

Organizacija logističkih procesa u interomodalnoj distribuciji tereta

Stambulić, Enrico

Master's thesis / Diplomski rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Rijeka, Faculty of Maritime Studies, Rijeka / Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:187:929115>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-24**



Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet
University of Rijeka, Faculty of Maritime Studies

Repository / Repozitorij:

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Maritime Studies - FMSRI Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U RIJECI
POMORSKI FAKULTET**

ENRICO STAMBULIĆ

**ORGANIZACIJA LOGISTIČKIH PROCESA U
INTEROMODALNOJ DISTRIBUCIJI TERETA
DIPLOMSKI RAD**

Rijeka, 2024.

**SVEUČILIŠTE U RIJECI
POMORSKI FAKULTET**

**ORGANIZACIJA LOGISTIČKIH PROCESA U
INTEROMODALNOJ DISTRIBUCIJI TERETA**

**ORGANIZATION OF LOGISTICS PROCESSES IN
INTERMODAL DISTRIBUTION OF CARGO**

DIPLOMSKI RAD

MASTER THESIS

Kolegij: Logistika u kopnenom prometu

Mentor: izv. prof. dr. sc. Siniša Vilke

Student: Enrico Stambulić

Studijski smjer: Logistika i menadžment u pomorstvu i prometu

JMBAG: 9998001146

Rijeka, rujan 2024.

Student: Enrico Stambulić

Studijski program: Logistika i menadžment u pomorstvu i prometu

JMBAG: 9998001146

IZJAVA O SAMOSTALNOJ IZRADI DIPLOMSKOG RADA

Kojom izjavljujem da sam diplomski rad s naslovom

ORGANIZACIJA LOGISTIČKIH PROCESA U INTEROMODALNOJ DISTRIBUCIJI TERETA
(naslov diplomskog rada)

izradio/la samostalno pod mentorstvom

IZV. PROF. DR. SC. SINIŠA VILKE
(prof. dr. sc. / izv. prof. dr. sc. / doc dr. sc. Ime i Prezime)

U radu sam primijenio/la metodologiju izrade stručnog/znanstvenog rada i koristio/la literaturu koja je navedena na kraju diplomskog rada. Tuđe spoznaje, stavove, zaključke, teorije i zakonitosti koje sam izravno ili parafrazirajući naveo/la u diplomskom radu na uobičajen, standardan način citirao/la sam i povezo/la s fusnotama i korištenim bibliografskim jedinicama, te nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava. Rad je pisan u duhu hrvatskoga jezika.

Student

Enrico Stambulić
(potpis)

Ime i prezime studenta

Enrico Stambulić

Student: Enrico Stambulić

Studijski program: Logistika i menadžment u pomorstvu i prometu

JMBAG: 9998001146

IZJAVA STUDENTA – AUTORA
O JAVNOJ OBJAVI OBRANJENOG DIPLOMSKOG RADA

Izjavljujem da kao student – autor diplomskog rada dozvoljavam Pomorskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci da ga trajno javno objavi i besplatno učini dostupnim javnosti u cjelovitom tekstu u mrežnom digitalnom repozitoriju Pomorskog fakulteta.

U svrhu podržavanja otvorenog pristupa diplomskim radovima trajno objavljenim u javno dostupnom digitalnom repozitoriju Pomorskog fakulteta, ovom izjavom dajem neisključivo imovinsko pravo iskorištavanja bez sadržajnog, vremenskog i prostornog ograničenja mog diplomskog rada kao autorskog djela pod uvjetima *Creative Commons* licencije CC BY Imenovanje, prema opisu dostupnom na <http://creativecommons.org/licenses/>

Student - autor

Enrico Stambulić
(potpis)

SAŽETAK

Korištenje više od jedne vrste prijevoza za prijevoz stvari s jednog mjesta na drugo bez premještanja robe iz prijevozne jedinice naziva se intermodalni prijevoz. To čini proces učinkovitijim i štedi novac. Kako bi intermodalni prijevoz dobro funkcionirao, različite vrste prijevoza, poput željezničkog, cestovnog, pomorskog i zračnog prometa, moraju funkcionirati zajedno bez ikakvih problema. Standardizirani kontejneri koji se lako premještaju između različitih vrsta putovanja često se koriste za premještanje robe. Za planiranje i provedbu kretanja robe potreban je logistički okvir. To uključuje stvari kao što su pronalaženje najboljih ruta, praćenje inventara i gledanje gdje su pošiljke u svakom trenutku. Vrlo je važno da odgovarajuća infrastruktura bude izgrađena. Što uključuje intermodalne terminale, luke i željezničke terminale, tako da se roba može lako premjestiti između različitih vrsta prijevoza. Također ti terminali moraju biti opremljeni odgovarajućim pretovarnim sredstvima, te moraju biti sposobni brzo rukovati različitim vrstama tereta. Brodarske tvrtke, špediteri i pružatelji logističkih usluga, između ostalih, često moraju raditi zajedno kako bi osigurali da intermodalni proces dostave teče efikasno.

Ključne riječi: intermodalni prijevoz, kontejneri, špediteri, dostave, planiranje

SUMMARY

The use of more than one type of transport to transport goods from one place to another without moving the goods from the transport unit is called intermodal transport. This makes the process more efficient and saves money. For intermodal transport to work well, different types of transport, such as rail, road, sea and air, must work together without any problems. Standardized containers that are easily moved between different types of travel are often used to move goods. A logistics framework is needed for planning and implementing the movement of goods. This includes things like finding the best routes, tracking inventory and seeing where shipments are at all times. It is very important to have adequate infrastructure, such as intermodal terminals, ports and railway stations, so that goods can be easily moved between

different modes of transport. They must also be able to quickly handle different types of goods. Shipping companies, freight forwarders and logistics service providers, among others, often have to work together to ensure that the intermodal shipping process runs smoothly.

Keywords: intermodal transport, containers, forwarders, deliveries, planning

SADRŽAJ

Sadržaj

SAŽETAK	I
SUMMARY	I
SADRŽAJ	III
1. UVOD.....	1
1.1. PROBLEM, PREDMET I OBJEKTI ISTRAŽIVANJA	1
1.2. RADNA HIPOTEZA	1
1.3. SVRHA I CILJEVI ISTRAŽIVANJA	1
1.4. ZNANSTVENE METODE	2
1.5. STRUKTURA RADA.....	2
2. ZNAČAJKE I RAZVOJ LOGISTIKE	2
2.1. POVIJESNI RAZVOJ I EVOLUCIJA LOGISTIKE	3
2.2. DEFINICIJA I ZNAČAJKE LOGISTIČKOG MENADŽMENTA	6
2.3. VRSTE LOGISTIKE	11
3. DISTRIBUCIJA	29
3.1. ZNAČAJKE I ELEMENTI DISTRIBUCIJE	30
3.1.1. <i>Definicije distribucije.....</i>	<i>30</i>
3.1.2. <i>Funkcije distribucije i njezine značajke.....</i>	<i>31</i>
3.2. KANALI DISTRIBUCIJE	32
3.2.1. <i>Značajke distribucijskih kanala.....</i>	<i>32</i>
3.2.2. <i>Uloga posrednika u distribuciji.....</i>	<i>33</i>
3.2.3. <i>Vrste distribucijskih kanala.....</i>	<i>34</i>
4. ORGANIZACIJA LOGISTIČKIH PROCESA U DISTRIBUCIJI TERETA	36
4.1. ORGANIZIRANJE LOGISTIČKIH PROCESA U CESTOVNOJ DISTRIBUCIJI	38
4.1.1. <i>Karakteristike cestovnog prijevoza.....</i>	<i>38</i>
4.1.2. <i>Prijevozna sredstva u cestovnoj distribuciji.....</i>	<i>42</i>
4.2. ORGANIZIRANJE LOGISTIČKIH PROCESA U ŽELJEZNIČKOJ DISTRIBUCIJI	47
4.2.1. <i>Karakteristike željezničkog prijevoza</i>	<i>48</i>

4.2.2. Prijevozna sredstva u željezničkoj distribuciji	49
4.3. ORGANIZIRANJE LOGISTIČKIH PROCESA U INTERMODALNOJ DISTRIBUCIJI	52
4.3.1. Povijest i karakteristike intermodalnog prijevoza.....	52
4.3.2. Kontejnerizacija.....	54
4.4. ULOGA ŠPEDITERA U ORGANIZACIJI PRIJEVOZA.....	56
4.4.1. Zadaća špeditera	56
4.4.2. Prednosti korištenja špediterske usluge.....	57
4.4.3. Postupak prijevoza tereta korištenjem špedicije	58
4.4.4. Razlika između špeditera i 3PL	58
4.5. GLAVNE ODLUKE U DISTRIBUCIJI TERETA	59
5. SWOT ANALIZA	63
5.1. SWOT ANALIZA CESTOVNOG PRIJEVOZA	63
5.1. SWOT ANALIZA INTERMODALNOG PRIJEVOZA	65
6. ZAKLJUČAK.....	66
LITERATURA	68
POPIS SHEMA	74
POPIS GRAFOVA	74
POPIS SLIKA	74
POPIS TABLICA.....	74

1. UVOD

1.1. PROBLEM, PREDMET I OBJEKTI ISTRAŽIVANJA

U modernom globalnom gospodarstvu, održavanje konkurentske prednosti i zadovoljstvo kupaca uvelike ovisi o efikasnosti protoka robe. Intermodalna distribucija postala je bitan dio logistike, što uključuje kretanje tereta različitim načinima prijevoza kao što su ceste, željeznice i morski putevi. Međutim, ovaj način prijevoza nije savršen i bez određenih poteškoća. Integracija i koordinacija različitih načina prijevoza glavni je problem u logističkim operacijama intermodalne distribucije tereta jer može rezultirati neučinkovitošću, višim cijenama i kašnjenjima, ako sustav nije implementiran na zadovoljavajući način, i ako se prijevoz prethodno nije pomno isplanirao.

1.2. RADNA HIPOTEZA

Rad je baziran na analizi distribucije kroz cestovnu i željezničku prometnu granu, te njihovu međusobnu usporedbu, ulogu špeditera, i raznih posrednika unutar cijelog sustava distribucije. Rad nadalje analizira potencijalne troškove i dobiti ovisno o načinu na koji je sustav optimiziran i vođen. Stoga je definirana sljedeća radna hipoteza: „Intermodalni transport može znatno skratiti vrijeme pretovara, odnosno same distribucije zbog pojednostavljenja usluge i optimizacije distribucijskog sustava, što dovodi do smanjenja troškova i kvalitetnije usluge, te lakšeg praćenja pošiljke.,,

1.3. SVRHA I CILJEVI ISTRAŽIVANJA

Svrha rada je pobliže objasniti pojmove s kojima se susreće čak i čovjek koji ne radi u tom području. To uključuje pojmove poput logistike, distribucije, vrste transporta, intermodala itd. Cilj rada također uključuje analizu i uspoređivanje troškova, i isplativosti različitih načina prijevoza na razne udaljenosti, kao i njihove prednosti i mane. Cilj rada je odgovoriti na pitanja poput:

- Što je logistika i koje su njene vrste?

- Što je to distribucija
- Kakvi kanali distribucije postoje?
- Što je to intermodalni prijevoz?
- Što je to kontejnerizacija i koje vrste kontejnera postoje?
- Na koji način se organizira prijevoz u raznim granama prometa?

1.4. ZNANSTVENE METODE

U izradi diplomskog rada su se primjenjivale razne znanstvene metode. Znanstvene metode koje su uključene u izradu rada su: metoda analize, metoda sinteze, metoda generalizacija, metoda komparacije, metoda kompilacije i metoda deskripcije.

1.5. STRUKTURA RADA

Rad započinje s definiranjem te raspodjelom logistike na svoje podvrste kako bi se pobliže prikazala kompleksnost pojma logistika. Treće poglavlje se fokusira na samu distribuciju te njene kanale koji predstavljaju put proizvoda od proizvođača pa sve do krajnjeg potrošača. Također su pobliže objašnjene i njene karakteristike. Četvrto poglavlje se fokusira na sam proces organizacije distribucije u cestovnom, željezničkom i intermodalnom prijevozu. Opisuje se i zadaća špeditera u cijelom organizacijskom procesu, te njegova važnost za cijeli proces. Peto poglavlje prikazuje SWOT analizu cestovnog i intermodalnog prijevoza kako bi se pobliže prikazale prednosti i mane odabira jednog od njih. Zadnje odnosno šesto poglavlje predstavlja zaključak analizirane tematike.

2. ZNAČAJKE I RAZVOJ LOGISTIKE

Ključna komponenta upravljanja opskrbnim lancem je logistika, koja uključuje organiziranje, kontroliranje prijenosa i pohrane proizvoda, usluga i podataka. Tehnološke inovacije poput automatizacije, analitike podataka i sustava praćenja tereta u stvarnom vremenu, imale su veliki utjecaj na evoluciju logistike. Logistika sve više stavlja naglasak na održivost i inovacije kako se globalno tržište mijenja, i kako bi zadovoljile potrebe poduzeća i potrošača.

2.1. POVIJESNI RAZVOJ I EVOLUCIJA LOGISTIKE

Riječ logistika dolazi od francuskih riječi "logistique" ili "loger", koje obje znače pohraniti. Na engleskom, logistika je sustav koji premješta stvari, informacije i resurse s jednog mjesta na drugo na temelju onoga što kupac želi. Logistika uključuje upravljanje informacijama, premještanje stvari, praćenje zaliha i sirovina te pakiranje. Kada se prostor i vrijeme koriste kako bi se roba učinila vrjednijom, to se zove logistika. Davno prije Prvog svjetskog rata, britanska vojska je prva koristila upravljanje logistikom. Uspostavili su vojni sustav opskrbnog lanca izgradnjom cesta, željeznica, luka, aerodroma, skladišta opskrbe i vozila za prijevoz ljudi i oružja. U Sjedinjenim Državama, poljoprivredna roba počela se slati diljem kontinenta u kasnim 1800-ima. U isto vrijeme rastao je sustav transporta industrijske robe. Upravo to je ono što je dovelo do službenog početka znanosti upravljanja logistikom u SAD-u 1964. godine¹. Prvi korak prema svjetskoj trgovini dogodio se kada su sela mogla međusobno trgovati putem prijevoza. Iako logistika potječe još iz doba antike, taj naziv se počeo šire koristiti tek u drugoj polovici 20. stoljeća². Kroz prošlost su se vojne operacije temeljile na mogućnosti nabave hrane i drugih potrepština lokalno i pružanja vlastitih usluga i opreme. Mongolske konjičke snage 13. stoljeća imale su jedan od najpoznatijih sustava za prijevoz robe. Temeljio se na strogim pravilima, organizaciji, planiranju i ekonomičnosti. Sredinom 20. stoljeća još uvijek nije bila podignuta svijest o planiranju prijevoza i logistike kao znanosti. U to vrijeme distribucijski sustavi nisu bili planirani niti osmišljeni. Proizvođači su proizvodili robu, prodavači su je prodavali, a roba je na neki način dolazila u trgovine. Poduzeća su tek 1970-ih godina počela shvaćati da distribucija mora biti obavezni dio njihovog funkcionalnog sustava upravljanja. Veći trgovački lanci napravili su vlastite načine distribucije svoje robe, počevši od ideje o regionalnim distribucijskim središtima u blizini njihovih opskrbnih trgovina. Tokom 1980-ih godina se pojavljuje pojam dobavni lanac te se još jednom dolazi do velikog pomaka u globalnoj razmjeni dobara. Neki od glavnih čimbenika koji su utjecali na to je pojava osobnih računala, planiranja ruta, optimizacija prijevoza, te mnoge druge aktivnosti koje su dovodile do manjih troškova i bolje prijevozne usluge. U 1990-ima elektronika i komunikacijska tehnologija napravile su veliki korak naprijed, također su se sve više počele razvijati 3PL usluge. U poslovnoj i akademskoj zajednici, prvih nekoliko godina 21. stoljeća došlo je do pomaka s transporta na upravljanje opskrbnim lancem. Tijekom

¹ *The origin and history of logistics*, 2021, <https://www.scgijwd.com/en/blogs/update/about-logistics> (3.7.2024.)

² *History of logistics*, <https://www.futurelearn.com/info/courses/supply-chains/0/steps/23750> (3.7.2024.)

devedesetih godina prošlog stoljeća, različita poduzeća se počinju udruživati kako bi si međusobno olakšali prijevoz i povećali profite, te kako bi stvorili čvrst dobavni lanac³.

U današnje vrijeme logistika uključuje mnoge različite vrste alata i računalnih programa koji pomažu u bržem i učinkovitijem premještanju roba i informacija opskrbnim linijama dobavnih lanaca. To su tehnologije kao što su sustavi upravljanja prijevozom (TMS), sustavi upravljanja skladištima (WMS), Internet stvari (IoT), AI tehnologija i tehnike strojnog učenja te primjena autonomnih. Ove tehnologije čine procese opskrbnog lanca učinkovitijim, jasnijim i prilagođenijim korisnicima. Nadalje primjena navedenih tehnologija omogućuje reduciranje troškova, bolju kvalitetu usluge i povećavanje profita. Logistika se u posljednjih dvadeset godina promijenila više nego u bilo kojem drugom razdoblju u povijesti. U današnje vrijeme logistika predstavlja vrlo bitno područje u razvoju zemalja. Kupci očekuju brzo dostavu, i mogućnost praćenja pošiljke u svakom trenutku. Ova očekivanja utječu na svaki dio opskrbnog lanca. Na isti način, sustavi upravljanja isporukom i logistikom čine globalne opskrbne lance pametnijima, bržima, ekološki prihvatljivijima i usmjerenima na kupce. Na takav brzi razvoj logistike u zadnja dva desetljeća su utjecali određeni čimbenici poput⁴:

- Globalizacije i koncentracije gospodarskih aktivnosti
- Internacionalizacije proizvodnje i trgovine
- Jačanja konkurencije
- Ubrzanog razvoja i modernizacije prometne infrastrukture i transportnih tehnologija
- Povećanja kupovne moći
- Jačanja demokratizacije

Razvojem logistike tijekom godina, poduzeća su dobila mnoge prednosti i mogućnosti koje bez logističkog razvoja ne bi bile moguće. U te prednosti se ubrajaju⁵:

- Razvoj novih proizvoda
- Više inovacija

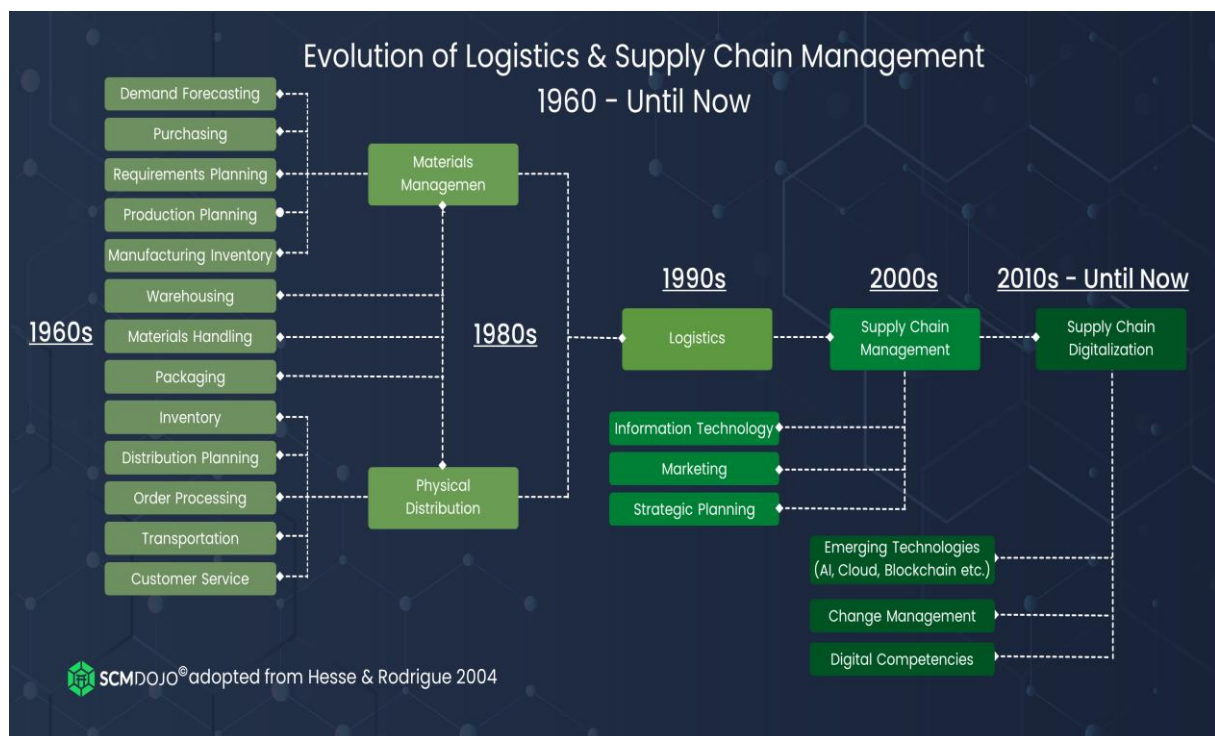
³ Faruk, O.: *A Short Historical Overview of Logistics*, 20.2.2022. <https://www.linkedin.com/pulse/short-historical-overview-logistics-omer-faruk-gözel> (3.7.2024.)

⁴ *Povijest logistike i njezin značaj u današnjem svijetu*, 22.12.2020. <https://www.hubbig.com/hr/post/povijest-logistike-i-njezin-znacaj-u-danasnjem-svijetu> (3.7.2024.)

