

# POVRATNA LOGISTIKA U MEĐUNARODNOM POSLOVANJU

---

**Belić, Borna**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2022**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Economics in Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Ekonomski fakultet u Osijeku**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:145:822894>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-10**



*Repository / Repozitorij:*

[EFOS REPOSITORY - Repository of the Faculty of Economics in Osijek](#)



Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku  
Ekonomski fakultet u Osijeku  
Diplomski studij Logistički menadžment

Borna Belić

**POVRATNA LOGISTIKA U MEĐUNARODNOM  
POSLOVANJU**

Diplomski rad

Osijek, 2022.

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku  
Ekonomski fakultet u Osijeku  
Diplomski studij Logistički menadžment

Borna Belić

**POVRATNA LOGISTIKA U MEĐUNARODNOM  
POSLOVANJU**

Diplomski rad

**Kolegij: Međunarodno logističko poslovanje**

JBMAG: 0010223659

e-mail: borna.belic10@gmail.com

Mentor: prof. dr. sc. Helena Štimac

Osijek, 2022.

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek  
Faculty of Economics in Osijek  
Graduate Study Logistics Management

Borna Belić

**RETURN LOGISTICS IN INTERNATIONAL BUSINESS**

Graduate paper

Osijek, 2022

IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI, PRAVU PRIJENOSA INTELEKTUALNOG  
VLASNIŠTVA, SUGLASNOSTI ZA OBJAVU U INSTITUCIJSKIM REPOZITORIJIMA I  
ISTOVJETNOSTI DIGITALNE I TISKANE VERZIJE RADA

1. Kojom izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je diplomski rad isključivo rezultat osobnoga rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu. Potvrđujem poštivanje nepovredivosti autorstva te točno citiranje radova drugih autora i referiranje na njih.
2. Kojom izjavljujem da je Ekonomski fakultet u Osijeku, bez naknade u vremenski i teritorijalno neograničenom opsegu, nositelj svih prava intelektualnoga vlasništva u odnosu na navedeni rad pod licencom Creative Commons Imenovanje – Nekomercijalno – Dijeli pod istim uvjetima 3.0 Hrvatska.
3. Kojom izjavljujem da sam suglasan/suglasna da se trajno pohrani i objavi moj rad u institucijskom digitalnom repozitoriju Ekonomskoga fakulteta u Osijeku, repozitoriju Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku te javno dostupnom repozitoriju Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu (u skladu s odredbama Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju, NN br. 123/03, 198/03, 105/04, 174/04, 02/07, 46/07, 45/09, 63/11, 94/13, 139/13, 101/14, 60/15).
4. izjavljujem da sam autor/autorica predanog rada i da je sadržaj predane elektroničke datoteke u potpunosti istovjetan sa dovršenom tiskanom verzijom rada predanom u svrhu obrane istog.

Ime i prezime studenta/studentice: Borna Belić

JMBAG: 0010223659

OIB: 90856603001

e-mail za kontakt: borna.belic10@gmail.com

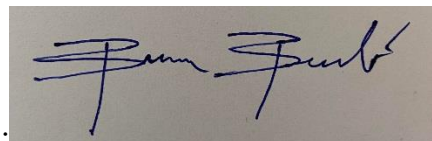
Naziv studija: Diplomski studij Logistički menadžment

Naslov rada: Povratna logistika u međunarodnom poslovanju

Mentor/mentorica rada: Prof.dr.sc. Helena Štimac

U Osijeku, \_rujan, 2022\_\_ godine

Potpis :



# **Povratna logistika u međunarodnom poslovanju**

## **SAŽETAK**

Logistika predstavlja značajni dio aktivnosti poslovnog subjekta. Danas, u globalnim uvjetima poslovanja, to mjesto uglavnom zauzima međunarodna logistika. Poslovni subjekti koji posluju na međunarodnom tržištu provode razne strategije kako bi na tom tržištu postale i ostale konkurentne. Jedna od tema koja se javlja u teoriji i praksi logistike je i povratna logistika. Povratna logistika, kako i sam naziv sugerira, označava logistiku povrata robe. Iako se čini kao jednostavna radnja povrata, radi se o kompleksnom procesu koji zahtjeva resurse, vrijeme i prostor. Predmet ovog diplomskog rada je povratna logistika u međunarodnom poslovanju, s naglaskom na povratnu logistiku trgovačkog lanca. Na primjeru poslovnog subjekta opisani su procesi logističkog poslovanja. Proces koji obuhvaćaju dio od samog zaprimanja robe od dobavljača do situacije kada roba dolazi u poslovnicu koja ima najbliži doticaj s krajnjim kupcem. Rad obuhvaća cijeli proces opskrbnog lanca s fokusom na dio povratne logistike i transporta. Cilj rada je, na temelju detaljne analize dosadašnje prakse, ponuditi prijedloge za poboljšanje. Cilj je također prikazati proces povratne logistike u analiziranom trgovačkom lancu. Povratna logistika smatra se troškom kada se uzme u obzir roba, jer se ona transportira 3 puta, dok kod ambalaže ipak to nije slučaj. Ciljevi optimizacije poslovanja skladišnih procesa kreću se u smjeru smanjenja troškova skladišnih procesa te skraćivanja vremena istih, točnije olakšavanje odrađivanja posla djelatnika unutar obavljanja radnih zadataka u jednom procesu ili skraćivanja radnih sati unutar procesa kako bi se mogli posvetiti i pomoći u ostalim skladišnim procesima. Predloženim rješenjima bi se povećala kvaliteta rada te samim tim i povećala profitabilnost trgovačkog lanca što i donosi razliku između trgovačkih lanaca.

**Ključne riječi:** međunarodna logistika, povratna logistika, transportna strategija, procesi

## **Return logistics in international business**

### **ABSTRACT**

Logistics represents a significant part of the company's activities. Today, in global business conditions, that place is mainly occupied by international logistics. Companies operating on the international market implement various strategies in order to become and remain competitive on that market. One of the topics that arises in the theory and practice of logistics is return logistics. Return logistics, as the name suggests, refers to the logistics of returning goods. Although it seems like a simple return action, it is a complex process that requires resources, time and space. The subject of this thesis is return logistics in international business, with an emphasis on return logistics of the trade chain. The processes of logistics business are described on the example of a business entity. Processes that include the part from receiving the goods from the supplier to the situation when the goods arrive at the branch that has the closest contact with the end customer. The work covers the entire supply chain process with a focus on the part of reverse logistics and transport. The aim of the paper is to offer suggestions for improvement based on a detailed analysis of current practice. The goal is also to show the reverse logistics process in the analyzed trade chain. Return logistics is considered a cost when taking into account the goods, because they are transported 3 times, while this is not the case with packaging. The goals of optimizing the operations of warehouse processes move in the direction of reducing the costs of warehouse processes and shortening them, more precisely, facilitating the work of employees within the performance of work tasks in one process or shortening the working hours within the process so that they can devote themselves to and help in other warehouse processes. The suggestion solutions would increase the quality of work and thereby increase the profitability of the retail chain, which brings the difference between retail chains.

**Keywords:** international logistics, return logistics, transport strategy, processes

# SADRŽAJ

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. Uvod.....</b>  | <b>1</b>  |
| <b>2. Metodologija rada .....</b>  | <b>2</b>  |
| 2.1. Predmet i cilj rada .....   | 2         |
| 2.2. Znanstvene metode .....   | 2         |
| 2.3. Struktura rada .....  | 2         |
| <b>3. Teorijske odrednice međunarodnog logističkog poslovanja.....</b>   | <b>4</b>  |
| 3.1. Pojam i značenje međunarodne logistike .....                        | 4         |
| 3.2. Povratna logistika .....  | 7         |
| 3.2.1. Pojam i značenje.....   | 7         |
| 3.2.2. Proces povratne logistike.....                                    | 9         |
| 3.2.3. Prednosti i izazovi povratne logistike .....                      | 12        |
| 3.3. Transport u međunarodnom logističkom poslovanju .....               | 13        |
| 3.4. Budućnost i trendovi u međunarodnom logističkom poslovanju.....     | 17        |
| <b>4. Međunarodno logističko poslovanje trgovačkog lanca .....</b>       | <b>20</b> |
| 4.1. Poslovanje i međunarodno okruženje poslovnog subjekta.....          | 20        |
| 4.1.1. Proces međunarodnog logističkog poslovanja .....                  | 20        |
| 4.1.2. Logistička strategija poslovnog subjekta .....                    | 22        |
| 4.2. Strategija povratne logistike poslovnog subjekta .....              | 24        |
| 4.2.1. Proces i troškovi povrata .....                                   | 27        |
| 4.2.2. Dokumentacija i rizici unutar procesa povratne logistike .....    | 34        |
| 4.2.3. Procesi zbrinjavanja ambalaže i otpada u poslovnom subjektu ..... | 37        |
| 4.3. Transportna strategija poslovnog subjekta.....                      | 42        |



|   |           |
|---|-----------|
| <b>4.4. Prijedlozi za poboljšanje .....</b>                                       | <b>45</b> |
| <b>4.5. Budućnost međunarodnog logističkog poslovanja poslovnog subjekta.....</b> | <b>50</b> |
| <b>5. Rasprava .....</b>  | <b>52</b> |
| <b>6. Zaključak .....</b>   | <b>54</b> |
| <b>Literatura .....</b>   | <b>55</b> |
| <b>Popis tablica .....</b>  | <b>58</b> |
| <b>Popis slika.....</b>   | <b>59</b> |
| <b>Popis grafikona .....</b>  | <b>60</b> |

## 1. Uvod

Logistika predstavlja značajni dio aktivnosti poslovnog subjekta. Danas, u globalnim uvjetima poslovanja, to mjesto uglavnom zauzima međunarodna logistika. Poslovni subjekti koji posluju na međunarodnom tržištu provode razne strategije kako bi na tom tržištu postale i ostale konkurentne. Logistika je jedno od ključnih područja u procesu međunarodnog poslovanja. Često je najvažniji dio u međunarodnoj trgovini pravovremena isporuka robe po razumnoj cijeni. Logistika se smatra dijelom lanca opskrbe poslovnog subjekta kao cjelovitog sustava planiranja i upravljanja svim aktivnostima uključenim u nabavu, konverzije i aktivnosti upravljanja logistikom. Jedan od ključnih elemenata logistike svakako je transport. Transport se može podijeliti u pet modela: željeznica, cesta, voda, cjevovod i zrak. Kod međunarodnog transporta uglavnom se koristi kombinacija modela, odnosno multimodalni pristup, što će biti objašnjeno u ovom radu.

Jedna od tema koja se javlja u teoriji i praksi logistike je i povratna logistika. Povratna logistika, kako i sam naziv sugerira, označava logistiku povrata robe. Iako se čini kao jednostavna radnja povrata, radi se o kompleksnom procesu koji zahtjeva resurse, vrijeme i prostor. Povratna logistika sve je složenija i predstavlja vitalnu funkciju svakog opskrbnog lanca. Povratna logistika obuhvaća operacije vezane za povrat robe proizvođačima, ali i ponovnu upotrebu kroz recikliranje, obnovu, preprodaju i slično. U ovom diplomskom radu fokus se stavlja na povratnu logistiku trgovačkog lanca.

## 2. Metodologija rada

Metodologija rada obuhvaća predstavljanje predmeta i cilja rada, korištenih znanstvenih metoda i strukture rada.

### 2.1. Predmet i cilj rada

Predmet ovog diplomskog rada je povratna logistika u međunarodnom poslovanju, s naglaskom na povratnu logistiku trgovačkog lanca. U radu će se dati uvid u teoriju, nakon čega slijedi pregled i analiza primjera iz prakse. Na primjeru poslovnog subjekta opisani su procesi logističkog poslovanja. Proces koji obuhvaćaju dio od samog zaprimanja robe od dobavljača do situacije kada roba dolazi u poslovnicu koja ima najbliži doticaj s krajnjim kupcem. Rad obuhvaća cijeli proces opskrbnog lanca s fokusom na dio povratne logistike i transporta.

Cilj rada je prikazati proces povratne logistike u analiziranom trgovačkom lancu. Nadalje, na temelju detaljne analize dosadašnje prakse, cilj je i ponuditi prijedloge za poboljšanje. .

### 2.2. Znanstvene metode

Za potrebe pisanja ovog rada koristili su se sekundarni i primarni podatci. Sekundarni podatci prikupljeni su iz stručnih i znanstvenih knjiga i članaka domaćih i inozemnih autora, kao i publikacija i web izvora vezanih za temu rada. Primarne izvore čine podatci analiziranog trgovačkog lanca koje je autor prikupio i obradio u svrhu pisanja rada. Istraživanje je provedeno „za stolom“, a podatke je autor prikupio i obradio u okviru svog radnog mjesta u analiziranom trgovačkom lancu.

U istraživačkom dijelu rada koristila se metoda promatranja, odnosno postupak promatranja pojave koja se ispituje pod određenim uvjetima. Također su se koristile induktivna i deduktivna metoda, metoda analize i metoda sinteze.

### 2.3. Struktura rada

Rad je podijeljen na šest međusobno povezanih poglavlja. Prvo poglavlje je **Uvod** u kojem se čitatelje uvodi u temu rada. Drugo poglavlje predstavlja **Metodologiju rada** u kojem su predstavljeni predmet, cilj i znanstvene metode istraživanja. Treće poglavlje naslova **Teorijske odrednice međunarodnog logističkog poslovanja** teorijski je dio rada u kojem se daje sažeti

teorijski uvid u predmet rada, s naglaskom na povratnu logistiku. Četvrto poglavlje naslova **Međunarodno logističko poslovanje trgovačkog lanca** centralni je dio rada u kojem su predstavljeni poslovanje i međunarodno okruženje trgovačkog lanca, nakon čega slijedi detaljan uvid u strategiju povratne logistike poslovnog subjekta. Također, poglavlje obuhvaća i uvid u transportnu strategiju poslovnog subjekta. Na temelju prikupljenih i analiziranih podataka daju se prijedlozi za poboljšanje. Peto poglavlje je **Rasprava**, a šesto **Zaključak** rada.

### **3. Teorijske odrednice međunarodnog logističkog poslovanja**

U ovom poglavlju daje se teorijski uvid u međunarodno logističko poslovanje s naglaskom na povratnu logistiku. Upravljanje logistikom je integrativni proces koji nastoji optimizirati tokove materijala i zaliha kroz organizaciju i njezine operacije do kupca. To je u biti proces planiranja i aktivnost temeljena na informacijama. Zahtjevi s tržišta se kroz ovaj proces planiranja prevode u zahtjeve proizvodnje, a zatim u zahtjeve za materijalima (Waters i Rinsler, 2014).

#### **3.1. Pojam i značenje međunarodne logistike**

Kako bi se definirala međunarodna logistika, potrebno je definirati sam pojam logistike. U literaturi se mogu pronaći različite definicije raznih autora, a Segetlija (2011) navodi kako se logistika odnosi na osiguravanje optimalnih tokova materijala, informacija i vrijednosti u procesima poslovnog subjekta. Isti autor navodi kako se logistika „razlikuje od klasičnih ekonomskih disciplina, jer ona ne razmatra samo pojedine segmente poslovnoga sustava, već cijeli gospodarski tok“ (Segetlija 2011:14). Ferišak i sur. (1983:1), logistiku definiraju kao „upravljanje fizičkom distribucijom materijala i proizvoda, ili vanjski tok kretanja proizvoda od proizvođača do potrošača, uključujući i informacije koje služe uspješnom obavljanju svih djelatnosti kojima se ona bavi. Logistika se bavi rješavanjem i takvih problema koji joj izričito nisu stavljeni u nadležnost, ali se sami po sebi razumiju, jer proizlaze iz prirode posla“.

Logistika se tijekom godina razvijala, mijenjala i prilagođavala sve do današnjih globalnih logističkih mreža i spoja poslovne logistike s međunarodnim poslovanjem. „Koncept globalne logistike može se shvatiti kao proces fokusiranja logističkih umijeća, resursa i potencijala na mogućnosti koje nudi globalno tržište, na osnovi kombiniranja nacionalnih i međunarodnih logističkih aktivnosti, normizacije (ISO) i poslovanja iz baza u konkretnim zemljama, zadovoljenjem potreba i zahtjeva svakog konkretnoga ili pojedinačnoga tržišta, uz poštovanje načela efikasnosti i efektivnosti, ali bez obveze da svaka globalna logistička tvrtka bude nazočna na svakom tržištu svijeta“ (Zelenika i Pupovac, 2001). Vijeće stručnjaka za upravljanje lancem opskrbe (eng. Council of Supply Chain Management Professionals – CSCMP), navodi kako je „upravljanje logistikom onaj dio upravljanja lancem opskrbe koji planira, implementira i kontrolira učinkovit, djelotvoran tijek naprijed i natrag i skladištenje robe, usluga i povezanih informacija između točke podrijetla i točke potrošnje kako bi se zadovoljili zahtjevi kupaca“ (Murphy i Knemeyer, 2018:21-22). Logistika je dio upravljanja lancem opskrbe, odnosno dio šire slike u smislu da se upravljanje lancem opskrbe usredotočuje na koordinaciju između

poslovnih funkcija (kao što je marketing, proizvodnja i financije) unutar i među organizacijama. Činjenica da je logistika izričito prepoznata kao dio upravljanja lancem opskrbe znači da logistika može utjecati na to koliko dobro (ili koliko loše) pojedinačni poslovni subjekt i njezini povezani lanci opskrbe mogu postići ciljeve.

Tijekom proteklih 30-ak godina, obrazac međunarodne trgovine dramatično se promijenio. Otuda potreba da logistički operater razumije međunarodno trgovinsko okruženje u kojem posluje kako bi osmislio učinkovit lanac opskrbe. Postoje različiti čimbenici koji su pridonijeli promijenjenom međunarodnom trgovinskom okruženju. To uključuje e-trgovinu, otvorene komunikacijske sustave, politiku, tehnologiju, ekonomiju, kulturne i pravne i međunarodne agencije. To uključuje WTO<sup>1</sup>, koji je otvorio pristup tržištu, i ISO<sup>2</sup>, koji su uključeni u kodeks upravljanja lancem opskrbe hranom. Daljnje područje je razvoj ekonomskih blokova, kao što su Sjevernoameričko područje slobodne trgovine (NAFTA), Udruga država jugoistočne Azije (ASEAN) i Južno zajedničko tržište Latinske Amerike (MERCOSUR), te novi regionalni trgovinski sporazumi. Tehnološko područje obuhvaća visokotehnološke lance opskrbe. Globalizacija tržišta i trgovine rezultira pružanjem proizvoda ili usluge koja se može prodati praktički na bilo kojem tržištu svijeta, pod uvjetom da im ekonomska infrastruktura i kultura mogu podržati. Ključ za to je dizajn i specifikacija proizvoda ili usluge te dodana vrijednost koju pruža korisniku ili potrošaču (Branch, 2009).

Međunarodno poslovanje prolazi kroz razdoblje brze transformacije. Trendovi prema globalizaciji, integrirana logistika i razvoj informacijske i komunikacijske tehnologije (ICT) preoblikuju svjetske trgovinske obrasce i posljedično fizičke trgovinske tokove. Takvo restrukturiranje pridonosi gospodarskom rastu, boljoj raspodjeli resursa i većoj slobodi izbora za potrošače, kao i povećanju konkurencije. Kako bi bila međunarodno konkurentna, poslovni subjekti organiziraju strateške svjetske mreže koje mogu pružiti učinkovit i kvalitetan odgovor na potražnju iz bilo kojeg segmenta svjetskog tržišta. Učinkovita i integrirana organizacija takvih aktivnosti često se naziva globalna logistika ili upravljanje lancem opskrbe (SCM), a postala je srž globalne konkurentne moći. Globalne logističke mreže služe kao cirkulacijski sustav za odgovarajući globalni lanac dodatne vrijednosti gdje različite komponente u

---

<sup>1</sup> WTO, eng. World Trade Organization: Svjetska trgovinska organizacija je međunarodna organizacija koja predstavlja institucionalni i pravni okvir multilateralnog trgovinskog sustava u područjima carina i trgovine robama, uslugama i intelektualnom vlasništvu.

