju i primena odgovarajućih inženjerskih metoda za njihovo rešavanje. Za rešavanje problema bilo je potrebno utvrditi i proučiti postojeće stanje preduzeća, utvrditi kriterijume i mere unapređenja za organizaciju i njen plan rada, kao i ciljeve i moguća rešenja za implementaciju radi unapređenja.*

Ključne reči: *Skladištenje, Logistika, Inženjerstvo*

Abstract – *This paper investigates the application of engineering methods in the analysis and improvement of warehouse operations. The goal of the research is the identification of problems in warehouse operations and the application of appropriate engineering methods to solve them. In order to solve the problem, it was necessary to determine and study the current state of the company, to determine criteria and improvement measures for the organization and its work plan, as well as goals and possible solutions for implementation for improvement.*

Keywords: *Storing, Logistics, Engineering*

1. UVOD

Ovaj rad istražuje primenu inženjerskih metoda, uključujući Brainstorming, SWOT analizu, Ishikawine dijagrame i FMEA, kako bi se analiziralo i unapredilo skladišno poslovanje kao ključnu komponentu lanca snabdevanja. Cilj istraživanja je identifikacija problema u skladištu i primena odgovarajućih metoda za njihovo rešavanje. Početna faza uključuje Brainstorming, gde stručnjaci identifikuju potencijalne probleme. Zatim se primenjuje SWOT analiza kako bi se sagledali unutrašnji i spoljašnji faktori koji utiču na skladište. Nakon toga, Ishikawini dijagrami identifikuju uzroke problema, a FMEA se koristi za procenu rizika. Evaluacija rezultata omogućava utvrđivanje uticaja primenjenih metoda na unapređenje skladišnog poslovanja. Ovaj rad pokazuje da ove inženjerske metode doprinose efikasnijem upravljanju zalihama, smanjenju gubitaka i poboljšanju operativne efikasnosti skladišta, stvarajući konkurentne prednosti u lancu snabdevanja.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Stevan Milisavljević, red. prof.

2. LOGISTIKA

Logistika je proces koordinacije aktivnosti, resursa i informacija kako bi se omogućilo učinkovito kretanje proizvoda ili usluga od početne tačke do krajnjeg korisnika [1]. Cilj logistike je optimizirati zalihe, smanjiti troškove, poboljšati isporuke i povećati zadovoljstvo klijenata. To je ključni aspekt u poslovanju koji pomaže osigurati uspešnost i konkurentne prednosti na tržištu.

2.1. Istorijski razvoj logistike

Primeri upotrebe logističkih aktivnosti mogu se pronaći još pre 2700 godina p.n.e. tokom izgradnje piramida u Starom Egiptu. U to vreme bilo je potrebno smisliti način transporta teških kamenih blokova, što predstavlja prvi primer primene logistike.

Logistika je takođe igrala ključnu ulogu tokom velikih seoba naroda i ratova, pružajući podršku u snabdevanju vojnih formacija hranom, oružjem i zdravstvenom negom kako na bojištima tako i u miru. U vojsci, termin "logistika" opisuje aktivnosti povezane sa snabdevanjem vojske stacionirane na frontu, koristeći vojne resurse, resurse države, saveznika i čak protivnika [2].

Industrijska revolucija, koja je donela upotrebu mašina i parne snage za masovnu proizvodnju, takođe je stvorila potrebu za organizacijom transporta i distribucije robe na nov način, što je dovelo do značajnih promena u logistici.

U 20. veku, logistika je doživela značajan rast i transformaciju zahvaljujući razvoju automobila, aviona i kontejnerizacije, kao i uticaju globalizacije i naprednih tehnologija poput telekomunikacija, informatike, automatizacije i veštačke inteligencije, koje su povećale efikasnost i smanjile troškove logističkih procesa.

2.2. Cilj logistike

Cilj logistike je zadovoljiti potrebe kupaca isporukom traženih proizvoda, odgovarajućeg kvaliteta, na pravom mestu i u pravo vreme, uz minimalne ukupne troškove. Osnovni podciljevi logistike su efikasno zadovoljavanje potreba klijenta u određenom vremenskom roku i na određenom mestu, kao i efektivno zadovoljenje tih potreba sa minimalnim ukupnim troškovima. Ciljevi logistike preduzeća obuhvataju ekonomsku, tehničku, informacionu, kvalitativnu i vremensku komponentu, kao i racionalno korišćenje resursa [3]. Ovako definisani ciljevi pomažu u postizanju ravnoteže između pružanja usluga visokog kvaliteta i smanjenja ukupnih troškova upravljanja logistikom.