⁵ Straka, M.: *The position of distribution logistics in the logistic system of an enterprise*, *International Scientific Journal about Logistics, Acta Logistica*, 4, 2, 2017, p. 23-26.

- Novi izvori prihoda
- Dinamičniji, sigurniji i interaktivniji opskrbeni lanci
- Poboľjšani pristup podacima i informacijama u stvarnom vremenu
- Agilniji i učinkovitiji procesi i operacije
- Povećana kontrola, vidljivost i suradnja
- Učinkovitije donošenje odluka
- Poboľjšana reakcija na tržišne uvjete (elastična logistika)
- Brže mogućnosti planiranja i izvršavanja operacija
- Smanjeno vrijeme plasiranja proizvoda na tržište
- Bolja uslužnost i zadovoljstvo kupaca

Shema 1: Evolucija logistike



Izvor: What is Supply Chain Management? A Technical and Academic Definition,
<https://www.scmdojo.com/what-is-supply-chain-management/> (5.7.2024.)

2.2. DEFINICIJA I ZNAČAJKE LOGISTIČKOG MENADŽMENTA

Logistika predstavlja jedan od pojmova koje je zaista teško opisati jednom definicijom zbog svoje velike složenosti, i opširnosti same riječi. Ako govorimo o logistici, može se podrazumijevati da govorimo o određenoj funkciji u logistici, o različitim vrstama logistike ili pak o pojedinom djelu logistike. Stoga se najčešće koriste neke opće definicije logistike koje zapravo samo površno dodiruju mali djelić tog pojma

Logistika je proces planiranja, upravljanja i provedbe učinkovitog, snažnog protoka i skladištenja robe i povezanih informacija od točke podrijetla do točke potrošnje, čiji je cilj zadovoljiti zahtjeve kupaca.⁶

Logistika je organizacija, planiranje, upravljanje i izvođenje robnih tokova, počevši od razvoja i nabave preko proizvodnje i distribucije prema krajnjeg kupca kako bi se ispunili svi zahtjevi tržišta uz minimalne troškove i minimalni kapitalni izdaci⁷. – I. Gross, 1995.

Logistika je disciplina koja se bavi cjelokupnom optimizacijom, koordinacijom i sinkronizacijom svih aktivnosti u samoorganizirajućim sustavima, njihovo ulančavanje je neophodno za postizanje fleksibilnog i isplativog konačnog (sinergijskog) učinka.⁸ - P. Pernica, 1998.

Pod logistikom se razumijeva ukupnost aktivnosti u postavljanju, osiguranju i poboljšanju raspoloživosti svih osoba i sredstava, koje su pretpostavka, prateća pomoć ili osiguranje za tijekove unutar jednoga sustava⁹ - Dr. Zdenko Segetlija, Dr. Maja Lamza-Maronić, 1994.

Prethodno navedene definicije predstavljaju neke od općih definicija logistike. Međutim logistika je vrlo složen pojam, te se može razgranati na zaista veliki broj podvrsta logistike od

⁶ Ahmed, M.: *Evolution of Supply Chain Management and Logistics*, 2024. <https://www.scmdojo.com/history-and-evolution-of-supply-chain-and-logistics/> (5.7.2024.)

⁷ GROS, I.: Logistika ano či ne?, *Logistika, Měsíčník Hospodářských novin*, 1995., p. 58

⁸ PERNICA, P.: *Logistický management*, Radix Praha, Prag, 1998.

⁹ SEGETLIJA Z., LAMZA-MARONIĆ M.: *Poslovna logistika - specifična funkcija poduzeća*, *Ekonomski vjesnik*, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, 6, 2, 1993, p. 293-305

kojih svaka predstavlja ključni dio šireg pojma logistike, te se ne smije izostaviti ako želimo da cjelokupni logistički lanac funkcionira kako treba, bez velikih problema, sa odgovarajućim troškovima i vremenom potrebnim da se transport ili neka druga logistička funkcija obavi.¹⁰

Prema tradicionalistima, logistika se promatra kao komponenta sustava ili jedinstvena funkcija upravljanja opskrbnim lancem. Lanac opskrbe djeluje kao most između klijenata i dobavljača koji jamči uspješno poslovanje. Neke druge skupine logističara pak smatraju da su lanac opskrbe i logistika zapravo ista stvar. Ovaj pristup vidi i logistiku i lanac opskrbe kao identične pojmove, te se riječ logistika češće mijenja opskrbnim lancem ili lancem dobave. U današnje doba, ovisno o kojem stupnju logistike govorimo, najčešće se podrazumijeva da je dobavni lanac zapravo jedan dio cjelokupne logistike, a ne odvojeni sustav. Logistika se sama po sebi može raspodijeliti na izrazito velik broj podsustava poput¹¹:

- Makrologistike
- Mikrologistike
- Metalogistike
- Nanologistike

Ako se govori o mikrologistici nekog poduzeća, mogu se navesti sljedeći podsustavi logistike¹²:

- Logistika nabave
- Logistika uslužnih procesa
- Logistika opskrbe
- Logistika narudžbi
- Logistika proizvodnje
- Logistika informacija
- Logistika prodaje
- Logistika financija
- Logistika distribucije
- Logistika osoblja

¹⁰ LARSON, P., D., POIST, R.F., HALLDÓRSSON, Á.: *Perspectives on logistics vs. SCM, A survey of SCM professionals*, *Journal of Business Logistics*, ABI/INFORM Global, 28, 1, 2007., p. 1-24

¹¹ STRAKA, M.: *Distribution logistics as component part of firm micrologistics model*, VSB Technical University Ostrava, 2013

¹² Ibidem

- Strateška logistika
- Poslovna logistika
- Povratna logistika

Makrologistika nudi usluge upravljanja opskrbnim lancem, s naglaskom na smanjenje troškova i vremena tranzita, kako bi se optimizirao protok robe od mjesta podrijetla do mjesta potrošnje. Ove usluge uključuju koordinaciju, planiranje, skladištenje, rukovanje i transport. Makrologistika se od mikrologistike razlikuje upravo po samom obujmu pojma. Stoga će se jedan makrologistički sustav sastojati od više spojenih mikrologističkih sustava odnosno od najmanje dva ili više mikrologističkih sustava. Makrologistika uključuje logističke fenomene funkcionalnih grana logistike, uključujući proizvodnju, trgovinu, transport, špediciju, skladištenje i logistiku osiguranja. Usmjeren je i na prilagodbu robnih i drugih tokova, kao i strukture i karakteristika krajnjih korisnika dobara i usluga unutar nacionalnog gospodarstva. Iako su multinacionalni ili međunarodni sustavi također mogući u makrologistici. Makrologistika se također bavi promatranjem učinaka državnih politika koje se tiču ekonomske, prometne, prometne i urbane politike na produktivnost i učinkovitost logističkih tvrtki.

Mikrologistika se može definirati kao težnja ka najvišoj razini optimizacije internog logističkog procesa unutar poduzeća. Cilj joj je prikupiti bilo koju vrstu podataka koji se mogu koristiti za donošenje prosudbi za poboljšanje internog poslovanja. Mikrologistika se povijesno koristila u sljedećim područjima: međunarodnoj otpremi, skladištenju, pakiranju, kontroli zaliha i upravljanju pošiljkama. Iako su prednosti očite, postavljanje takvog sustava prije svega zahtijeva velika ulaganja u ljude, postupke i tehnologiju. U biti, mikrologistika je reakcija na sve složenije zahtjeve potrošača. Kupci su izloženi širokom spektru proizvoda budući da imaju pristup mnoštvu informacija o njima. Stoga očekuju da njihova roba bude visoke kvalitete, da brzo stigne i da ima razumnu cijenu. Današnji lanac opskrbe očito se jako razlikuje od lanca opskrbe iz prošlosti. Budući da im je na raspolaganju toliko informacija, a tržište postaje sve konkurentnije, kupci sada imaju daleko veći utjecaj u odnosu kupac-prodavač nego što su imali u prošlosti. Ova stvarnost tjera proizvodne tvrtke da traže druge izvore konkurentske prednosti kako bi bolje zadovoljile potrebe potrošača koji postaje sve zahtjevniji. Zbog ovih zahtjeva, proizvođači su morali preispitati kako funkcionira njihov opskrbni lanac i napustiti konvencionalni DC pristup. U ovo dolazi mikrologistika. Tvrtka podiže niz manjih, više

regionalnih skladišta u onome što se zove mrežna strategija. Poduzeća mogu ponuditi sjajno iskustvo klijentima i otkriti određene uvide o svojim proizvodima i procesima tako što će imati skladište u blizini različitih skupina kupaca. Mikrologistika nam donosi brojne prednosti poput¹³:

- Bolje reaktivnost jer omogućuje da planovi zaliha bolje odgovaraju jedinstvenim karakteristikama svakog tržišta ili vrste klijenta.
- Kraćeg vremena izvedbe jer tvrtke moraju implementirati plan koji im omogućuje postavljanje zaliha što je moguće bliže kupcu.
- Pojeftinjene dostave
- Poboljšanje trase protoka. Iako je jedan od glavnih uzroka troškova usklađivanja udaljenost, drugi čimbenici poput rada ili načina prijevoza pomažu poboljšati taj protok.

Dva vrlo bitna pojma koji se pojavljuju u logistici, a naročito kad se spominje mikrologistika su Outsourcing i 3PL. Kada tvrtka angažira dobavljača treće strane da upravlja različitim aspektima operacija lanca opskrbe, to je poznato kao outsourcing logistike. Uz skladištenje, te tvrtke koje se nazivaju i 3PL-ovi nude usluge isporuke, otpremu i otpremu, pa čak i povratnu logistiku. Što su opskrbni lanci složeniji, fizička imovina i tehnologija skuplja, a talenata manjka, to više tvrtki eksternalizira logistiku. Outsourcingom se dnevne aktivnosti mogu pojednostaviti, a zaposlenici se mogu koncentrirati na svoje primarne odgovornosti i zadovoljstvo klijenata¹⁴. Prednosti koje neko poduzeće dobivam outsourcingom su ogromne kako zbog uštede, tako i zbog pristupa specijaliziranim tvrtkama koje će bolje odraditi posao nego vlastita radna snaga. Potrebno će biti uložiti nešto novca, međutim to je mali ulog za uspješan logistički sustav i za potencijalni profit i uštedu. Još jedna od prednosti kod organizacije koja iznajmljuje logistiku je to da se može usredotočiti na svoje jake strane. Ako se uzme u obzir istraživanje i razvoj, dolazimo do pitanja zašto gubiti vrijeme i trud svojih zaposlenika na logistiku ako određeno poduzeće ima uspješnu povijest stvaranja proizvoda koje kupci vole? Stoga je bolje prepustiti logistički dio stručnjacima koji će to obaviti bolje.

Logistička usluga treće strane, ili 3PL, poslovni je partner koji pomaže tvrtkama da poboljšaju svoje opskrbne lance i logistiku. Oni su stručnjaci za stvari kao što su upravljanje zalihama,

¹³ Zelenika R., Pupovac D.: *Suvremeno promišljanje osnovnih fenomena logističkog sustava*, 31.1.2001. <https://hrcak.srce.hr/file/45043> (6.7.2024.)

¹⁴ *What is micrologistics?*, 2024., <https://rflcargo.com/en/what-is-micrologistics/> (7.7.2024.)

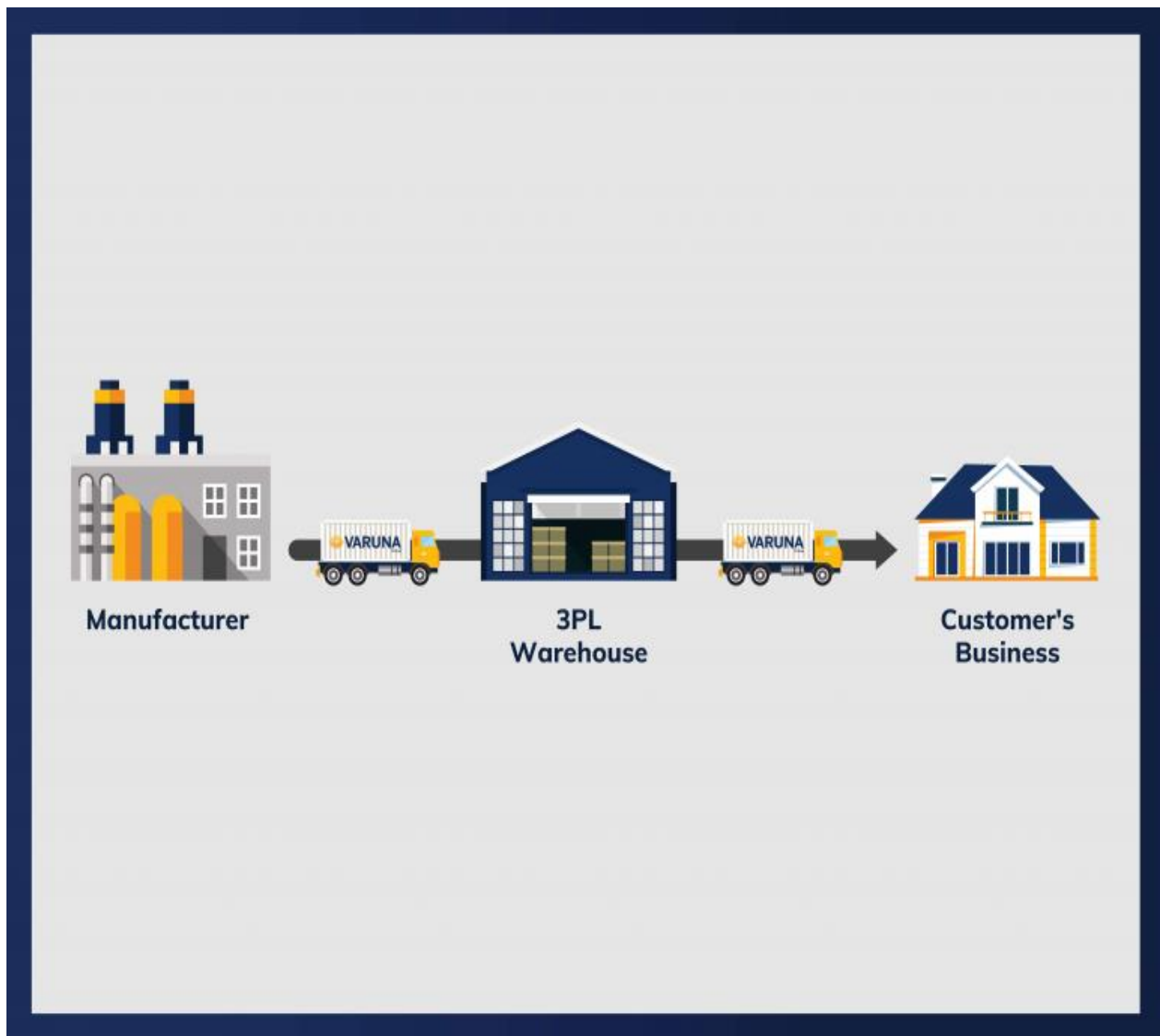
skladištenje robe u skladištima, ispunjavanje narudžbi, rukovanje povratima i prijevoz robe. Postoje različite vrste 3PL-ova koji pružaju različite usluge. Njihov glavni cilj je zadovoljiti potrebe određenog poduzeća za isporukom i skladištenjem kako bi poboljšali način na koji upravljaju svojim opskrbnim lancem. Nekoliko najvažnijih stvari koje rade 3PL-ovi su upravljanje i pohranjivanje zaliha te ispunjavanje narudžbi. To tvrtkama omogućuje da iskoriste niže troškove koji dolaze s centraliziranim inventarom i strateškom shemom distribucije. Logistika treće strane (3PL) također se bavi transportom robe od jednog do drugog dijela opskrbnog lanca. To uključuje koordinaciju isporuka od kupaca i dobavljača, pronalaženje najboljih ruta isporuke i davanje ažuriranja u stvarnom vremenu. Neki 3PL-ovi također mogu pomoći tvrtkama kod stvari poput uvoza, izvoza i poreza koji imaju veze s globalnim lancem opskrbe. Logistika treće strane također se može odnositi na niz drugih usluga. Ovisno o 3PL dobavljačima e-trgovine koje tvrtka odabere, mogli bi pristupiti sljedećem¹⁵:

- Skladištenje
- Upravljanje zalihama
- Branje i pakiranje
- Slanje i primanje
- FTL i LTL dostava tereta
- Špedicija
- Opremanje
- Obrnuta logistika

Kada se tvrtka približi fazi rasta, 3PL također mogu biti ključni saveznici. Izlazak na tržište i kapitalna ulaganja u nove zalihe uvijek su neophodni za rast. Više upravljanja troškovima moguće je s 3PL-om, osobito ako mjeri troškove prijenosa prema razinama zaliha. Kontrola i predvidljivost te vrste mogu pomoći u oslobađanju financijskog toka za širenje. Kako se internetsko poslovanje širi ili počinje, 3PL bi se mogao pretvoriti u jednog od najvrjednijih partnera, omogućujući spajanje proizvoda s kupcima.

¹⁵ The Nukon Team: *Think big, go small: What does microlistics mean for the supply chain?*, 3.8.2022. <https://www.nukon.com/blog/what-does-microlistics-mean-for-the-supply-chain> (8.7.2024.)

Shema 2: Uloga 3PL u distribuciji



Izvor: Streamlining Operations with Third-Party Logistics: A Comprehensive Overview, <https://medium.com/@aberingaabdulai/streamlining-operations-with-third-party-logistics-a-comprehensive-overview-29d390e44195> (8.7.2024.)

2.3. VRSTE LOGISTIKE

Logistika nabave u osnovi je izvor materijala potrebnih za proizvodnju proizvoda. Drugim riječima, ovaj dio opskrbnog lanca bavi se kupnjom operativnih zaliha, pomoćnih potrepština, zamjenskih dijelova i drugih stvari potrebnih za funkcioniranje proizvodnog procesa. Ipak, logistika nabave nadilazi kupnju materijala. Uz skladištenje, također organizira

i otprema te materijale u skladište i iz njega. Kako bi se dodatno smanjili troškovi nabave, tim za logistiku nabave dodatno nadzire odredbe i uvjete, komunikaciju, strategije kupnje te postupke nabave i odabira proizvoda¹⁶. Svi koraci koji se događaju između postavljanja narudžbe ili traženja zaliha i preuzimanja proizvoda u objekt, odnosno skladište, proizvodni centar ili trgovina su dio procesa ili ciklusa nabave. Kako bi nabava bila uspješna, potrebno je razmisliti o sljedećim koracima¹⁷:

- Analiza potreba koja definira koji su alati potrebni poduzeću za obavljanje posla tijekom određenog vremenskog razdoblja. Kod ovog koraka je važno utvrditi koliko je materijala, alata i usluga potrebno za izradu ili prodaju proizvoda.
- Kupovina mora biti takva da poduzeće dobije željenu količinu alata i usluga koje treba kupiti po najnižoj mogućoj cijeni kroz ovaj ugovor. Vrlo je važno odabrati dobavljača koji jamči ne samo dobru cijenu, već i kvalitetu i rokove isporuke koji su dogovoreni. Vrijeme isporuke vrlo je važno.
- Preuzimanje robe i njeno skladištenje treba funkcionirati na način da se resursi nakon što stignu u područje pristajanja stavljaju na police dok ne budu potrebni na proizvodnim linijama. Također je potrebno skladištiti proizvode koji su napustili proizvodni centar.
- Kod slanja i opskrbe, važno je opskrbiti proizvodnu tvrtku materijalima koji su joj potrebni za nastavak rada. Stvari koje će biti poslane u drugo skladište ili izlog također moraju biti poslane u isto vrijeme. Ovaj korak zahtjeva maksimalnu učinkovitost, jer previše zaliha može usporiti stvari i drastično povećati cijenu skladištenja.

Logistika opskrbe odnosi se na upravljanje proizvodnjom, transportom i distribucijom robe kroz cjelokupni lanac opskrbe poduzeća. Obuhvaća i ulaznu logistiku, odnosno kontrolira kako se materijali i zalihe unose u tvrtku, te izlaznu logistiku koja je zadužena za to kako proizvodi tvrtke dolaze do trgovaca i potrošača¹⁸. Dobra kupovna iskustva rezultat su brzih isporuka i preciznog ispunjavanja narudžbi uz učinkovitu logistiku. Kupci također imaju koristi od dobro vođene povratne logistike, što je kretanje proizvoda natrag od potrošača prema mjestu

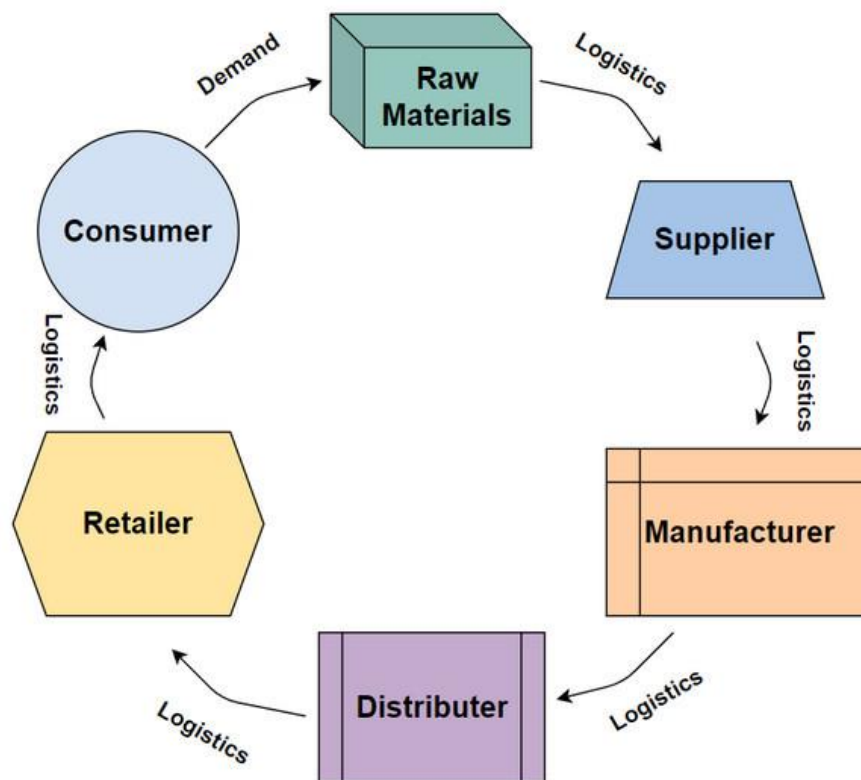
¹⁶ *What is procurement and logistics management?*, 2024. <https://www.prologis.com/what-we-do/resources/what-is-procurement-and-logistics-management> (9.7.2024.)