<sup>2</sup> ISO, eng. International Organization for Standardization: Međunarodna organizacija za normizaciju je međunarodno tijelo za donošenje norma koje je sastavljeno od predstavnika raznih nacionalnih normizacijskih tijela.

logističkoj mreži služe različitim funkcijama na organizacijski jedinstven način (OECD, 2002). Razumijevanje međunarodne logistike ključno je zbog ogromnog porasta globalne trgovine tijekom 21. stoljeća. Vrijednost svjetskog izvoza robe utrostručila se od početka 21. stoljeća i narasla s otprilike 6,2 bilijuna dolara u 2000. na otprilike 19 bilijuna dolara u 2014., usprkos svjetskom gospodarskom usporavanju 2008. i 2009. Iz relativne perspektive omjer izvoza robe u bruto svjetskom proizvodu (tj. zbroj bruto domaćeg proizvoda svih zemalja) udvostručio se s otprilike 12% u 2000. na otprilike 24% u 2014. godini (Murphy i Knemeyer, 2018).

Logistika se odnosi na usluge ili aktivnosti potrebne za upravljanje fizičkim kretanjem robe od izvora podrijetla do izvora odredišta. Uključuje transakcijski kanal, distribucijski kanal i komunikacijski kanal za brže i učinkovitije pružanje logističkih usluga. Međunarodna logistika se, dakle, odnosi na integraciju i upravljanje aktivnostima uključujući baze podataka inventara i rasporede otpreme, rukovanje materijalom, proizvodnju, pakiranje, zalihe, transport, distribuciju, skladištenje i sigurnost za resurse organizacijskih lanaca opskrbe izvan granica države uključene u globalnu trgovinu (Branch, 2009).

Na međunarodnu logistiku utječe makrookruženje koji podrazumijeva kulturne, demografske, ekonomske, prirodne, političke i tehnološke čimbenike. Iako ovi čimbenici makrookruženja predstavljaju različite izazove na domaćem tržištu organizacije, oni predstavljaju još veće izazove kada se radi o poslovanju izvan domaćeg tržišta. Kao glavni čimbenici koji utječu na međunarodnu logistiku navode se: politički, ekonomski i kulturni (Murphy i Knemeyer, 2018). Politička ograničenja međunarodne trgovine mogu imati različite oblike. Mnoge nacije zabranjuju određene vrste pošiljaka koje bi mogle ugroziti njihovu nacionalnu sigurnost; na primjer, Sjedinjene Države ne isporučuju vojnu opremu ili strateške materijale određenim državama, kao što su Iran i Sjeverna Koreja. Relativno uobičajeno političko ograničenje trgovine uključuje carine ili poreze koje vlade postavljaju na uvoz određenih artikala. Carine se često uspostavljaju kako bi se zaštitili lokalni proizvođači ili uzgajivači, a kada se izgrade carinske barijere, one se ne mogu lako srušiti. Brojni ekonomski čimbenici poput fluktuacije valuta, veličine tržišta, prihoda, infrastrukture i ekonomske integracije utječu na međunarodnu trgovinu, a zauzvrat i na međunarodnu logistiku. Nadalje, kulturni utjecaji uključuju religiju, vrijednosti, rituale, uvjerenja i jezik (Cateora i sur., 2011).

## 3.2. Povratna logistika

Premda koncepcija povratne logistike datira iz davnih vremena, pojmovi poput *Reverse Channels* ili *Reverse Flow* pojavljuju se u znanstvenoj literaturi sedamdesetih, ali su dosljedno povezani s recikliranjem.

### 3.2.1. Pojam i značenje

Prva poznata definicija povratne logistike ranih devedesetih godina glasi kako je povratna logistika „izraz koji se često koristi za označavanje uloge logistike u recikliranju, zbrinjavanju otpada i upravljanju opasnim materijalima; šira perspektiva uključuje sve koje se odnose na logističke aktivnosti koje se provode u smanjenju izvora, recikliranju, zamjeni, ponovnoj upotrebi materijala i zbrinjavanju“ (de Brito i Dekker, 2004:2). Danas se povratna logistika definira kao „proces planiranja, implementiranja i kontrole toka sirovina, zaliha u procesu i gotovih proizvoda od proizvodnje, distribucije ili potrošnje do točke obnavljanja ili točke ispravnog odlaganja“ (Dujak i sur., 2020:79). Nadalje, APICS<sup>3</sup> definira povratnu logistiku kao - cjelovit opskrbni lanac posvećen povratnom toku proizvoda i materijala u svrhu povrata, popravka, ponovne proizvodnje i/ili recikliranja (Dujak i sur., 2020).

Poslovni subjekti ne znaju koliko i kojih proizvoda će biti vraćeno. Poslovni subjekti koji koriste povratnu logistiku grade imidž odgovornog subjekta, proizvodeći proizvode od recikliranih materijala. Također smanjuju nastanak otpada, te razinu korištenja neobnovljivih sirovina, korištenjem tzv. "čiste tehnologije" i integrirani lanac opskrbe. Sa stanovišta privlačnosti ponude, uporaba oštećenih materijala i zastarjelih proizvoda može u budućnosti rezultirati zamjenom originalnih materijala. Dakle, način proizvodnje bi generirao niže troškove i time utjecao na nižu cijenu proizvoda. Sve ove aktivnosti mogu utjecati na održivu konkurentsku prednost poslovnog subjekta. Osim ekonomskih i pravnih razloga, poslovni subjekt uvodi u svoje poslovne principe povratnu logistiku iz sljedećih razloga (Grabara i sur., 2014):

- Neispravna roba
- Povrat viška zaliha
- Povrat od kupaca

---

<sup>3</sup> APICS, eng, Association for Supply Chain Management. Udruženje za upravljanje lancem opskrbe.



- Zastarjeli proizvodi
- Sezonske zalihe.

Karakterizirajući povratnu logistiku, može se zaključiti da je ona vezana uz slijed radnji koje se odnose na preuzimanje povrata proizvoda od kupaca/sudionika poslovnog okruženja kako bi se od njih stekla bilo kakva vrijednost koja onda može biti ponovo iskorištena.

Dujak i sur. (2020) povratnu logistiku klasificiraju na:

- Komercijalni povrati – svi proizvodi koji moraju biti vraćeni zato što su slomljeni ili oštećeni, nisu isporučeni u skladu s narudžbom kupca ili jednostavno ne zadovoljavaju očekivanja kupca, ali još uvijek imaju visoku vrijednost.
- Povrati na kraju životnog ciklusa – proizvodi koji ne rade ispravno ili ne rade uopće (njihov fizički život je gotov), obično su tehnički zastarjeli ili zahtijevaju značajne popravke.
- Povrati na kraju upotrebe – proizvodi koji se više ne koriste zbog dolaska novije i naprednije verzije proizvoda (iako se stari još uvijek može koristiti) – npr. iznajmljeni proizvodi ili zamjenski proizvodi.  
Predmeti koji se mogu ponovno koristiti – većinom grupa različitih pakovanja ili ambalaže za višekratnu dostavu ili uporabu (potrošnju) proizvoda, npr. plastične boce, gajbe za boce ili palete.
- Marketinški povrati – povrati proizvoda zbog slabije prodaje, problema s kvalitetom ili potrebe za promjenom pozicija zaliha (npr. iz jedne prodavaonice u drugu), povrati zbog zatvaranja (proizvodi koje maloprodavač više ne želi držati i prodavati), otkupi (kada proizvođač otkupi sve zalihe konkurentskog proizvoda), viškovi, ili pak povrat i kupovina neprodanih sezonskih proizvoda nakon sezone.
- Povlačenje proizvoda – povrati proizvoda zbog sigurnosnih problema ili problema s kvalitetom povezanih s proizvodom - većinom se javlja u automobilskoj, prehrambenoj, farmaceutskoj i industriji igračaka.
- Povrati zbog zaštite okoliša – povrati proizvoda koji se moraju odložiti prema različitim propisima - uglavnom su to proizvodi koji sadrže opasne sastojke.

Skjøtt-Larsen i sur. (2007) definiraju tri glavne vrste povratnih stavki:

- 1) Povrati na kraju životnog vijeka
- 2) Povrati na kraju upotrebe (iznajmljeni)
- 3) Komercijalni povrati.

Prva vrsta povrata koja je povrat na kraju životnog vijeka obično je obvezna i regulirana je direktivama i zakonodavstvom. Proizvodi ili materijali koji se mogu uključiti u ovu kategoriju su: ambalažni materijali, gume, baterije, automobili, bijela i smeđa tehnika, te električna i elektronička oprema. Strategije upravljanja proizvodima za ovu vrstu povrata su popravak i ponovna upotreba, recikliranje s rastavljanjem, obnavljanje, recikliranje bez rastavljanja i spaljivanja. Ako je popravak/ponovna upotreba moguć, postići će se najveća povratna vrijednost. Najniža vrijednost dolazi ako je spaljivanje kao gorivo jedina opcija. Ako se može izvršiti recikliranje s rastavljanjem, komponente se mogu vratiti u opskrbi lanac i ponovno upotrijebiti u proizvodnom procesu ili oporaviti materijale i prodati na sekundarnim tržištima. Različiti materijali se odvajaju na temelju vrsta materijala kada je riječ o recikliranju bez rastavljanja i često se provodi kroz proces mljevenja i sortiranja.

Sljedeći su povrati na kraju uporabe i to su često proizvodi koji se iznajmljuju na određeno vrijeme, a zatim se vraćaju najmodavcu i, ako je moguće, obnavljaju i vraćaju na sekundarno tržište. Obično poslovni subjekti sami organiziraju ove povrate.

Treća grupa povrata proizvoda su komercijalni povrati. Vrsta komercijalnih predmeta je: odjeća, računala, namještaj, knjige itd. Neispravan dio ovih proizvoda je obično to što proizvodi ne odgovaraju kupcu, vraćaju se zbog nezadovoljstva kupaca i slično. Tijek povrata može se odvijati od kupca do prodavača, preko distributera do proizvođača ili se može povjeriti trećem operateru, oni zatim prikupljaju artikle na lokaciji kupaca i vraćaju ih na lokaciju proizvođača ili u namjenski centar za povrat.

Povratni logistički proces uključuje upravljanje povratima i kupnju viška robe i materijala. Proces je također odgovoran za rješavanje svih zakupa ili obnova.

### 3.2.2. Proces povratne logistike

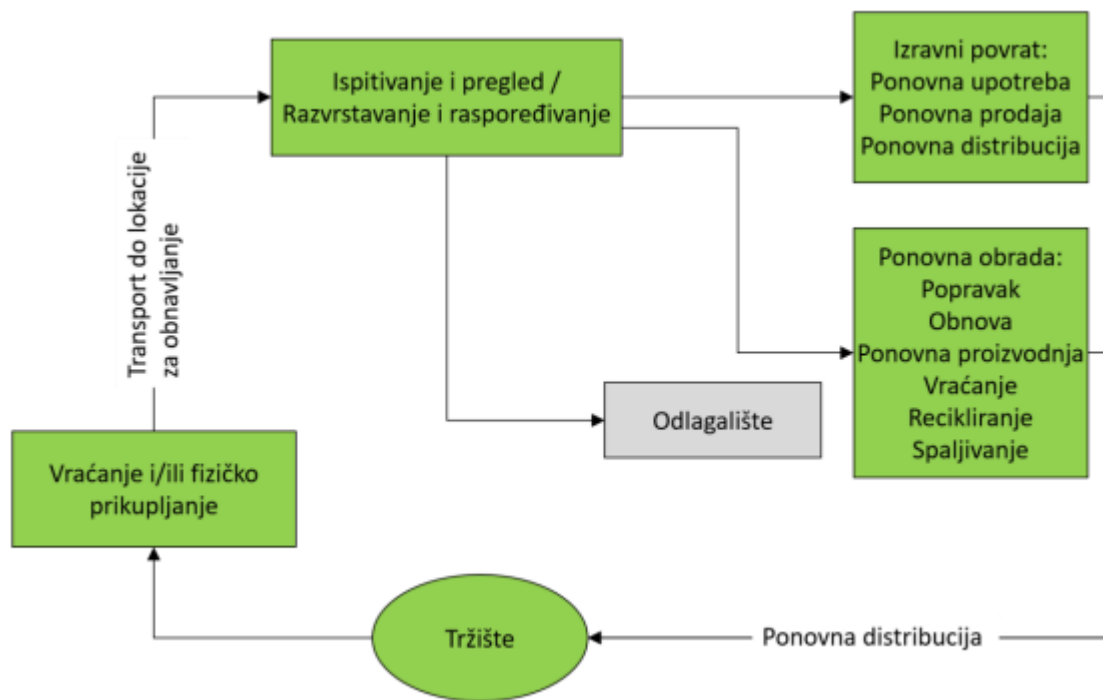
Postoje različite opcije koje poslovni subjekti mogu birati kada se roba vrati. Ako postoji mogućnost da se proizvod vrati dobavljaču uz puni povrat novca, to bi bila primarna opcija. Druga opcija je ako proizvod nije korišten, može se ponovno prodati drugom kupcu. Ako je

proizvod neispravan i nije dovoljno dobre kvalitete da bi se mogao prodati takav kakav jest, tada se može preraditi, rekonstruirati ili renovirati kako bi se povećala prodajna cijena. Ambalažni materijali koji se vraćaju poslovnom subjektu ponovno će se koristiti u većini slučajeva. Materijali za pakiranje kao što su palete i torbe bit će ponovno korišteni mnogo puta prije nego što se zbrinu. Ovakva ambalaža se često može obnoviti i potom vratiti. Također s ambalažom sve materijale koji se mogu reciklirati potrebno je reciklirati. Europski poslovni subjekti su po zakonu dužni uzeti natrag transportnu ambalažu koja se koristi za njihove proizvode. Zbog toga europski poslovni subjekti pokušavaju smanjiti svoje troškove ponovnom upotrebom što je više moguće materijala, a također i povratom materijala kada se više ne mogu ponovno koristiti (Rogers i Tibben-Lembke, 1998).

Proces povratne logistike različit je u svakoj industriji, stoga postoje i različiti ekonomski razlozi poboljšanja. Primjerice, u industriji pića, fokus je na upravljanju povratnom ambalažom. Upravljanje povratnom ambalažom zahtjeva organizaciju čitavog niza procesa uključujući transport, čišćenje, utovare i istovare. Kod građevinske industrije povratna logistika uključuje uglavnom recikliranje materijala. U prehrambenoj industriji povratna logistika je odgovorna za vraćanje ambalažnog materijala i paleta. Poslovni subjekti se također moraju nositi s odbijenim pošiljkama hrane. Odbijanja mogu stvoriti logističke izazove zbog kašnjenja koja dovode do kvarenja hrane (Jenkins, 2021). Povratni logistički proces u osnovi se sastoji od prikupljanja, pregleda, sortiranja, rastavljanja i zbrinjavanja. Procesi povratne logistike tako se mogu sastojati od sljedećih koraka (Dujak i sur., 2020:81-82):

- 1) Prikupljanje proizvoda – povrat i fizičko prikupljanje
- 2) Povratna obrnuta logistika – transport do lokacije za obnavljanje
- 3) Ispitivanje i pregled
- 4) Razvrstavanje i raspolaganje
- 5) Obnavljanje
- 6) Ponovna distribucija.

Proces je prikazan i slikom u nastavku.



Slika 1. Procesi povratne logistike (Dujak i sur., 2020:82)

Povratna logistika, kako je prikazano, iznimno je složen proces i ukoliko se poslovni subjekt odluči da će ga obavljati samostalno, potrebno je osigurati ljudske i materijalne resurse. Budući da se povratna logistika može značajno razlikovati od klasične logistike, vrlo često se koriste *outsourcing* usluge, odnosno usluga gdje povratnu logistiku obavlja treća strana.

No, ukoliko se poslovni subjekt odluči za povratnu logistiku u okviru svog poslovanja, prema Badenhorst (2013) postoji sedam stvari o kojima treba razmišljati prilikom prilagođavanja uspješnog modela obrnutog logistike. Autorica predlaže da bi poslovni subjekt trebao centralizirati svoje povratne operacije. Reorganizacija svih vraćenih stavki, tipova, ljudi i procesa u jednu centralno upravljaju grupu može biti kamen temeljac za promjenu i uspjeh. Sljedeći korak je pronaći vođu. Voditelji odjela imaju sekundarnu odgovornost za povrate. Treba imenovati vođu jer se povrati lako prebacuju na nekog drugog jer je netko drugi pogriješio. Imenovanje voditelja za povratke može rješavati i imenovati zadatke u vezi s povratima. Sljedeći korak je razvoj vrlo definiranih poslovnih procesa, budući da su povrati složeni, više procesne transakcije i svaki se povrat mora rješavati drugačije. Četvrti korak je povezivanje poslovnih procesa. Prilagođavanjem ovih dijelova ostvarit će se najveće uštede u obradi, a također će se smanjiti problemi ili pogreške i konačno će se značajno smanjiti vrijeme usklađivanja. Sljedeći korak je prikupljanje točnih podataka. Ako se podaci za povrat ne prikupe, mogu se pojaviti nepotrebne pogreške i pogrešno rukovanje ili skupe pretpostavke.

Pažljivo i detaljno prikupljanje podataka može rezultirati velikim isplativostima i dobrim pokazateljima za ocjenu izvedbe. Šesti korak je osigurati vidljivost u stvarnom vremenu. Posljednji korak se zove „bez gašenja požara“. To znači da otežavajuće radno okruženje stvaraju tekući problemi koje je potrebno što prije riješiti.

### 3.2.3. Prednosti i izazovi povratne logistike

Što se tiče glavnih prednosti povratne logistike, Skjøtt-Larsen i sur. (2007) identificiraju pet načina kako povratna logistika može pozitivno utjecati na profitabilnost:

- 1) Povećanje prihoda ostvarenih od sekundarne prodaje
- 2) Ponuda novih proizvoda umjesto neprodanih ili sporih zaliha
- 3) Dobar imidž zbog postupanja s društvenom i ekološkom odgovornošću
- 4) Smanjeni operativni troškovi zbog ponovne upotrebe obnovljenih proizvoda i komponenti
- 5) Veći promet imovine zbog boljeg upravljanja zalihama povrata.

Uz navedene prednosti, kod povratne logistike poslovni subjekti se susreću i s određenim izazovima, a Skjøtt-Larsen i sur. (2007) kao glavne izazove navode:

- 1) Velike varijacije u vremenu, kvaliteti i količini povrata proizvoda
- 2) Nedostatak formalnih postupaka povrata proizvoda
- 3) Odgođeni povrati proizvoda koji smanjuju njihovu tržišnu vrijednost
- 4) Nedostatak lokalne nadležnosti u inspekciji, evaluaciji i raspodjeli povrata
- 5) Rizik od preplavlivanja tržišta novim proizvodima
- 6) Nedostatak mjerenja učinkovitosti procesa povrata.

Pitanja koja otežavaju predviđanje i dodjelu resursa sustavima povrata u povratnoj logistici su čimbenici kao što su vrijeme, kvaliteta i količina povrata proizvoda. Rijetki su poslovni subjekti koji imaju formaliziran informacijski sustav i standardne operativne procedure za upravljanje povratima. Stalni problem je taj što povrati proizvoda koje vraćaju krajnji korisnici je to što su obično raspakirani, neoznačeni ili nedostaju druge relevantne oznake proizvoda.