3. SKLADIŠTE

Skladištenje je postupak čuvanja i organizacije robe, materijala ili proizvoda na odgovarajućem mjestu do trenutka kada će biti potrebni za daljnju distribuciju, prodaju ili korištenje. Glavni ciljevi skladištenja su osiguravanje sigurnosti, zaštita od oštećenja i krađe, olakšavanje upravljanja zalihama, smanjenje troškova transporta i optimizacija protoka robe. Skladištenje obuhvata različite logističke procese kao što su prijem, organizacija, inventura, izdavanje i distribucija robe, materijala ili proizvoda. Učinkovito skladištenje igra ključnu ulogu u lancu snabdevanja i važno je za pravilno poslovanje mnogih firmi i organizacija.

3.1. Istorijski razvoj skladišta

Počeci razvoja skladišta se vezuju za trenutak kada je čovek počeo da proizvodi veće količine proizvoda nego što su mu bile potrebne za potrošnju. Prvi skladišni objekti su se gradili u starom Egiptu i kasnije u Rimskoj imperiji [3]. Tokom industrijske revolucije, skladišta su se razvijala od kamena, cigle i drveta, ali nisu doživela dobru reputaciju zbog nedostatka obrazovanja i loše organizacije. Skladišta su građena od kamena i cigle a podovi i krovovi su bili od drveta. Skladišna funkcija je u to doba bila funkcija sa vrlo lošom reputacijom jer se smatralo da su skladišta nužno zlo koje samo stvara troškove. Nakon II Svetskog rata, počelo se uočavati važnost efikasnog upravljanja skladišnim prostorom, a u narednim decenijama fokus je bio na primeni moderne tehnike, mehanizacije i informacionih tehnologija kako bi se postigla veća fleksibilnost, povećana produktivnost i efikasnost.

3.2. Klasifikacija skladišta

Podele skladišta mogu se razvrstati prema ekonomsko-eksploatacionim i tehničko-eksploatacionim kriterijumima. Prema ekonomsko-eksploatacionim kriterijumima, skladišta se dele prema vlasniku robe i privrednim delatnostima.

S druge strane, tehničko-eksploatacionim kriterijumi obuhvataju podele prema stepenu izloženosti sadržaja spoljnjem uticaju (zatvorena, otvorena, natkrivena), nameni (specijalna, manipulaciona, skladišta za dugoročno čuvanje), značaju njihovog smeštaja (glavna, pomoćna, priručna skladišta) i kapacitetu objekta (veliki, srednji, mali kapacitet) [4].

Ova razvrstavanja pomažu u organizaciji i efikasnom upravljanju skladištima, pružajući adekvatne uslove skladištenja za različite vrste robe i potrebe

4. INŽENJERSKE METODE ZA ANALIZU STANJA

Za potrebe analize trenutnog stanja preduzeća u ovom radu su korišćene različite metode. Ove metode omogućuju inženjerima da identifiraju probleme, pronađu nedostatke i prilagode performanse kako bi se poboljšala učinkovitost i pouzdanost.

4.1. Brainstorming

Brainstorming predstavlja kreativni proces sakupljanja ideja od strane grupe ljudi radi rešavanja određenog problema ili generisanja novih ideja [5].

Ova tehnika podstiče slobodno izražavanje ideja i mišljenja, bez osude ili kritike, što dovodi do široke lepeze mogućnosti za rešenje problema ili unapređenje stanja.

4.2. SWOT analiza

SWOT analiza je jedan od najefikasnijih alata za prikaz i razumevanje trenutnih internih i eksternih faktora koji utiču na preduzeće. Interne faktore čine snage i slabosti, dok eksterni faktore čine šanse i pretnje [5]. Što znači da primenom SWOT analize možemo zaključiti šta je ono što nas ističe a šta su nam mane, kao i mogućnosti koje se pojavljuju u okruženju koje se mogu iskoristiti i pretnje kojih se treba čuvati ili delovati na njih. SWOT analiza predstavlja podlogu koja rukovodiocima kompanije pomaže u donošenju odluka i osnovu za definisanje strategija.

4.3. Ishikawa dijagram

Ishikawa dijagram, poznat i kao "Fishbone dijagram" ili "diagram riblje kosti", je grafički alat koji se koristi za analizu uzroka problema. Razvijen je od strane japanskog kvalitetskog stručnjaka Kaoru Ishikawe i koristi se kako bi se identificirali i vizualizirali različiti mogući uzroci određenog problema ili posledica [5].