¹⁷ Ibidem

¹⁸ McGrath, A., Jonker, A.: *What is supply chain logistics?*, 2.12.2023. <https://www.ibm.com/topics/supply-chain-logistics> (9.7.2024.)

porijekla za recikliranje i odlaganje, ili kao povrat u maloprodaju. Dobra logistika također može koristiti veletrgovcima i trgovcima na malo. Dobro upravljanje transportom smanjuje troškove otpreme, a dobro upravljanje zalihama smanjuje troškove skladištenja, što povećava ukupnu profitabilnost. Logistika u upravljanju opskrbnim lancem odnosi se na kretanje i skladištenje proizvoda i usluga, kao i na papirologiju i izvješća koja prate ta kretanja sve do kupca. Mnogi načini premještanja zaliha s jednog mjesta na drugo uključeni su u logistiku. Učinkovito upravljanje opskrbnim lancem ovisi o ovoj komponenti koja određuje gdje se proizvodi mogu skladištiti u svakoj fazi dok ne budu potrebni na drugom mjestu. Budući da logistika nadzire i bilježi ljude i resurse potrebne za čuvanje i premještanje proizvoda i usluga, bitna je komponenta opskrbnih lanaca. Proizvodi i materijali kreću se pouzdano u određeno vrijeme i unutar proračuna zahvaljujući logistici¹⁹.

Shema 3: Smjer kretanja procesa u logistici opskrbe



Izvor: What is Supply Chain Analysis & Its Uses? How to Create Its Diagram,
<https://www.mindonmap.com/blog/supply-chain-diagram/> (9.7.2024.)

¹⁹ Jenkins, A.: *Supply Chain Management vs Logistics: Differences, Similarities and Roles*, 25.7.2022.
<https://www.netsuite.com/portal/resource/articles/erp/supply-chain-management-vs-logistics.shtml> (10.7.2024.)

Logistika narudžbi je neophodna za e-commerce ispunjenje. Na kraju krajeva, svako internetsko poslovanje s proizvodima vrti se oko procesa isporuke narudžbi klijentima. Planiranje isporuke, obrade i transporta do završetka procesa s nekoliko pokretnih dijelova poznato je kao logistika. Koordinacija svake komponente potrebne za ispunjenje narudžbe poznata je kao logistika narudžbe²⁰. E-commerce tvrtke svakodnevno primaju milijune narudžbi. Kako bi se učinkovito upravljalo cjelokupnim procesom organizacije e-trgovine, upravljanje narudžbama i logistika narudžbi ključni su s obzirom na veliku količinu narudžbi. Logistika narudžbe obuhvaća cijeli proces od samog trenutka narudžbe potrošača. Učinkovita obrada narudžbi unutar logističkog sustava ublažava uska grla unutar e-commerce industrije²¹. Mehanika rukovanja online narudžbama najčešće se naziva ispunjenje naloga. Drugi naziv za obradu narudžbi je logistika narudžbi. Iako se fraze obično odnose na iste procese, logistika narudžbi može se više usredotočiti na koordinaciju i administraciju ispunjavanja narudžbe nego na druge elemente poput opreme ili pakiranja. Mnoge povezane aktivnosti čine logistiku narudžbi. Za koordinaciju logistike narudžbe potrebno je upravljanje svakom komponentom kako obrada narudžbe ne bi bila ometana. Logistika narudžbe počinje neposredno prije primitka svoje prve narudžbe. Počevši od faza proizvodnje sirovina i proizvoda, svaka karika u opskrbnom lancu utječe na logistiku narudžbi. To pokriva kontrolu kretanja od tvornice do skladišta²².

²⁰ Rheude, J.: *Everything You Need to Know About Order Logistics*, 6.5.2024.
<https://redstagfulfillment.com/ecommerce-order-logistics/> (10.7.2024.)

²¹ Ibidem

²² Miller, V.: *Order Logistics: Everything You Should Know*, 19.9.2023.
<https://www.simplifulfillment.com/blog/order-logistics> (11.7.2024.)

Shema 4: Cjelokupni proces upravljanja narudžbama



Uređeno prema: Order Fulfillment Strategies & How to Speed up Your Process, <https://optimoroute.com/order-fulfillment/> (11.7.2024.)

Proizvodna logistika je podskup i logistike i proizvodnje. U poslovnom smislu, odnosi se na planiranje, upravljanje i kontrolu internog skladištenja, rukovanja i transportnih postupaka nabavljenih komponenti, pomoćnih materijala, sirovina, rezervnih dijelova, operativnih materijala i drugih predmeta potrebnih za proizvodnju unutar korporacije. Dakle, čitav spektar svih logističkih mjera, operacija i problema koji proizlaze iz isporuke usluga sastoji se u proizvodnoj logistici. Nalazi se između nabavne i prodajne logistike, i predstavlja kariku u logističkoj mreži²³. Od skladišta sirovina proizvodna logistika treba jamčiti besprijekoran i idealan protok robe kroz proizvodnju do finalnih proizvoda. Logistika proizvodnje definira fazu koja odvaja logistiku nabave od logistike distribucije. Unutar proizvodnog sustava poduzeća proizvodna logistika je planiranje, kontrola i izvođenje transporta i skladištenja sirovina, pomoćnog materijala, pogonskog materijala, nabavljenih dijelova, rezervnih dijelova, poluproizvoda i gotovih proizvoda te pratećih aktivnosti. Cilj logistike proizvodnje je jamčiti besprijekoran i idealan protok robe od skladišta sirovina kroz proizvodnju do skladišta gotove robe. Logistika proizvodnje općenito bi trebala skratiti vrijeme proizvodnje, odnosno razdoblje od razvoja radnog naloga do završetka robe. Ponekad se kao sinonimi koriste riječi proizvodna logistika i intralogistika, odnosno interna logistika²⁴. Dvije temeljne značajke definiraju ovo područje proizvodnje i logistike, a to uključuje planiranje, kontrolu, praćenje i izvođenje. Uskladištena roba, materijal, artikli, sirovine, pomoćni materijal, pogonski materijal, proizvodni dijelovi, poluproizvodi i gotova roba predstavljaju unutarnji transport. Cilj je

²³ *Production Logistics*, 2024. <https://dhl-freight-connections.com/en/logistics-dictionary/production-logistics/> (11.7.2024.)

²⁴ *What does production logistics mean?*, 2024. <https://www.time-matters.com/emergency-logistics-glossary/production-logistics/> (11.7.2024.)

održavanje niskih zaliha pristiglih i odlaznih artikala. To smanjuje troškove skladištenja, ubrzava fleksibilnost lanca vrijednosti, povećava optimizaciju proizvodnog područja i uštede ubrzavanjem stope prometa. Proizvodna logistika ima mnogo različitih poslova jer ima mnogo različitih ciljeva, a neki od njih su²⁵:

- Odabir internih proizvodnih mjesta
- Potpisivanje ugovora s prodavačima
- Određivanje potrebnih materijala
- Uspostava i razvoj proizvodnih područja
- Organiziranje proizvodnje na temelju onoga što kupci žele i što se može učiniti
- Upravljanje unutarnjim prijevozom
- Premještanje robe između različitih proizvodnih mjesta
- Planiranje zaliha na temelju prošlogodišnjih rezultata

Kada je riječ o modernom i digitalnom upravljanju opskrbnim lancem, proizvodna logistika može biti poveznica između upravljanja opskrbnim lancem i upravljanja proizvodnjom. To znači da igra veliku ulogu u stvaranju vrijednosti stvari. Ako se proces poput logistike proizvodnje odvoji, moglo bi doći do problema s načinom na koji nabava i proizvodnja funkcioniraju zajedno²⁶.

Informacijska logistika se bavi protokom informacija između ljudi ili strojnih aktera, unutar ili između bilo kojeg broja tvrtki koje zauzvrat čine mrežu stvaranja vrijednosti. Upravljanje informacijama, informacijske operacije i informacijska tehnologija imaju izravnu vezu s informacijskom logistikom²⁷. Bilo koje informacije, pa tako i one koje su vitalne za logistički lanac zahtijevaju dobru organizaciju. Informacije su uvijek potrebne, posebice u upravljanju skladištem, što izravno utječe na učinkovitost cijelog sustava. Manji napor i mogući izvori pogrešaka proizlaze iz boljeg međusobnog povezivanja procesa i optimizacije tijekom rada. Informacijska logistika je dakle maksimiziranje svih unutarnjih i vanjskih protoka informacija. Konkretni korisnik tada dobiva točno relevantne informacije u odgovarajućem obliku u tom trenutku. Što se tiče informacijske logistike između poduzeća, opskrbni lanci i vrijednost uvijek utječu jedni na druge. Dok je smanjenje grešaka jednako važno u upravljanju opskrbnim

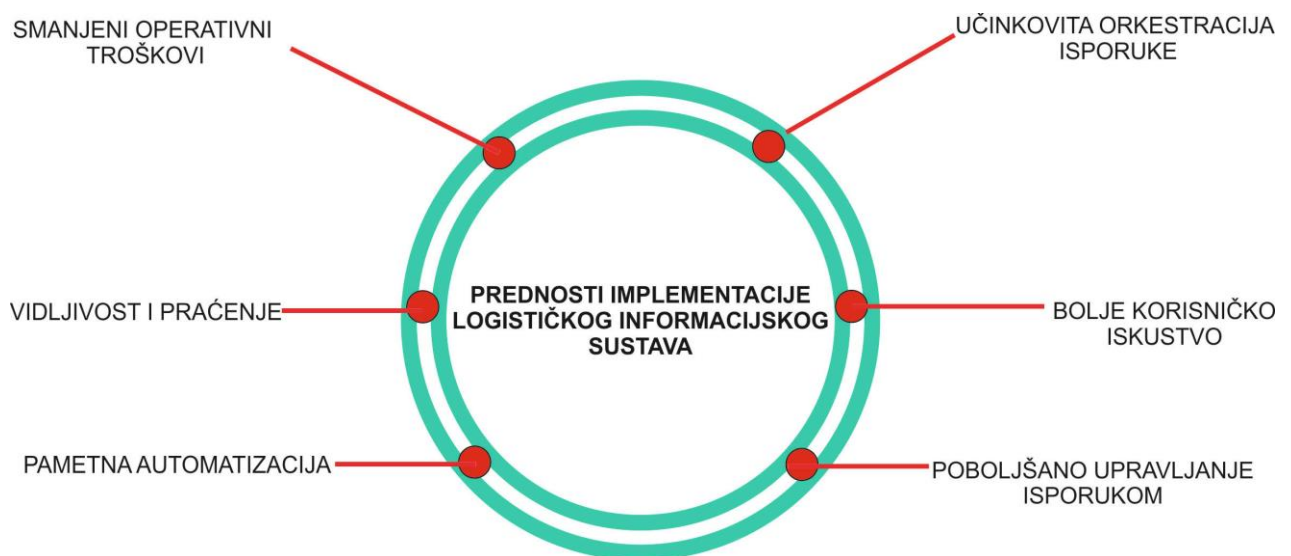
²⁵ Hoey, B.: *The intersection of production and distribution logistics*, 30.5.2024. <https://blog.flexis.com/the-intersection-of-production-and-distribution-logistics> (11.7.2024.)

²⁶ Ibidem

²⁷ *Information logistics*, 29.11.2023. https://en.wikipedia.org/wiki/Information_logistics (12.7.2024.)

lancem, njegovi glavni ciljevi su optimizacija troškova i učinkovitost procesa. Također pod utjecajem podataka logistike informacija su specifičnosti ovisno o tome koji se postupci planiraju i kontroliraju u tim lancima²⁸. Danas su informacije posvuda. Informacije su važne za gospodarstvo jer su one ekonomsko dobro koje čini poduzeća konkurentnijima i pomaže im da naprave više stvari. Šanse da se napravi loš izbor povećavaju se kada ljudi koriste informacije neučinkovito. Stoga je potrebno osigurati da se informacije šire na potpuno otvoren i pošten način kako bi informacije bile korisnije. Dakle, uz uobičajene tokove materijala potrebno je prikazati i važne tokove informacija.

Shema 5: Prednosti korištenja informacijskog sustava u logistici



Izradio: Enrico Stambulić

Prodajna logistika je proces osiguravanja da je narudžba ispunjena dok se kreće kroz opskrbnu liniju poduzeća. To uključuje nagađanje kolika će biti potražnja, kupnju zaliha od dobavljača i osiguravanje da kupci dobiju svoju robu na vrijeme kako bi se mogla prodati ili pokloniti. Korisnici mogu učinkovito rješavati zadatke prodaje i distribucije uz pomoć situacije poslovnog procesa logistike prodaje. Postoje scenariji za prodaju, otpremu, naplatu, korisničku službu i informacije o prodaji u poslovnim operacijama. Mogu se dobiti informacije o rasprodajama u stvarnom vremenu na mreži, što olakšava rad poput unosa narudžbi, isporuke paketa i slanja računa. Kupnja stvari i planiranje proizvodnje također se mogu kombinirati s

²⁸ What is information logistics?, 2024. <https://www.prologistik.com/en/logistics-lexicon/information-logistics> (12.7.2024.)

prodajom i isporukom, što ubrzava stvari gore i dolje u lancu vrijednosti²⁹. Planiranje, izvođenje i praćenje glavni su poslovi i zadaci prodajne logistike. Razmišlja se o svim tokovima informacija i materijala koji su potrebni da pravovremeno stignu do odredišta u dogovorenoj količini i kvaliteti. Neka područja planiranja prodaje su³⁰:

- vođenje računa o narudžbama
- komisioniranje u skladištu
- slanje pošiljka
- logistika slanja robe
- logistika prijevoza

Zadaci logistike prodaje uključuju³¹:

- kontrolu i prijem gotovih proizvoda
- skladištenje gotovih proizvoda
- otpremu gotovih proizvoda
- transport gotovih proizvoda
- odstranjivanje suvišnih i oštećenih materijala i otpadaka

Organizacija logistike prodaje se može podijeliti 2 dva čimbenika, odnosno na unutarnje i vanjske čimbenike. Pod unutarnje čimbenike spadaju³²:

- veličina poduzeća
- proizvodni program
- lokacija
- raspoloživost i obrazovanost prodajnog osoblja
- financijska snaga poduzeća
- kanali prodaje i distribucije

U sklopu vanjskih čimbenika mogu se naći³³:

- poslovno okruženje

²⁹ Sales logistics, <https://www.pearsonhighered.com/assets/samplechapter/0/1/3/0/0130853402.pdf> (11.7.2024.)

³⁰ Sales logistics, 2024. <https://www.prologistik.com/en/logistics-lexicon/sales-logistics> (11.7.2024.)

³¹ Logistika prodaje i distribucije, 11.3.2013. https://hr.wikipedia.org/wiki/Logistika_prodaje_i_distribucije (11.7.2024.)

³² Ibidem

³³ Yan, M., You, M., Wang, M.: *Overview of Logistics Finance Theories*, *Journal of Innovation and Development*, Department of Management Engineering, Qingdao Technological University, Linyi, 4, 3, 2023.

- karakteristike tržišta
- potrebe potrošača
- zakonodavstvo
- demografske karakteristike društva

Tokovi novca jedna su od najvažnijih stvari koju poslovni menadžeri trebaju pratiti. Financijski tokovi postoje u svakom poslu, bez obzira čime se bavi, koliko je velik, koji su mu strateški ciljevi ili kakav je pravni oblik. Također, poslovno financijsko upravljanje postaje sve češće jer i domaće i međunarodno tržište tako brzo rastu. Za tvrtku je važno da najbolje iskoristi resurse koje ima kako bi mogla rasti i zaraditi više novca. Ovdje dolazimo do financijske logistike koja se brine kako bi se financije unutar poduzeća upotrebljavale na pravi način, te kako bi se iskoristile za stvaranje maksimalnog profita i daljnje dobiti. Ideja logističkih financija je poslovni pojam koji spaja logistiku i financije. Ne samo da čini logističke tvrtke trećih strana učinkovitijima i proširuje njihove operativne vještine, već također pomaže tvrtkama prikupiti novac i lakše funkcionirati, ali također dolazi i sa puno rizika. Financijska logistika spaja logističke tvrtke, financijske institucije i tvrtke za zajmove kako bi si međusobno pomogli u postizanju ciljeva. Radeći zajedno, ove tri skupine mogu dobiti koristi u smislu logistike, novca, znanja i talenta koji se međusobno uravnotežuju. Ovo također gradi povjerenje među tradicionalnim tvrtkama koje rade zajedno³⁴. Kada se koristi u širem smislu, financijska logistika je vrsta logističke usluge treće strane koja radi s novcem u polju logistike. Uključuje korištenje i izradu novih financijskih proizvoda kako bi se novcu i sredstvima olakšalo kretanje u logističkom poslovanju. Uključuje različite vrste zajmova, fondova, leasinga, hipoteka i poslovnih aktivnosti koje financijske tvrtke sklapaju usred logističkog procesa³⁵. Neki od financijskih rizika koji se pojavljuju u sklopu financijske logistike su³⁶:

- Tržišni i ekološki rizici
- Operativni rizici
- Kreditni rizici
- Ljudski tehnički rizici

³⁴ Korpysa J., Halicki, M., Uphaus, A.: *New financing Methods and ICT versus Logistics Startups*, *Procedia Computer Science*, Elsevier, 192, 2021., p. 4458-4466

³⁵ Ibidem

³⁶ Ibidem

Tržišni rizici uglavnom se odnose na to koliko se dobro može zadržati vrijednost svojih zaliha. Ti rizici uključuju stvari poput promjena u cijenama robe na tržištu, novih proizvoda koji su konkurentniji, promjena u likvidnosti uzrokovanih promjenama deviznih tečajeva i tako dalje. Iako ekonomska i politička situacija određene zemlje može biti poprilično sigurna i ne toliko sklona rizicima, inozemno će okruženje i dalje imati značajan učinak na logistiku i financije zbog stvari poput promjena u trgovini, viših tečajeva i mnogih drugih čimbenika³⁷.

Ako govorimo o operativnim rizicima, postoje rizici za operativne sposobnosti većine logističkih poduzeća. Logističke tvrtke čija je glavna djelatnost logistika također pružaju logističke financijske usluge tvrtkama koje posuđuju novac, pa moraju znati mnogo o svojim proizvodnim i marketinškim linijama nabave kako bi ponudile širok raspon usluga. Zbog toga će aktivnosti obuhvatiti više prostora, a također će se povećati šanse da se dogodi rizik³⁸.

Kada netko posuđuje novac, postoji mogućnost da ga neće moći vratiti na vrijeme ili u cijelosti. To se zove kreditni rizik. Vjeronici ili banke uvijek će izgubiti novac kada se dogodi rizik jer ne dobiju obećane povrate. Postoji asimetrija informacija, što znači da financijske institucije, prijevoznice tvrtke i financijske tvrtke ne mogu u potpunosti razumjeti informacije drugih. To znači da se informacije koje nisu istinite mogu sakriti ili objaviti, ali postoje i kreditni rizici koji dolaze s provjerom jesu li stvari zakonite³⁹.

U većini slučajeva, učinkovitost ljudi koji rade u upravljanju rizikom nije dovoljno dobra da bi riješili problem ili ne naprave pravi izbor o tome kako se nositi s njim, što samo pogoršava problem. To predstavlja rizik ljudskih i tehničkih resursa. Nepotpune informacije zbog stare tehnologije i komunikacijskih problema također mogu lako dovesti do odstupanja⁴⁰.

Kao i logistika prodaje, logistika distribucije je drugo ime za taj pojam. Za tvrtku taj pojam predstavlja jednu od poveznica između onoga što poduzeće proizvodi i onoga što to isto poduzeće prodaje. Cilj distribucijske logistike je prenijeti robu od poduzeća do kupca te pojednostaviti i usmjeriti kretanje te robe što je više moguće. Distribucijska logistika je zbroj svih procesa između proizvodnje i kupca. Ovi procesi proizlaze iz planiranja, upravljanja i

³⁷ Liu, X., Peng, X., Stuart, M.: *Multiparty game research and example analysis in supply chain finance system based on MPDE theory*, *Alexandria Engineering Journal*, Elsevier, 59, 4, 2020., p. 2315-2321

³⁸ Korpysa J., Halicki, M., Uphaus, A.: *New financing Methods and ICT versus Logistics Startups*, *Procedia Computer Science*, Elsevier, 192, 2021., p. 4458-4466

³⁹ Ibidem

⁴⁰ Yan, M., You, M., Wang, M.: *Overview of Logistics Finance Theories*, *Journal of Innovation and Development*, Department of Management Engineering, Qingdao Technological University, Linyi, 4, 3, 2023.

kontrole skladištenja, rukovanja i transporta robe. Jednostavno rečeno, distribucijska logistika obuhvaća sve aktivnosti koje su potrebne kako bi se proizvodi tvrtke što brže, preciznije i ekonomičnije doveli do krajnjih kupaca. Primjer radnog koraka u logistici distribucije je izlazna roba. Suprotno tome, ulazna roba bitan je dio logistike nabave, koja je u direktnoj suprotnosti logistici distribucije⁴¹. Distribuciju je lakše razumjeti kada je promatrate kao dio transporta. Kao dio ispunjenja e-trgovine, logistika je duži niz koraka koji uključuju stručnjake za ispunjavanje koji rukuju robom kako bi distribucija bila učinkovitija. Distribucija je pravi transport robe⁴². Puno je stvari koje utječu na to koliko je neko poduzeće uspješno u e-trgovini, ali činjenica je da mora imati pouzdanu i brzu distribuciju i logističku podršku koja će to popratiti. Na kraju, nije važno koliko ljudi poduzeće ima ili koliko narudžbi daju ako ne može u željenom roku i na ispravan način ispuniti te narudžbe.