### 3.3. Transport u međunarodnom logističkom poslovanju

Transport je općenito jedan od najvidljivijih elemenata logističkih operacija. Uloga prometa u nacionalnoj ekonomiji je vrlo važna. Svaki poslovni subjekt, neovisno o tome što proizvodi ili distribuira, zahtijeva kretanje robe od jedne točke do druge i stoga je uključeno u transport. Prijevoz se u biti tiče prostorne dimenzije poslovnog subjekta. Prostorna dimenzija odnosi se na zemljopisne odnose i odražava kombinaciju poslovnog subjekta s obzirom na njihove izvore materijala, tržišta i konkurenciju, plus prostorne odnose potonjih prema njihovim izvorima i tržištima. Svrha ili funkcija prijevoza je služiti kao povezujuća veza između prostorno odvojenih jedinica unutar vlastite organizacije poslovnog subjekta (kao što je između pogona i skladišta) i između jedinica poslovnog subjekta i jedinica drugih poslovnih subjekata i pojedinaca (kao što su dobavljači i kupci). Dobar prijevoz ima učinak smanjenja vremena i troškova koji su uključeni u prostorne odnose poslovnog subjekta (Branch, 2009).

Razumijevanje međunarodnog transporta u srži je razvoja učinkovite globalne logističke strategije. Važno je da globalni logistički poduzetnik u potpunosti razumije ekonomske karakteristike pojedinih načina prijevoza i međunarodne konvencije povezane s njima. Raspon načina prijevoza obuhvaća željeznički, morski – rasuti teret i teret u kontejnerima – zrak, unutarnje plovne putove (obično povezane s morskim lukama) i cestovni promet. Globalna logistika obično obuhvaća kombinirani transport ili multimodalizam kao što su cesta/more/željeznica, cesta/zrak/cesta, željeznica/more/željeznica, koji tvore lanac opskrbe u smislu transporta na bazi od vrata do vrata (Waters i Rinsler, 2014). Međunarodno prometno pravo obuhvaća sve vrste prijevoza. Nije na snazi nikakav međunarodni jedinstveni režim kojim bi se regulirala odgovornost za gubitak, štetu ili kašnjenje koje proizlaze iz multimodalnog prijevoza. Umjesto toga, sadašnji pravni okvir koji uređuje multimodalni prijevoz sastoji se od složenog niza međunarodnih konvencija dizajniranih da reguliraju unimodalni prijevoz, različitih regionalnih/podregionalnih sporazuma, nacionalnih zakona i standardnih ugovora (Branch, 2009).

U mnogim slučajevima udaljenosti povezane s međunarodnim pošiljkama često su mnogo veće od onih povezanih s domaćim pošiljkama. Ove povećane udaljenosti često znače da kupac ili prodavač mora odabrati vodeni ili zračni prijevoz (Murphy i Knemeyer, 2018). Transport je u središtu globalne logističke operacije. Često je multimodalan, obuhvaćajući različite oblike prijevoza. Učinkovitost globalnog opskrbnog lanca u velikoj je mjeri usmjerena na korištenju

transportnu mrežu. Općenito, to je vrlo složeno i sve više, budući da se široko prakticira više izvora. Više se naglasak stavlja na kopnenu distribuciju cesta, željeznica i kanala, uključujući kombinirani transport od dobavljača do lanca opskrbe potrošača. U nekim slučajevima postoji zračni most, koji dodaje novu dimenziju logističkoj operaciji na globalnoj razini. Dva najistaknutija pokretača promjena na međunarodnom tržištu logističkih usluga su globalizacija i tehnološki razvoj. Općenito, globalizacija je rezultirala povećanjem trgovine, što je zahtijevalo potrebu za učinkovitim i isplativim mrežama logističkih usluga. To je zauzvrat dovelo do promjena u strukturi globalne logističke industrije, uključujući logistiku treće i četvrte strane (3PL i 4PL), kao i outsourcing logističkih usluga. Tehnologija kao pokretač rezultirala je dvostrukim učinkom. S jedne strane, tehnologija je rezultirala pružanjem brzih i točnih logističkih usluga, dok je s druge strane tehnologija rezultirala promjenama u transportnim uslugama, što je ključni input u sektoru logistike (Waters i Rinsler, 2014).

Dva značajna rezultata ovih promjena su kontejnerizacija prijevoza tereta i korištenje širokotrupnih zrakoplova od strane pružatelja logističkih usluga. Osobito su te promjene u cjelini omogućile velike promete u smislu količine robe, vremena i troškovne učinkovitosti. Dok je globalno tržište specijaliziranih usluga 2007. bilo procijenjeno na 400 milijardi USD, postoji velika razlika u veličini i opsegu operacija logističkih usluga u pojedinim zemljama. Ova podjela je najočitija kada se uspoređi razmjera i razina sofisticiranosti operacija logističkih usluga u razvijenim zemljama i zemljama u razvoju. Nadalje, razvijene zemlje ostaju glavni uvoznici i izvoznici logističkih usluga, dok zemlje u razvoju, s iznimkom većih zemalja u razvoju poput Kine i Indije, dodatno zaostaju. Upravo te različite razine razvoja sektora logističkih usluga postavljaju različite izazove i prilike za različite zemlje (Branch, 2009).

Načini prijevoza koji se koriste u međunarodnoj (ali i nacionalnoj) logistici i upravljanju lancem opskrbe mogu se grupirati u pet modela. To su cesta, željeznica, voda, cjevovod i zrak. Relativna važnost svakog načina rada može se mjeriti u smislu kilometraže sustava, obujma prometa, prihoda i prirode sastava prometa. Svaki način se raspravlja s obzirom na ove mjere.

**Cestovni prijevoz:** Promet autocestom se brzo proširio od kraja Drugog svjetskog rata. U značajnoj mjeri, brzi rast industrije autoprijevoznika rezultat je fleksibilnosti rada od vrata do vrata i brzine međugradskog kretanja. Kamioni imaju fleksibilnost jer mogu raditi na svim vrstama cesta. U usporedbi sa željeznicom, motorni prijevoznici imaju relativno mala fiksna ulaganja u terminalne objekte i prometuju na javno održavanim prometnicama. Iako su troškovi

licencnih naknada, korisničkih naknada i cestarina značajni, ti su troškovi izravno povezani s brojem cestovnih jedinica i prevoženih kilometara. Varijabilni trošak po kilometru za prijevoznike je visok jer su za svaku prikolicu ili kombinaciju tandem prikolica potrebni zasebna pogonska jedinica i vozač (Branch, 2009). Zahtjevi za radnom snagom također su visoki zbog sigurnosnih ograničenja vozača i potrebe za znatnom radnom snagom na pristaništu. U usporedbi sa željeznicom, cestovni prijevoznici su najprikladniji za prijevoz malih pošiljki koje se kreću na kratke udaljenosti. Karakteristike cestovnih prijevoznika favoriziraju proizvodnju i distribuciju, kratke udaljenosti i proizvode visoke vrijednosti. Cestovni prijevoznici napravili su značajan prodor u željeznički promet za srednju i laku proizvodnju. Zbog fleksibilnosti isporuke, zahvatili su gotovo sav teret koji se kreće od veletrgovaca ili skladišta do maloprodajnih trgovina. Izgledi za održavanje stabilnog tržišnog udjela u cestovnom prometu ostaju sjajni (Waters i Rinsler, 2014).

**Željeznički prijevoz:** Povijesno gledano, željeznice su nosile najveći broj kontinentalnih tonskih milja. Kao rezultat rane uspostave sveobuhvatne željezničke mreže koja je povezivala gotovo sve gradove i mjesta, željeznice su dominirale u međugradskoj tonaži tereta sve do poslije Drugog svjetskog rata. Ova rana superiornost rezultat je sposobnosti ekonomskog transporta velikih pošiljki i pružanja čestih usluga, što je željeznicama dalo donekle monopolistički položaj. Međutim, s pojavom ozbiljne konkurencije cestovnih prijevoznika nakon Drugog svjetskog rata, udio željeznica u prihodima i tonskim miljama počeo je opadati (Szymonik, 2014). Sposobnost učinkovitog transporta velike tonaže na velike udaljenosti glavni je razlog zašto željeznice nastavljaju nositi značajnu međugradsku tonažu i prihode. Željeznički promet nosi visoke fiksne troškove zbog skupe opreme i mreže. Međutim, željeznica ima relativno niske varijabilne operativne troškove. Zamjena pare dizelskom energijom smanjila je varijabilnu cijenu željeznice po toni-milji, a elektrifikacija nudi potencijal za veća smanjenja. Novi ugovori o radu smanjili su zahtjeve za radnom snagom, dodatno smanjujući varijabilne troškove (Arul, 2009).

**Vodeni prijevoz:** Voda je najstariji način prijevoza. Izvorne jedrilice zamijenjene su parobrodima ranih 1800-ih i dizelskim motorom 1920-ih. Općenito se pravi razlika između morskog i unutarnjeg plovnog prometa. Glavna prednost vodenog prijevoza je kapacitet prijevoza iznimno velikih pošiljki. Vodeni promet koristi dvije vrste plovila. Plovila za duboke vode, koja su općenito dizajnirana za korištenje u oceanima i velikim jezerima, ograničena su na duboke vodene luke radi pristupa. Nasuprot tome, teglenice s dizelskim motorom, koje



uglavnom rade na rijekama i kanalima, imaju znatno veću fleksibilnost (Arul, 2009). Vodeni prijevoz rangiran je između željezničkog i cestovnog prijevoza s obzirom na fiksni trošak. Iako vodeni prijevoznici moraju razviti i upravljati svojim vlastitim terminalima, pravo prolaza razvija i održava vlada i rezultira umjerenim fiksnim troškovima u usporedbi s željeznicom i autocestom (Branch, 2009). Glavni nedostaci vodenog transporta su ograničeni raspon rada i brzina. Osim ako ishodište i odredište kretanja nisu u blizini plovnog puta, potrebno je dodatno izvlačenje željeznicom ili cestom. Sposobnost vode da nosi veliku tonažu uz niske varijabilne troškove stavlja ovaj način prijevoza na potražnju kada se žele niske vozarine, a brzina tranzita je sekundarna stvar. Tipični prijevoz teretom unutarnjim vodama uključuje rudarstvo i osnovne rasute robe kao što su kemikalije, cement i odabrani poljoprivredni proizvodi. Osim ograničenja plovnih putova, terminalni objekti za skladištenje rasutih i suhих tereta i uređaji za istovar tereta ograničavaju fleksibilnost vodnog prometa. Ograničenja rada na utovaru i istovaru na dokovima stvaraju operativne probleme i nastoje smanjiti potencijalni raspon dostupnog prometa. Konačno, razvila se vrlo konkurentna situacija između željeznica i prijevoznika unutarnjim vodama u područjima gdje postoje paralelne rute (Waters i Rinsler, 2014).

**Zračni prijevoz:** Najnoviji, ali najmanje korišten način prijevoza je zračni prijevoz. Njegova značajna prednost leži u brzini kojom se pošiljka može transportirati. Pošiljka od obale do obale zrakoplovom zahtijeva samo nekoliko sati za razliku od drugih načina prijevoza. Jedan značajan aspekt zračnog prijevoza je visoka cijena. Međutim, to se može zamijeniti za veliku brzinu, što omogućuje smanjenje ili uklanjanje drugih elemenata logističkog dizajna, kao što su skladištenje ili zalihe. Zračni promet i dalje ostaje više potencijalna prilika nego stvarnost (Szymonik, 2014). Sposobnost zračnog prijevoza ograničena je kapacitetom dizanja (tj. ograničenjima veličine tereta) i dostupnošću zrakoplova. Tradicionalno, većina međugradskog zračnog prijevoza koristila je redovne putničke letove. Iako je ova praksa bila ekonomična, rezultirala je smanjenjem i kapaciteta i fleksibilnosti. Visoka cijena mlaznih zrakoplova, zajedno s nestalnom prirodom potražnje za teretom, ograničila je dodjelu namjenskih zrakoplova na sve teretne operacije (Branch, 2009).

Danas se vrlo često koristi multimodalni prijevoz. Multimodalni prijevoz sastoji se od prijevoza robe s više od jedne vrste prijevoza i to cestom-željeznicom-morem. Multimodalni prijevoz (MMT) je isti kao i kombinirani prijevoz. Potreba za kombiniranim prijevozom ili multimodalnim prijevozom nastala je zbog uvođenja kontejnera za prijevoz robe u međunarodnom prometu (Arul, 2009).

Još jedna vrsta prijevoza koja se koristi u međunarodnom transportu su cjevovodi. Cjevovodi su najjeftiniji način prijenosa tekućina, posebno nafte, kemikalija, ugljena i plina na velike udaljenosti. Lokalna mreža može dodati fleksibilnost isporukom na širok raspon lokacija kao što su opskrba vodom i plinom u domovima. Cjevovodi imaju prednost premještanja velikih količina na velike udaljenosti. No, njihov glavni nedostatak je sporost, nefleksibilnost i mogućnost transporta samo velikih količina određene vrste tekućina. Također, početna ulaganja su značajna. Unatoč ovom početnom ulaganju, cjevovodi su najjeftiniji način kretanja tekućina (Branch, 2009).

Danas na globalnoj razini postoje značajne neravnoteže u načinu transporta. Postoje značajne neravnoteže između prijevoznika i pošiljatelja, a nepredvidiv gospodarski rast, nedostatak vozača kamiona, povećanje ekoloških ograničenja i smanjeni kapaciteti utječu na troškove pošiljatelja, marže, vrijeme isporuke i troškove nošenja zaliha.

### **3.4. Budućnost i trendovi u međunarodnom logističkom poslovanju**

Očekivanja svih sudionika u lancu opskrbe svakim danom rastu. I pojedinci i poslovni subjekti očekuju da će robu dobiti brže, fleksibilnije i, pogotovo u slučaju potrošača, uz niske troškove dostave. Proizvodnja se sve više prilagođava, što je dobro za kupce, ali težak posao za logističku industriju. Samim time, sektor je pod akutnim i rastućim pritiskom da pruži bolju uslugu uz sve nižu cijenu. Može se samo nadati da će to učiniti maksimalnom i inteligentnom upotrebom tehnologije, od analize podataka do automatizacije. To obećava niže troškove, poboljšanu učinkovitost i priliku za pravi proboj u načinu rada industrije. Sve konkurentnije okruženje još je jedan veliki faktor u miksu. Neki od vlastitih kupaca u sektoru započinju vlastite logističke operacije, a novi sudionici u industriji pronalaze načine da izdvoje unosnije elemente lanca vrijednosti iskorištavanjem digitalne tehnologije ili novih poslovnih modela „dijeljenja“. „Dijeljenje“ je u međunarodnoj logistici postalo iznimno popularno, od pristupa u stilu Ubera do isporuke u posljednjem kilometru, do formalnijih zajedničkih poslovnih subjekata i partnerstava na korporativnoj razini, cijeli sektor redefinira suradnju. No, velik dio toga ometaju nedosljednosti u svemu kao što su veličine pošiljke, procesi ili IT sustavi (PwC, 2016).

PwC (2016) je naveo četiri moguća logistička scenarija za budućnost industrije koji se temelje prvenstveno na različitim načinima na koje bi se suradnja i konkurencija mogli razvijati unutar sektora:

- „Dijeljenje“: dominantna tema u ovom scenariju je rast suradničkog rada, koji omogućuju trenutni lideri na tržištu kako bi zadržali svoju dominaciju.
- „Start-up“, „shake up“: u ovom scenariju novi sudionici u obliku startupa imaju veći utjecaj. Najizazovniji i najskuplji „posljednji kilometar“ isporuke, posebice, postaje sve fragmentiraniji, iskorištavajući nove tehnologije kao što su platforme u oblaku i dijeljenje. Ovi start-upi surađuju s postojećim poslovnim subjektima i nadopunjuju njihovu ponudu usluga.
- Složena konkurencija: ovdje se konkurentski skup razvija u drugom smjeru, budući da veliki industrijski ili maloprodajni kupci i dobavljači sami postaju igrači na logističkom tržištu, ne samo upravljajući vlastitom logistikom, već pretvarajući tu stručnost u profitabilan poslovni model.
- Razmjer je bitan: i konačno, u ovom scenariju, trenutni tržišni lideri natječu se za dominantnu tržišnu poziciju stjecanjem manjih igrača, postizanjem razmjera kroz konsolidaciju i inovacijama kroz stjecanje manjih poduzetničkih start-upova.

Ovi logistički scenariji zajedno prikazuju niz mogućnosti za kontekst u kojem će se svaki poslovni subjekt morati natjecati u budućnosti. No, ovdje svakako treba spomenuti i kako su globalni lanci danas podložniji rizičnim čimbenicima u odnosu na ranije. Ti rizici uključuju poremećaj opskrbe, kašnjenja u ponudi, oscilacije potražnje, cijene i promjene tečaja. Kao što je bilo vidljivo u financijskoj krizi 2008. godine, podcjenjivanje rizika u globalnim lancima opskrbe i nepostojanje odgovarajućih strategija ublažavanja rezultirali su neželjenim ishodima. Primjerice, značajno jačanje eura 2008. godine naštetilo je poslovnim subjektima koji su imali većinu svojih izvora opskrbe iz zapadne Europe. U drugom slučaju, neuspjeh ublažavanja nesigurnosti opskrbe s dovoljno zaliha rezultiralo je visokim troškovima, a ne uštedama (Chopra i Meindl, 2013). Jedan od rizika u opskrbnom lancu na globalnoj razini su pandemije. Pandemije su događaji male vjerojatnosti, ali kad se jednom dogode, postaju događaji s velikim utjecajem. Kako navode Xu i sur. (2020), pandemija Covid-19 nije prva katastrofa koja je naglo oštetila globalni opskrbeni lanac. Druge dosadašnje prirodne katastrofe, poput potresa 2011. godine u Japanu, izbijanja SARS-a 2003. godine u Kini i tsunamija 2004. u Indoneziji također su doveli do nestašice dijelova i proizvoda. Ali su se opskrbeni lanci nakon ovih događaja oporavili u kratkom vremenskom roku. Situacija s pandemijom Covid-19 bila je nešto drugačija, s obzirom da se radi o događaju koji je zahvatio cijeli svijet, za razliku od dosadašnjih sličnih katastrofa koje su bile ograničene samo na određeno zemljopisno područje.

Deloitte (2020) u izlaganju navodi kako povezanost opskrbnih lanaca na globalnoj razini utječe na osjetljivost sustava na rizike, što je vidljivo i na primjeru Covid-19. Deloitte u svom izlaganju predlaže transformaciju opskrbnog lanca, odnosno model temeljen isključivo na tehnologiji. Ovdje treba iskoristiti napredak u tehnologiji, posebno IoT-a, računalstva u oblaku, 5G, AI i 3D tehnologije. Poslovni subjekti, na temelju iskustva s Covid-19, moraju uzeti u obzir postojanje mogućnosti za nepredvidiva događanja i u budućnosti. Deloitte stoga preporuča digitalnu opskrbnu mrežu koja bi bila otporna na vanjske utjecaje i brže i lakše se prilagodila eventualnim nepoželjnim događajima. Slično predlažu i autori Xu i sur. (2020) koji smatraju kako postojeća politika zaliha ne može biti održiva, a modele opskrbnih mreža treba transformirati u digitalne.

## **4. Međunarodno logističko poslovanje trgovačkog lanca**

U ovom dijelu diplomskog rada slijedi prikaz međunarodnog logističkog poslovanja na primjeru iz prakse. Na temelju analize, na kraju poglavlja slijede prijedlozi za poboljšanje.

### **4.1. Poslovanje i međunarodno okruženje poslovnog subjekta**

Unutar poslovanja trgovačkog lanca postoji više odjeljenja podjednake važnosti kako bi se organizacija tokova kretanja robe i ostalog asortimana izvršavalo na način koji je primjeren. Procesi koji se odvijaju unutar jednog logističkog distributivnog centra bit će opisani ukratko, a fokus rada stavlja se na procese transporta te njegove same strategije i povrata robe, potrebne dokumentacije te ostalo.