4.4. FMEA analiza

FMEA (Failure Mode and Effects Analysis) analiza je sistematski pristup koji se koristi za identifikaciju, procenu i upravljanje potencijalnim greškama, kvarovima ili neuspesima u sistemu, proizvodu ili procesu [5]. Ova analiza se koristi kako bi se unapred identifikovali potencijalni problemi i preduzele preventivne mere radi smanjenja rizika i poboljšanja performansi.

5. ANALIZA POSTOJEĆEG STANJA U PREDUZEĆU

Preduzeće "Swisslion" ima, prema imaću robe, skladišta za sopstvene potrebe, koja spadaju u trajna i interna skladišta. Skladišni prostor se sastoji od dva magacina, jedan za gotovu robu i drugi za sirovine i ambalažu.

Magacin za gotovu robu je odvojen od proizvodnog dela, dok je magacin za sirovine i ambalažu povezan sa proizvodnim delom. Oba magacina su podeljena na više delova sa regalnim postrojenjima za organizovanu raspodelu robe. U jednoj smeni radi 10 magacionera, a ukupno ih je 20 angažovano u obe smene. Za manipulaciju robom u magacinu za gotovu robu koristi se 4 viljuškara, dok je u magacinu za sirovine i ambalažu na raspolaganju 3 viljuškara.

U prvom magacinu za gotovu robu, ključne aktivnosti uključuju prijem, proveru integriteta i označavanje gotove robe, organizaciju po regalima, kontrolu zaliha, pripremu i otpremu narudžbi, kao i održavanje skladišta. Magacioneri su odgovorni za efikasno upravljanje zalihama, organizaciju skladišta i pravovremenu isporuku proizvoda kupcima. Redovno održavanje skladišta osigurava sigurnost, čistoću i funkcionalnost prostora za optimalan radni ambijent.

U magacinu za sirovine i ambalažu, ključne aktivnosti obuhvataju prijem, identifikaciju i raspoređivanje sirovina i ambalaže uz proveru ispravnosti i kontrolu kvaliteta. Takođe, vrši se praćenje stanja zaliha, organizacija skladišta radi efikasnosti i koordinacija sa proizvodnjom kako bi se osigurala kontinuirana snabdevenost materijalima i izbegli zastoji u proizvodnji. Ove aktivnosti imaju za cilj osigurati tačnost, kvalitet i pravovremenost prijema, što doprinosi efikasnosti proizvodnog procesa.

6. PRIMENA INŽENJERSKIH METODA

Primena metode Brainstorminga, SWOT analize, Ishikawa dijagrama i FMEA u skladištu preduzeća omogućava identifikaciju problema, analizu snaga i slabosti skladišta, otkrivanje uzroka neefikasnosti te prepoznavanje i sprečavanje mogućih kvarova ili problema kako bi se unapredila organizacija, efikasnost i pouzdanost skladišta.

6.1. Primena Brainstorminga

Na osnovu sprovedene brainstorming metode u kompaniji Swisslion, identifikovani su mnogi problemi sa kojima se kompanija suočava u vezi sa skladištem, uključujući neorganizovan prostor, nedovoljno održavanje opreme, nedovoljnu obuku i motivaciju zaposlenih, neefikasne procese i operacije, neadekvatno upravljanje zalihama te nedostatak tehnoloških rešenja za upravljanje procesima...

Nakon prikupljanja ideja, 20 potencijalnih problema je identifikovano i razvrstano u odgovarajuće kategorije.

Predložene su dalje akcije analize preduzeća pomoću SWOT analize i Ishikawa dijagrama, kao i primena FMEA analize kako bi se utvrdile najveće pretnje skladišnom poslovanju i predložile mere unapređenja za rešavanje tih problema.

6.2. Primena SWOT analize

Na slici 1 biće prikazano na kojem je polju Swisslion najjači, gde je najslabiji i koje su mu mane, kakav potencijal ima, odnosno gde postoji prostor za rast i razvijanje, kao i koje su opasnosti koje mu prete iz okruženja.