Upravljanje i planiranje zaposlenika unutar poduzeća naziva se kadrovska logistika ili logistika osoblja. Kako bismo bili sigurni da su pravi ljudi na pravom mjestu u pravo vrijeme kako bi ispunili poslovne ciljeve, to uključuje zadatke poput zapošljavanja, obuke, rasporeda, raspoređivanja i općeg planiranja radne snage. Poboľšati rezultate i učinkovitost u tvrtki, to znači najbolje iskoristiti ljudske resurse. Kadrovska logistika se može promatrati kao strateško planiranje i izvršavanje zadataka koji se odnose na upravljanje ljudskim resursima unutar određene organizacije. Kadrovska logistika koja dobro funkcionira osigurava da su pravi ljudi s pravim vještinama na pravim radnim mjestima kako bi tvrtka mogla brzo i lako postići svoje ciljeve. To znači osigurati da je kadrovska politika tvrtke u skladu s njezinim općim strateškim ciljevima. To također znači razmišljanje o stvarima kao što su zdravlje zaposlenika, motivacija i zadržavanje. HR djelatnici, odnosno upravitelji ljudskim resursima u poduzeću su zaduženi za obavljanje svakodnevnih zadataka koji se odnose na HR. Većinu vremena ljudski resursi su zasebno područje unutar poduzeća. Veličina, struktura i vrste poslova u svakom području ljudskih resursa su različiti. Jedan stručnjak za ljudske resurse mogao bi obavljati mnogo različitih poslova za mala poduzeća. U većim tvrtkama obično postoji više od jednog HR radnika koji je zadužen za različite zadatke, kao što su zapošljavanje, upravljanje talentima, osiguravanje da zaposlenici dobiju beneficije koje zasluđuju i njihovo plaćanje. Iako su ovi HR poslovi vrlo specifični, neki od zadataka koje obavljaju ipak bi se mogli povezati. Postoje 4 cilja kadrovske logistike a to su:

⁴¹ *Distribution logistics 101*, 13.10.2023. <https://dhl-freight-connections.com/en/solutions/distribution-logistics-101/> (14.7.2024.)

⁴² *Ibidem*

- Društveni ciljevi - ovi se koraci poduzimaju kako bi se zadovoljile moralne i društvene želje ili problemi poduzeća i njegovih radnika. To uključuje pravne probleme poput poštene plaće za jednak rad i jednake šanse.
- Organizacijski ciljevi - neke od stvari koje se poduzimaju kako bi se osiguralo dobro funkcioniranje organizacije su pružanje odgovarajuće obuke radnicima, zapošljavanje pravog broja ljudi za posao i održavanje visokih stopa zadržavanja zaposlenika.
- Funkcionalni ciljevi - ovo su smjernice koje se koriste kako bi HR ispravno funkcionirao unutar organizacije. Oni uključuju osiguravanje da se svi resursi ljudskih resursa iskoriste u punom potencijalu.
- Osobni ciljevi - to su resursi koji se koriste za podršku osobnim ciljevima svakog zaposlenika. One uključuju mogućnosti obrazovanja i razvoja karijere, kao i održavanje zadovoljstva zaposlenika.

Shema 6: Značajke upravljanja ljudskim resursima



Izradio: Enrico Stambulić

Ako se govori o online trgovinama, logistička strategija predstavlja detaljan plan koji pokazuje kako će se nositi s protokom robe i usluga od prodavača do kupaca. Kupnja stvari, upravljanje zalihama, njihovo skladištenje, transport i ispunjavanje narudžbi samo su neke od stvari koje treba učinkovito koordinirati. Planom logistike pokušava se učiniti da ti procesi bolje funkcioniraju tako da se potrebe korisnika e-trgovine brzo i jednostavno zadovolje, dok troškovi ostaju niski, a ukupna izvedba visoka. Izradom jasnog plana prijevoza, tvrtke mogu biti ispred konkurencije čineći svoje poslovanje učinkovitijim, skraćujući vrijeme isporuke i čineći kupce

zadovoljnijima⁴³. Prvi korak u strateškom planiranju logistike je sagledavanje unutarnjeg i vanjskog okruženja. To može uvelike pomoći da dobije uvid u to koji su joj resursi potrebni i što joj predstavlja prepreke u pružanju bolje korisničke usluge. Tvrtka možda neće moći iskoristiti neke prilike ili pružiti kupcima razinu usluge koju žele zbog načina na koji su postavljena pravila u zemlji ili zbog ograničenih resursa unutar tvrtke. Studija zaštite okoliša pomoći će tvrtki da shvati svoje prednosti, slabosti, šanse i prijetnje kada je u pitanju opsluživanje kupaca. Zauzvrat, to će pomoći u osmišljavanju pratećih strategija i postavljanju pravih alata (logistička kombinacija) kako bi se logistički ciljevi mogli ispuniti. Da bi tvrtka provela plan u djelo, treba joj određeni način da to učini. Neki od strukturnih dijelova planiraju logističku mrežu i mijenjaju mrežnu strategiju tijekom vremena. Glavni fokus projektiranja mreže je na postavljanju skladišta na pametna mjesta, postavljanju transportnih čvorišta i stvaranju metode za premještanje informacija duž opskrbnog lanca. Uspješnost provođenja strategije u djelo ovisi o tome koliko dobro funkcionalni elementi pokreću zalihe i informacije duž opskrbnog lanca. Još jedno područje rada koje utječe na strateško planiranje logistike je upravljanje materijalima ili nabavom. Kao ključni dio opskrbnog lanca, rad zajedno s prodavačima, planiranje potrebnih materijala i kupnja stvari na vrijeme pomažu održati lanac efektivnim i jeftinim. Tehnologije kao što su automatska identifikacija, modeliranje skladišta, automatizirano rukovanje materijalom, skladištenje, informacije i komunikacija pomažu da cijeli sustav bude djelotvorniji, učinkovitiji i produktivniji⁴⁴. Provođenje strategije u djelo veliki je dio strateške logistike. Koliko dobro strategija funkcionira ovisi o tome koliko dobro ljudi, alati i sučelja na radnoj razini surađuju. Glavni poslovi na operativnoj razini su registracija narudžbi, njihova obrada, preuzimanje, obnavljanje zaliha i slanje. Ti se ciljevi postižu korištenjem najsuvremenije tehnologije i praćenjem pravih politika i procedura na radnoj razini. Na organizacijskoj razini, proces promjene je postavljen, obučen i započet. Razvijanje učinkovite logističke strategije zahtijeva pažljivo planiranje i razmatranje različitih čimbenika. Za uspješnu strategiju potrebno je pratiti određene korake kako bi uspješni ostali konkurentni ili probiti se na tržište u današnjem dobu. Neki od tih koraka i aktivnosti su⁴⁵:

- Usklađivanje logističkih i poslovnih ciljeva
- Provedba redovite analize podataka

⁴³ *Logistics strategy: a comprehensive guide to streamline e-commerce operations*, <https://golocad.com/logistics/logistics-strategy/> (14.7.2024.)

⁴⁴ *Logistics strategy: a comprehensive guide to streamline e-commerce operations*, <https://golocad.com/logistics/logistics-strategy/> (14.7.2024.)

⁴⁵ Adan, S.: *An overview of strategic logistics planning*, 19.2.2024. <https://www.linkedin.com/pulse/overview-strategic-logistics-planning-siyad-adan-l6iwf> (14.7.2024.)

- Poticanje suradnje
- Investiranje u tehnologiju
- Kontinuirano poboljšavanje procesa
- Davanje prednosti korisnicima i korisničkom iskustvu
- Težnja prema agilnosti i fleksibilnosti
- Ulaganje u razvoj i obuku zaposlenika
- Praćenje trendova industrije
- Redovito pregledavanje i ažuriranje procesa

Cijeli proces premještanja artikala od dobavljača do poduzeća ili od poduzeća do kupca naziva se poslovna logistika. Ovdje je glavna ideja upravljanje ovim procesima kao jedinstvenim sustavom. Mrežne trgovine koje mogu isporučiti robu od stotina ili tisuća malih dobavljača izravno kupcima, na primjer, koriste napredne tehnike poslovne logistike. Logistika se uglavnom odnosi na premještanje stvari, ali ima učinak na mnogo više od toga. Kada je riječ o poslovanju, logistički uspjeh znači veće stope proizvodnje, bolju kontrolu zaliha, pametnije korištenje građevinskog prostora, zadovoljnije kupce i dobavljače te bolje iskustvo za kupce.

Svaka od ovih stvari može imati veliki učinak na uspješnost poslovanja. Logistika također uključuje obradu povrata kako biste mogli dobiti najviše novca od svojih stvari⁴⁶. Poslovna logistika razlikuje se od ostalih područja ekonomije jer promatra cjelokupni gospodarski tok, a ne samo dijelove poslovnog sustava. Logistika u poslovanju je više od pukog premještanja stvari s jednog mjesta na drugo. Uključuje cijelu tvrtku, odnosno lanac opskrbe. Kada je riječ o tokovima vrijednosti unutar poduzeća, vidljivi su problemi s kretanjem stvari i informacija. To uključuje sva ulaganja u stvari kao što su oprema, ljudi, novac, energija i tako dalje. Važno je osigurati najbolje za cijelu tvrtku ili lanac vrijednosti, a ne samo za pojedinačne dijelove. Prema prethodno navedenoj funkciji poslovne logistike, ona bi se također mogla definirati na sljedeći način⁴⁷:

Korporativna i poslovna logistika uključuje planiranje, upravljanje, implementaciju i praćenje svih tokova informacija i stvari koje se događaju unutar i izvan poduzeća. Logistika

⁴⁶ Jenkins, A.: *What is logistics? Importance, Benefits, and Examples*, 4.4.2024.
<https://www.netsuite.com/portal/resource/articles/erp/logistics.shtml> (15.7.2024.)

⁴⁷ Segetlija, Z.: *Distribucija*, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Ekonomski fakultet Osijek, 2006.

stvara rješenja na razini sustava i pojedinačna rješenja za tvrtke, organizacije, mreže i virtualna poduzeća koja su usredotočena na korisnike i procese.

Kada govorimo o elektroničkom poslovanju, poslovna logistika također uključuje planiranje i upravljanje svim logističkim sustavima i procesima potrebnim za elektroničko odvajanje e-poslovanja, kao i njihovu postavu na način da se omogući fizičko odvajanje tokova. Neke od glavnih aktivnosti koje su obuhvaćene upravljanjem poslovnom logistikom su⁴⁸:

- Određivanje lokacije pogona, tvornice, skladišta itd.
- Plan rasporeda i zemljopis distribucijskih centara.
- Odabir načina prijevoza poput zraka, željeznice, ceste, vode, cjevovoda itd.
- Procjena količine pošiljke i najisplativijih ruta
- Pakiranje, utovar, istovar, distribucija robe od izvora do odredišta.

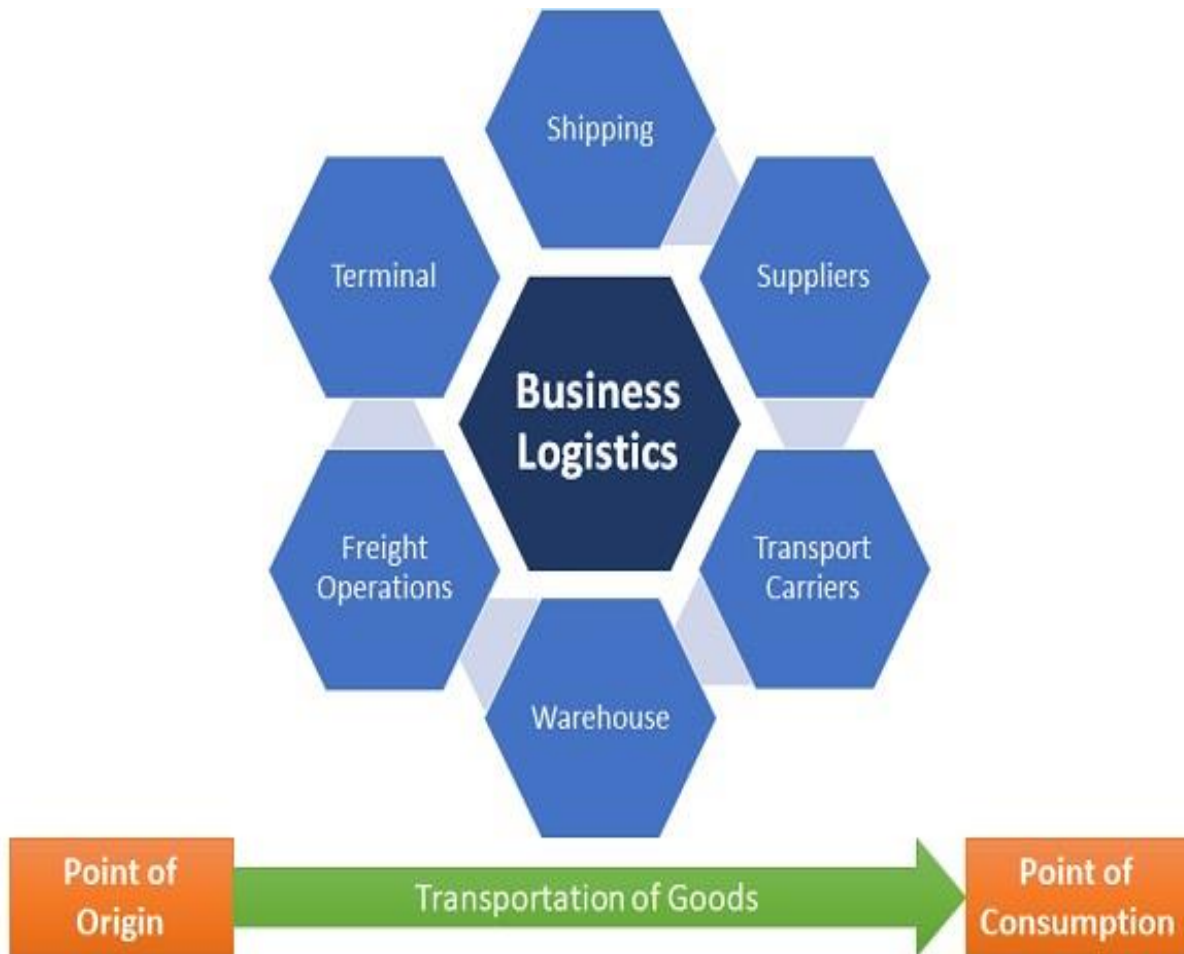
Neke od prednosti koje čine poslovnu logistiku vrlo važnom su⁴⁹:

1. Poboljšana vidljivost
2. Smanjeni režijski troškovi
3. Bolje upravljanje fizičkim resursima
4. Poboljšava iskustva kupaca
5. Jača organizacijsku strukturu
6. Postizanje konkurentske prednosti

⁴⁸ *Business Logistics*, 28.3.2023. <https://www.mbaskool.com/business-concepts/operations-logistics-supply-chain-terms/15040-business-logistics.html> (15.7.2024.)

⁴⁹ *The Importance of Business Logistics*, <https://logistics.mitchellsny.com/the-importance-of-business-logistics/> (15.7.2024.)

Shema 7: Zadaće poslovne logistike



Izvor: Freight and Logistics, <https://aram-jo.com/freight-and-logistics/> (15.7.2024.)

Povratna logistika je proces unutar opskrbnog lanca koji se odnosi na slanje robe natrag proizvođaču ili trgovcu od krajnjih korisnika. Ponuda povrata kupcima jednostavno je dobar posao, a tu dolazi na scenu obrnuta logistika. Kupci možda vraćaju artikle koji im ne trebaju, proizvode kojima je istekao vijek trajanja ili proizvode koji su pokvareni ili neispravni. Ovaj proces također funkcionira kada stvari treba baciti ili reciklirati, a uključuje situacije u kojima je krajnji korisnik taj koji popravlja, baca ili čak ponovno prodaje predmet. Uspješne tvrtke u opskrbnom lancu koriste povratnu logistiku kako bi svoje poslovanje vodile učinkovitije i svojim klijentima dale veću vrijednost⁵⁰. Obrnuta logistika ono je što tvrtke rade kada se stvari vrate u opskrbbni lanac od mjesta gdje su poslone do prodavača, a možda čak i natrag do

⁵⁰ What is reverse logistics, 2024., <https://www.ascm.org/topics/reverse-logistics/> (15.7.2024.)

dobavljača. Cilj je ili riješiti se predmeta ili vratiti njegovu vrijednost. Povrati vrijede gotovo trilijun dolara godišnje diljem svijeta, a kako je e-trgovina rasla, povratna logistika je postala sve rasprostranjenija kroz svjetsko tržište. Obrnuta logistika ima za cilj vratiti vrijednost i osigurati da se kupci ponovno vraćaju u trgovinu. Vraća se samo 10% stvari kupljenih u trgovinama, ali se vraća barem 30% stvari kupljenih online. Kompanije koje su pametne koriste obrnutu logistiku kako bi natjerale kupce da se vraćaju i kako bi smanjile novac koji gube kada se moraju suočiti s povratima. Postoji određeni broj koraka koji se mogu poduzeti kako bi povratna logistika funkcionirala besprijekorno, te kako bi se osiguralo zadovoljstvo kupaca. Neki od tih koraka su⁵¹:

- Obrada povrata koja uključuje dokumentaciju, planiranje povrata, prijevoza itd.
- Obrađivanje povratne robe, odnosno determiniranje stanja vraćene robe, te kategoriziranje iste na temelju toga hoće li se proizvod popravljati ili reciklirati itd.
- Popravljanje robe koja se može popraviti
- Prodaja dijelova robe koja se ne može popraviti
- Reciklaža proizvoda koji se ne mogu popraviti, ili čiji se dijelovi ne mogu prodati

Dijelovi povratne logistike su različite vrste poslova koje je potrebno obaviti. Obraćaju pozornost na upravljanje povratima i politike i procedure povrata (RPP). Također uzimaju u obzir probleme s ponovnom proizvodnjom, pakiranjem, robom koja nije prodana i isporukama. Zakup, popravci i rješavanje starih proizvoda predstavljaju neke druge vrste povratne logistike. Komponente povratne logistike⁵²:

- Upravljanje povratima
- Politika i postupak povrata (RPP)
- Obnova ili ponovna proizvodnja proizvoda
- Upravljanje pakiranjem
- Neprodana roba
- Kraj životnog vijeka (EOL)
- Neuspješna isporuka
- Najam i leasing
- Popravci i održavanje

⁵¹ Jenkins, A.: *A Guide to Reverse Logistics: How It Works, Types and Strategies*, 14.1.2021., <https://www.netsuite.com/portal/resource/articles/inventory-management/reverse-logistics.shtml> (15.7.2024.)

⁵² Ibidem

Mnogo puta, 5R označava pet glavnih ideja iza obrnute logistike . Ova načela objašnjavaju kako postupati s robom koju kupci vraćaju, povlače zbog problema ili sigurnosnih razloga, namještaju za ponovnu prodaju, obnavljaju da izgledaju kao nove, a zatim se ponovno prodaju ili bacaju na ekološki prihvatljiv način. 5R se sastoji od⁵³:

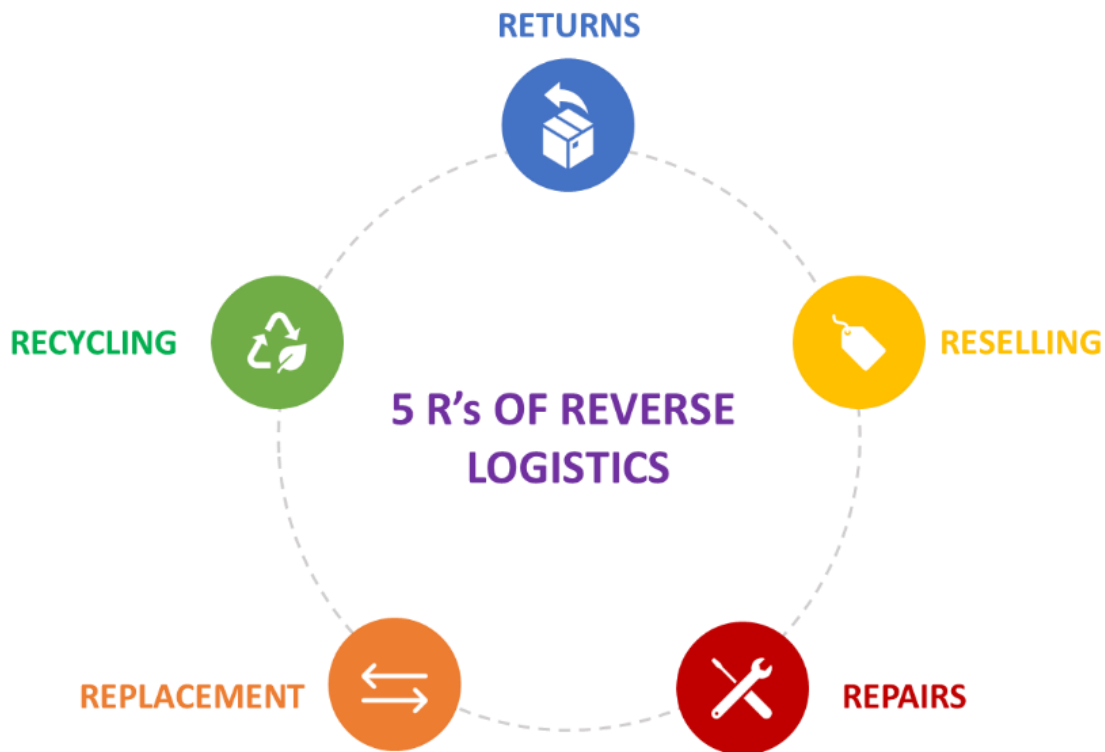
- Povrataka
- Opoziva
- Popravaka
- Obnavljanja
- Preprodaje

Najveći problem s povratnom logistikom je koliko je teško izgraditi snažan sustav koji radi dobro i učinkovito. To uključuje postavljanje složenog softvera za automatizaciju procesa, ponovnu obuku izravnog osoblja za jednostavno korištenje novih metoda i osiguravanje da je logistička mreža postavljena za brzo rukovanje vraćenom robom⁵⁴.