#### **4.1.1. Proces međunarodnog logističkog poslovanja**

Poslovni subjekt koji se bavi logističkim poslovanjem na međunarodnoj razini u većini slučajeva postavlja svoj vlastiti logistički centar na prostoru optimalnom za njegovu samo poslovanje gdje može manipulirati svojom robom i upravljati poslovanjem te opskrbljivati svoje poslovnice. Kada se radi o skladištenju prehrambenih proizvoda koji imaju svoje rokove trajanja, posebnu potrebu tretiranja unutar zakonski određenih režima kako bi ostali pogodni za korištenje krajnjem potrošaču i kupcu prije nego dobavljač dostavi proizvode u logistički centar, takvi proizvodi naravno prolaze kroz određenu kontrolu prije prihvata dostavljene narudžbe, poput sendvič i ubodne metode, mora se utvrditi kako je sve s proizvodom u redu te kako se neometano može uskladištiti i pripremiti za isporuku unutar poslovnice i što je najbitnije krajnjem kupcu. Slika 2. u nastavku rada prikazuje logistički centar trgovačkog lanca.



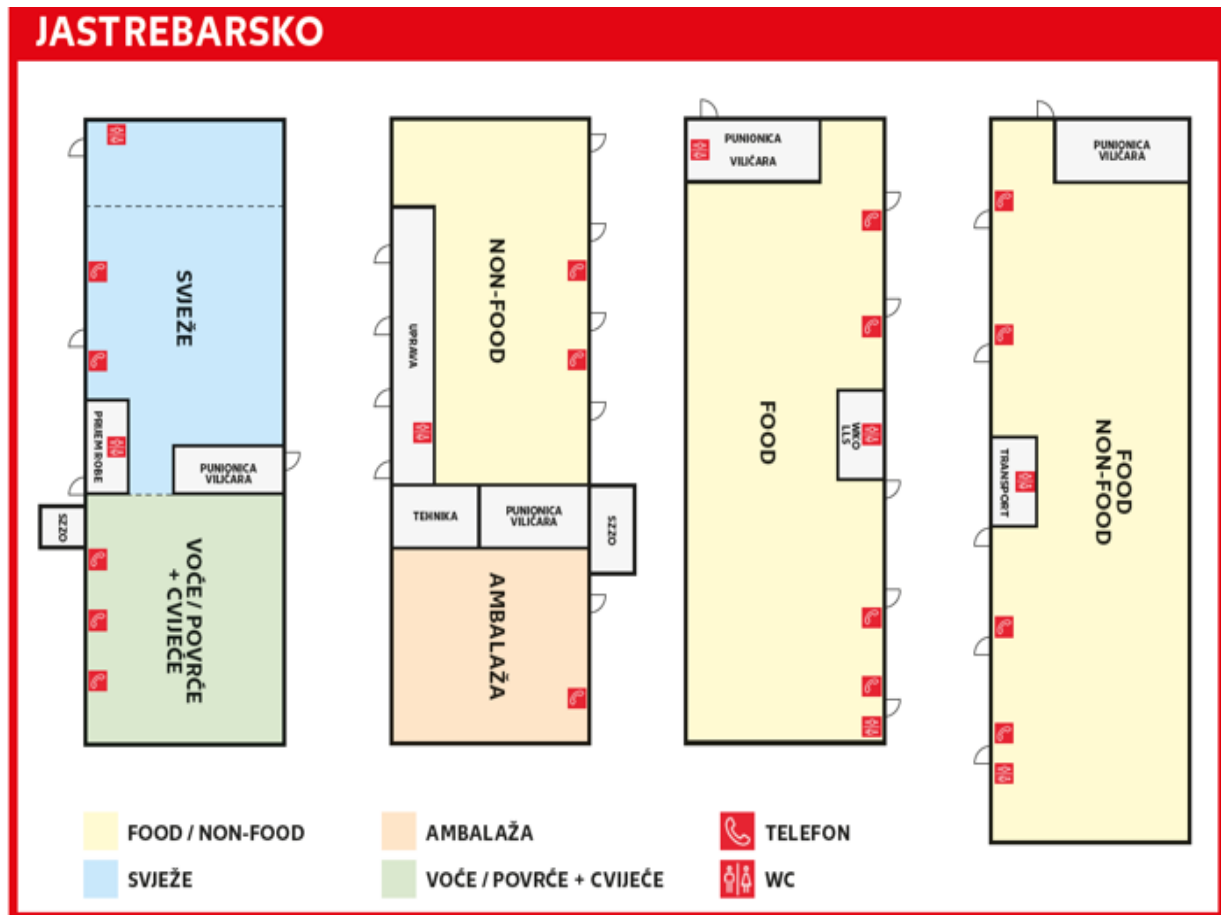
Slika 2. Logistički centar (Interni dokumenti trgovačkog lanca, 2022)

Postoje i određene skladišne prostorije koje su u skladu s potrebama određenog proizvoda prilagođena određenim potrebama za njih same kao što su temperatura na kojoj oni trebaju biti, sigurnosno postavljanje proizvoda, kao što svaki od njih posjeduje i naljepnice za komisioniranje na kojima piše točno kolika je i koliko teži paleta te koliko ih je poslano, kako bi se olakšala regrutacija. Točno se prati rad svakog komisionera te statistički koliko je ciljano da robe odradi u danu za sutrašnji i koliko je napravio po satu, a ako je napravio više od očekivanog prosjeka ostvaruje odgovarajući bonus. Trgovački lanac koji posluje na međunarodnoj razini vodi se dobro organiziranim, efikasnim i produktivnim sustavom te podobnim strategijama kako bi ostvario profitabilnost u svom poslovanju i zadovoljstvo korisnika svojih proizvoda. Dobra organizacija uključuje kvalitetne ljudske resurse, dobru radnu okolinu tj. okruženje, te stručan i kvalitetan vodeći kadar. Poslovanje se grana na veći broj odjela koji obuhvaćaju svaki segment poslovanja, te svaki odjel ima i svoj vodeći dio koji mora raditi na vrhunskoj razini kako bi poslovanje išlo svojim tokom, neometano i na zadovoljstvo svih uključenih.

Procesi međunarodnog trgovačkog lanca nastoje se ujednačiti i optimizirati koliko je to moguće i koliko zemlja u kojoj se nalaze to dopušta jer se one po zakonskim i etičkim regulativama razlikuju. Primjer za razlike između zemalja bi bio *dumping* strategija koja se u Hrvatskoj ne dopušta jer se smatra kako zakonski nije dopustivo prodavati proizvode ispod njihove same nabavne cijene dok se u Njemačkoj *dumping* smatra investicijom, kako bi se na taj način privuklo potrošače da kupe nisko budžetni proizvod, uz očekivanje da će na istom mjestu potrošači obaviti i ostatak opskrbe vlastitog kućanstva. Izuzev zakonskih nejednakosti procesi se mogu razlikovati i zbog opsega tehnoloških sredstava u posjedu trgovačkog lanca unutar određene zemlje. Trgovački lanac funkcionira na način da naručuje robu od dobavljača te proizvodi vlastitu robu pod imenom vlastite trgovačke marke i na taj način zadovoljava potrebe kupaca svih rangova kupovne moći. Nakon narudžbe proizvoda i prijema, proizvodi ulaze u logistički centar te prolaze kontrole artikala koje se odnose na ispitivanje kvalitete proizvoda te praćenja njihovog tretmana kroz transport i nosača tereta kako bi se evidentirao protok kretanja robe i nosača tereta kroz logistički centar.

#### 4.1.2. Logistička strategija poslovnog subjekta

Strategija poslovnog subjekta je ostvariti što manje troškove transporta od cijene tura do popunjenosti kapaciteta utovarnog prostora paletnih mjesta te planiranja kretanja i dopunjavanja tura putem stop točaka, te manipulacijom i optimizacijom svih ostalih skladišnih procesa. Slika u nastavku predstavlja logistički centar trgovačkog lanca.



Slika 3. Logistički centar trgovačkog lanca (Interni dokumenti trgovačkog lanca, 2022)

Nadalje, zadatak transporta je dogovoriti cijene prijevoza i selekcionirati ponuđače usluge kao takve kako bi obuhvatio opskrbu svake poslovnice prema kojoj se roba isporučuje. Smanjenje troškova automatski se odražava i na profitabilnost što se vodi proporcionalnom linijom ekonomije.

Problemi koji se javljaju unutar centralnog skladišta su:

- Popunjenost kapaciteta: 80% skladišnog kapaciteta je popunjeno, jer se naručuje velika količina iz razloga što se cijene povećavaju te zbog određene moguće nestašice resursa, nakon toga je izrazito potrebno čišćenje tj. povećanje slobodnog kapaciteta unutar skladišta, i to na način da se roba što prije šalje u poslovnice ili da se roba premjesti u druge hale koje imaju više prostora, rješavanje robe koja ide na povrat dobavljaču,
- Povrtna logistika ili logistika zbrinjavanja kod povrata robe iz poslovnica, povrata i zbrinjavanje ambalaže iz poslovnica i povrata robe iz poslovnice dobavljačima gdje može doći do komplikacija ako dobavljač odluči proglasiti robu ili njenu ambalažu



oštećenom te ju posljedično tome ostavlja u centralnom skladištu, postoje dobavljači koji će preuzeti takvu robu, dok postoje i oni koji samo mogu isporučiti novu ambalažu kako bi se ista preuzela tj. prodala krajnjem kupcu. Isto tako može doći do situacije da se roba premješta decentraliziranim pristupom iz poslovnice direktno u drugu poslovnicu što nije tako učestalo, u više slučajeva poslovnice vraćaju robu na centralno skladište koje ju daljnje prebacuje u poslovnicu za koju je namijenjena.

#### **4.2. Strategija povratne logistike poslovnog subjekta**

Strategija trgovačkog lanca, u kontekstu povratne logistike, u svakom slučaju je maksimalno popunjavanje i iskoristivost kapaciteta kamiona kako bi se maksimalno iskoristilo svako mjesto za paletu koje se plaća. Strategija se odnosi na:

- Povrat robe,
- povrat ambalaže u koje ulaze povrati nosača tereta, folije i kartona,
- povrat sezonske robe,
- povrat reklamnog proizvoda,
- popravak robe u skladištu, te
- povrat potrošne reklamne robe.

Razlozi povrata mogu biti:

- Kraj sezone artikla,
- povlačenje artikla,
- povrati dobavljačima,
- povrat na stanje skladišta zbog daljnje isporuke na poslovnice, te
- povrat akcijskih artikala.

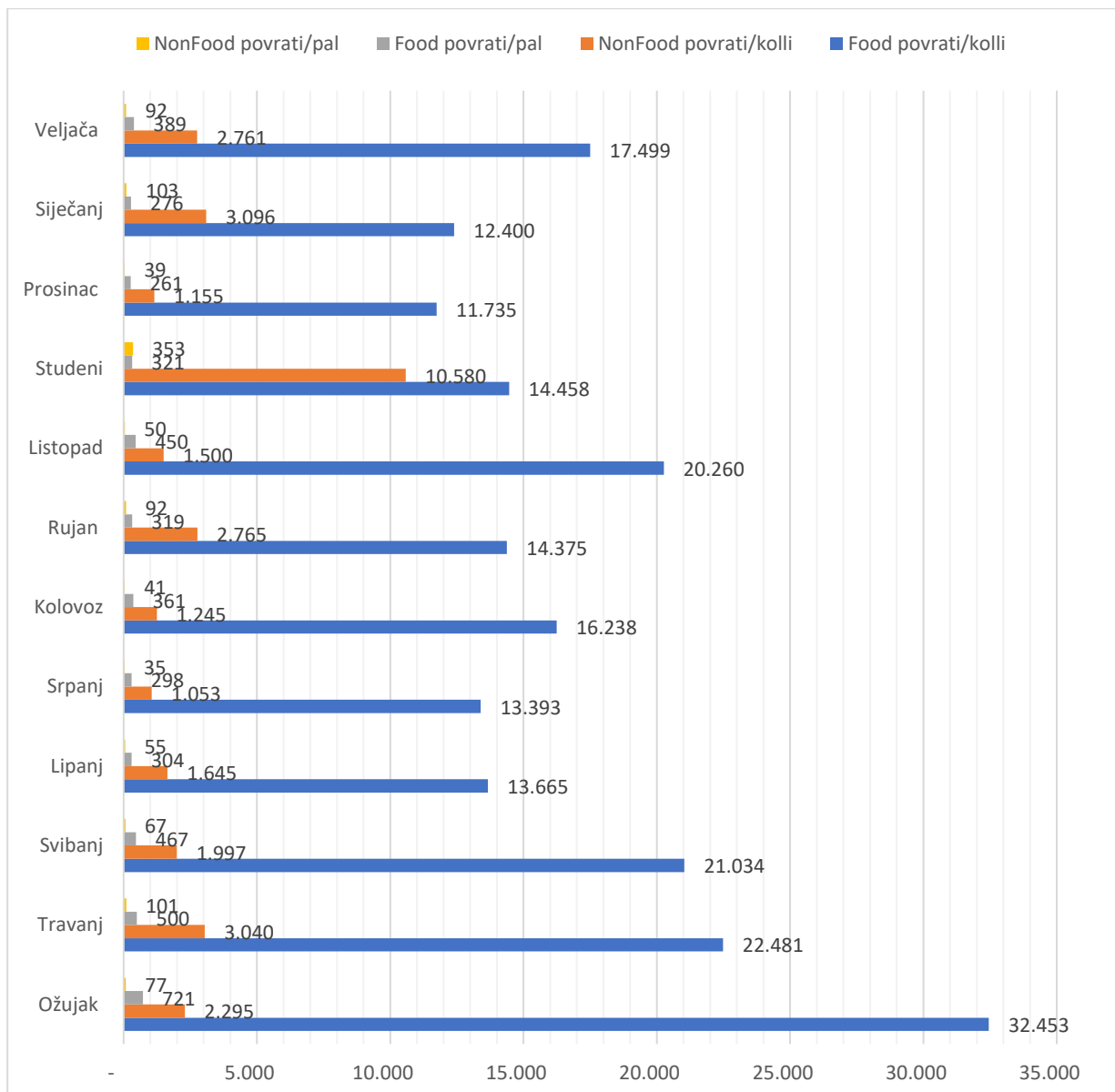
Kada je riječ o dokumentaciji, potrebna je povratnica kako bi se mogli evidentirati artikli koji su vraćeni u centralno skladište, vrsta i broj artikala na paleti kako bi se oni mogli zaprimiti, dekomisionirati te ponovno uskladištiti dok ne budu išli na daljnje slanje. Međutim postoji više situacija koje mogu uzrokovati povrat na centralno skladište – CS, kao što su: povrat robe od strane poslovnica; povrat robe dobavljaču te povrat ambalaže koju treba zbrinuti; i povrat nosača tereta. Povrat od strane poslovnica je kompleksan za sve sudionike jer stvara mnogo

troškova i komplikacija a ne pridaje mu se na važnosti jer nije primarna djelatnost trgovačkog lanca. Povrat robe i frakcija iznosi 1/3 ture, povrati se skupljaju i prikupljaju iz svake poslovnice jednom tjedno što se vodi kao fiksni proces s naglaskom na nosače tereta radi daljnje manipulacije robe unutar skladišnih prostora dok se naravno mogu naručiti i dodatne povratnice koje se moraju prijaviti na CS prije nego se odobre na slanje. Statistika povrata za 2021. godinu prikazana je slikom u nastavku.

| Food povrati/kolli    | Ožujak | Travanj | Svibanj | Lipanj | Srpanj | Kolovoz | Rujan  | Listopad | Studení | Prosinac | Siječanj | Valjača | UKUPNO       |
|-----------------------|--------|---------|---------|--------|--------|---------|--------|----------|---------|----------|----------|---------|--------------|
| GJ2021                | 32.453 | 22.481  | 21.034  | 13.665 | 13.393 | 16.238  | 14.375 | 20.260   | 14.458  | 11.735   | 12.400   | 17.499  | 209.991      |
| NonFood povrati/kolli | Ožujak | Travanj | Svibanj | Lipanj | Srpanj | Kolovoz | Rujan  | Listopad | Studení | Prosinac | Siječanj | Valjača | UKUPNO       |
| GJ2021                | 2.295  | 3.040   | 1.997   | 1.645  | 1.053  | 1.245   | 2.765  | 1.500    | 10.580  | 1.155    | 3.096    | 2.761   | 33.132       |
| Ukupno povrati/kolli  | Ožujak | Travanj | Svibanj | Lipanj | Srpanj | Kolovoz | Rujan  | Listopad | Studení | Prosinac | Siječanj | Valjača | UKUPNO/kolli |
| GJ2021                | 34.748 | 25.521  | 23.030  | 15.310 | 14.445 | 17.483  | 17.140 | 21.759   | 25.038  | 12.891   | 15.497   | 20.260  | 243.123      |
| Food povrati/pal      | Ožujak | Travanj | Svibanj | Lipanj | Srpanj | Kolovoz | Rujan  | Listopad | Studení | Prosinac | Siječanj | Valjača | UKUPNO       |
| GJ2021                | 721    | 500     | 467     | 304    | 298    | 361     | 319    | 450      | 321     | 261      | 276      | 389     | 4.666        |
| NonFood povrati/pal   | Ožujak | Travanj | Svibanj | Lipanj | Srpanj | Kolovoz | Rujan  | Listopad | Studení | Prosinac | Siječanj | Valjača | UKUPNO       |
| GJ2021                | 77     | 101     | 67      | 55     | 35     | 41      | 92     | 50       | 353     | 39       | 103      | 92      | 1.104        |
| Ukupno povrati/pal    | Ožujak | Travanj | Svibanj | Lipanj | Srpanj | Kolovoz | Rujan  | Listopad | Studení | Prosinac | Siječanj | Valjača | UKUPNO/pal   |
| GJ2021                | 798    | 601     | 534     | 359    | 333    | 402     | 412    | 500      | 674     | 299      | 379      | 481     | 5.771        |

Slika 4. Statistika povrata trgovačkog lanca u 2021. godini (Interni dokumenti trgovačkog lanca, 2022)

U nastavku je dan grafički prikaz povrata trgovačkog lanca u 2021. godini.