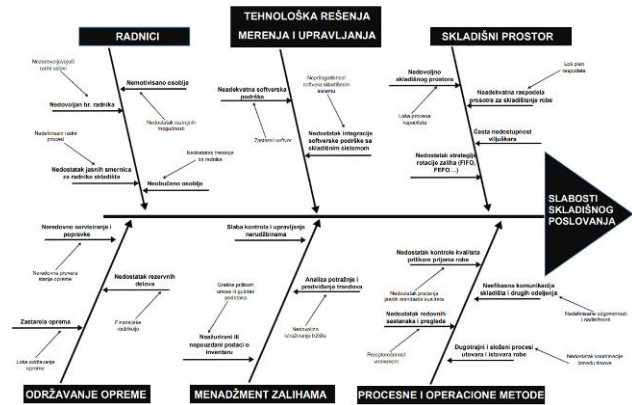
SNAGE	PRILIKE
<ul style="list-style-type: none"> Širok asortiman proizvoda. Pristupačna cena. Dobar digitalni marketing. Automatizovane ili poluautomatizovane linije. Linije visokog kvaliteta. Razvijena mreža na domaćem i stranom tržištu. Regionalni i internacionalni izvoz. Poseđovanje sertifikata. Iskusno osoblje skladišta. Dobri odnosi sa dobavljačima. Postojeći sistemi i procesi. Prilagodljivost i brza reakcija na promene. Postojeća infrastruktura i oprema. Dobra geografska lokacija skladišta. Visok nivo sigurnosti i zaštite skladišta. Mogućnost integracije sa drugim logističkim sistemima ili tehnologijama kako bi se poboljšala efikasnost i pratila roba u realnom vremenu. Dobra reputacija ili prepoznatljivost skladišta među kupcima. 	<ul style="list-style-type: none"> Prostor za dalji razvoj i povećanje profita otvaranjem novih prodajnih mesta. Prostor za dalji razvoj i povećanje profita uvođenjem novih proizvoda i usluga. Mogućnost proširenja skladišta ili pronalaza dodatnog skladišnog prostora. Implementacija efikasnije raspodele prostora i organizacije za skladištenje robe. Uvođenje strategija rotacije zaliha kako bi se smanjile gubitke i poboljšala efikasnost. Nabavka ili dostupnost viljuškara za olakšanje manipulacije robom. Uvođenje redovnog servisiranja i održavanja opreme radi poboljšanja performansi i produženja radnog veka. Obuka i motivacija zaposlenih za poboljšanje produktivnosti i efikasnosti. Uvođenje jasnih smernica i politika za radnike skladišta radi bolje organizacije i usmeravanja.
SLABOSTI	PRETNJE
<ul style="list-style-type: none"> Nedostatak skladišnog prostora. Neadekvatna raspodela prostora za skladištenje robe. Nedostatak strategije rotacije zaliha. Nedostupnost viljuškara. Nedovoljno održavanje opreme. Nedostatak rezervnih delova za popravku. Zastarela ili neefikasna oprema. Nedovoljna obuka i motivacija zaposlenih. Nedostatak jasnih smernica i politika za radnike skladišta. Neefikasni procesi i operacije. Neadekvatno upravljanje zalihama. Nedostatak tehnoloških rešenja. 	<ul style="list-style-type: none"> Potencijalni gubici zbog nedostatka prostora za skladištenje. Konkurencija koja može imati efikasnije procese skladištenja i upravljanja zalihama. Nezadovoljstvo zaposlenih. Tehnički ili mehanički kvarovi opreme koji mogu dovesti do zaustavljanja operacija. Promene u zakonskim regulativama koje mogu uticati na način rukovanja i skladištenja robe. Ekonomska kriza koja bi povećala cenu sirovina, Covid-19 kriza. Inflacija usled rata Rusije i Ukrajine

Slika 1 - SWOT analiza

6.3. Primena Ishikawa dijagrama

Na narednoj slici broj 2, grafički, pomoću Ishikawa dijagrama, prikazani su Brainstormingom dobijeni, mogući uzroci koji mogu dovesti do slabosti skladišnog poslovanja u okviru kompanije Swisslion.

Za podelu uzroka u kategorije primenjen je 7M princip.