⁵³ Moreau, F.: *An introduction to the 5 R's of reverse logistics*, 5.10.2022., <https://www.globaltrademag.com/an-introduction-to-the-5-rs-of-reverse-logistics/> (16.7.2024.)

⁵⁴ *Managing the 5rs of reverse logistics is key to business success*, 4.4.2024., <https://lot.dhl.com/managing-5r-reverse-logistics/> (16.7.2024.)

Shema 8: 5R u obrnutoj logistici



Izvor: Industry 4.0 & Reverse Logistics: It's Time For Transformation,
<https://www.rla.org/media/article/view?id=1486> (16.7.2024.)

3. DISTRIBUCIJA

Distribucija predstavlja jedno od najbitnijih područja u globalnoj razmjeni robe. Distribucija u suštini predstavlja proces prijevoza robe i dostave robe među različitim sudionicima globalnog dobavnog lanca. Jedan od razloga zašto je ona toliko važna je upravo taj što nam način i vrsta distribucija može predstavljati najveći čimbenik koji utječe na uštedu troškova, i povećanje profita nekog poduzeća. Osim različitih vrsta prijevoznih sredstava, grana prijevoza, distribucija se također može razlikovati ovisno o kojem se kanalu distribucije radi. Kako bi poduzeće postiglo maksimalnu dobit, vrlo je bitno da stvori detaljan plan o prethodno

navedenim elementima. Kao i u slučaju skladištenja i kod distribucije poduzeće može birati hoće li ju samo obavljati, ili će pak izabrati neko drugo poduzeće koje predstavlja trećeg aktera u cijelom sustavu. Sukladno potrebama poduzeća, distribucija će se odvijati na neki od prethodno navedenih načina, te ako je uspješna dovesti će do uštede prijevoznih troškova.

3.1. ZNAČAJKE I ELEMENTI DISTRIBUCIJE

Distribucija u logistici ključna je jer izravno utječe na učinkovitost i djelotvornost opskrbnog lanca, osiguravajući da proizvodi stignu do kupaca na vrijeme. Igra ključnu ulogu u upravljanju razinama zaliha, smanjenju troškova i minimiziranju kašnjenja, što može poboljšati sveukupno zadovoljstvo kupaca. Dodatno, učinkovite distribucijske strategije mogu osigurati konkurentsku prednost poboljšanjem razine usluge i odziva na zahtjeve tržišta.

3.1.1. Definicije distribucije

Distribucija je faza koja slijedi proizvodnju dobara od trenutka njihove komercijalizacije do isporuke potrošačima. Pod distribucijom se podrazumijeva djelotvoran prijenos dobara (roba ili usluga) od mjesta proizvodnje do mjesta potrošnje uz minimalne troškove i odgovarajuću razinu zadovoljenja zahtjeva kupaca.

Distribucija u logistici odnosi se na sveukupno upravljanje koje nadzire kretanje robe od njihovog razvoja do mjesta prodaje. To može uključivati bilo što, od prijevoza, pakiranja, inventara, kontrole zaliha, pregleda lokacije i područja do rukovanja informacijama. Distribucija u logistici uključuje brojne procese. Fokus je u konačnici na postizanju učinkovite distribucije i glatkog kretanja gotovih proizvoda do kupaca⁵⁵.

Distribucija je pomno planiran i izveden proces dolaska robe od proizvođača do krajnjeg potrošača⁵⁶.

⁵⁵ *Distribution*, 2024., <https://dhl-freight-connections.com/en/logistics-dictionary/distribution/> (16.7.2024.)

⁵⁶ *Distribution Logistics: Definition and Applications*, 11.2023.
<https://www.inboundlogistics.com/articles/distribution-logistics/> (17.7.2024.)

3.1.2. Funkcije distribucije i njezine značajke

Za razliku od logistike, distribucija predstavlja užu pojam nego sama logistika. Glavne razlike su u tome što kada se govori o logistici, onda se također podrazumijevaju funkcije poput upravljanja materijalom, sirovinama, poluproizvodima i dijelovima koji se protežu od izvora proizvodnog procesa, te kroz njega pa sve do završetka proizvodnje i do konačne potrošnje. U usporedbi s tim distribucija podrazumijeva samo tijek gotovih proizvoda od kraja proizvodnje pa sve do potrošnje⁵⁷. Distribuciju još možemo definirati kao određenu cjelinu koja sadrži sve aktivnosti koje su povezane s prometanjem gospodarskih dobara koje se odvija između proizvođača i potrošača. Distribucija je organizirano pripremanje proizvedene robe na temelju vrste, količine, prostora i vremena tako da se mogu ispuniti datumi isporuke ili da se očekivana potražnja može zadovoljiti što učinkovitije i glatko. U poslovnom svijetu distribucija je marketinška funkcija koja upravlja protokom stvari od ljudi koji ih proizvode do ljudi koji ih kupuju. Kako bismo bili sigurni da kupci mogu nabaviti te stvari kada i gdje ih žele, upravljanje se vrši putem tvrtki za veleprodaju, maloprodaju, skladištenje i prijevoz. Distribucija predstavlja vrlo važnu funkciju u razmjeni dobara u svijetu, jer je bitno već postojeću robu prevesti do krajnjeg kupca putem jednog od mnogih distribucijskih kanala. Bitno je razlikovati fizičku distribuciju s aktivnostima transportiranja, skladištenja, čuvanja i rukovanja. Rute distribucije pokazuju kako roba dolazi od ljudi koji je proizvode do ljudi koji je kupuju. Fizička distribucija je proces isporuke, skladištenja i čuvanja robe. Drugim riječima, stvari prolaze kroz određene kanale distribucije na svom putu od izrade do upotrebe. Razlika između fizičke distribucije koju čine fizički tokovi robe i distribucijskih kanala, koje čine ljudi koji sudjeluju u prometu robe, može se vidjeti u funkcionalnim karakteristikama tokova i točaka zadržavanja. U kanalima, to su stvari poput institucija, tvrtki, potrošača i tako dalje. Što se tiče troškova unutar distribucije, oni će ovisiti ne samo o dužini distribucije nego i o preostalim karakteristikama distribucije. Upravo zbog toga dužina distribucijskog kanala neće uvijek biti razmjerna troškovima distribucije. Razne dodane vrijednosti robi tokom distribucije mogu povećati troškove, ali isto tako produljenje kanala distribucije ne mora uvijek značiti da će se i troškovi povećati. U određenim situacijama dodavanje trgovine na veliko unutar kanala distribucije može i smanjiti troškove. U suštini ulogu kanala distribucije u ekonomskom sustavu

⁵⁷ Šamanović, J.: *Prodaja, Distribucija, Logistika, Teorija i praksa*, Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet, Split, 2009., p. 85

možemo definirati kao transformaciju raznovrsne ponude proizvođača u određeni asortiman prema željama kupaca odnosno potrošača⁵⁸.

3.2. KANALI DISTRIBUCIJE

Lanac poduzeća ili posrednika kroz koje krajnji kupac prolazi kako bi kupio robu ili uslugu naziva se distribucijski kanal. Internet, veletrgovci, trgovci na malo i distributeri sve su vrste distribucijskih platformi⁵⁹. Kanal distribucije zapravo predstavlja put kojim se proizvod kreću od mjesta proizvodnje, pa sve do mjesta njegove potrošnje. Osim proizvođača u kanalu distribucije sudjeluju i razna poduzeća koja dolaze iz različitih poslovnih grana, ali koja međusobno surađuju. Kako bi se proizvod kretao kroz kanal distribucije potrebno je poduzeti niz različitih aktivnosti koje čine fizičku distribuciju. Kako bi se lakše shvatilo problematiku gospodarskog značaja kanala distribucije, ali i samih distribucijskih kanala, potrebno je dati odgovore na niz pitanja poput⁶⁰:

- Što su to kanali distribucije?
- Koji je razlog uporabe posrednika prilikom distribucije?
- Koje sve vrste distribucijskih kanala postoje?
- Koji čimbenici utječu na izbor distribucijskog kanala?
- Koji su sve oblici međusobne suradnje među sudionicima u kanalu distribucije?
- Koje su funkcije kanala distribucije?
- Na koji način se ocjenjuju glavni sudionici u kanalu?
- Kako se rješavaju međusobni konflikti sudionika unutar kanala distribucije?

3.2.1. Značajke distribucijskih kanala

U širem smislu, distribucijski kanali su skupina institucija koje rade zajedno kako bi stvari prešle od proizvođača do potrošača. Ove institucije ovise jedna o drugoj i imaju zajedničke poslovne interese. Drugim riječima, distribucijski kanali su prodajni putovi kojima tvrtka odlučuje da će se kretati njezini proizvodi. Baš kao što naziv kaže, proizvod se kreće od

⁵⁸ Segetlija, Z.: *Distribucija*, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Ekonomski fakultet Osijek, Osijek 2006. p. 9-12

⁵⁹ Fernando, J.: *What Is a Distribution Channel in Business and How Does It Work?*, 29.7.2024.
<https://www.investopedia.com/terms/d/distribution-channel.asp> (17.7.2024.)

⁶⁰ Šamanović, J.: *Prodaja, Distribucija, Logistika, Teorija i praksa*, Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet, Split, 2009., p. 113

proizvođača do kupca putem kanala distribucije. Kanali distribucije premještaju stvari i usluge s jednog mjesta na drugo. Također su poznati kao unutarnje organizacijske jedinice i posrednici⁶¹.

3.2.2. Uloga posrednika u distribuciji

U današnjem poslovnom svijetu distribucija nije moguća bez jednog, dva ili ponekad i više posrednika. Tvrtna može napraviti izvrstan proizvod koji ljudi žele kupiti i za koji postoji tržište, ali ako nema dobar način da ga dostavi korisnicima, mogla bi izgubiti sav novac koji je mogla zaraditi. Proizvod mora ići od mjesta gdje je napravljen do mjesta gdje se prodaje. To vrijedi i za jednostavne stvari poput olovaka i za kompliciranije stvari poput automobila. Posrednik je visoko specijalizirana tvrtka koja pomaže u stvarima kao što su otprema, trgovina na veliko, trgovina na malo itd. U poslu posrednika možete pronaći agente, brokere, distributere, trgovce na malo i veliko, preprodavače i mnoge druge ljude. Posao posrednika u lancu distribucije najviše dolazi do izražaja kada se rade stvari poput premještanja robe, njezinog sigurnog održavanja, plaćanja za distribuciju robe i razgovora s drugim ljudima u lancu distribucije tijekom razmjene robe. Uključivanje posrednika u distribuciju donosi razne prednosti koje dolaze do izražaja kroz⁶²:

- Smanjenje troškova distribucije
- Usklađenje količine i asortimana na relaciji proizvođač-potrošač
- Bolje usluge potrošačima
- Specijalizacija pojedinih sudionika u distribucijskom kanalu

Uključivanjem posrednika u distribuciju mogu se znatno smanjiti troškovi. Razlog toga je taj jer se uključivanjem posrednika u kanal distribucije smanjuje broj potrebnih transakcija među sudionicima. Smanjenje broja transakcija uvjetuje i smanjenje distribucijskih troškova. Kao primjer može se uzeti jedna od najjednostavnijih razmjena koja uključuje tri proizvođača i pet kupca. Ako u ovoj situaciji svaki proizvođač želi sklopiti ugovor sa svakim kupcem, dolazimo do petnaest zasebnih transakcija. Uključivanjem samo jednog posrednika između tih

⁶¹ Šamanović, J.: *Prodaja, Distribucija, Logistika, Teorija i praksa*, Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet, Split, 2009., p. 113-114

⁶² Ibidem, p. 114-115

transakcija, taj broj se može spustiti na osam transakcija. Međutim također treba uzeti u obzir da je moguće i povećati broj transakcija ako se koristi veći broj posrednika, stoga treba biti oprezan kod uključivanja posrednika u kanal distribucije⁶³.

Konkurentnost posrednika u distribuciji ovisi o tome koliko dobro organizira distribucijsku proizvodnju uz niže troškove u odnosu na troškove koje ostvari proizvođač ako samostalno organizira distribuciju. Za mala tržišta su troškovi distribucije prilikom korištenja posrednika dosta veliki, ali zato naglo padaju ukoliko se tržište povećava. U slučaju da se proizvodi prodaju izravno bez korištenja posrednika, troškovi distribucije neće reagirati na veličinu tržišta.

Posrednik također igra bitnu ulogu prilikom uskladištenja robe i marketinga proizvoda. Mnoga poduzeća će se odlučiti za korištenje posrednika za navedene aktivnosti. Mnoga poduzeća će se na posrednika odlučiti zbog manjka financijskih sredstava za marketing proizvoda, dok će se druga odlučiti zbog njegove specijalizacije i poznavanja prilika na tržištu, te će smatrati da će on to moći bolje odraditi bez potrebe ulaganja u trening za svoje djelatnike.

3.2.3. Vrste distribucijskih kanala

Kretanje robe između proizvođača i potrošača ne ide uvijek istim putevima odnosno istim distribucijskim kanalima. Razlog tome je što će za određena poduzeća ili poslovni oblik odgovarati različiti načini prijevoza i distribucije proizvoda. U literaturi se distribucijski kanali najčešće dijele prema⁶⁴:

- Dužini i pravcu kretanja robe – izravni kanali, neizravni kanali, povratni kanali
- Načinu potrošnje – Kanali za krajnju i industrijsku potrošnju, kanali za usluge
- Tržišnoj rasprostranjenosti – domaći i međunarodni kanali
- Zakonskim ograničenjima – legalni i ilegalni kanali

Tvrtka koja prodaje izravno kupcima postavlja i vodi izravni distribucijski kanal. U ovom slučaju, tvrtka ne koristi vanjske dobavljače za dostavu, već umjesto toga sve rješava unutar poduzeća. Isključivo je odgovorna za osiguravanje da kupci dobiju svoje proizvode.

⁶³ Šamanović, J.: *Prodaja, Distribucija, Logistika, Teorija i praksa*, Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet, Split, 2009., p 117-118

⁶⁴ Ibidem

Postavljanje izravnih ruta može zahtijevati više posla i koštati više⁶⁵. Možda će poduzeću trebati mnogo novca za početak. Iako je potrebno postaviti skladišta, transportne sustave, kamione i osoblje za dostavu, izravni kanal ima potencijal biti brži, lakši i jeftiniji od neizravnog kanala nakon što se te stvari organiziraju i uspostave. Nadgledanjem cijelog marketinškog lanca proizvođači imaju više utjecaja na to kako se njihovi proizvodi šalju kupcima. Oni mogu postaviti troškove, riješiti se otpada i dodati nove usluge što pruža prednost nad neizravnim distribucijskim kanalom⁶⁶.

Neizravna distribucijska ruta ima posrednike koji obavljaju distribucijski posao za tvrtku. Kada se proizvod prodaje neizravno, proizvođač ne mora platiti niti obavljati određene zadatke koji mogu oduzeti vrijeme koje bi se moglo iskoristiti za vođenje poslovanja⁶⁷. Ukoliko poduzeće ima dobre veze sa svojim dobavljačima, neizravni distribucijski kanal može biti puno lakši za upravljanje nego izravni distribucijski kanal. Može pomoći poduzeću na važne načine i dati mu marketinško znanje koje inače ne bi imalo. Ali neizravna isporuka također može povećati troškove i birokraciju, što može povećati cijene za potrošače. To može produžiti dostavu i oduzeti moć proizvođaču⁶⁸.

Distribucijski kanali se također mogu podijeliti ovisno o razini kanala, odnosno broju posrednika ili stanica između proizvođača proizvoda i krajnjeg kupca. Tako se razlikuju⁶⁹:

- Kanali nulte razine - na ovoj su razini vlasnik tvrtke i kupac vrlo bliski i izravno razgovaraju jedan s drugim. Troškovi odnosa s kupcem veći su za tvrtku.
- Kanali prve razine – na prvoj razini proizvođač prodaje robu trgovcu, koji je zatim može prodati kupcima putem trgovina ili veletrgovaca. Osoba koja prodaje robu ne posjeduje sva njezina prava. Veletrgovac je također zadužen za prodaju i dopremanje robe u trgovine koje je prodaju.
- Kanali druge razine – druga razina je slična prvoj razini, jedina promjena je da distributer šalje robu samo u trgovine koje je zatim prodaju kupcima.

⁶⁵ *Direct Distribution: Advantages, Examples and More*, 6.9.2019.

<https://productdistributionstrategy.com/direct-distribution-advantages-examples-and-more/> (18.7.2024.)

⁶⁶ *The pros and cons of direct and indirect product distribution*, <https://www.bdc.ca/en/articles-tools/marketing-sales-export/marketing/how-bring-new-product-market> (18.7.2024.)

⁶⁷ *What is indirect distribution?*, 9.5.2023., <https://jwpm.com.au/reference/what-is-indirect-distribution> (18.7.2024.)

⁶⁸ *The pros and cons of direct and indirect product distribution*, <https://www.bdc.ca/en/articles-tools/marketing-sales-export/marketing/how-bring-new-product-market> (18.7.2024.)

⁶⁹ Patel, N.: *Distribution Channels: What They Are, Types, & Examples*, <https://neilpatel.com/blog/distribution-channels/> (18.7.2024.)

- Kanali treće razine – treća razina predstavlja uobičajen način distribucije proizvoda. Distributer, trgovac na malo i kupac dijelovi su puta proizvoda od proizvođača prema potrošaču. Cijene marketinga i prodaje dijele se između dvije skupine. Prednost ovakvog distribucijskog kanala je ta što poduzeće može doći do više kupaca, međutim sukladno tome i krajnji proizvod će biti nešto skuplji.

4. ORGANIZACIJA LOGISTIČKIH PROCESA U DISTRIBUCIJI TERETA

Planiranje, organiziranje i provođenje premještanja robe s jednog mjesta na drugo učinkovito i isplativo ono je što predstavlja logistički transport u distribuciji tereta. Kao dio ovog procesa, mora se odabrati najbolji način transporta, rute moraju biti optimizirane, inventar mora biti upravljan, a isporuke moraju biti izvršene na vrijeme. Razmišlja se o stvarima kao što su cijene dostave, rokovi isporuke i razine zaliha kako bi logistički proces teкао glatko i zadovoljio potrebe kupaca. Upravljanje prijevozom znači planiranje, postavljanje i nadgledanje protoka ljudi koji koriste usluge prijevoza kako bi organizacije mogle izvršiti svoje zadatke i postići svoje ciljeve. Za sav transport sada je zadužen logističar, a prije je to bio voditelj prometa. Kao dio upravljanja prijevozom, ljudi i alati prvo dobivaju općenite poslove, a zatim se raščlanjuju na specifičnije. Upravljanje prijevozom također može uključivati razgovore s vanjskim tvrtkama. Može se koristiti vlastiti automobil, unajmljeni automobil ili kombinirati to dvoje. Logističari moraju donijeti četiri važne odluke o prometu i transportu kako bi imali dobar transportni sustav:

- Kakvu vrstu prijevoza će koristiti poduzeće?
- Koje nosače koristiti za svako sredstvo?
- Hoće li tvrtka koristiti vlastite automobile ili unajmiti tvrtku treće strane za obavljanje prijevoza?
- Hoće li tvrtka sama preuzeti prijevoz ili će za to angažirati nekoga drugog?

Svaki način prijevoza, željeznički, vodeni i cestovni ima prednosti i nedostatke. Koriste se različite vrste načina ovisno o robi, cijeni, brzini, sigurnosti robe i drugim čimbenicima.