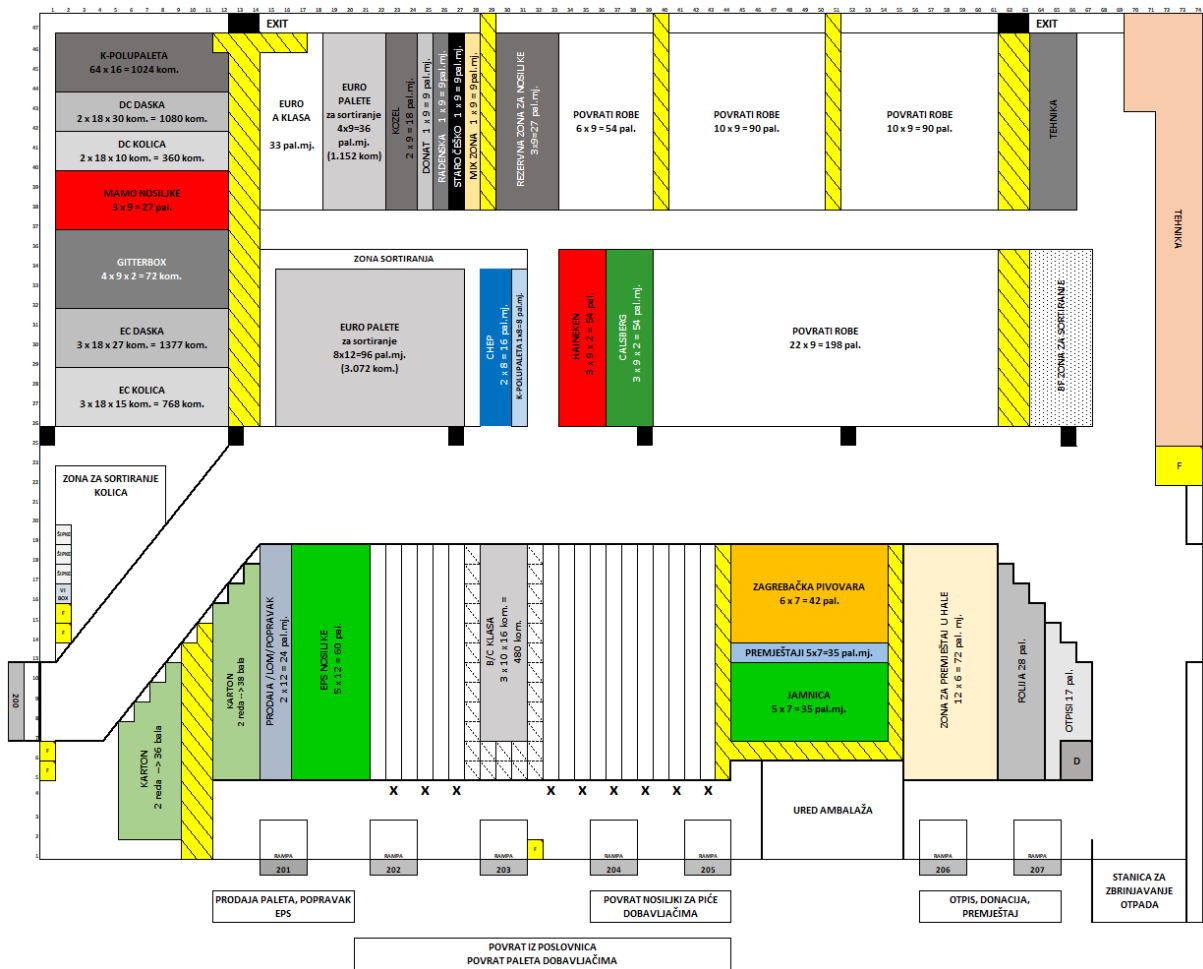
Grafikon 1. Grafički prikaz povrata (Interni dokumenti trgovačkog lanca, 2022)

Točno su definirani načini na koje se sve od navedenog treba vraćati u centralno skladište trgovačkog lanca iz poslovnica, što se odnosi na odobrenje količine robe u njihovim izlaznim jedinicama tzv. Kolli, slaganje nosača tereta tj. palete (pal) unutar utovarnog prostora kamiona, te slaganje frakcija (vreća folije i kartonskih bala unutar utovarnog prostora). Djelatnike unutar poslovnica se školuje i prosljeđuju upute što je ispravno a što nije kako bi suradnja bila uspješna jer je bitno da svaki segment lanca opskrbe od početka do kraja funkcionira složno i pridržava se uputa koje pojednostavljaju poslovne procese, štedi vrijeme te samim tim podižu produktivnost i profitabilnost na višu razinu. Također bitnu ulogu ima i logističko pakiranje artikala, ako nije kvalitetno može dovesti do problema prilikom njenog komisioniranja i

transportnog puta, također njezino pravilno slaganje kako bi bilo optimalno (teži i veći dolje, lakši i mekši gore), dok je kod nosača tereta bitna njihova kretnja prodaja/kupovina kako bi se ostvarila optimalna zaliha što je ujedno i cilj trgovačkog lanca ali uvijek je naglasak na prodaju robe.

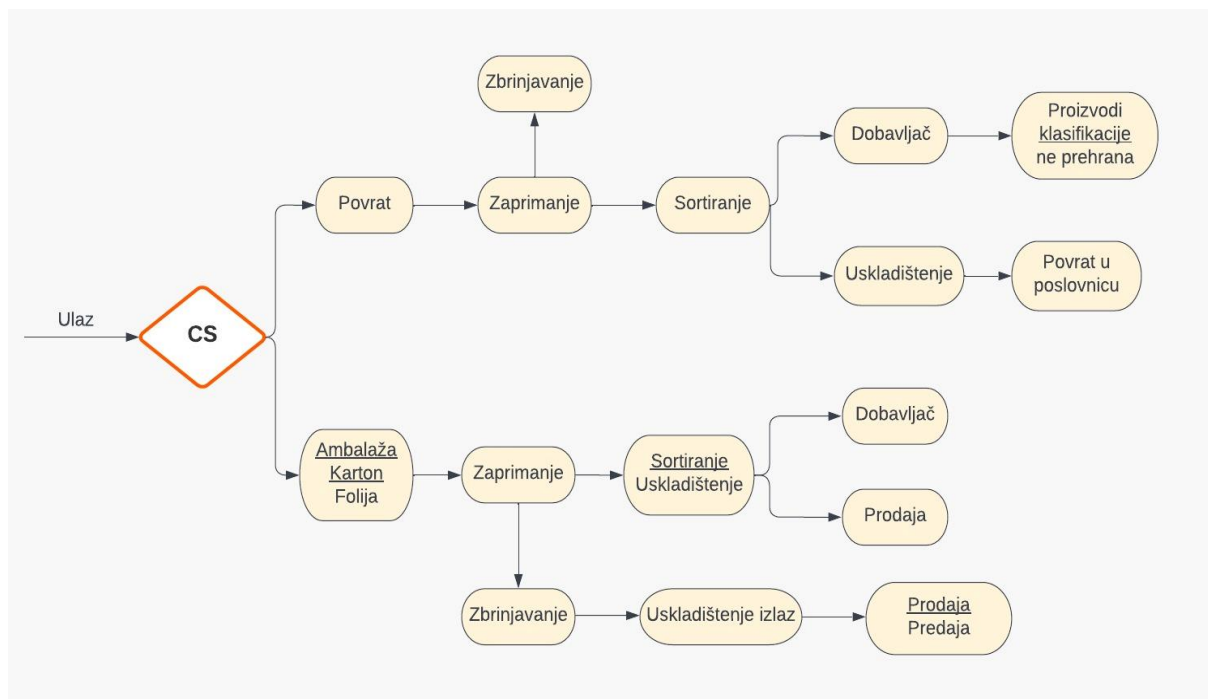
#### 4.2.1. Proces i troškovi povrata

Proces povrata izgleda tako da kamion sa robom i ambalažom te frakcijama za povrat iz poslovnica dolazi na portu te ne prolazi tako jaku razinu kontrole kao što je to u slučaju prijema, nakon toga istovara povrat na rampu predviđenu za njeno zaprimanje gdje nakon istovara zaposlenici viličarima razvoze ambalažu, kartonske bale i vreće folije te samu robu na mjesta definirana za njihovo sortiranje prema *layoutu* HALE 2 i nakon toga pomoćni djelatnici zaprimaju skenerom te povrate te ih sortiraju na pozicije s kojih će se oni pomicati dalje na svoja matična mjesta predviđena za uskladištenje za povrate dobavljaču ili pripremu za daljnje komisioniranje za poslovnice te se ona diže na katove ili se sortira na mjesto predviđeno za stajanje premještaja ako je to u pitanju. *Layout* HALE 2 (odjel ambalaže) prikazan je slikom u nastavku.



Slika 5. Layout HALE 2 (Interni dokumenti trgovačkog lanca, 2022)

Što se tiče pozicija definiranih za određene radnje i procese u skladišnom prostoru, postojeći Layout je napravljen prema proračunima i frekvencijama kretanja robe koja dolazi kao povrat iz poslovnica te kretanje nosača tereta i ambalaže te frakcija unutar Hale 2. Proces povrata prikazan je u nastavku.



Slika 6. Proces povrata

Prostor je organiziran na način kako bi se u najboljoj mjeri iskoristila površina skladišta uzimajući u obzir i troškove kretanja viličara od točke A do točke B, te kretanja paušalnog kamiona koji razvozi povrate robe prema definiranom planu koji se sortira prema pozicijama unutar svih skladišnih prostora kako bi se uskladištili na svoje matične pozicije izuzet povrata dobavljaču.

Što se tiče otpisa robe, on se radi za sljedeće kategorije: potrgano, rasuto, polomljeno – sve to ulazi u robu koja ide na otpis kao i djelovanje nametnika koji se mogu naći unutar skladišta poput miševa, te se roba koja ima bilo kakav uvid u trag na takav čin otpisuje automatski istog trenutka kada je to utvrđeno. Pakiranje onoga što može ići u KOLLI (logističko pakiranje tj. izlazna jedinica), ono što ne može biti sklopljeno u izlaznu jedinicu šalje se u poslovnice. Postoje i mogućnosti otpisa robe koja je došla u doticaj s nametnicima (npr. miševima), te se roba koja se identificira kao takva da je utvrđen doticaj nametnika s robom automatski otpisuje. Najčešći artikli koji idu na otpis su brašno, tjestenina i piće. Pokidana roba se stavlja na palete i šalje se u Halu 2 na zbrinjavanje u velikoj vreći, prije slanja se stavlja prateća dokumentacija te se daljnje aktivnosti odvijaju na ambalaži. Jogurt i neki proizvodi moraju zakonski biti na određenoj temperaturi i zbrinuti pa se roba poput takve i smrznute odvaja, odvaja se prehrana i ne prehrana te drogerija. Trgovački lanac ima dogovore sa sakupljačima, točnije 2 sakupljača

od kojih je jedan zadužen za životinjska podrijetla i životinjsku hranu (jaja, ribe, meso), a drugi sakupljač je zadužen za ostatak.

Roba se za otpis priprema vlastitim kronološkim redom koji glasi: da pomoćni djelatnik ili djelatnik treba izdvojiti artikle koji su za otpis (oštećeni izvana, nepogodni za korištenje ili imaju kvar u samome svojstvu artikla), složiti robu na palete, izraditi otpisnu listu te nakon odobrenja ovlaštene osobe artikle koji su spremni za otpis pripremiti i isporučiti u definirano područje za otpis, te obavezno na paletu s otpisima priložiti i otpisnu listu. Posljedično tome gleda se otpisna lista artikala hoće li se odobriti ili ne, ako je slučaj da su djelatnici napravili sve kako bi trebalo biti artikli se otpisuju. Nakon toga raspisuje se dojava za intervenciju (isporuka), roba se utovara u kamion te se paralelno radi popratna dokumentacija tzv. Prateći list, vrše se koraci evidentiranja i arhivira se dokumentacija.

Kategorije otpada se ne bi smjele miješati, a razlikuju se: prehrana, ne prehrana, biorazgradivi otpad, drogerije/opasan otpad, mliječni proizvodi, te ambalaža od proizvoda koja se razlaže u komunalni otpad. Razlikuju se i nusproizvodi (meso i mesni proizvodi, mlijeko i mliječni proizvodi, jaja) te pod nusproizvodima se smatra i hrana koja sadrži sastojke životinjskog porijekla (paštete, mesni naresci). Nusproizvodi odvajaju se fizički i dokumentacijom jedno od drugog jer se za njih, kao što je već prije navedeno, izrađuje komercijalni dokument pravljen na temelju točne kilaže na licu mjesta.

Prilikom dolaska povratne ture na centralno skladište nastoji se postići popunjenost cjelokupnog kapaciteta prijevoznog sredstva kako bi se maksimizirala iskorištenost, radi uštede vremena i ubrzanja ostalih procesa preporučene pozicije su postavljene kako bi se EURO PALETE stavljale na početak utovarnog prostora prijevoznog sredstva da bi se one razvezle po skladišnim prostorima 3-4 kako bi se one napunile za direktnu razmjenu, u svrhe nadopune. U drugom slučaju ako nosači tereta nisu otkupljeni od dobavljača, dobavljač može zadužiti trgovački lanac za jednak broj nosača tereta da im se vrati u određenom vremenskom roku.

Bitno je naglasiti kako sva mjerenja opet zavise oko toga tko u trenutku zaprima paletu povrata, je li ona potvrđena na skeneru, ima li prave podatke, jesu li proizvodi pomiješani, točnije idu li u H3 ili H4, kakvog su oni obujma i koliko ih je u komadima na paletama te kakva je situacija unutar skladišnih prostora tj. koliko su očišćeni i prilagođeni putevi kretanja skladišnih flota kojima se mogu kretati u unutarnjem prostoru. Situacije kada je više prostora zauzeto ili kada

se nakupi velik broj povrata te ga se ne uskladištava i ne sortira prilikom dolaska u centralno skladište stvara se gomilanje i sve teža izvedivost raščišćavanja prostora te samog kretanja što naravno usporava procese i ne može se ponašati u skladu s predviđenim i definiranim mjestima za svaku pojedinu jedinicu.

Prosječno se roba vraća u količini od 4,8 paletnih mjesta, točnije 14,54% kapaciteta kamiona od ukupnih 33 paletna mjesta. Prosjek je 50 povrata tjedno, 52 tjedna i broj paletnih mjesta povrata koji se nalazi u tablici količina. Layout je koncipiran na način da su dvije rampe odvojene sukladno prostoru koji je izdvojen za povrat robe i paušalni kamion koji ju prenosi do hala kada dođe do trenutka pogodnog za njezino uskladištenje, dok se na ostalim rampama vrši prijem i izdavanje ambalaže. Layout se u pravilu mijenja minimalno svakih 6 mjeseci prema poslovnim potrebama te efikasnosti i produktivnosti predviđene za određeni period. Roba koja ide na otpis šalje se na zbrinjavanje nakon što se posloži.

Roba može ići na povrat u poslovnicu i iz razloga ako je poslana greškom od strane poslovnice koja npr. nije trebala ići putem centralnog sistema preko centralnog skladišta već decentraliziranim putem tj. dobavljač direktno izuzima svoju robu iz poslovnice što može dovesti do određenih komplikacija prilikom potražnje za proizvodom, sukladno tome djelatnici poslovnice uvijek slikaju robu koja ide na povrat kako bi olakšali potragu za „zalutalom robom“ kako bi ju djelatnici iz centralnog skladišta uspjeli vratiti u poslovnicu nakon što je pronađu u prostorijama skladišta. Bitno je prostor održavati na način da kada je i skladište popunjeno proizvodi bi trebali biti dostupni kako bi se mogli izuzeti.

Što se troškova povrata tiče, oni obuhvaćaju troškove rada, troškove transporta i troškove paletnih mjesta. Troškovi su prikazani u nastavku.

Formula izračuna troškova:

*Ukupno vrijeme*

*= Ukupan broj povrata paleta u godini x prosječno vrijeme zaprimanja palete*

$$= 12.039 \times 9,42$$

$$= \frac{113.407,38}{60 \text{ minuta}}$$



$$= 1.890,123 \text{ sata godišnje}$$

**Ukupno utrošeno na povrat robe u godini 2021**

$$= \text{ukupno vrijeme u satima godišnje} \times \text{bruto satnica djelatnika}$$

$$= 1.890,123 \times 50 \text{ kn}$$

$$= 94.506,15 \times \text{broj radnika (2)centralno skladište} + \text{poslovnica}$$

$$= 189.012,30 \text{ kn} + 272.071,8 \text{ (godišnje troška transporta na povrate robe)}$$

$$= \mathbf{461.084,10 \text{ kuna}}$$

Rezultati su prikazani i tablično u Tablici 1.

Tablica 1. Izračun troškova povrata

|           | GP (Grand pallet) |          | MIX (Mix pallet) |          |               |
|-----------|-------------------|----------|------------------|----------|---------------|
|           | FOOD              | NON FOOD | FOOD             | NON FOOD |               |
| 1         | 0:21              | 0:22     | 13:56            | 6:01     |               |
| 2         | 1:35              | 1:15     | 4:06             | 7:00     |               |
| 3         | 0:40              | 0:37     | 1:40             | 32:12    |               |
| 4         | 0:36              | 0:48     | 18:42            | 39:44    |               |
| 5         | 1:37              | 0:55     | 4:49             | 20:12    |               |
| 6         | 1:42              | 1:05     | 7:51             | 18:44    |               |
| 7         |                   | 1:45     | 9:23             | 13:21    |               |
| 8         |                   |          | 6:09             | 47:20    |               |
| 9         |                   |          | 9:49             | 16:46    |               |
| 10        |                   |          | 10:55            |          |               |
| ukupno    | 6:31              | 6:47     | 87:18            | 201:20   | <b>301:56</b> |
| po paleti | 1:05              | 1:32     | 9:12             | 22:36    | <b>9:42</b>   |

Izvor: Izrada autora

Formule za izračun troška povrata:

$$\text{ukupno} = GP + MIX = (6 + 7) + (10 + 9) = 32 \text{ palete}$$

$$\text{prosječno po paleti} = \frac{301,56}{32} = \mathbf{9,42 \text{ minuta}}$$

Na UZORKU OD 32 PALETE koje se sastoje od GP (Grand pallet) ili paleta na kojima se nalazi više istih artikala te MIX (Mix pallet) na kojima se nalaze različiti artikli prosjek zaprimanja je 9 minuta i 42 sekunde po paleti međutim palete su uzete u obzir kao raznovrsne, 6 paleta GP FOODA, 7 paleta GP NON FOODA, MIX FOOD (10) i MIX NON FOOD (9) paleta što čini ukupno 32 palete te je za ukupan broj paleta bilo potrebno 297 minuta i 32 sekunde. Iz navedenog se može vidjeti kako je potrebno sat vremena za zaprimanje 6,46 paleta prema prosjeku zaprimanja ukupnom po paleti.

Kada se uzmu u obzir specifičnosti trebalo bi ih se kategorizirati te uzeti vremenski prosjek od svake vrste zasebno kako bi se dobili točniji podaci i mogli utjecati na njih same. Ukupno vrijeme zaprimanja palete GP FOOD (6 kom) iznosi 6:52 min točnije 1 minuta i 9 sekundi po paleti dok je za GP NON FOOD ukupan iznos 7:18 minuta na uzorku od 7 paleta te 1:03 min po paleti, za mix food ukupni iznos vremena na uzorku od 10 paleta iznosi 86:45 minuta dok je po paleti 8:64 minute, dok kod mix non fooda ukupno iznosi na uzorku od 9 paleta 201:33 minute te 22,23 min po paleti. U vremenski izračun uzete su u obzir navedene problematike prilikom zaprimanja te njihova složenost u strukturi kako su vraćeni na određenom nosaču tereta.

U sat vremena rada djelatnika, on može zaprimiti posebno gledano prema vrsti palete s robom 57 paleta FOOD GP, 45 palete GP NON FOODA, te što se tiče mix paleta 6,57 palete fooda i 2,68 palete NON FOODA. Kod paleta NON FOODA treba uzeti u obzir i vrijeme te trošak djelatnika koji ide odraditi povrat dobavljaču na određenu rampu što oduzima također prosječno 1 sat vremena.

Ako se računa prosječno 50 povrata robe tjedno x 52 radna tjedna godišnje, dolazi se do brojke od 2.600 tura godišnje.

Kada se to pomnoži s maksimalnim brojem paletnih mjesta (33 paletna mjesta), dolazi se do brojke od 84.800 paletnih mjesta. Daljnji izračun ukazuje na  $12039/84800 = 0,14$  povrata robe, odnosno 14% je udio robe u povratnim turama ili 4,62 palete u jednom kamionu povratne ture. Izračun konačnog iznosa godišnjeg troška prikazan je u nastavku:

$$\begin{aligned} \text{Konačan iznos godišnjeg troška} &= 33 (\text{broj paletna mjesta}) \times \frac{9 \text{ eur}}{3} \\ &= 99 \times 2.600 (\text{broj tura godišnje}) = 272.071,8 \text{ kuna} \end{aligned}$$

Nadalje,  $33 \text{ paletna mjesta} \times 9 \text{ eura}/3 \text{ (trećina ture)} = 99 \text{ eura kamion nazad} \times 2.600 \text{ povratnih tura godišnje} = 257.400 \text{ eura}$  ili prema tečaju HNB  $7,55 = 1.943.370 \text{ kuna}$  godišnje je trošak transporta u povratu. Kada se taj broj pomnoži s udjelom povrata robe (14%), dobije se konačan iznos od 272.071,8 kn godišnje troška transporta na povrate robe. Primjerice, ako se uzme za primjer Split, gdje je prosječna cijena ture 2.000 kn točnije = 8 eur x 10 kn/km, a najkraći put iznosi 324 km =  $10 \times 324 \text{ km} = 3240 \text{ kn}/33 \text{ pal} = 98,18 \text{ kn}$  po paletnom mjestu točnije 13 eura po paleti. Dogovorno na cijenu ukupne transportne ture paletno mjesto u povratnim turama iznosi jednu trećinu ukupne cijene transportne rute što bi iznosilo  $2000/3 = 666,66 \text{ kn}$ , uvjet za povrat je isto kao i za prijevoz robe prema poslovnica 33 paletna mjesta popunjena kako bi se maksimalno iskoristio kapacitet prijevoznog sredstva što se automatski odnosi i na uštedu/zaradu.