Slika 2 - Prikaz Ishikawa dijagrama

6.4. Primena FMEA analize

Za potrebe ocenjivanja u okviru FMEA matrica korišćene su adekvatne skale za ocenjivanje težine posledice, verovatnoće pojave i mogućnosti detekcije. Na osnovu njih, ocenjen je efekat potencijalnih otkaza, gde su u nastavku kao najkritičniji izdvojeni uzroci prikazani na slici 3. Potom su na za date uzroke, na slici 4 dati predlozi mera unapređenja:

R. br.	Aktivnost	Moguće posledice odstupanja	Ozbiljnost posledica	Mogući uzroci odstupanja	Verovatnoća pojave	Mere za otkrivanje i eliminaciju odstupanja	Mogućnost otkrivanja	RPN
1.	Neadekvatna softverska podrška	Netačne i zastarele informacije o inventaru. Poteškoće u identifikaciji i lociranju proizvoda. Otežano praćenje kretanja zaliha.	5	Zastareli softver. Nedostatak feedback-a i poboljšanja.	5	Uvođenje novog softvera	5	125
2.	Neadekvatna raspodela prostora za skladištenje	Nekorišćen ili neoptimalno korišćen prostor. Duže vreme manipulacije i prodajne proizvoda. Ograničen pristup i isparavanje.	4	Loše planiranje raspodele prostora. Nepreviđeno postavljanje regala i polica. Nedovoljna vertikalna upotreba prostora. Loše planiranje i upravljanje zalihama.	5	Reorganizacija	6	120
3.	Neredovne popravke i servisiranje	Povećani rizik od kvarova. Smanjenje pouzdanosti opreme. Prekid u radu. Visoki troškovi popravke. Povrede na radu.	4	Pravovremeno servisiranje. Neredovna održavanje. Neredovna provera stanja. Nedovoljan budžet.	5	Kontrole	5	100
4.	Neefikasna komunikacija skladišta i drugih odeljenja	Neusklađenost između skladišta i drugih odeljenja. Povećani rizik grešaka kod narudžbina i isporuka.	5	Nedostatak redovnih sastanaka između timova. Loše definisane odgovornosti i nadležnosti.	6	Sastanci. Jasne odgovornosti i nadležnosti	4	120

Slika 3 - Prikaz FMEA metode

R. br.	Preporučene mere	Potrebni resursi	Rok za sprovođenje	Odgovorno lice	Ozbiljnost posledica	Verovatnoća pojave	Mogućnost otkrivanja	RPN
5.	Uvođenje aplikacije Easy Stock u sistem rada kompanije	Novac Vreme IT tim Obuka	Slupa na snagu odmah	Direktor IT stručnjaci	5	3	3	45
8.	Novi plan raspodele i organizacije skladišnog prostora	Novac Vreme Plan	Slupa na snagu odmah	Inženjer	4	3	4	48
11.	Implementacija preventivnog održavanja opreme	Novac Vreme Obuka	Slupa na snagu odmah	Inženjer Radnici	4	4	3	48
18.	Implementacija redovnih sastanaka radi podizanja komunikacije i saradnje	Vreme	Slupa na snagu odmah	Menadžer Radnici	5	4	2	40

Slika 4 - Predlog mera unapređenja FMEA metodom

Uvođenjem ovih mera unapređenja FMEA metodom omogućavamo prepoznavanje i eliminaciju potencijalnih grešaka i nedostataka, što rezultira poboljšanjem kvaliteta proizvoda ili usluga, smanjenjem rizika i povećanjem zadovoljstva korisnika.

7. MERE UNAPREĐENJA

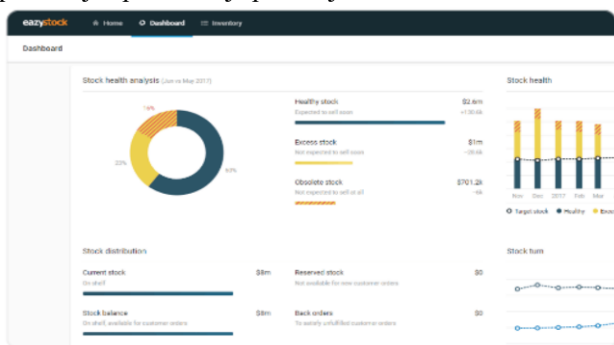
U nastavku će detaljnije biti opisan plan realizacije predloženih mera unapređenja kroz FMEA analizu.

7.1. Novi plan raspodele skladišta

Nedovoljno efikasna raspodela skladišnog prostora može negativno uticati na produktivnost i efikasnost sistema. Za unapređenje, ključne mere uključuju analizu postojeće raspodele prostora kako bi se identifikovale neefikasne oblasti i prekomerna potrošnja, te redizajniranje prostora radi maksimalnog iskorišćenja. Dodatno, nabavka klasičnih paletnih regala sa više nivoa omogućava uštedu prostora i organizaciju robe, dok sistem označavanja, kao što su bar-kodovi, olakšava pronalaženje proizvoda i smanjuje greške. Ova investicija pruža dugoročne benefite, poput efikasnog skladištenja, organizacije, smanjenja oštećenja i povećanja produktivnosti, što vremenom isplaćuje uloženi novac.