Ovdje je problem napraviti izbor o svemu u isto vrijeme⁷⁰. Govoreći o vrstama prijevoza, najčešće ih razlikujemo ovisno o prijevoznom sredstvu koje koriste, međutim prijevoz se može podijeliti u više različitih kategorija. Prijevoz se u praksi najčešće dijeli prema⁷¹:

- Infrastrukturi koju koristi
- Području djelovanja unutar logističkog sustava
- Načinu organizacije
- Teritorijalnom obilježju

Ako se govori o prijevozu ovisno o njegovoj infrastrukturi, mogu se razlikovati⁷²:

- Suhozemni ili kontinentalni prijevoz koji se sastoji od cestovnog željezničkog i cjevovodnog prijevoza
- Vodeni prijevoz u koji spadaj u pomorski prijevoz kao i prijevoz unutarnjim vodama
- Zračni prijevoz

Prema području djelovanja može se podijeliti na⁷³:

- Vanjski prijevoz, odnosno prijevoz izvan proizvodnje
- Unutarnji prijevoz, odnosno prijevoz u proizvodnji

Prema teritorijalnom obilježju dijeli se na⁷⁴:

- Domaći prijevoz
- Međunarodni prijevoz

Ovisno o načinu organiziranja dijeli se na⁷⁵:

- Linijski
- Charter prijevoz

⁷⁰ Bloomberg, J., D., LeMay, S., Hanna, B., J.: Logistika, MATE d.o.o., Zagreb, 2006., p. 120-121

⁷¹ Šamanović, J.: *Prodaja, Distribucija, Logistika, Teorija i praksa*, Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet, Split, 2009., p 259-260

⁷² Ibidem, p. 260

⁷³ Ibidem

⁷⁴ Ibidem

⁷⁵ Ibidem

4.1. ORGANIZIRANJE LOGISTIČKIH PROCESA U CESTOVNOJ DISTRIBUCIJI

Cestovni prijevoz važan je dio današnjeg poslovanja jer olakšava kretanje ljudi i robe. Njegova uloga postaje sve značajnija kako se trgovina i globalizacija ubrzavaju. Prijevoz ljudi, robe i tereta automobilom na javnim ili privatnim cestama naziva se cestovni promet. To uključuje sve vrste vozila, kao što su kombiji i traktori koji se koriste u poljoprivredi, kao i automobile i kamione. Cestovni prijevoz važan je dio današnjeg gospodarstva jer omogućuje ljudima kretanje i dopremanje stvari na mnogo mjesta odjednom. Ali kada je u pitanju rast i širenje cestovnog prometa, moraju se uzeti u obzir ekonomski, društveni i ekološki čimbenici. Ovo je kako bismo bili sigurni da je sustav prijevoza dugotrajan i da dobro funkcionira za sve⁷⁶. Cestovni prijevoz tereta je stvarni proces prijevoza robe automobilom ili nekim drugim prijevoznim sredstvom na cesti. U ovom slučaju, cesta je staza ili traka koja vodi s jednog mjesta na drugo. Održavanje cestovne infrastrukture uglavnom košta manje od održavanja infrastrukture drugih vrsta prijevoza, poput mora i zraka. U nekim slučajevima, cestovni je teret jedini način da se roba doveze ili izvuče iz ruralnih mjesta gdje druge vrste prijevoza nisu dostupne⁷⁷.

4.1.1. Karakteristike cestovnog prijevoza

Cestovni promet predstavlja najvažniji dio prometa koji s velikim brojem vozila koja sudjeluju u cestovnom prometu omogućava najmasovniji oblik prijevoza putnika i tereta. Cesta predstavlja jasnu vezu između dva ili više mjesta. Ceste su asfaltirane ili na neki drugi način spremne za lako putovanje, ali ne moraju nužno biti da bi se smatrale cestom. U prošlosti su mnoge ceste bile samo dobro poznate staze koje nisu trebale nikakvu formalnu izgradnju ili održavanje⁷⁸. U gradovima se ceste koje prolaze kroz mjesta ili gradove mogu nazvati ulicama, tako da se mogu koristiti i kao glavna prometnica i kao služnost za gradski prostor⁷⁹. Automobili su putnička vozila na kotačima s vlastitim motorima, najpopularnija su vrsta vozila na cesti, te

⁷⁶ What is road transport? 6.5.2024. <https://www.goodloading.com/en/blog/truck-transport/what-is-road-transport/> (19.7.2024.)

⁷⁷ Šamanović, J.: *Prodaja, Distribucija, Logistika, Teorija i praksa*, Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet, Split, 2009., p. 260

⁷⁸ Lay, M., G.: *Ways of the world*, Rutgers University Press, New Brunswick, 1992.

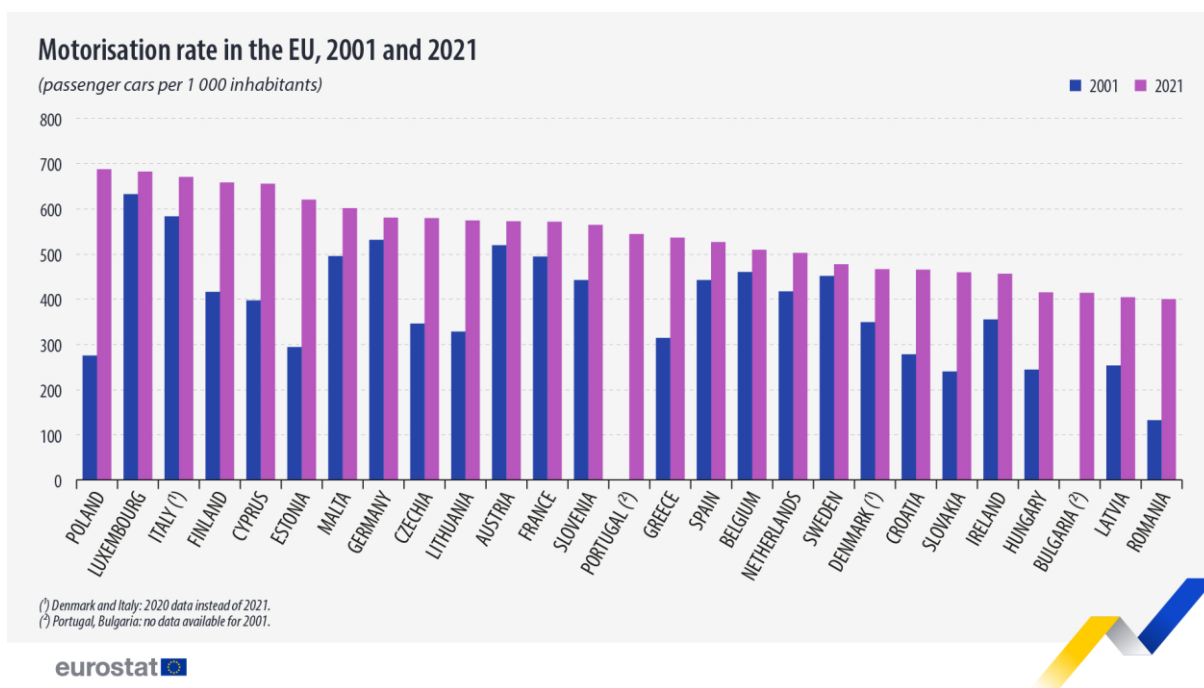
⁷⁹ Šamanović, J.: *Prodaja, Distribucija, Logistika, Teorija i praksa*, Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet, Split, 2009., p. 262-265

se najčešće koriste za osobni prijevoz. Ostala vozila koja koriste ceste su autobusi, kamioni, motocikli, bicikli i ljudi koji hodaju. Cestovni promet daje vozačima slobodu da premještaju svoje automobile iz jedne trake u drugu i s jedne ceste na drugu prema potrebi. Vremena putovanja, lokacije, smjerovi i brzine mogu se lakše mijenjati ovim načinom prijevoza nego ostalima. Pružanje usluga od vrata do vrata moguće je samo s cestovnim vozilima. Cestovni promet, kao i svaki drugi oblik prijevoza, ima svoje prednosti i nedostatke. U usporedbi sa željezničkim i zračnim prometom ima znatno niže cijene na kratkim i srednjim relacijama. Također raspolaže različitim specijalnim vozilima za različite vrste tereta, čime štedi na pakiranju. U usporedbi s drugim oblicima prijevoza, cestovni promet omogućuje veliku brzinu prijevoza robe i putnika te nije potrebno presjedanje na druga prijevozna sredstva. Iako je cestovni prijevoz najpopularnija i najznačajnija vrsta prijevoza, on također ima svoje mane odnosno nedostatke u odnosu na neke druge vrste prijevoza. Jedna od najvećih njegovih mana je zagađenje okoliša, jer u odnosu na druge vrste prijevoza poput pomorskog ili željezničkog, cestovni prijevoz ima znatno veće zagađenje po jedinici tereta. Osim zagađenja, također ima i najveću potrošnju goriva po jedinici tereta. Cestovni prijevoz se može podijeliti na nekoliko kategorija ovisno o⁸⁰:

- Namjeni:
 - Javni prijevoz
 - Prijevoz za vlastite potrebe
- Teritorijalnim obilježjima:
 - Unutarnji
 - Međunarodni
- Načinu organiziranja:
 - Linijski
 - Slobodni prijevoz

⁸⁰ *Transport*, 11.8.2024., https://en.wikipedia.org/wiki/Transport#Means_of_transport (20.7.2024.)

Graf 1: Broj osobnih vozila po 1000 stanovnika (2001.g., 2021.g.)



Izvor: Eurostat, https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=ICT_education_-_a_statistical_overview&oldid=454538 (30.8.2024.)

Unutar pojma logistike, linijski transport predstavlja premještanje robe među istim unaprijed definiranim točkama prema unaprijed definiranom rasporedu na bilo koji mogući način, uključujući kopno, zrak ili vodu. Postoje gradovi, luke, pa čak i skladišta koja mogu biti ta mjesta. Usluge linijskog prijevoza također trebaju jasno vrijeme kada polaze i kada stižu. Što je ponuda prijevoza pouzdanija za ljude koji to žele, to su redovne prijevozne aktivnosti privlačnije. Iako se rute ne mijenjaju, roba koja se premješta može biti bilo koja u smislu veličine i težine, od malih papira do teških paleta⁸¹. Većina linijskih prijevoznika prevozi teret koji je težak i prevelik za njihove kamione. Što je najvažnije, robu utovaruju i istovaruju samo kada je preuzmu i isporuče⁸². Postoje mnoge prednosti linijskog prijevoza kamionima koje ga čine dobrim izborom za tvrtke u mnogim područjima. Linijski kamionski prijevoz ima mnoge pogodnosti jer koristi kamione ili traktorske prikolice za kopneni prijevoz⁸³:

⁸¹ Line Haul, 5.2021. <https://dhl-freight-connections.com/en/logistics-dictionary/line-haul/> (20.7.2024.)

⁸² Khamesra, V.: *What Is Line Haul Transportation: Explained*, 19.12.2022. <https://www.atob.com/blog/what-is-line-haul-transportation-explained> (20.7.2024.)

⁸³ *What is Line Haul Transportation and How It is Driving Efficiency*, 4.5.2023. <https://blog.locus.sh/what-is-line-haul-transportation/> (20.7.2024.)

- Učinkovitost i isplativost
- Fleksibilnost u rasporedu
- Praćenje u stvarnom vremenu
- Prilagodba rute
- Specijalizirani zahtjevi

Kada se govori o slobodnom prijevozu podrazumijeva se slobodno ugovaranje prijevoza, njegove cijene, količine, mjesta, vremena itd. Osim tereta, također se može ugovarati i prijevoz putnika u vidu povremenih izleta.

Cestovna mreža u cestovnom prijevozu predstavlja nužni dio infrastrukture po kojem se kreću prometna sredstva. Ceste se mogu razlikovati jedna od druge, te ih najčešće dijelimo ovisno o gospodarskom značaju same ceste. Stoga razlikujemo⁸⁴:

- Autoceste
- Državne ceste
- Županijske ceste
- Lokalne ceste

Autocesta predstavlja najvišu klasu javne ceste. Autocesta je namijenjena za prometovanje vozila velikom brzinom, a da se pritom ta vozila kreću sigurno. Sastoji se od dvije fizički odvojene kolničke trake, a može imati i po jednu traku za zaustavljanje vozila u slučaju nužde⁸⁵.

Državne ceste predstavljaju skupinu prometnica koje služe za povezivanje područja jedne države u mrežu europskih cesta. Sastoje se od minimum dva prometna traka čija je širina veća od tri metra.

Županijske ceste su one ceste koje povezuju područja različitih županija unutar države, te povezuju jednu ili više županija.

U području gradova i naselja se pojavljuju lokalne ceste, koje ih međusobno povezuju u mrežu cesta različitih širina i ograničenja.

⁸⁴ Šamanović, J.: *Prodaja, Distribucija, Logistika, Teorija i praksa*, Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet, Split, 2009., p. 265

⁸⁵ Šamanović, J.: *Prodaja, Distribucija, Logistika, Teorija i praksa*, Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet, Split, 2009., p. 265

4.1.2. Prijevozna sredstva u cestovnoj distribuciji

U cestovnom prometu razlikujemo velik broj različitih prijevoznih sredstva, bilo da se radi o sredstvima osobnog prijevoza, javnog prijevoza ili prijevoznih sredstva za razne terete. Najznačajniji od njih su automobili, motocikli, bicikli, kamioni, autobusi, teretna vozila itd.

Automobilski promet predstavlja jednu od opasnijih vrsta prometa, također je i jedan od glavnih onečišćivača na zemlji. Kako je poznato da se u današnjem dobu pokušavaju što više eliminirati štetni plinovi, tako su se i automobili prilagodili da se pripomogne toj svrsi. Iako i dalje najčešće vidamo automobile koji koriste konvencionalna goriva, u zadnje vrijeme imamo nagli porast vozila na alternativne vrste goriva. Stoga sve češće susrećemo⁸⁶:

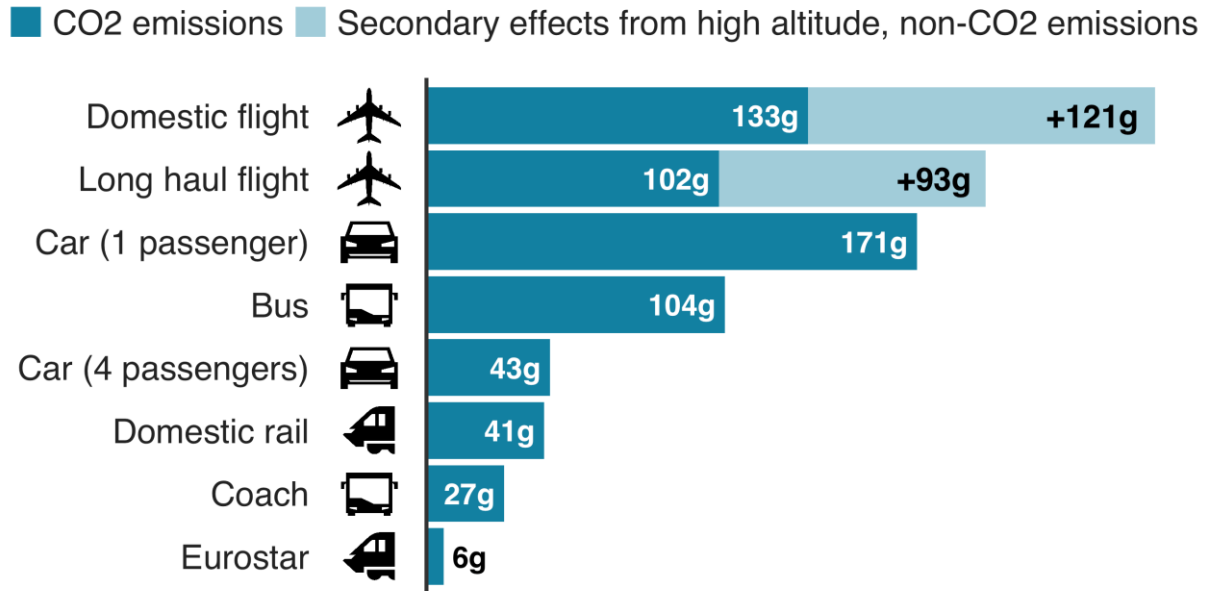
- Električna vozila
- Vozila koja koriste fosilna goriva
- Hibridna vozila
- Vozila pogonjena prirodnim plinom

⁸⁶ A guide to fuel types and electric vehicles, 31.1.2020. <https://www.zenith.co.uk/insights/a-guide-to-fuel-types-and-electric-vehicles/> (21.7.2024.)

Graf 2: Količina štetnih emisija različitih vrsta prijevoza

Emissions from different modes of transport

Emissions per passenger per km travelled



Note: Car refers to average diesel car

Source: BEIS/Defra Greenhouse Gas Conversion Factors 2019

BBC

Izvor: BBC, <https://www.bbc.com/news/science-environment-49349566> (30.8.2024.)

Osobni automobil koji pokreće električni vučni motor i kreće se uz pomoć električne energije naziva se električni automobil ili električno vozilo. Ova se riječ obično koristi za opisivanje priključnog električnog vozila, koje dobiva snagu iz baterija unutar automobila. U usporedbi s automobilima s motorima s unutarnjim izgaranjem, električni automobili su tiši, imaju bolji odziv, bolji u pretvaranju energije u iskoristiv oblik i ne proizvode ispušne plinove. Također imaju manji ukupni ugljični otisak od proizvodnje do odlaganja⁸⁷. U 2022. u svijetu je prodano 10 milijuna plug-in električnih automobila. To je 14% svih prodanih novih automobila, što je porast u odnosu na 9% u 2021. Mnoge su zemlje uspostavile porezne olakšice, subvencije i druge nenovčane pogodnosti za električna vozila s priključkom. U isto vrijeme, neke zemlje zabranile su prodaju automobila koji koriste tradicionalna goriva⁸⁸.

Hibridni automobil ima i motor s unutarnjim izgaranjem, kao i jedan ili više električnih motora koji koriste energiju pohranjenu u baterijama za pogon vozila. Bateriju pune rad motora

⁸⁷ *Electric vehicle myths*, 16.7.2024. <https://www.epa.gov/greenvehicles/electric-vehicle-myths> (21.7.2024.)

⁸⁸ *Electric car*, 9.8.2024., https://en.wikipedia.org/wiki/Electric_car (22.7.2024.)

i regenerativne kočnice. Budući da električni motor daje veću snagu, motor u hibridnim vozilima je često znatno manji. Baterija također može napajati dodatna opterećenja i spriječiti rad motora kada se automobil ne kreće. Sve te značajke rade zajedno kako bi automobil trošio manje goriva bez utjecaja na njegove performanse i sposobnosti. . Za razliku od plug-in hibrida običan hibrid ne može puniti bateriju preko utičnice, međutim danas su plug-in hibridi sve češća pojava uz električne automobile.

Kamion je vrsta automobila koji se koristi za prijevoz robe, prijevoz određenih tereta ili obavljanje drugih korisnih zadataka. Različiti kamioni imaju različite veličine, količine snage i rasporede, ali većina ih je izgrađena s dizajnom karoserije na okviru, što znači da je kabina odvojena od dijela vozila s teretom. Manje vrste mogu biti fizički slične nekim automobilima. Komercijalni kamioni mogu biti vrlo veliki i jaki i mogu se postaviti za prijevoz specijaliziranih alata, poput kiperera, vatrogasnih kamiona, miješalica za beton i utovarivača⁸⁹. Kamioni predstavljaju jedno od najvažnijih prijevoznih sredstva današnjice zbog sljedećih razloga⁹⁰:

- Kamioni su najprilagodljivije, najodzivnije i troškovno najučinkovitije prijevozno sredstvo za većinu roba i tereta.
- Gotovo 71% sve robe koja se prevozi kopnom prevozi se kamionima.
- Kamioni se koriste za prijevoz mnogih važnih javnih usluga, uključujući gradnju, požare i odvoz smeća.
- Kamioni predstavljaju dio procesa distribucije većine svakodnevnih potreba čovjeka, kao što su hrana, odjeća, elektronika itd.

Logistika ne može funkcionirati bez prijevoza kamionima. Kamioni se često koriste za premještanje tereta s jednog mjesta na drugo, što pomaže tvrtkama da naprave zalihe na vrijeme. Međutim, postoje različite vrste kamiona koji se koriste u logistici, a svaki je najbolji za određeni posao. Različite vrste kamiona moraju slijediti različite zakone, koji postavljaju ograničenja njihove veličine, težine i opreme. Kamioni koji prevoze opasne proizvode, na primjer, moraju slijediti dodatna pravila kako bi vozači i drugi ljudi na cesti bili sigurni. Najčešća vrsta tereta koju prevoze kamioni mijenja se ovisno o tome gdje se nalazite, godišnjem dobu i gospodarstvu. Neke od najčešćih vrsta tereta koji se premješta su hrana i piće,

⁸⁹ *Truck*, 8.8.2024. <https://en.wikipedia.org/wiki/Truck> (22.7.2024.)

⁹⁰ Alhashimy, A.: *Learn Everything about Trucks Plus 20 Amazing Types*, 2.1.2024. <https://learningmole.com/trucks/> (22.7.2024.)

građevinski materijali, kemikalije, tržišna roba te naftni i plinski proizvodi. Vrste kamiona koje najčešće razlikujemo su⁹¹:

- Kamioni s platformom
- Kamioni hladnjače
- Ravni kamioni
- Kamioni cisterne
- Jumbo kamioni s prikolicama
- Kamioni s poluprikolicama
- Kiperi
- Box kamioni
- Kamioni sa stražnjim podizanjem

Kada je potrebno prevesti velike stvari koje bi bilo teško ili nemoguće smjestiti u obično teretno vozilo, kamioni s ravnom platformom često su jedina opcija. Iako njihov koncept djeluje jednostavno, vrlo su važni za transport. Kamion s ravnim krevetom ima veliki otvoreni krevet koji može nositi teške stvari. Obično ima dizalicu ili utovarne rampe i kabinu u kojoj vozač može sjediti i upravljati kamionom. Jedna vrsta teškog komercijalnog kamiona koji se koristi za premještanje stvari je kamion s ravnom platformom. Krevet njihove prikolice obično je napravljen od čelika i nema stranica ni krova. Prikolica je obično otvorena do kraja. Najprije su dvije drvene daske povezivale prikolicu s ravnom platformom i kabinu. Kamioni s ravnom platformom danas dolaze u mnogo različitih stilova⁹².