Povrati robe mogu biti centralizirani i decentralizirani tj. ići kao u velikoj većini slučajeva preko centralnog skladišta ili preko poslovnice direktno za povrat dobavljaču. Tako funkcioniraju i premještaji koji mogu biti centralni i decentralizirani također mogu se prebacivati iz poslovnice ili iz centralnog skladišta što je češći slučaj u praksi, dok povrati dobavljačima mogu biti mješavina centraliziranog i decentraliziranog pristupa u smislu da poslovnica šalje na centralno skladište artikle za povrat dobavljaču ali već spremne za direktan povrat, dakle u centralnom skladištu trgovačkoga lanca dobavljač samo treba doći i pokupiti robu na dan kada je to predviđeno od strane nabave. Budući da povrati zauzimaju prostor u halama, u praksi i više nego što je predviđeno i ako oni ostaju dugo neprebačeni mogu se zagubiti, nagužvati i tu dolazi do problema te bi se trebali sortirati prioritetno na *FOOD* jer imaju rok trajanja koji ističe u skladišnim procesima. Također isto tako i za dobavljače pripremiti unaprijed i dignuti na kat kako ne bi zauzimali skladišni prostor. Roba zna ići u povrat i zbog ambalaže koja se ne može iskomisionirati (nije dovoljno čvrsta) ili se mijenja ambalaža nakon što se obavijesti dobavljača.

#### 4.2.2. Dokumentacija i rizici unutar procesa povratne logistike

Dokumentacija kod procesa povratne logistike su: povratnica i dokument povrata robe. Postoje i međunarodni prijevoznici kod kojih je potreban dokument CMR – međunarodni tovarni list na kojemu stoji količina kod povrata paleta. Za npr. Italiju, prvi primjerak uzima izdavatelj, ostalo ide prijevozniku. Od dokumenata potreban je i dokument za povrat ambalaže tj. nosača tereta za razduživanje i zaduživanje dobavljača ili trgovačkog lanca za nosače tereta. Poslovnice vraćaju robu iz nekolicine razloga:

1. kraj sezone,
2. povlačenje artikla,
3. povrati dobavljačima,
4. povrat na stanje u skladište zbog daljnje isporuke na poslovnice te povrat akcijskih artikala.

Dokumentacija potrebna za otpis je:

1. Dokument prijave intervencije za prikupljanje sakupljača.
2. Prateći list koji ima svoj ključni broj ovisno o svojstvu koje se zbrinjava (folija, drvo, prehrana itd.) te se izdaje u 3 primjerka od kojih 2 idu prijevozniku te 1 ostaje izdavatelju.
3. Komercijalni dokument koji se izdaje na licu mjesta prema kilaži robe, važe se na viličarima koji posjeduju uređaj za vaganje, a odnosi se na hranu za životinje i proizvode na bazi životinjskog podrijetla.
4. Na kraju poslovne godine priprema se dokumentacija ukupnih brojki otpada koja se prilaže ministarstvu za zaštitu okoliša.

Nakon izvršenja svega navedenog roba se može staviti na definiranu rampu s koje će posljedično tome zbrinjavatelj za robu koju smije tj. ima dozvolu izuzeti i zbrinuti (sve što se otpisuje mora se sortirati za zbrinjavatelje ovisno o svojstvima koje smije zbrinjavati).

Kada se govori o rizicima, jedan od glavnih rizika je šteta, odnosno oštećenje robe i/ili ambalaže. Jedan od rizika je otvaranje proizvoda unutar poslovnice i odluka o konačnoj ne kupnji (uništenje ambalaže) te dobavljač ne mora prihvatiti povrat tog artikla, ili primjerice zamjena (kupac mijenja proizvod za novi u ambalaži, a stari vraća bez ambalaže). Nadalje, skraćivanje rokova trajanja robe slanjem brzo obrtajnih proizvoda dva mjeseca pred istek roka trajanja u centralno skladište u malom broju izlaznih jedinica koje je onda teško ponovno povezati i poslati prema poslovnicama (filijalima). Također, roba se može zagubiti u konstantnim preseljenjima, a postoje i rizici s dobavljačima (hoće li on prihvatiti robu nazad ako se ošteti ambalaža ili neki sličan slučaj) dok ipak postoje i dobavljači koji uzimaju oštećenu ambalažu ili ako ne žele poslovni subjekt traži barem novu ambalažu kako bi artikl mogao nazad u prodaju s većom mogućnošću da krajnji kupac kupi proizvod. Nadalje, velika je fluktuacija radnika u skladištu a samim time radnici moraju proći određenu obuku i uhodavanje u posao

prilikom kojeg onda ne ispunjavaju očekivane prosječne norme komisioniranja, a samim tim efikasnost zadataka unutar centralnog skladišta opada.

Povrati sezonskih proizvoda ili akcije se nekada znaju i vratiti iz CS u poslovnicu u roku od samo nekoliko dana ako nabava tako odluči što stvara troškove i neproduktivnost jer povrati robe globalno čine čisti trošak tj. već se proizvodi isporuče te se nakon toga vraćaju nazad i opet se isporučuju što čini trošak paletnih mjesta i prijevoza utroščenim. Zna se dogoditi da proizvod stoji u skladištu, dogovori se povrat dobavljaču u određenom vremenskom roku ali on sam nema mjesta u svom skladištu. Postoji i mogućnost povrata proizvoda i ako je on neoštećen već ako njegova struktura ima neispravnosti, aktualan primjer bi bio povlačenje jedne kategorije slatkiša iz prodaje (cjelokupan asortiman koji nije oštećen morao se vratiti dobavljaču zbog otkrića salmonele u jednome od artikala, a budući da je kvaliteta i zadovoljstvo te zdravlje kupca prilikom konzumacije proizvoda na prvome mjestu moralo ga se povući).

Da je sam povrat organiziran na otpremnicu se obilježava sa oznakom „X“, redosljed utovara bi trebao biti zbog efikasnosti i brzine da EUROPALETE idu na kraj kamiona, ukoliko to nije izvedivo stavlja se na početak. Najteže je zaprimanje povrata od strane poslovnica iz razloga što to uglavnom dolazi loše i nepravilno sortirano, što stvara dodatan posao za djelatnike CS-a. Što se ambalaže tiče, od poslovnica se sve kupi kružnom turom, osim kartona i folije koji dolaze na prešanje u CS kako bi se napravile bale koje se kasnije mogu ili prodati ili zbrinjavati. Kada poslovnice zahtijevaju povrat, odjel nabave u dogovoru s odjelom SCM-a odobrava u kojim količinama i što smiju slati na povrat iz određene poslovnice u CS i to oni šalju tjedan dana prije voditeljima pojedinih poslovnica. Puno faktora može biti oko akcije jer su npr. konkurenti jeftiniji te se može dogoditi situacija da se ne prodaje dovoljno proizvoda koliko je planirano, te se ista vraća na CS.

Rizici koji se pojavljuju osim navedenih mogu biti oštećenja robe tijekom transporta, oštećenje u dekomisioniranju i sortiranju robe, prijenosu robe do ulazne rampe te stajanja robe ako se izgubi kontinuitet prioritnog sortiranja prema povratku dobavljaču, npr. skupe robe kao što su tableti, telefoni, minijaturni radio, sve je to manja i lakše kradljiva roba, te može doći do njezinog oštećenja na razne načine radi kojih dobavljač istu ne želi preuzeti što je direktan i čisti trošak za trgovački lanac. Oštećenje se može dogoditi prilikom transporta, uskladištavanja, komisioniranja i dekomisioniranja te držanja u blokovima ili kler zonama u skladišnim prostorijama. Kada su u pitanju rizici bitno je navesti kako prilikom povrata robe dobavljaču

nastoji se obostrano brojati artikle, tj. zaposlenici centralnog skladišta broje artikle i ispišu dobavljaču te se predlaže da i prijevoznik broji robu na licu mjesta kako ne bi došlo do nesporazuma kada roba dođe u predviđenu poziciju za dobavljača. Međutim neki od rizika mogu biti i povlačenje proizvoda iz prodaje kada oni nisu oštećeni niti u kojem pogledu već carinska inspekcija dojavu da proizvod ima štetnih tvari u sebi i u dogovoru s odjelom za kontrolu kvalitete roba se povlači iz poslovnice te nakon toga isporučuje tj. vraća dobavljaču.

#### 4.2.3. Procesi zbrinjavanja ambalaže i otpada u poslovnom subjektu

Procesi zbrinjavanja ambalaže i otpada odvijaju se unutar logističkog centra za određene vrste frakcija kao što su folija i karton koji se prikupljaju iz svih pojedinih poslovnica te se razdvajaju u stanici za zbrinjavanje, ostatak se prikuplja kružnom turom i šalje se direktno zbrinjatelju koji preuzima taj otpad. Svrha je kao i kod povrata robe, zauzeti što veći broj paletnih mjesta unutar jedne ture kako bi se popunio kapacitet kamiona te minimizirali troškovi povrata. Kada se govori o paletama, postoji više vrsta paleta i samih nosača tereta, po njihovom izgledu, strukturi i obujmu, a glavni nosači su EUROPALETE koje imaju postavljen svoj standard i podijeljene su u klase. Neki od najčešće korištenih nosača tereta prikazani su slikama u nastavku.



Slika 7. Euro paleta (<https://www.europalette.com/> (30.6.2022))

Europaleta je proširena paleta izrađena od drveta i definiranih dimenzija. Paleta je 0,96 m<sup>2</sup>, dimenzija je 120 x 80 x 14,4 cm a težina iznosi 20 – 24 kg. Nosivost palete je 1500 kg. Služi olakšavanju rukovanja i prosljeđivanju roba viličarom kao i primjerice u cestovnom, željezničkom i zračnom prijevozu robe. Poznate klase europaleta su: **A, B, C i atipična klasa**. One se razlikuju prema njihovoj boji, izgledu tj. očuvanju i prema oznakama koje posjeduje. Neke palete posjeduje trgovački lanac, **CHEP** palete su na iznajmljivanje te se one samo tako

i izdaju, dok su neke od dobavljača. Postoji direktan povrat paleta kada dobavljač ostavi artikle koje je potrebno isporučiti u centralno skladište, s papirom koji to dokazuje on dobije jednak broj tih paleta natrag.



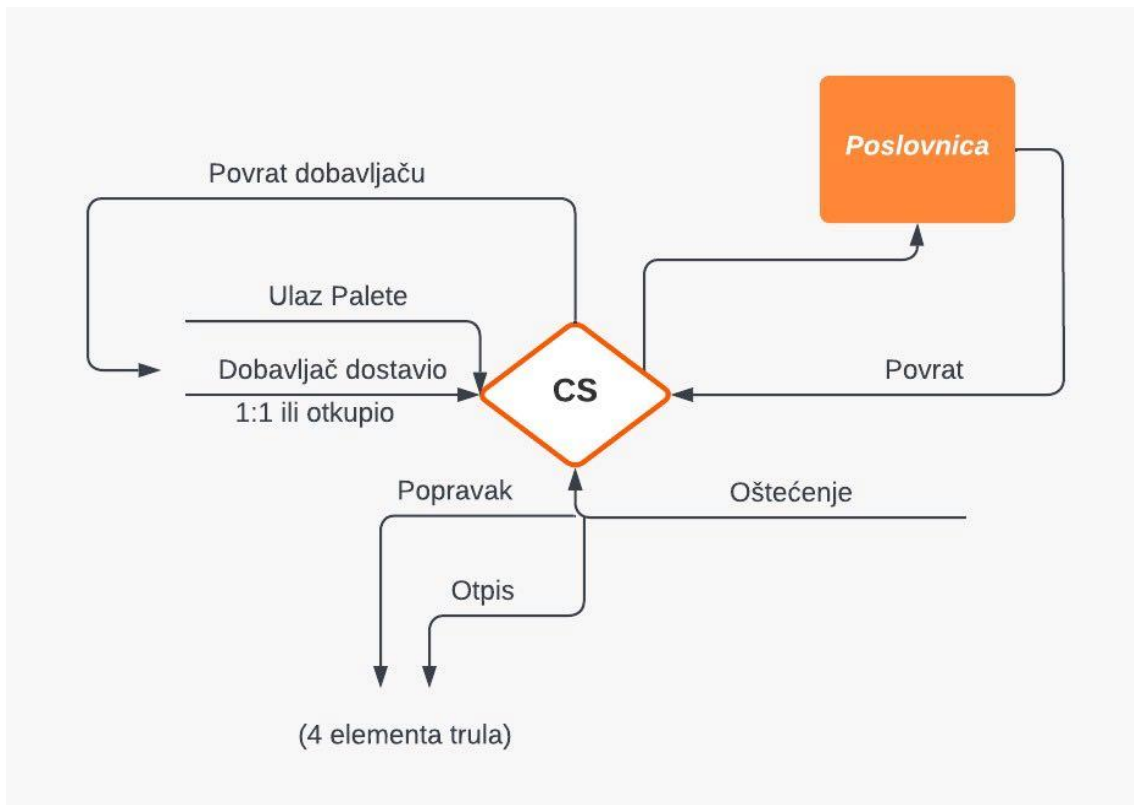
Slika 8. Chep paleta (<http://www.chep.com/hr/> (30.6.2022))

CHEP paleta je paleta opće namjene koja se može sigurno koristiti za većinu primjena u lancu distribucije i transporta. CHEP blok paleta dizajnirana je korištenjem sustava dizajna paleta za nosivosti 300 kilograma u normalnim radnim okolnostima s ravnomjerno raspoređenim teretom (CHEP, 2022).



Slika 9. Atipična paleta (<http://www.chep.com/hr/> (30.6.2022))

Atipična paleta podržava težinu tereta do 1500 kilograma. Radi se o standardnoj industrijskoj drvenoj paleti idealnoj za prijevoz razne robe, uključujući i robu široke potrošnje, svježe hrane i prijevoz u automobilskoj industriji. Paleta je dimenzija 1200 x 1000 x 162 milimetara. Shematski prikaz povrata/zbrinjavanja ambalaže prikazan je slikom u nastavku.



Slika 10. Shematski prikaz povrata/zbrinjavanja ambalaže

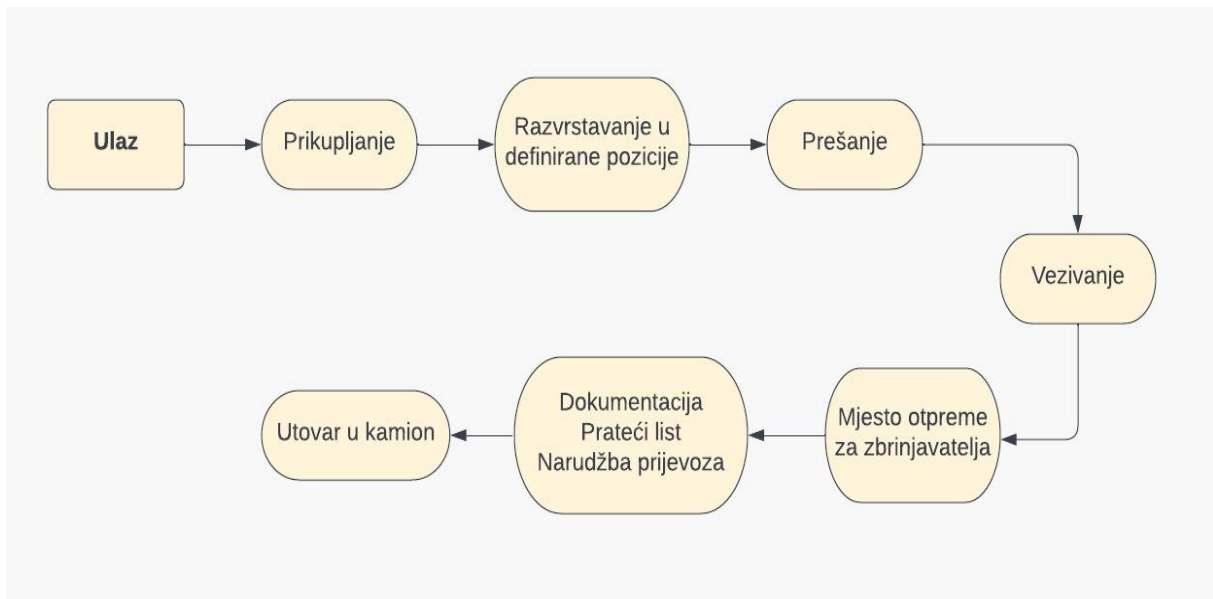
Kod zaprimanja povrata paleta, može doći do greške ako nije složeno kako je točno propisano, gledaju se i jesu li su ispravne ili nisu. Ako nisu složene dobro, piše se greška. Trgovački lanac raspolaže s količinom nosača tereta u velikoj količini, a zaprimanje povrata funkcionira na način:

Paleta može biti kupljena što označava ulazak ili zaprimljena od strane dobavljača kao uključenje u cijenu robe koja je dostavljena ili zamjena 1:1 tj. dobavljač dostavi robu na paleti i uzima praznu. Nakon toga iz centralnoga skladišta roba se isporučuje u poslovnice unutar kojih se ona slaže na police te se palete ostavljaju sa strane i kad se skupi za 33 paletna mjesta točnije ispunjen kamion ona bi u principu trebala zvati kamion koji će slati ambalažu na povrat u centralno skladište kako bi se roba mogla daljnje manipulirati te izdavati nosače tereta i vraćati dobavljačima. Dok naravno one mogu doći i oštećene ili bolesne (trule) pa po procjeni djelatnika idu na otpis ili popravak. Najbitnije je imati optimalnu zalihu ako se posjeduje previše/premalo nosača tereta ili višak/manjak one se moraju prodavati/kupovati kako bi uvijek bio optimiziran broj nosača tereta unutar centralnog odvijanja isporučivanja i zaprimanja robe u poslovanju trgovačkog lanca.



Nadalje, za otpis robe pravi se otpisna lista, a roba se može otpisati iz više razloga kao što su: lom/kvarenje, lom u transportu, interne svrhe, Catering CS i Centrala, kratak MHD tj. rok trajanja ili duljina roka valjanosti pojedinog artikla koji je označen na artiklu, donacije, otpis bez dokaza, uzorak za provjeru kvalitete, ili godišnja inventura. Kada postoji višak/manjak nosača tereta automatski se trebaju prodavati/kupovati te postoje slučajevi kada je potreban popravak istih, što se šalje isključivo ovlaštenim osobama za popravke paleta. Ako postoje četiri elementa trula na paleti ona se mora otpisati, sve Europalete imaju i svoju klasifikaciju koje ih razlikuju i u cijeni iako trgovački lanac ne posluje prema klasama paleta tj. nije dužan svim dobavljačima isporučiti nazad palete na kakvima je roba i stigla, točnije postoje mogućnosti koje pišu u ugovoru i glase: razmjena 1:1 tj. puna za praznu, otkup palete i ulazak palete u cijenu artikala koji se kupuju od dobavljača (bez plaćanja i povrata). Isto tako postoje i kriteriji za neispravnu europaletu kod zaprimanja robe i one se zaprimaju kao oštećene. Kriteriji su: ako je poprečna daska u gornjem ili donjem dijelu oštećena tako da se vidi više od 1 čavla, nedostaje poprečna daska, vidljivo je manje od 2 obavezna žiga (EUR/EPAL), paleta je obojena, paleta pokazuje znakove truleži ili se može uočiti plijesan ili gljivice te ako nedostaje kocka ili je rascijepana tako da se vidi više od 1 čavla ili ako je poprečna daska slomljena. Poželjno je utovariti prilikom povrata palete na kraj kamiona tj. početak kako bi se one mogle automatski prevesti u hale kojima su potrebne za daljnju manipulaciju i ubrzanje samog poslovanja. Kada je u pitanju ambalaža, pruža se mogućnost da „kućni“ dobavljači mogu ostaviti palete na čuvanje u centralnom skladištu kako bi se postigla win-win situacija ali uz određeni rok do kada ih trebaju pokupiti jer ipak i to je zauzimanje skladišnog kapaciteta.