7.2. Uvođenje aplikacije Eazy Stock

EazyStock je cloud bazirana aplikacija za optimizaciju skladišnog prostora, koja omogućava praćenje i analizu zaliha sa aspekta vremena boravka, zastarelosti i drugih ključnih parametara. Inerfejs aplikacije prikazan je na slici broj 5. Implementacija ove aplikacije donosi smanjenje troškova skladištenja, povećanje dostupnosti i efikasno upravljanje zalihama kroz automatizaciju procesa planiranja i predviđanje potražnje.



Slika 5 - Interfejs aplikacije Eazy Stock

Aplikacija pruža korisnicima kontrolnu tablu za praćenje stanja i olakšava planiranje skladišnog prostora na različitim vremenskim nivoima.

7.3. Implementacija preventivnog održavanja

Implementacija preventivnog održavanja opreme podrazumeva redovno i planirano održavanje svih elemenata u fabrici i skladištu kako bi se sprečili kvarovi, smanjili zastoji i produžio radni vek opreme. Ovo se postiže kroz planirano redovno održavanje prema proizvođačkim uputstvima, vođenje detaljne tehničke dokumentacije, redovne inspekcije, obuku osoblja za osnovno održavanje i implementaciju sistema za praćenje održavanja. Ovakve mere poboljšavaju efikasnost i produktivnost skladišnog sistema.

7.4. Uvođenje redovnih sastanaka

Uspех svake velike kompanije proizilazi iz timskog rada, gde zadovoljni zaposleni s dobrim biznis planom igraju ključnu ulogu. Da bi se postigao bolji timski rad i produktivnost, preduzeće treba definisati ciljeve sastanka, odrediti redovni raspored sastanaka, definisati odgovornosti i nadležnosti zaposlenih, pružiti trening i obuku, uvesti mentorski program, pratiti napredak i preduzimati akcije te redovno evaluirati efikasnost sastanaka i komunikacije.

8. ZAKLJUČAK

U radu se detaljno analizira postojeće stanje skladišta preduzeća kako bi se identifikovali problemi u organizaciji i procesima skladištenja. Korišćenjem metoda poput Brainstorming-a, SWOT analize, Ishikawa dijagrama i FMEA analize, izdvojeni su ključni problemi, uključujući neadekvatnu raspodelu prostora, nedostatak softverske podrške, neredovne popravke i lošu komunikaciju.

Kako bi se unapredila efikasnost i produktivnost skladišta, predložene su konkretne mere koje uključuju redizajniranje raspodele prostora, implementaciju aplikacije EazyStock za bolje upravljanje zalihama, uvođenje preventivnog održavanja opreme i redovne timske sastanke radi poboljšanja komunikacije.

Ove mere ne zahtevaju velike investicije, ali će znatno olakšati i ubrzati proces skladištenja, povećavajući efikasnost, produktivnost i profitabilnost preduzeća. Implementacija inženjerskih metoda za analizu i unapređenje skladišnog poslovanja omogućava kompanijama da budu konkurentnije na tržištu i ostvare održivu prednost.

9. LITERATURA

- [1] N. Brkljač, „Uticaj primene faktora uspešnosti povratne logistike i barijera za implementaciju na performanse organizacije“, Novi Sad, Fakultet tehničkih nauka, 2017.
- [2] M. Milenković, M. Drobnjak, V. Parezanović, „Prilog boljem razumevanju logistike“, Beograd, Vojnotehnički glasnik, 2015.
- [3] D. Regodić, „Logistika“, Beograd, Univerzitet Singidunum, 2011.
- [4] V. Ačarski, „Unapređenje procesa skladištenja u kompaniji Sunoko“, Novi Sad, Fakultet tehničkih nauka, 2020.
- [5] V. Vulanović, B. Kamberović, D. Stanivuković, N. Radaković, R. Maksimović, V. Radlovački, M. Šilobad, „Metode i tehnike unapređenja procesa rada“, Novi Sad, IIS-Istraživački i tehnološki centar, 2012.

Kratka biografija:



Filip Orešković rođen je u Vršcu 1998. god. Master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Industrijsko inženjerstvo – Kvalitet i logistika odbranio je 2023.god.

kontakt: oreskovic9f@gmail.com