Kamioni hladnjače su polukamioni s prikolicama s kontroliranom temperaturom koji održavaju teret koji prevoze hladnim. Koriste se za premještanje smrznute, kvarljive i ohlađene robe. Oni su siguran i učinkovit način za premještanje robe koja se mora držati na određenoj temperaturi. Temperatura unutar ovih kamiona može ostati između -20 stupnjeva Celzija i 20 stupnjeva Celzija. Zbog toga su savršeni za nošenje stvari poput hrane, pića i lijekova⁹³. Ovi kamioni ključni su za logistiku jer tvrtkama omogućuju isporuku kvarljive robe na velikim udaljenostima bez žrtvovanja kvalitete i jamčeći da će teret stići u optimalnom stanju.

⁹¹ 9 Types of Trucks in Logistics: Definitions and Importance, 9.2023.
<https://www.inboundlogistics.com/articles/trucks-in-logistics/> (22.7.2024.)

⁹² All About Flatbed Trucks: Definition, Types, and Uses, 5.2023.
<https://www.inboundlogistics.com/articles/flatbed-trucks/> (23.7.2024.)

⁹³ What Is a Reefer Truck? Your Complete Guide, <https://www.patriotfreightgroup.com/what-is-a-reefer-truck-your-complete-guide/> (23.7.2024.)

Još jedna važna vrsta kamiona u transportnoj industriji je ravni kamion. Kada je riječ o logističkim kamionima, ravni kamioni razlikuju se od ostalih tipova jer imaju dizajn sve u jednom, što znači da su kabina i skladišni prostor pričvršćeni na istu šasiju. Ovi kamioni su korisni za dopremanje robe na mjesta u tom području ili diljem zemlje. Ravni kamioni se lakše kreću jer su manji od traktorskih prikolica⁹⁴.

Kamion cisterna je vrsta kamiona koji je napravljen za prijevoz tekućina ili plinova na cesti. Najveća od ovih vozila su poput željezničkih cisterni, koje su također napravljene za prijevoz tekućina. Ovi kamioni mogu imati različite značajke na temelju potreba poslovanja. Moguće je da se vagoni cisterne izoliraju, vakuumski zatvore ili budu pod tlakom⁹⁵. Osim tekućina, plinova i nafte, cisterne mogu prevoziti i razne druge štetne tvari, te ovisno o teretu koji prevoze imaju različite restrikcije i pravila.

Jumbo kamioni s prikolicom su vrlo važni u otpremništvu i logistici. Oni su okosnica svih učinkovitih metoda prijevoza diljem svijeta. Ova vozila mogu prevesti puno više od običnih kamiona, što ih čini neophodnim za premještanje velikih količina stvari na velike udaljenosti. Riječ "jumbo" dobar je način da se opiše veća unutrašnjost i visina utovara ovih kamiona⁹⁶.

Kamioni s poluprikolicama često se koriste u transportu i logistici. Ovaj prijevozni sustav ima kabinu i poluprikolicu koja je za kabinu spojena sedlom. Kamioni s poluprikolicama imaju motore u kabini ili traktoru, koji vuče poluprikolicu, koja je napravljena za prijevoz puno tereta. Osim što su veliki i učinkoviti, kamioni s poluprikolicama također su fleksibilni u pogledu vrste robe koju mogu prevoziti i ceste koje mogu koristiti. Ovi kamioni mogu prevoziti mnogo različitih stvari, od teškog alata do rashlađene robe⁹⁷.

Kiper je veliko, teško vozilo koje se koristi za utovar i istovar rasutih stvari poput pijeska, šljunka, zemlje i otpada. Kućište kamiona može se podići i okrenuti tako da se materijali mogu odbaciti na tlo, u određeno područje ili u drugo vozilo. To smanjuje količinu

⁹⁴ *All About Flatbed Trucks: Definition, Types, and Uses*, 5.2023.

<https://www.inboundlogistics.com/articles/flatbed-trucks/> (23.7.2024.)

⁹⁵ *Tankers*, <https://cleanmanagement.com/service/tankers/> (23.7.2024.)

⁹⁶ *Jumbo Trailer Trucks: Definition, Features, and Role in the Automotive Industry*, 3.2024.

<https://www.inboundlogistics.com/articles/jumbo-trailer-trucks/> (24.7.2024.)

⁹⁷ *9 Types of Trucks in Logistics: Definitions and Importance*, 9.2023.

<https://www.inboundlogistics.com/articles/trucks-in-logistics/> (24.7.2024.)

posla koji je potrebno obaviti ručno i ubrzava proces istovara. Glavna zadaća kipera je brzo i učinkovito premještanje i bacanje stvari, što ih čini korisnim za mnoga poduzeća i industrije⁹⁸.

Kamioni sa sandukom dobili su ime po prostoru za teret koji se nalazi na okviru i izgleda kao kutija. Teretni prostor kamiona sa sandukom potpuno je odvojen od kabine i ne može se do njega doći iz unutrašnjosti kamiona. Mogu prevesti više od teretnih kombija jer su im stranice ravne, a tvrtke za selidbe i drugi ljudi koriste ih za premještanje velikih stvari⁹⁹. Obično se koriste za prijevoz robe, namještaja, opreme i drugih stvari. Kamioni sa sandukom popularni su među tvrtkama zbog svoje svestranosti i pogodnosti u premještanju predmeta s jednog mjesta na drugo.

Kamioni sa stražnjim dizanjem imaju hidraulička podizna vrata koja se mogu brzo podizati i spuštati za utovar i istovar velikih, teških tereta¹⁰⁰. Unatoč skromnim dimenzijama, kamioni su korisni kada je potrebno transportirati teret koji se ne može podići ručno ili pomoću dizalice za palete. Najčešće se koriste za dostave tereta, pomoć u skladištima itd.

4.2. ORGANIZIRANJE LOGISTIČKIH PROCESA U ŽELJEZNIČKOJ DISTRIBUCIJI

Od svog početka u ranim 1800-ima, željeznički prijevoz bio je ključni dio rasta gospodarstava i društava diljem svijeta. Premještanje stvari i ljudi vlakom po tračnicama ono je što predstavlja ovaj način prijevoza. To je pouzdan i učinkovit način slanja i putovanja. Željeznice su napravile veliku razliku u gospodarskom rastu i rastu gradova. Rast željezničkih mreža olakšao je trgovinu i poslovanje povezujući udaljena područja s velikim tržištima. Ove su veze ljudima i stvarima olakšale kretanje, što je pomoglo pokretanju poduzeća i rastu gradova. U mnogim zemljama vlakovi su bili veliki dio kretanja ljudi i robe na zapad, čineći nova područja dostupnima za naseljavanje i rast. Putovanje željeznicom važan je dio modernih prometnih sustava; pomaže u rastu gospodarstva, štiti okoliš i premješta ljude i robu brzo i

⁹⁸ *Dump Trucks: What You Need to Know*, 27.2.2023. <https://blackstaraca.com/articles/what-is-a-dump-truck> (24.7.2024.)

⁹⁹ *Box trucks vs cargo vans*, https://www.badgertruck.com/model-comparisons/box-trucks-vs-cargo-vans/?srsltid=AfmBOopxj40SA-vhy2I04GNoPHQzvjrIG9o9nHcInF2IRV_MZu9vO (24.7.2024.)

¹⁰⁰ *What is a tail lift truck?*, 17.5.2023. <https://transtech.co.za/what-is-a-tail-lift-truck/> (24.7.2024.)

jednostavno. Uloga željeznica će se promijeniti kako se zajednice budu mijenjale, ali njihova važnost za svjetsko gospodarstvo neće.

4.2.1. Karakteristike željezničkog prijevoza

Potrošnja u željezničkom prijevozu je generalno znatno manja nego u cestovnom i zračnom prijevozu. Također troši i znatno manje energije. Međunarodna željeznička unija je izjavila da željeznički promet troši čak dva do tri puta manje energije za prijevoz određene robe u odnosu na cestovni prijevoz, te je upravo to glavni razlog da se u posljednje vrijeme sve više i više ulaže u željezničku infrastrukturu. Razvijene države izdvajaju velike količine novca koje ulažu u izgradnju infrastrukture ili poboljšanje već postojeće željezničke infrastrukture¹⁰¹. Najčešći smjerovi moderniziranja željezničke infrastrukture su elektrifikacija, te modernizacija i uključivanje raznih drugih tehnologija, kao i sama brzina vlakova. Upravo je ta brzina prijevoza najveći faktor koji utječe na manjak konkurentnosti željezničkog prijevoza, kao i same cijene prijevoza tereta i putnika željeznicom. Kao i svaka druga vrsta prijevoza, željeznički prijevoz također ima određene prednosti i mane u odnosu na druge vrste prijevoza. Neke od prednosti su¹⁰²:

- Niža cijena prijevoza na srednjim do velikim udaljenostima prilikom prijevoza velikih i teških tereta. Kod takvih tereta brzina čak i ne igra neku veliku ulogu.
- U odnosu na neke druge vrste prijevoza predstavlja bolju alternativu za prijevoz određenih vrsta tereta jer ima specijalizirane vagonne konstruirane isključivo za takav teret. Željeznički prijevoz je vrlo koristan prilikom prijevoza ruda i naftnih proizvoda poput ugljena, željeza, nafte, raznih građevinskih materijala, drva itd.

Iako ima mnogo prednosti u odnosu na druge vrste prijevoza, njegove slabosti mu uvelike smanjuju konkurentnost te se upravo zbog njih željeznički prijevoz koristi znatno manje u odnosu na ostale vrste prijevoza. Neke od tih slabosti su¹⁰³:

- Veliki gubitci radnog vremena zbog česte potrebe za pretovarom robe. Jedan od glavnih uzroka ovdje je taj što u odnosu na cestovni kod željezničkog prijevoza nije moguća usluga vrata do vrata. Stoga se najčešće na određenim destinacijama prazne vagoni u kontejnere, kamione ili neka druga prijevozna sredstva.

¹⁰¹ Šamanović, J.: *Prodaja, Distribucija, Logistika, Teorija i praksa*, Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet, Split, 2009., p. 277

¹⁰² Ibidem

¹⁰³ Šamanović, J.: *Prodaja, Distribucija, Logistika, Teorija i praksa*, Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet, Split, 2009., p. 277

- Željeznički prijevoz je znatno sporiji ako se uspoređuje s brzinom prijevoza zračnog i cestovnog prijevoza. Razlog toga je potreba za čestim stajanjem na željezničkim postajama.
- Veći su troškovi osiguranja tereta u željezničkom prijevozu, jer su također i češće krađe nego kod drugih vrsta prijevoza
- Teret je potrebno bolje osigurati nego kod drugih vrsta prijevoza. Prijelaz vlakova na kolosijecima može izazvati šokove, stoga postoji i veća šansa za oštećenjem robe.

Željeznički prijevoz ipak toliko ne upada u borbu za ostvarivanje konkurentnosti jer ima specifičnu svrhu. Iako se u određenim predjelima koristi više, dok u drugim manje, željeznički prijevoz je zapravo uvijek potreban te najbolje funkcionira kad je u harmoniji s ostalim granama prijevoza. Upravo kroz primjenu kombiniranog i integralnog prijevoza on ostvaruje svoj maksimalni potencijal, te zbog korištenja drugih prometnih grana se postiže kvalitetan prijevozni sustav koji prevozi robu po nižim cijenama, a da i dalje pruža uslugu vrata do vrata.

4.2.2. Prijevozna sredstva u željezničkoj distribuciji

Postoje različite vrste vagona kako bi se zadovoljile potrebe različitih pošiljatelja tereta, baš kao što u cestovnom transportu postoje različite vrste teretnih i osobnih vozila kako bi zadovoljili svoje potrebe za prijevozom ljudi i robe. Prilikom slanja robe i materijala vlakom važno je imati odgovarajući kontejner za otpremu kako bi proces teкао glatko, a roba ostala netaknuta. Postoje različite vrste vagona, baš kao što postoje različite vrste automobila na cesti. Željeznička vozila prema namjeni mogu se podijeliti u dvije skupine¹⁰⁴:

- Željeznička putnička vozila
- Željeznička teretna vozila

Željeznički putnički vlakovi su vozila koja prevoze ljude i nude im usluge prijevoza. Značajke privatnih vagona namijenjene su da se ljudi osjećaju ugodno. Imaju visoke standarde za to kako se vlak ponaša, kako izgleda iznutra i koliko brzo ide. Željeznički teretni vagon je vozilo koje služi za prijevoz robe. Vagoni moraju održavati stvari koje prevoze u dobrom stanju i olakšati njihov utovar i istovar. Postoji mnogo vrsta vagona. Ovisno o tome za što se koriste, mogu se podijeliti na vagone za opću namjenu i vagone za posebne namjene¹⁰⁵. Kako se

¹⁰⁴ Zhang, Y.: *Classification of railway vehicles*, 27.2.2023. <https://www.linkedin.com/pulse/classification-railway-vehicles-yolanda-zhang> (25.7.2024.)

¹⁰⁵ Ibidem

željeznica primjenjuje za razne vrste tereta, razlikujemo razne vagone od kojih se svaki primjenjuje za neku svoju posebnu namjenu. Željeznički vagoni se dijele na¹⁰⁶:

- Teretni vagon
- Vagon lijevak
- Flat vagon (platforma)
- Vagon cisterna
- Gondola
- Vagon za prijevoz kablova i koluta
- Vagoni hladnjaci

Klasični teretni su najstarija vrsta vagona. Prvi put su korišteni 1830-ih. Od toga je napravljena većina vlakova, što ih čini lako uočljivima. Takvi vagoni izgledaju poput kutija, po čemu su i dobili ime (boxcars). Kvadratni su ili pravokutni i imaju čvrste krovove i sklopiva bočna vrata, što ih čini odličnima za premještanje stvari koje moraju biti suhe. Lako se utovaruju i istovaruju palete i druge velike stvari zbog načina na koji su napravljeni¹⁰⁷.

Vagon lijevak je vrsta teretnog vagona u vlaku koji ima vrata sa strane ili na dnu koja se mogu otvoriti za pražnjenje tereta. Oni prevoze ugljen, rudaču, žitarice i ruševine, kao i drugu rastresitu, krutu rasutu robu. Ovi vagoni se razlikuju od gondola jer stranice i dno vagona nemaju vrata koja se otvaraju. Gondole je lakše izgraditi i zauzimaju manje prostora jer im nisu potrebni kosi krajevi, ali im je potreban rotirajući kiper za vagone da ih isprazne. U nekim "dvonamjenskim" lijevkama, jedan ili oba kraja imaju rotacijsku spojnicu koja im omogućuje rad i u rotirajućem i u načinu pranja na dnu¹⁰⁸.

Platforme se koriste za prijevoz tereta koji premašuje dimenzije ili ograničenja težine drugih vrsta željezničkih kola. Te su pošiljke općenito poznate kao "dimenzionalni tereti" ili "velike pošiljke" i sastoje se od predmeta kao što su veliki građevinski strojevi, vojna oprema, poljoprivredna oprema, industrijski dijelovi, cijevi, čelične grede i tračnice za željezničke tračnice. Platforme se sastoje od ravne, vodoravne površine ili platforme koja je pričvršćena na podvozje na kotačima. Palube mogu sadržavati predviđene prostore za sidra ili točke vezivanja

¹⁰⁶ *Most Common Types of Rail Cars for Freight Shipping*, 3.8.2022. <https://blog.dixonvalve.com/most-common-types-of-rail-cars-for-freight-shipping> (25.7.2024.)

¹⁰⁷ Ibidem

¹⁰⁸ *Hopper car*, 4.7.2024. https://en.wikipedia.org/wiki/Hopper_car (28.7.2024.)

za sigurno pričvršćivanje tereta. Platformama nedostaju stranice ili krov, što ih čini izloženima vremenskim uvjetima za razliku od konvencionalnih željezničkih vagona¹⁰⁹.

Cisterne su prvi put korištene u Sjedinjenim Državama 1865., tijekom naftne groznice u Pennsylvaniji. Oni sada mogu nositi bilo koju vrstu tekućine ili plina. Duge, okrugle cijevi imaju ventil na vrhu za dodavanje stvari i odvod na dnu za vađenje stvari. Cisterne postoje u dvije različite vrste, one koje su komprimirane i one koje nisu. Plinovi poput klora i plinovitog amonijaka pomiču se cisternama pod tlakom. Za njihovu izradu koristi se jači čelik i veća zaštita glave. Udruženje američkih željeznica mora postaviti tešku čeličnu ploču nazvanu "štit za glavu" na stražnju stranu vagona cisterni kao dodatnu sigurnosnu mjeru u slučaju da se sudare ili siđu s tračnice. Kamioni bez tlaka prevoze mnoge vrste tekućina, od kemikalija do hrane¹¹⁰.

Postoje i zatvorene i otvorene gondole. Gondola s otvorenim krovom koristi se za prijevoz rasute robe. Štoviše, gondole mogu nositi teške predmete poput čeličnih ploča ili zavojnica jer im bočne stijenke nisu jako visoke. Također mogu prevoziti velike predmete poput montažnih dijelova tračnica. Gondole se razlikuju od vagona lijevka jer nemaju vrata u razini poda koja se mogu koristiti za pražnjenje robe¹¹¹.

Vagon hladnjača je vrsta željezničkog voznog parka koji je namijenjen čuvanju kvarljive robe na određenim temperaturama. Jednostavni izolirani vagoni i vagoni s ventilacijom nisu isto što i vagoni hladnjače jer nemaju opremu za hlađenje. Postoje različite vrste mehaničkih rashladnih sustava koji se mogu ugraditi u hladnjake ili mogu koristiti led, ugljični dioksid (kao suhi led) ili tekući dušik za hlađenje¹¹².

Vagoni za prijevoz kablova i koluta dolaze u različitim duljinama, tonažama i veličinama za prijevoz različitih vrsta roba. Na primjer, neki od njih napravljeni su tako da se zavojnice ne kotrljaju, drugi imaju bočne nosače koji vam omogućuju pričvršćivanje tereta bez žica, a treći su napravljena tako da se ne mora učiniti ništa posebno za pričvršćivanje tereta. Većinu vremena, mostne dizalice ili kamioni koriste se za utovar i istovar ovih vagona¹¹³.

¹⁰⁹ *What is a flat car railcar?*, 5.3.2022. <https://www.up.com/customers/track-record/tr110921-what-is-a-flatcar-rail-car.htm> (28.7.2024.)

¹¹⁰ *Most Common Types of Rail Cars for Freight Shipping*, 3.8.2022. <https://blog.dixonvalve.com/most-common-types-of-rail-cars-for-freight-shipping> (28.7.2024.)

¹¹¹ *Gondola (Rail)*, 18.6.2024. [https://en.wikipedia.org/wiki/Gondola_\(rail\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Gondola_(rail)) (28.7.2024.)

¹¹² *Refrigerator car*, 12.8.2024. https://en.wikipedia.org/wiki/Refrigerator_car (28.7.2024.)

¹¹³ *What is a coil car?*, 10.5.2021. <https://www.up.com/customers/track-record/tr090721-what-is-a-coil-car.htm> (28.7.2024.)

4.3. ORGANIZIRANJE LOGISTIČKIH PROCESA U INTERMODALNOJ DISTRIBUCIJI

Intermodalni prijevoz znači premještanje robe korištenjem više od jedne metode prijevoza, poput željeznice, ceste, mora ili zraka, bez potrebe za rukovanjem teretom pri promjeni načina prijevoza. U globaliziranom gospodarstvu koje mora biti učinkovito, fleksibilno i dugotrajno, ovaj novi način poslovanja postaje sve važniji. Kombinacija različitih metoda prijevoza ne samo da čini prijevoz tereta učinkovitijim, već također pomaže u rješavanju nekih od najvažnijih problema s kojima se industrija trenutno suočava. Jedna od najboljih stvari kod intermodalnog transporta je to što može učiniti opskrbni lanac učinkovitijim. Različite vrste prijevoza mogu pomoći tvrtkama da skrate vrijeme putovanja, snize troškove i povećaju pouzdanost. Planiranje prijevoza lakše je ako se koristi intermodalni prijevoz. Pošiljatelji mogu promijeniti svoje planove u stvarnom vremenu jer se mogu prebacivati između načina rada na temelju stvari poput vremena, prometa ili zagušenja u luci. Na današnjem brzom tržištu, gdje kašnjenja mogu imati velike posljedice na gospodarstvo, ova vrsta fleksibilnosti je vrlo važna. Intermodalni transport je vrlo važan za poboljšanje globalne trgovine jer čini veze između područja boljim te je učinkovitiji i fleksibilniji. Potiče različite brodarske tvrtke da rade zajedno i čini glatku mrežu koja povezuje proizvođače s kupcima. Intermodalna dostava postala je važan dio logistike jer globalnu trgovinu čini učinkovitijom, fleksibilnijom i ekološki prihvatljivijom. Kako bi se u potpunosti postigle prednosti intermodalnih sustava, dionici moraju nastaviti ulagati u infrastrukturu, tehnologiju i regulatorne mjere kako se potrebe globalnog gospodarstva mijenjaju. Ne samo da možemo olakšati kretanje robe diljem svijeta, već možemo i pomoći transportnom poslovanju da ima bolju budućnost.