Proces zbrinjavanja prikazan je u nastavku.



Slika 11. Proces zbrinjavanja otpada

Mjerenje frakcije = 1h prikupljanje i razvrstavanje u definirane pozicije (1 minuta i 25 sekundi po vreći folije), prešanje 22:31 minute, 3:23 min vezanje, prijenos iz stanice za zbrinjavanje do utovarnog mjesta (mjesta otpreme za zbrinjavatelja) 4 minute, 60 min traje ukupno dokumentacija, prateći list za 48 velikih bala folije,  $(60/48=1,25 \text{ min})$  po bali folije za utovar u kamion.  $(60+3+22+4+1,25)$  što na kraju iznosi 1 sat i 30 minuta po bali folije nakon što se one sve razvrstaju na definiranu poziciju prilikom koje se daljnje upućuju na prešanje. Ako uzimamo razvrstavanje pojedinih vreća folije iz kamiona na njihovu definiranu poziciju pred proces prešanja po vreći iznosi 1 minutu i 25 sekundi.

Zbrinjavanje u logističkom poslovanju važno je: zbog zaštite okoliša, smanjenja troškova otpada i odvoza i zbrinjavanja, prodaje za zaradu od frakcija. Fond za zaštitu okoliša propisuje postupke i procese s otpadnom ambalažom: povrat boca od pića, prodavatelji otpadne bočice pakiraju i šalju sakupljačima u vrećama u centre gdje se broji te se na kraju peru, melju, prešaju i razgrađuju i onda nastaje novi PET.

Kada se govori o nosačima tereta (paletama) i njihovoj fluktuaciji unutar skladišnih i poslovnih procesa najvažnije je postići cilj koji glasi održavati optimalnu zalihu barem na 0, točnije kada postoji višak/manjak nosača tereta oni se prodaju/kupuju. Takve transakcije mogu se odvijati u trenucima otkupa od dobavljača, obrnuto vrijedi isto zbog roka od 14 dana da se palete vrte u centralno skladište te krađe i njihovog oštećenja koje dovodi do slanja na popravak nosača tereta. Nosači tereta imaju svoju klasifikaciju (valjan ili ne valjan) kada se dotakne EURO

PALETE ona ima svoje EPAL standarde za prihvaćanje ili odbijanje zaprimanja radi njezinog oblika i strukture u kakvoj dolazi na rampu za zaprimanje ili slanje. Automatski to znači briga za sigurnost djelatnika i osoba koje manipuliraju robu s navedenim nosačem tereta jer se one zajedno s robom slažu u visinu, te se može dogoditi ako je nepregledana da nije sigurna za takvu vrstu manipulacije i može oštetiti nekoga prilikom izuzimanja proizvoda s njihovih pozicija. Osim osoba tako se može oštetiti i proizvod prilikom njegovog izuzimanja i stavljanja na regalne police i katove koji su predviđeni za pozicioniranje određenog artikla.

#### **4.3. Transportna strategija poslovnog subjekta**

Transportna strategija trgovačkog lanca određuje se **prema broju poslovnica** (filijala) tj. koliko prijevoznika i koliki kapacitet im je potreban kako bi zadovoljili konstantnu opskrbu poslovnica robom. Količina robe je svakako jedan od najvažnijih segmenata, te sezonalnost. U navedenom primjeru gdje trgovački lanac svoje transportne zahtjeve od strane prijevoznika postavlja prema regionalnim podjelama, uzima se pojedini prijevoznik za pojedinu regiju gdje se dostavlja roba u poslovnice. Od prijevoznika, što je jedan od također bitnijih dijelova strategija, zahtjeva se određena razina kvalitete. U Hrvatskoj prosječna cijena po kilometru iznosi 10 kuna za transport robe, povrat iznosi trećinu jedne ture jer je to ujedno i ušteda za prijevoznika kako nema praznoga hoda. U prosjeku također povrat iz pojedine poslovnice događaju se fiksno jednom tjedno uz dodatne povrate koji se raspisuju i prijavljuju u tablicu kako bi transport mogao planirati ture povrata. Iz razloga što se trošak dogovara prema turama, naravno u cilju je popuniti sva ukupna (33) paletna mjesta te iskoristiti cjelokupan obujam kamiona. Nije dovoljno fokus usmjeriti samo na kapacitet pošto u tom slučaju prema visini kamiona koja je cca 2 metra, ako paleta pripremljena za povrat bude u visini od 1 metra, može se gledati sa strane da je obujmom ta tura mogla biti iskorištena s jednom turom umjesto na ovakav način 2x što udvostručuje troškove transporta koji su najveći od svih ukupnih troškova koji se odvijaju u lancu opskrbe.

Od velike važnosti je za trgovački lanac koji ne posjeduje vlastiti vozni park kvaliteta prijevoznika koje koriste kao outsourcing usluge. Prijašnja strategija poslovanja je bila što manje prijevoznika velikog obujma jer je jednostavnija papirologija i administracija (lakše i jednostavnije dogovaranje s npr. jednim većim prijevoznikom nego nekoliko njih manjih), ali posljedično tome kvaliteta prijevoza opada. Razlog je što u takvim slučajevima prijevoznik ima svoje podvozare tj. manje koje koristi, no u tom slučaju prijevoznik ne može ispuniti očekivanja

trgovačkog lanca niti u jednom smislu osim svojim kapacitetom. Kada se osmišljavaju ture zna se dogoditi situacija da je u trenutku nakon dogovora potreban još jedan kamion te onda veći prijevoznik ne može to isporučiti u logističko-distributivni centar jer on također unaprijed dogovara svoje ture. Treba ispoštovati i najbitniji dio (hladni lanac) tj. trgovačkom lancu potreban je dvo-režimski prijevoz robe (smrznuto i voće) čija se temperatura mora konstantno održavati i ona se prati od strane trgovačkog lanca cijelim putem prijevoznika. Ako prijevoznik ne ispoštuje očuvanje temperature artikala unutar kamiona, šalje mu se opomena, a ako se i taj dio ne ispoštuje događaju se penali. U poslovnicama se povrat fiksno organizira jednom tjedno (za svaku) dok se može dogoditi i do 3 puta ali uz prijevremeno obavještanje i upisivanje u tablicu.

Trgovački lanac također od prijevoznika mora dobiti kapacitet kamiona u određeno vrijeme što u bolju poziciju stavlja suradnju sa prijevoznicima srednje veličine kojima trgovački lanac osigurava prijevozničke ture u velikoj mjeri dok zauzvrat prijevoznici nude kvalitetan prijevoz te dostupnost u svakom trenutku. Postoji i povezanost s određenim prijevoznicima koji se nazivaju i „kućni prijevoznici“. Oni imaju ugodan i brz tretman od strane trgovačkog lanca, nema čekanja te samim time brže dolaze do utovarnih/istovarnih rampi. Dvo-režimski kamioni funkcioniraju tako da su podijeljeni na dva dijela pregradom između kojeg stoji roba koju je potrebno održavati na nižoj temperaturi i ona koja stoji na višoj, temperatura se ispisuje iz kamiona postavljena tako da je praćena svakih 15 minuta putovanja robe u transportnome putu kako bi se mogla evidentirati kvaliteta puta. Prostor za hladenu (smrznutu) robu mora biti već prije na određenoj temperaturi jer drugačije kamion ne može proći kroz portu kako bi došao na prijem robe, te se također prilikom izlaska ona provjerava. Nadalje jako važnu ulogu u samome procesu imaju PLOMBE koje služe za sigurnost robe kako se ona ne bi mogla otvarati i manipulirati putem a da se to ne primijeti prilikom samog prijema u poslovnici te isto tako služi kao evidencija kada je kamion s robom stigao u poslovnici te ona posjeduje svoj jedinstveni broj na sebi. Roba koja se vraća iz poslovnice ima plombu te se ona skida kada se zaprima i ne prolazi klasičnu proceduru kontrola kao što je u slučaju prijema robe.

Kada je riječ o samim transportnim procesima, ugovaraju se ture i ispunjavaju prijevoznicima kako bi oni imali svoje sigurne vožnje, dok su isti prijevoznici spremni isporučiti 1 kamion više ako je to potrebno za pojedinu regiju pošto su tako i raspodijeljeni, dok u slučaju suradnje s jednim velikim prijevoznikom to ne bi bilo moguće u trenutcima gdje bi se kapacitet potrebe povećao za 1 kamion prema regiji. Unutar navedenog primjera to bi bilo 7 kamiona više za

jednog velikog prijevoznika dok je u slučaju 7 prijevoznika (svaki za jednu regiju) povećanje u količini od 1 kamiona po prijevozniku što je optimalno, te trgovački lanac ovakvog kapaciteta im zadovoljava njihovu potrebu za ispunjavanjem tura i oni su automatski i više posvećeni trgovačkom lancu što se tiče dostupnosti u trenucima kada je to potrebno.

Povratne ture funkcioniraju tako da se transport organizira da se roba i ambalaža te ostale jedinice koje spadaju pod povrat vraćaju istim danom koji je fiksno određen za svaku poslovnicu 1 tjedno kako je dogovoreno i uspostavljeno u sustavu logističkog-distributivnog centra prema njihovom spajanju kako uopće ne bi nastajao dodatni trošak (prazan hod) te se na kraju zacrtane ture prema nazad kupi 33 paletna mjesta iz posljednje poslovnice u kojoj se roba isporučila iz razloga da se ubrza proces isporuke kako bi poslovnice mogle osloboditi svoj skladišni kapacitet za robu koja dolazi. Primjerice, situacija kada bi 50% kapaciteta utovarenog u kamion bilo za poslovnicu 1120<sup>4</sup> a drugih 50% za poslovnicu 1130 u kamionu koji ima robu za koju je potreban dvo-režimski prijevoz te se roba pod hladnijom temperaturom drži i prevozi na početku utovarnog prostora vozila (do vozačeve kabine). Paleta s robom hladnog režima koje se isporučuju u poslovnicu 1120 zahtijevaju da se cjelokupan sadržaj utovarnog prostora prvog dijela, od npr. 18 paletnih mjesta uobičajenog temperaturnog režima te 15 mjesta (drugi hladni asortiman) izvadi kako bi se moglo doći do potrebnih artikala za opskrbu poslovnice A. Međutim kada bi se utovario povrat od poslovnice A u iznosu od 50% kapaciteta koji je upravo izašao iz utovarnog prostora oduzelo bi vremena, a s druge strane roba bi previše bila izložena vanjskoj temperaturi što ne bi bilo legitimno i odgovarajuće za održavanje njezine kvalitete. Nadalje, prilikom istovara u poslovnicu B opet bi sve moralo izaći van iz kamiona kako bi se istovarilo potrebno za poslovnicu B što ujedno znači još gubljenja vremena samim tim i trošak tako da se povrati dogovaraju i isporučuju tek iz posljednje poslovnice u dogovorenoj turi prema naprijed.

Bitno je za navesti kako trgovački lanac koristi prilikom dogovaranja cijena sa svojim prijevoznicima **DIESEL KLAUZULU** koja nalaže kako tijekom pružanja prijevoznih usluga u slučaju izmjene cijena goriva automatski se formira i sama cijena transporta, tj. ako cijena raste, dio novca se vrati u slučaju više od 5% početne cijene goriva, a ako cijena pada, prijevoznik vraća iznos trgovačkom lancu. Baza je iznos robe s odstupanjem (+/-) 5%. Isto tako u planiranju tura ulaze i vremenske prilike kao što ulaze i mogući rizici poput puknuća gume

---

<sup>4</sup> br. oznake jedinstvenog broja poslovnice

putem do poslovnice tako da se nastoji kretanje ranije. Trgovački lanac ima nadzor i praćenje utovara, poštivanje kućnog reda, večernji val prijevoza za proizvode kojima je nužno hlađenje i dnevni val do 13:00 h. Trgovački lanac se služi MERKAREON sustavom za sve osim voća koje ne može čekati zbog kvalitete takvih artikala, dakle prijevoznici najavljeni putem merkareon sustava unutar 30 min prije njihovog vremena ulaska neće morati čekati dok to nije slučaj s prijevoznicima koji se ne koriste merkareon sustavom koji je procesuiran kao vremenski raspon.

#### **4.4.Prijedlozi za poboljšanje**

Na temelju analize vidljivo je kako uvjerljivo najviše vremena kod povrata uzimaju MIX palete (FOOD/NON FOOD). Poslovnice vraćaju previše proizvoda koji uzimaju vrijeme i gube na MHD-u, vraća se visokoobrtajni proizvod poput Coca-Cole u svega nekoliko logističkih pakiranja (kollija) umjesto da se odredi granica minimalno jedan red na paleti kako bi se skratilo vrijeme zaprimanja te kako bi se oni kasnije lakše i jednostavnije skladištili i sortirali. Više ljudi bi trebalo raditi na povratima robe što se tiče zaprimanja i sortiranja te bi se mogao bolje organizirati sami raspored povrata robe ili uvesti pokretna traka sa skenerom kako bi se oslobodila jedna ruka osobi koja zaprima paletu s robom zbog brže obrade. Kada je u pitanju zaprimanje paleta FOOD artikala prijedlog je ograničiti broj logističkih/izlaznih jedinica koliko bi ih se smjelo vratiti na jednoj paleti zbog olakšanja manipulacije od strane djelatnika koji su zaduženi za zaprimanje. NON FOOD povrate je potrebno smanjiti kako bi se mogao bolje organizirati raspored jer kako je navedeno i to zahtjeva svoje određeno vrijeme jednog djelatnika koji treba odraditi povrat dobavljaču (cca. sat vremena) te predstavnik dobavljača treba na licu mjesta prebrojavati robu i provjeriti ispravnost robe kako se ne bi događali problemi prilikom dolaska robe u dobavljačevo skladište (manjak, oštećenje... itd). Pravilnim slaganjem povrata u poslovnica uštedjet će se približno 300h rada djelatnika. Zbog neispravno isporučenih povratnica godišnje se gubi 56h, a kod zaprimanja paleta zbog neispravnih naloga gubi se 48h.

Aдекватno rješenje za navedene probleme može se izvesti kroz:

- bolju komunikaciju s ljudima iz poslovnica u smislu edukacije i smjernica,
- više upozoriti na pažljivo potvrđivanje utovara u kamione,
- zabrana povrata robe s MHD-om (rokom trajanja),

- uvesti pravilo jedan artikl jedan red.

Nadalje, potrebno je manjiti broj povrata NON FOODA jer dobavljač dolazi ovisno o tome koliko im robe djelatnici unutar CS-a uspiju pripremiti. U prosjeku je to 10 dobavljača tjedno ili 2 dnevno na što djelatnik gubi 2h rada u prosjeku, ako se spušta puno paleta sa katova može potrajati i više s izdavanjem papirologije, prebrojavanjem i drugim uključenim djelatnostima vezanim uz povrat dobavljaču. Također, ako se događa puno povrata NON FOODA iz poslovnica sukladno tome ima i puno dobavljača koji tjedno dolaze na povrat robe, kada bi se povrat NON-FOODA smanjio onda automatski ne bi imali puno dobavljača tjedno ili bi manje robe vraćali dobavljačima. Dobavljači dolaze po dojavu iz CS-a da ima dovoljno robe za povrat.

Prosječno zaprimanje palete kada bi to bile sendvič palete iznosilo bi u trajanju od cca 4:30 min što bi u odnosu na prijašnji MIX FOODA s uzorkom od 32098 tisuća paleta vraćenih na CS bilo prosječno 5 minuta manje po paleti što bi u ukupnom izračunu troškova zaprimanja napravilo razliku u iznosu od  $(4\text{min} \times 32.098 = 128.392/60) = 2.139$  sati  $\times 50\text{kn}$  troška rada djelatnika  $= 106.950,00\text{kn} \times 2$  djelatnika (poslovnica i centralno skladište)  $= 213.900$  kn trošak rada u odnosu na dosadašnjih 240.735,00 kn što iznosi razliku u iznosu od **133.785 kn te broj sati djelatnika u iznosu od 2675,7sati  $\times 50 = 133.785,00$  kn ušteda rada pomoćnih djelatnika u CS.**

**Nadalje, smanjenjem broja paleta NON FOODA** na primjerice jednog dobavljača dnevno, odnosno pet tjedno u 52 radna tjedna iznosilo bi  $5 \times 52 = 260$  povrata dobavljaču godišnje s tim da jedan traje 1 sat  $= 260 \times 1 \text{ sat} = 260$  sati utrošenog rada odrađivanja dokumentacije i prijenosa paleta za povrate robe dobavljačima  $\times 50$  kn bruto satnice  $= 260 \times 50 = 13.000$  kn uštede s realnim gledištem da se smanje povrati NON FOODA kako bi se stiglo do smanjenja samo jednog povrata na dnevnoj bazi u odnosu na prijašnju brojku od 10 tjedno  $\times 52$  radna tjedna u godini  $= 520$  povrata dobavljaču godišnje  $\times 2$  h utrošenog rada  $= 26.000$  kn što je **prepolovljen iznos na godišnjoj razini** dok su pretpostavke da ta brojka smanjenjem povrata NON FOODA treba i može biti još niža od trenutne što direktno utječe na ukupne troškove povrata navedene prije.

**Prijedlozi za poboljšanje usmjereni su na:** blagajnu koja bi skratila vrijeme zaprimanja te uštedila na pregledavanju tj. povratnica više ne bi bila potrebna, jedan red jedan proizvod (sendvič paleta) itd. kako bi došlo do skraćivanja vremena rada djelatnika te ujedno i smanjenja

troška njegovog rada na jednoj paleti što može posljedično tome produžiti vrijeme obavljanja drugih zadataka ili povećati broj zaprimljenih paleta u prosjeku po satu. Djelatnici bi skraćivanjem svojeg rada na zaprimanju paleta ovakvim putem mogli brže i više vremena utrošiti na sortiranje robe za povrat dobavljaču koja bi odlazila i ne bi zauzimala dobar dio kapaciteta skladišta. Opcije su ili sendvič paleta 1 artikl 1 red ili 10 logističkih pakiranja artikla minimalno jednog artikla po paleti što bi automatski povećalo vrijeme rada pomoćnih djelatnika i djelatnika za obavljanje drugih poslova i ispomoći u skladišnim procesima te tokovima kretanja robe na način ako bi se vrijeme zaprimanja skratilo, kao i uvela pravila i školovanja djelatnika kako bi se paleta robe za povrat trebala složiti te automatski i vraćanje većeg broja nosača tereta (paleta) na centralno skladište.

FRAKCIJE - prijedlog za poboljšanje kada je u pitanju zbrinjavanje folije, isključivanje manjih vreća iz povrata, iz razloga raspršenja folije i njenog nedostatnog vezanja što automatski oduzima vrijeme djelatnika prilikom njenog prikupljanja i odlaganja u stroj za prešanje. Posljedično tome ona se mora stavljati na veće vreće folije te strši van svojih gabarita koji su uplanirani prilikom popunjenja kapaciteta kamiona te takvim načinom u prosjeku se izgubi mjesto 3 bale folije unutar utovarnog prostora kamiona.

Povrat dobavljaču u vremenskom roku mora se organizirati na točan dan, točno navedeni artikli i koliko paleta određenih artikala će ići u povrat dobavljaču. U takvom slučaju prilikom dolaska iz poslovnice artikle se zaprima i sortira kao povrat dobavljaču ili na zalihu, folija za kolli izlaz na komad ako uprava promjeni odluku to je problem jer se ona vrati iz logističkog pakiranja u komadnom i teško je komisionirati komadnu kolu tj. nije u KOLLI faktoru točnije u obliku izlazne jedinice pa se roba mora staviti u kartone ali neke robe mogu proći i pod komadno izdavanje da se npr. ne slome. Trenutna situacija je da nema dostatnih resursa (ljudskih) za obradu. CMR – međunarodni tovarni list, prvi primjerak ostaje u CS , dok ostali idu prijevozniku.

Prijedlozi za poboljšanje rađeni su na temelju analize mjerenja. Analiza mjerenja prijema povrata robe različitih struktura i svojstava za FOOD i NON FOOD artikle ukazuje:

- Kod FOOD artikala osim prebrojavanja i sortiranja artikala mora se pregledati i MHD (Vrijeme roka trajanja)



- Kod NON FOOD artikala osim prebrojavanja i sortiranja potrebno je pregledati dostatnost njihove ambalaže (npr. kartonskih kutija) i donosi li povratnica pravične te dobre podatke.
- Razlikuju se prema broju artikala: ako je jedan artikl na paleti onda se naziva GP (GRAND PALETT); ako je više različitih artikala, što je ujedno i najzahtjevniji dio, to se zove MIX paleta. Postoji i treća opcija koja se naziva MIX GP (sadrži GP paletu na koju se stavljaju MIX proizvodne palete kako bi se popunilo cjelokupno paletno mjesto radi većeg iskorištenja utovarnog prostora kamiona. Skener prilikom zaprimanja palete često izbacuje grešku kako pojedini artikl nije u isporuci što automatski može produžiti zaprimanje palete te uključuje rad ostalih djelatnika radi saniranja takvog problema;
- Postoje i mnoge situacije koje mogu produžiti rok trajanja dekomisioniranja: potrgao se proizvod u transportu, artikl ne postoji u isporuci, točnije nije evidentiran ili je poslan greškom, folija se zaveže za paletu te je potreban proces saniranja, pogrešan broj narudžbe i dr.
- Vremenski period najviše ovisi o tome koji broj i kakvih artikala se nalazi na paleti koju treba zaprimiti za povrat, njihovoj strukturi i vrsti (F/NF)

Prema statističkim podacima za 2021. godinu, na prijem povrata robe potrošeno je preko 3.000 sati. Statistika utrošenog vremena prikazana je tablicom u nastavku.

Tablica 2. Statistika utrošenih sati na prijem povrata robe u 2021. godini (Interni dokumenti trgovačkog lanca, 2022)

| UTROŠENO SATI     |            |       |
|-------------------|------------|-------|
| MIX               | 10,891,918 | [sec] |
| GP                | 1,410,114  | [sec] |
| MIX               | 181,532    | [min] |
| GP                | 23,502     | [min] |
| MIX               | 3,026      | [h]   |
| GP                | 0,392      | [h]   |
| UTROŠENI SATI/PAL |            |       |
|                   | MIX        | GP    |
| FOOD              | 0.7        | 0.4   |
| NONFOOD           | 0.5        | 0.2   |

Za potrebe pisanja rada također je napravljeno nekoliko mjerenja za sve vrste prema artiklima. Bitno je naglasiti kako se radi o 8 mjerenja od ukupnih 32 samo radi primjera podataka kako

pišu u povratnici i da se vidi razlika vremenski napravljena oko obujma i količine artikala te njihovih razlika.

Pomoćni djelatnik je zaprimao 8 paleta i svaka od njih je imala drugačiji broj artikala te drugačiju vrstu artikala prema čemu se može zaključiti gdje se nalaze razlike. Prvi primjer je bila GP paleta koja se sastojala od istog artikla (motorne kosilice, 3 kom) te je zaprimanje palete kao takve trajalo **1:45** minuta. Unutar navedenog vremena odvijao se pregled ambalaže (kutija) i skeniranje artikla kao i provjera povratnice kako bi se evidentiralo da je sve u redu.

Drugi primjer je bio zaprimanje MIX NON FOOD palete koja se sastojala od 4 artikla (bušilica za zemlju 2 kom, jastuk 10 kom, boja za jaja 376 kom, električna peka 4 kom) te je zaprimanje takve palete trajalo **13:21** minuta sa provjerom povratnice radi evidencije, raspakiravanjem palete i uklanjanjem folije te skeniranjem artikala.

Treći primjer je bilo zaprimanje artikala s rokom trajanja (FOOD), pregledom MHD-a, skeniranjem i prebrojavanjem te evidencijom povratnice koje je bilo u ukupnom trajanju od **6:10** minuta. Na paleti je bilo 5 različitih artikala, točnije: mliječna čokolada 600 kom, Gin 0,7l 6 kom, čokolada za kuhanje 40 kom, čokolada za kuhanje 20 kom, desertna čokolada 140 kom.

Četvrti uzorak mjerenja bila je paleta s proizvodima MIX NON FOOD koja se sastojala od 22 različita artikla i 137 komada koja se sastoje od raznih vrsta igračaka i društvenih igara i nekoliko komada puzzli. Prema njenoj raznovrsnosti i količini može se pretpostaviti kako je za takvu paletu trebalo znatno više vremena nego za ostale navedene u prijašnjim uzorcima mjerenja. Trajanje sortiranja, skeniranja i evidentiranja proizvoda na povratnici uz dodatne poteškoće kao greške koje su nastale u skeneru zbog pojedinih artikala koji su bili evidentirani kao nepostojeći u navedenom povratu iznosilo je **47:20** minuta.

Analizom i mjerenjem prijema povrata može se vidjeti kako je ukupan vremenski period za prijem 4 palete povrata iznosio **68 minuta**. Prosječno 17 (68/4) minuta po paleti ili (68/32) 2 minute i 13 sekundi po artiklu te **68/1332=0,051 minuta po komadu**. Naravno svi ovi izračuni ne mogu biti mjerodavni baš kako je navedeno iz razloga što su svi artikli drugačijeg svojstva, veličine, obujma te pakiranja i drugačije su složeni na paletu. Na temelju izračuna, prijedlog za skraćivanje vremena ovog djela su sendvič palete, točnije da se uvede pravilo kako je jedan artikl jedan paletni red (za FOOD artikle) kako bi pomoćni djelatnik lakše mogao evidentirati,

prebrojavati i skenirati proizvode te radi bržeg prijenosa istih na njegovo sljedeće stanište kao što bi to mogla biti policica za uskladištenje. Još jedna sugestija oko pojednostavljenja koja bi mogla biti od pomoći je da se artikli na povrat ne šalju ako nisu upakirani kao 10 komada za izlaznu jedinicu radi lakšeg i bržeg uskladištenja pomoćnog djelatnika. Mjerenje i prijedlozi su napravljeni kako bi se skratilo vrijeme povrata robe te poboljšala produktivnost radnika i automatski smanjili ukupni troškovi povrata robe.

Analiza drugog kruga:

**Mjerenje frakcije** = 1h priprema, 3:22:52 min vezanje, prešanje 22:31:15, prienos iz stanice za zbrinjavanje do utovarnog mjesta 4:49:69, 60 min utovar, dokumentacija, prateći list za 48 velikih bala folije, ( $60/48=1,25$  min) po bali folije za utovar u kamion - ( $60+3+22+4+1,25$ ) 1 sat i 30 minuta ako ne uzimamo u obzir razvrstavanje pojedine palete prilikom istovara povrata u centralno skladište već prienos na definiranu poziciju za njihovo odstojanje gledamo kao cijelu pošiljku te nakon toga proces se nastavlja pojedinačno tj. po bali folije. Karton dolazi iz poslovnice već isprešan. Preša se karton samo iz interne upotrebe te se on čuva u visokoj *gitter* košari.

#### **4.5. Budućnost međunarodnog logističkog poslovanja poslovnog subjekta**

Budućnost međunarodnog logističkog poslovanja trgovačkog lanca se odnosi na njegovo proširenje broja poslovnica što automatski povlači i nužnost povećanja kapaciteta centralnog skladišta kako bi moglo nastaviti neometano opskrbljivati povećan broj filijala. Kada se govori o budućnosti, tu su potencijalna ulaganja u tehnologiju i flote koje se kreću i sadrže unutar centralnog skladišta. U poslovnicama sami prešaju karton koji se kasnije sortira unutar poslovnice kao dio povratne ture za daljnje zbrinjavanje putem centralnog skladišta. Ubrzanje sredstava potrebnih za poslovanje i dijelova procesa unutar lanca opskrbe, u smislu administrativnih problema i oduzimanja vremena i brzine usluge kupcu kao npr. košare koje same izvršavaju proces naplate artikala automatski s kupčevog računa, izbacivanje papirologije, kontrola, naočale za komisioniranje, kontrola i brojanje paleta.

Poslovni subjekt u međunarodnom logističkom poslovanju susreću se sa izazovima koji će značajno odrediti budućnost poslovanja, a to su: E-trgovina, inovacije, sve zahtjevniji kupci i problem ljudskih resursa i komunikacija. Web-shop i kupovina putem mobilnih uređaja, kao suvremeniji pristupi olakšavaju kupovinu kupcima, poboljšavaju poslovanje te omogućuju

istraživanje asortimana kao i privlačenje novih kupaca što boljom kvalitetom bez kontaktne trgovine. Nadalje, konkurencija na globalnoj razini sve je veća, cijene su više, a s druge strane potrošači su sve manje lojalni. Na navedene se izazove reagira putem integrirane marketinške komunikacije, stavljanja naglaska na pružanje najbolje usluge, davanje dodatnih vrijednosti za novac koji je utrošen od strane potrošača te inovativni i kreativni pristupi. Što se pak tiče inovacije, potrebno je pratiti tržišne trendove, sve veći naglasak stavljati na ekološke i tehnološke aspekte poslovanja.

## 5. Rasprava

Povrati robe ispunjava između 10-30% ukupnog kapaciteta prilikom povratne ture (za godinu 2021:14%). Točnije od 33 ukupna paletna mjesta u kamionu povrati robe iznose 4,62 paletna mjesta po turi u 2021. godini, ostatak prostora kapaciteta kamiona zauzima ambalaža, nosači tereta, karton i folija. Kada se pogleda Layout skladišta u trgovačkom lancu, roba i ambalaža te nosači tereta, PPK folije i kartona nalaze se i smješteni su unutar posebne hale koja je imenovana kao H2 u prostoru odjela ambalaže. Princip zaprimanja i izdavanja nosača tereta i ambalaže funkcionira na način da se ona smješta prema razini obrtaja i dužine puteva njezinog sortiranja i smještanja na određeno mjesto te frekventnosti ulaza i izlaza povrata robe i ambalaže.

Povratna logistika smatra se troškom kada se uzme u obzir roba, jer se ona transportira 3 puta (CS-Poslovnica, Poslovnica-CS, CS-dobavljač, poslovnica) dok kod ambalaže ipak to nije slučaj. Kod ambalaže postoji nužnost njezinog posjedovanja unutar centralnog skladišta za manipulaciju robe (nosači tereta) koji su neophodan dio za poslovanje. Ali u tokovima robe „prema nazad“ kao povratne strukture, može se reći da postoji win-win situacija koja dolazi do toga da se roba vraća sa nosačima tereta i frakcijama kako bi se kamion napunio do kraja i ne bi imao „praznoga hoda“, točnije nastoji se iskoristiti njegov pun kapacitet, može se osloboditi skladišni prostor poslovnice koji nema veliki kapacitet. No, s druge strane, kada se uzme u obzir da povrat robe i nije toliko udaran trošak za trgovački lanac iz razloga što se ne vraća samo roba već je to jedan manji dio povratne ture, gubi se na MHD-u proizvoda kategoriziranog pod nazivom: Prehrana. Pod prehranom se vode proizvodi koji imaju određen i preporučeni rok trajanja ili uporabe proizvoda koji se u tom transportnom putu gubi, te na skladišnim procesima koji se odvijaju na proizvode. Kako se roba sortira prema potrebi tj. ovisno ako se ona uskladištava, ide li na povrat za poslovnicu ili dobavljača, te ispunjavanje skladišnog prostora, mogu nastati razne opcije. No, ako se radi o proizvodu koji se podrazumijeva kao prehrana, on gubi rok trajanja a kada se uzme u obzir da se radi o povratu proizvoda koji ima 2-3 mjeseca do isteka roka, prema tome ako on izgubi minimalno 1-2 tjedna u procesu povrata što obuhvaća transport, manipulaciju te ponovno uskladištenje artikala s mogućnosti oštećenja jer što se više manipulira proizvodom postoji veći rizik njegovog oštećenja.

Iz razloga što postoji veliki obujam posla na odjelu ambalaže, inzistira se te je pripremljen viličar za izuzimanje paleta za vozače, kako bi oni sebi sami uzeli broj paleta koji trebaju a to

je i dopustivo jer se prilikom izlaza iz logističko-distributivnog centra nalazi kontrola koja potpomaže kako bi sve sa količinom paleta unutar kamiona koje su trebali izaći/ući bude u redu. Roba koja je vraćena sortira se unutar hale 2, prioritet na komadne artikle (vraćene u maloj količini) koji se ponovno uskladištavaju te zbog njihovog MHD-a koji je automatski samim transportnim putem u povratku na CS skraćen. Ako se proizvodi ne uspiju prodati a rok uporabe im ističe morali bi se staviti na akcijske cijene kako se ne bi gubilo i na tome.

## 6. Zaključak

U ovom diplomskom radu, na primjeru poslovnog subjekta, opisani su procesi logističkog poslovanja. Proces obuhvaćaju dio od samog zaprimanja robe od dobavljača do situacije kada roba dolazi u poslovnicu koja ima najbliži doticaj s krajnjim kupcem. Rad obuhvaća cijeli proces opskrbnog lanca s fokusom na dio povratne logistike i transporta. Cilj rada bio je, na temelju detaljne analize dosadašnje prakse, ponuditi prijedloge za poboljšanje. Cilj je također bio prikazati proces povratne logistike u analiziranom trgovačkom lancu. Povratna logistika smatra se troškom kada se uzme u obzir roba, jer se ona transportira 3 puta (CS-Poslovnica, Poslovnica-CS, CS-dobavljač, poslovnica), dok kod ambalaže ipak to nije slučaj. Kod ambalaže postoji nužnost njezinog posjedovanja unutar centralnog skladišta za manipulaciju robe (nosači tereta) koji su neophodan dio za poslovanje.

Jedno od mogućih poboljšanja poslovanja logističko-distribucijskog centra trgovačkog poslovnog subjekta očituje se kroz promjenu načina zaprimanja robe što će se odraziti i na optimizaciju troškova i količina povrata robe iz poslovnica u logističko-distributivni centar. Ciljevi optimizacije poslovanja skladišnih procesa kreću se u smjeru smanjenja troškova skladišnih procesa te skraćivanja vremena istih, točnije olakšavanje odrađivanja posla djelatnika unutar obavljanja radnih zadataka u jednom procesu ili skraćivanja radnih sati unutar procesa kako bi se mogli posvetiti i pomoći u ostalim skladišnim procesima. Donesenim rješenjima bi se povećala kvaliteta rada te samim tim i povećala profitabilnost trgovačkog lanca što i donosi razliku između trgovačkih lanaca.

## Literatura

Arul, P. G. (2009). *International Logistics Management*. Pondicherry: Pondicherry University.

Badenhorst, A. (2013). A framework for prioritising practices to overcome cost-related problems in reverse logistics. *Journal of Transport and Supply Chain Management*, 7(1), str. 1-10.

Branch, A. E. (2009). *Global Supply Chain Management and International Logistics*. New York, NY: Routledge.

Cateora, p. r., Gilly, M. C., Graham, J. L. (2011). *International Marketing* (15 izd.). New York, NY: McGraw-Hill/Irwin.

CHEP (2022). *Pooled Wood Pallets*. Dostupno na <https://www.chep.com/us/en/products/pallets>. Preuzeto 30. lipnja 2022.

Chopra, S., Meindl, P. (2013). *Supply chain management : strategy, planning, and operation* (5 izd.). Upper Saddle River: Pearson Education, Inc., publishing as Prentice Hall.

de Brito, M., Dekker, R. (2004). A Framework for Reverse Logistics. U R. Dekker, M. Fleischmann, K. Inderfurth, & L. van Wassenhove, *Quantitative Models for Closed-Loop Supply Chains* Springer., str. 3-27

Deloitte (2020). *COVID-19: Managing supply chain risk and disruption*. Dostupno na [https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ca/Documents/finance/Supply-Chain\\_POV\\_EN\\_FINAL-AODA.pdf](https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ca/Documents/finance/Supply-Chain_POV_EN_FINAL-AODA.pdf). Preuzeto 15. svibnja 2022

Dujak, D., Kolinski, A., Mesarić, J. (2020). *Dizajn opskrbnog lanca i logistike*. Osijek: Ekonomski fakultet u Osijeku.

Europalet. (2022). Dostupno na: <https://www.europalet.com/>. Preuzeto 5. veljače 2021.

Ferišak, V., Medvešček, I., Renko, F., Sremac, D., Šnajder, B. (1983). *Poslovna logistika*. Zagreb: Informator.



Grabara, J., Man, M., Kolcun, M. (2014). The benefits of reverse logistics. *International Letters of Social and Humanistic Sciences*, 26, str. 138-147.

Interni dokumenti trgovačkog lanca (2022).

Jenkins, A. (2021). *A Guide to Reverse Logistics: How It Works, Types and Strategies*. Dostupno na: <https://www.netsuite.com/portal/resource/articles/inventory-management/reverse-logistics.shtml>. Preuzeto 10. svibnja 2022.

Murphy, P. R., Knemeyer, A. M. (2018). *Contemporary logistics* (12 izd.). Harlow: Pearson Education Limited.

OECD (2002). *Transport Logistics*. Paris: OECD.

PwC (2016). *Shifting patterns: The future of the logistics industry*. PwC.

Rogers, D. S., Tibben-Lembke, R. S. (1998). *Going Backwards: Reverse Logistics Trends and Practices*. Nevada, Reno: Reverse Logistics Executive Council.

Segetlija, Z. (2011). *Logistika u gospodarstvu*. Osijek: Ekonomski fakultet u Osijeku.

Skjøtt-Larsen, T., Mikkola, P. B., Kotzab, H. (2007). *Managing the Global Supply Chain*. Copenhagen : Copenhagen Business School Press.

Szymonik, A. (2014). *International Logistics*. Lodz: Lodz University of Technology.

Waters, D., Rinsler, S. (2014). *Global Logistics: New directions in supply chain management* (7 izd.). London, Philadelphia, Daryaganj: Kogan Page Limited.

Xu, Z., Elomri, A., Kerbache, L., & El Omri, A. (2020). Impacts of COVID-19 on Global Supply Chains: Facts and Perspectives. *IEEE ENGINEERING MANAGEMENT REVIEW*, 48(3), 153-166.

Zelenika, R., Pupovac, D. (2001). Suvremeno promišljanje osnovnih fenomena logističkog sustava. *Ekonomski pregled*, 52(3-4), str. 354-378.

## **Popis tablica**

|  |    |
|--|----|
| Tablica 1. Izračun troškova povrata .....  | 32 |
| Tablica 2. Statistika utrošenih sati na prijem povrata robe u 2021. godini ..... | 48 |

## **Popis slika**

|   |    |
|---|----|
| Slika 1. Procesi povratne logistike .....                         | 11 |
| Slika 2. Logistički centar .....                                  | 21 |
| Slika 3. Logistički centar trgovačkog lanca .....                 | 23 |
| Slika 4. Statistika povrata trgovačkog lanca u 2021. godini ..... | 25 |
| Slika 5. Layout HALE 2.....                                       | 28 |
| Slika 6. Proces povrata .....                                     | 29 |
| Slika 7. Euro paleta .....  | 37 |
| Slika 8. Chep paleta.....   | 38 |
| Slika 9. Atipična paleta .....                                    | 38 |
| Slika 10. Shematski prikaz povrata/zbrinjavanja ambalaže .....    | 39 |
| Slika 11. Proces zbrinjavanja otpada.....                         | 41 |

## **Popis grafikona**

Grafikon 1. Grafički prikaz povrata (Interni dokumenti trgovačkog lanca, 2022) ..... 26