4.3.1. Povijest i karakteristike intermodalnog prijevoza

Prije intermodalnog prijevoza tereta, premještanje robe zahtijevalo je mnogo rada jer je postajao samo takozvani rasuti teret. Robu su slale logističke tvrtke i špediteri koji su je ručno stavljali u male pakete u brodove, kamione i vlakove. Budući da nije bilo pouzdanog intermodalnog kontejnera za pakiranje predmeta i pouzdanog načina prijevoza, paketi su se morali premještat i istovariti jedan po jedan pri svakom prijenosu tijekom cijelog procesa prijevoza. Uvijek je bilo izgubljenih paketa. Nije bilo važno koliko brzo tračnice idu niti koliko dobro opskrbne linije rade, ovaj proces je bio vrlo skup i znatno je usporio transport. Ovaj spor

utovar i istovar je imao velik utjecaj koliko je koštalo premještanje stvari¹¹⁴. Početkom 1950-ih, kada su se otvorila tržišta vanjske trgovine, pojavila se potreba za bržim premještanjem rasute robe. To je dovelo do razvoja intermodalnog transporta. Prvi test ove vrste napravila je američka vojska tijekom Drugog svjetskog rata, kada su napravili palete, podignute drvene baze koje mogu sigurno držati i pomicati stvari. Palete su skratile vrijeme potrebno za premještanje stvari i spriječile razbijanje robe. Korištenje kutija brzo se proširilo, ali ideja o premještanju robe između načina prijevoza još nije bila u potpunosti oblikovana¹¹⁵. Sve do prije nekoliko desetljeća uopće nije bilo sanduka za teret niti mogućnosti intermodalnog prijevoza. Još 3000 godina prije Krista roba se premještala s jednog mjesta na drugo u vrećama, bačvama i kutijama.. Konji su korišteni za premještanje stvari unutar zemlje, a brodovi i čamci za duža putovanja. Tek se u 18. stoljeću netko dosjetio slagati posude jedne na druge. U prošlosti se ugljen premještao u kacama. U 1800-ima započeo je intermodalni transport, što je dovelo do stvaranja intermodalnih brodskih kontejnera. Malcolm McLean došao je na ideju za međunarodni brodski kontejner 1956. Došao je na ideju izrade jedinice standardne veličine koja bi se mogla puniti i na kopnu i na moru. To je osiguralo da se teret može sigurno premjestiti cestom, vlakom i morem, što je promijenilo način na koji se teret šalje i olakšalo globalnu trgovinu. Tijekom prvih nekoliko godina, različite tvrtke koristile su ove brodove iz različitih razloga, na temelju brodova koje su posjedovali, vrste tereta koji su željeli prevesti i zakonskih ograničenja duljine ili težine tereta koji se može transportirati na bilo koji način¹¹⁶.

Intermodalni teret sastoji se od robe i materijala koji se u kontejnerima prevoze različitim vrstama vozila, kao što su vlakovi, kontejnerski brodovi i vagoni s poluprikolicama. Smjernice o dimenzijama Međunarodne organizacije za standardizaciju (ISO) često slijede kontejneri namijenjeni intermodalnom teretu. To znači da se teret ne mora premještati u novi kontejner druge veličine kada se mijenja način transporta. Multimodalni transport nije isto što i intermodalni transport. Postoji samo jedan ugovor za multimodalni prijevoz, ali postoji nekoliko ugovora s različitim tvrtkama za intermodalni prijevoz. Multimodal također koristi više od jedne vrste prijevoza, ali su svi navedeni na istom teretnom listu, a isti prijevoznik je zadužen za prijevoz robe u svima njima. Ljudi često miješaju intermodalni transport i multimodalni transport jer oba koriste više od jedne metode dostave kako bi robu dopremili na

¹¹⁴ *What Is Intermodal Transportation? History, Benefits, Examples*, 10.2022.

<https://www.inboundlogistics.com/articles/intermodal-transportation/> (30.7.2024.)

¹¹⁵ *Intermodal transportation: what it is, the advantages, and how it differs from multimodal*, 19.12.2023.

<https://www.savinodelbene.com/intermodal-transport-what-it-is-and-benefits-savino-del-bene/> (30.7.2024.)

¹¹⁶ *The Evolution of Intermodal Transportation and Intermodal Container*, 9.8.2021. <https://www.lotus-containers.com/en/the-evolution-of-intermodal-transportation-and-intermodal-container/> (30.7.2024.)

krajnju lokaciju. Multimodalni transport uključuje intermodalni transport. Tijekom intermodalnog prijevoza teretom se ne rukuje ili se ne rastavlja; ostaje u istoj jedinici tereta od početka otpreme do kraja. Dok u multimodalnom prijevozu jedinica tereta nije standardne veličine, u teretnom prometu jest. Time se osigurava da su stvari sigurne. Kada uvezena roba stigne iz drugih zemalja, obično se premješta iz kontejnerske luke u željezničku stanicu kako bi se mogla otpremiti unutar zemlje. Roba se stavlja na tračnice i šalje na sljedeće mjesto, koje bi moglo biti stotinama kilometara u unutrašnjosti. Kada roba stigne na svoje krajnje odredište, kako je navedeno u izvornoj narudžbi, stavlja se na kamion i tamo vozi. Prednosti intermodalnog prijevoza su¹¹⁷:

- Manja cijena prijevoza po jedinici tereta
- Manje zagađenje okoliša po jedinici tereta
- Brža dostava
- Mogućnost praćenja tereta
- Veći kapaciteti

Neki od nedostataka intermodalnog prijevoza su¹¹⁸:

- Mogućnost oštećenja zbog brzog pretovara i neotvaranja kontejnera
- Mogućnost prenošenja insekta i drugih životinja

4.3.2. Kontejnerizacija

Kontejnerizacija je zauvijek promijenila brodarstvo i učinila prijenos robe diljem svijeta lakšim i bržim. Kontejnerizacija znači pakiranje i otpremanje različite robe u standardnim kontejnerima, što olakšava poslovanje i smanjuje troškove. Standardiziranje načina rukovanja teretom olakšalo je prijevoz stavljanjem stvari u kontejnere. Ova dosljednost skratila je vrijeme potrebno za utovar i istovar, smanjila broj pogrešaka i olakšala skladištenje i upravljanje robom. To je opskrbeni lanac učinilo fleksibilnijim i isplativijim. Poduzeća su konkurentnija kada su njihovi opskrbeni lanci fleksibilniji, što je omogućeno kontejnerizacijom. Proizvodi brže dolaze do tržišta kada je vrijeme dostave kraće, što povećava profit. Također, manje pogrešaka pri

¹¹⁷ Kenton, W.: *Intermodal Freight: What it Means, How it Works, Pros and Cons*, 29.1.2023. <https://www.investopedia.com/terms/i/intermodal-freight.asp> (30.7.2024.)

¹¹⁸ Kenton, W.: *Intermodal Freight: What it Means, How it Works, Pros and Cons*, 29.1.2023. <https://www.investopedia.com/terms/i/intermodal-freight.asp> (30.7.2024.)

otpremi znači više povjerenja i ugleda za tvrtku¹¹⁹. Kontejnerizacija je način premještanja robe između različitih vrsta vozila korištenjem međunarodnih kontejnera, koji su također poznati kao brodski kontejneri ili ISO kontejneri. Kontejnerizacija je proces stavljanja izvozne robe u pojedinačne kontejnere. U usporedbi s drugim metodama poput sustava teglenice ili paletizacije, kontejnerizacija je najčešći način grupiranja izvozne robe. Kutije su sve iste veličine. Ne moraju se otvarati da bi se utovarivali i istovarali, slagali, brzo premještali na velike udaljenosti ili mijenjali vrste transporta, kao što su kontejnerski brodovi, željeznički transportni vagoni i kamioni s poluprikolicama. Budući da je sustav automatiziran, sve pretovare obavljaju dizalice i posebni viličari. Kompjuterizirani sustavi prate sve kontejnere dajući im brojeve¹²⁰.

Kontejnerizacija je započela idejom Malcolm McLean-a, te se 1956. godine prvi put ukrao kontejner na palubu broda Ideal X koji je tada prevozio 58 kontejnera od 33 stope na relaciji Port Newark – Houston. Godinama se kontejnerizacija sve više primjenjivala te su kontejnerski brodovi sve više i više rasli te su se razvili od brodova koji prenose manje od sto kontejnera do kontejneraša koji imaju kapacitete i po nekoliko desetaka tisuća kontejnera odnosno TEU¹²¹. Ekvivalentni broj od dvadeset stopa, ili TEU, precizan je broj koji se koristi za određivanje koliko teretnih kontejnerskih brodova i terminala mogu primiti. Ova mjera dolazi od normalne veličine transportnog kontejnera od 20 stopa. Standardni kontejneri mogu biti dugi 20 ili 40 stopa, tako da broj kontejnera koje brod može primiti može ovisiti o usporedbi te dvije duljine. To je učinjeno da ne bi bilo nespornosti i da se broj kontejnera koje brod može prevesti uvijek prikazuje kao broj kontejnera od 20 stopa. Ova mjerna jedinica naziva se TEU. Dva TEU-a jednaka su jednom kontejneru od četrdeset stopa. Najveći kontejnerski brod današnjice je MSC Irina koji ima kapacitet od 24346 TEU. Danas razlikujemo više vrsta kontejnera a najčešće¹²²:

- Klasične 20 ili 40 stopne kontejnere koji se koriste za prijevoz raznih tereta što uključuje drvo, kavu, break bulk, vozila itd...
- Kontejnere hladnjače koji se koriste za prijevoz kvarljivih tvari poput hrane, voća, povrća, medicinske opreme, lijekova...

¹¹⁹ *Containerization of Shipping Containers: Definition, Types, and Process*, 9.2023.

<https://www.inboundlogistics.com/articles/containerized-cargo/> (31.7.2024.)

¹²⁰ *Containerization*, 16.2.2024. <https://en.wikipedia.org/wiki/Containerization> (31.7.2024.)

¹²¹ *Ibidem*

¹²² *Raunek: 16 Types of Container Units and Designs for Shipping Cargo*, 12.6.2024.

<https://www.marineinsight.com/know-more/16-types-of-container-units-and-designs-for-shipping-cargo/> (31.7.2024.)

- Flat kontejnere koji se primjenjuju za van gabaritne terete koji prelaze granice klasičnog kontejnera.
- Open top kontejnere koji za razliku od flat kontejnera koji nema stranice, služi za prijevoz visokih tereta koji stanu u granice kontejnera. Često se prekrivaju ceradom.
- Kontejnere cisterne za prijevoz tekućih tvari, nafte, plinova i drugih.

Slika 1: Usporedba 20 i 40 stopnog kontejnera



Izvor: Xchange, <https://www.container-xchange.com/blog/container-types-20ft-and-40ft/> (30.8.2024.)

4.4. ULOGA ŠPEDITERA U ORGANIZACIJI PRIJEVOZA

Prilikom isporuke proizvoda klijentima i slanja zaliha, špediter može biti nezaobilazni dio same isporuke. Kvalitetan špediter može poslužiti kao više od pukog posrednika između vlasnika tereta i prijevoznika koji obavljaju prijevoz tereta. Pod pojmom špediter podrazumijeva se kompanija koja se bavi carinjenjem, tj. poslovima koji uključuju otpremu, dopremu i prijevoz robe putem prijevoznika. Uobičajena pretpostavka je da špediteri samo preuzimaju i isporučuju zalihe na krajnje odredište. Međutim, njihov je posao puno složeniji jer proces zahtijeva značajnu količinu papirologije zbog raznih trgovinskih propisa.

4.4.1. Zadaća špeditera

Špediter pomaže ljudima ili tvrtkama u planiranju pošiljaka. Špediteri sastavljaju, kombiniraju pakete i šalju ih na različite lokacije. Špediteri su za razliku od posrednika

zaduženi za prijevoz robe, a mogu čak i sami premjestiti robu.¹²³ Međunarodna špedicija uključuje mnogo različitih i teških poslova, pa je važno znati koju ulogu špediter igra u svima njima. Špediteri se bave logistikom kretanja robe i pomažu klijentima da pronađu najbolji način da svoju robu prevezu s jednog mjesta na drugo. Znaju puno o pravilima, papirologiji, cijenama dostave i radu banaka, što mnogim poduzećima znatno olakšava izvozni proces, te im pruža uštedu vremena i mogućnost posvete drugim stvarima vezanim za poduzeće.

Špediter treba dobro poznavati zakone svoje zemlje i zemlje u koju se roba šalje. Također treba imati dobre odnose s brodarskim tvrtkama, osiguravajućim društvima, bankama, carinarnicama i ostalim ljudima koji se bave izvozno-uvoznim poslovima¹²⁴. Usluge koje svaki špediter pruža se mogu razlikovati jedna od druge, stoga je potrebno da poduzeće kontaktira više špeditera prilikom organizacije prijevoza, kako bi se mogao odabrati onaj koji najviše odgovara potrebama poduzeća. U praksi poduzeća obično i postupaju na taj način, te ukoliko pronađu odgovarajućeg špeditera koji zadovoljava potrebe poduzeća nerijetko nastoje i održati odnos sa njim kako bi ga mogli unajmiti i za daljnje prijevoze. Neke od usluga koje različiti špediteri mogu pružati su¹²⁵:

- Koordinacija pomorskog, zračnog ili cestovnog prijevoza tereta
- Pojednostavljanje više faktura prijevoznika u jednu fakturu
- Pomaganje klijentima pri odabiru pravih načina prijevoza radi poboljšanja učinkovitosti, ispunjavanja poslovnih ciljeva i kontrole troškova
- Skladištenje i održavanje skladištenog tereta
- Sastavljanje konsolidiranih tereta na određena odredišta
- Praćenje pošiljki za svoje kupce
- Pomoć oko papirologije za međunarodne pošiljke
- Povezivanje kupaca s carinskim posrednicima po potrebi.

4.4.2. Prednosti korištenja špeditorske usluge

Špediterima je cilj da dajući svoje usluge olakšaju posao svojim klijentima. Špediteri su specijalizirani agenti koji znatno bolje poznaju zakone i tržište, od osoblja pojedenih poduzeća. Stoga poduzeća moraju razmisliti žele li određene poslove predati špediteru ili ih obavljati

¹²³ *What is a Freight Forwarder? And What Do They Do?*, <https://www.approvedforwarders.com/what-is-a-freight-forwarder/> (1.8.2024.)

¹²⁴ *Uloga i važnost špeditera u međunarodnom prijevozu robe*, 19.5.2020. <https://www.hubbig.com/hr/post/uloga-i-vaznost-speditera-u-medunarodnom-prijevozu-robe> (1.8.2024.)

¹²⁵ *What is a Freight Forwarder? And What Do They Do?*, <https://www.approvedforwarders.com/what-is-a-freight-forwarder/> (1.8.2024.)

samostalno. Iako špeditere treba platiti, to je mala cijena za vrijednost koju mogu donijeti poduzeću, kao i mnoge prednosti, a neke od njih su¹²⁶:

- Preuzimanje tereta i njegova dostava
- Učinkovito praćenje tereta
- Sigurnost tereta
- Financijska isplativost
- Dokumentiranje
- Upravljanje zalihama
- Skladištenje

4.4.3. Postupak prijevoza tereta korištenjem špedicije

U prvom koraku kupac i prodavač dogovaraju trgovinske uvjete koji se u poslovnom svijetu nazivaju incoterms. Incoterms su skup pravila oko kojih se slažu svi u svijetu. Oni navode za što je svaka strana odgovorna. U drugoj fazi se rješava pitanje podrijetla tereta, kao i odobrenje njegovog izvoza. Na temelju INCO uvjeta koji su dogovoreni, špedicija može premjestiti robu od dobavljača do sljedeće karike u lancu, što može biti zračna, morska luka itd. Tvrtka će se također pobrinuti da proizvod bude pravilno pregledan od strane carinarnice zemlje podrijetla ako je to potrebno. Treći korak podrazumijeva carinjenje robe za izvoz. Špedicija može osigurati poštivanje svih zakona i zahtjeva prijevoznika usklađivanjem papirologije između osobe koja šalje robu i osobe koja je prima. Ukratko potrebna je putovnica za teret. U četvrtom koraku se roba carini za uvoz. Kada roba stigne na konačno odredište, potrebno je još jednom provjeriti papire kako bi se uvjerilo da zadovoljavaju sva carinska i karantenska pravila. Dobro špeditersko poduzeće tražit će i prikupiti ove informacije unaprijed kako bi se proces odvijao glatko. U zadnjem koraku, špedicija će postaviti sljedeći dio pošiljke nakon što roba bude ocarinjena za ulazak u zemlju odredišta. To može ići ravno u skladište kupca, njegovu trgovinu ili, ako je potrebna logistička usluga treće strane (3PL), u zgradu kojom špediter upravlja¹²⁷.

4.4.4. Razlika između špeditera i 3PL

Budući da često rade zajedno, može biti teško uočiti razliku između 3PL tvrtki i špeditera. Mnogi 3PL-ovi surađuju sa špediterima kako bi pomogli u premještanju tereta, a neki

¹²⁶ *Benefits Of Freight Forwarding*, 1.9.2022. <https://www.transworld.com/blogs/benefits-of-freight-forwarding/> (2.8.2024.)

¹²⁷ Joseph, S.: *What is freight forwarding? Everything you need to know*, 22.2.2023. <https://www.hemisphere-freight.com/knowledgehub/what-is-freight-forwarding-everything-you-need-to-know/> (2.8.2024.)

će špediteri reći svojim klijentima o pouzdanim 3PL-ovima ako ti klijenti trebaju detaljniju podršku zaliha. Špediteri se razlikuju po pružanju usluge brokerskog tipa posebno za premještanje proizvoda, obično u rasutom stanju, od točke A do točke B. 3PL pružatelji usluga razlikuju se po tome što pružaju punu uslugu, potporu opskrbnog lanca od početka do kraja¹²⁸. Špediteri su pružatelji usluga koji to omogućuju postavljanjem cijelog procesa. Špediter će se pobrinuti za sve pokretne dijelove umjesto poduzeća, čak i ako dogovorena roba ide s brodova na kamione ili vlakove. Ovisno o vrsti robe koja se premješta, špediter može ponuditi ograničeno skladištenje ili skladištenje. Ovo nije dugoročno skladištenje; to je samo mjesto gdje se može svratiti ili obaviti neki posao prije nego se premjeste stvari. Dok je teret u pokretu, špediter je odgovoran za cijeli proces. 3PL su, s druge strane, tvrtke koje pomažu u outsourcingu prijevoza. Obično to uključuje stvari poput čuvanja robe, preuzimanja, pakiranja i slanja. Prije nego što se paketi pošalju, oni rukuju robom i često se pobrinu da ona stigne do pravog kupca u pravo vrijeme¹²⁹. 3PL je više integriran u poduzeće, te nerijetko upravljaju cijelim dobavnim lancem za određeno poduzeće, uključujući i povratne veze.

4.5. GLAVNE ODLUKE U DISTRIBUCIJI TERETA

Postoji niz odluka, strategija i planiranja koje se trebaju poduzeti prilikom organiziranja distribucije, bilo da se radi o cestovnom prijevozu, željezničkom prijevozu ili pak intermodalu. Jedna od najvažnijih odluka prilikom organizacije distribucije su¹³⁰:

- Izbor kanala distribucije
- Novi koncepti kanala distribucije
- Izbor zastupnika ili trgovačkog putnika
- Određivanje lokacije skladišta
- Određivanje broja skladišta
- Izbor vlastitog ili tuđeg skladišta
- Izbor vlastitog ili tuđeg transporta
- Isplati li se više proizvesti ili nabaviti
- Najmanja jedinica narudžbe
- Oblik izvršavanja narudžbe

¹²⁸ Hadleigh, R.: *Understanding the Differences Between a 3PL and a Freight Forwarder*, 15.5.2024. <https://dclcorp.com/blog/3pl/3pl-freight-forwarder/> (2.8.2024.)

¹²⁹ Rheude, J.: *What is the difference between 3pl & freight forwarding?*, 18.10.2019. <https://forwardermagazine.com/what-is-the-difference-between-3pl-freight-forwarding/> (3.8.2024.)

¹³⁰ Segetlija, Z.: *Distribucija*, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Ekonomski fakultet Osijek, Osijek 2006. p. 218-219

- Izbor transportnog sredstva
- Planiranje tura
- Problem logistike rezervnih dijelova

Kod kanala distribucije, izbor se vrši ovisno o različitim faktorima koji utječu na prodaju. Ako postoji ograničeni broj kupca, stalna potražnja, snažna prostorna koncentracija kupca, tada će izravni distribucijski kanal biti prikladan. Za razliku od toga u slučajevima gdje proizvođači neće sami moći voditi svoj marketing, gdje žele reducirati broj kontakta s kupcima, i gdje potrošače na širokom području proizvođač ne može do daljnjega opskrbljivati, primjenjivati će se neizravna prodaja odnosno neizravni distribucijski kanal. Koji god distribucijski kanal da se odabere, snositi će neke posljedice. Te posljedice koje mogu biti pozitivne i negativne će se pojavljivati u obliku¹³¹:

- Nabave
- Veličine narudžbe
- Veličine i opremljenosti skladišta
- Skladišnih kretanja
- Kretanja pošiljki

Osim prethodno navedenih klasičnih distribucijskih kanala, sve se više mogu susresti i kanali u obliku novih trgovačkih centara, brzog odgovora, ECR-a, te elektroničke maloprodaje odnosno e-commerce. Kod tvorničkih trgovačkih centara se stvara suradnja između više proizvođača, te se umjesto klasičnih trgovina nastoji privući pažnja kupca putem različitih ugostiteljskih objekata. Sustav brzog odgovora predstavlja razmjenu informacija partnerskih poduzeća koja zajedno sudjeluju u nekom kanalu dostave, te taj sustav dostave mora biti usklađen s potražnjom svih tih poduzeća koje zajedno sudjeluju u njemu. ECR zapravo predstavlja nastavak ili proširenje na sustav brzog odgovora. Cilj mu je sniziti troškove u distribucijskom sustavu, što će postići na način da će optimizirati asortiman, nabavu robe, postupke oglašavanja, kao i sposobnost reakcije na tržišne promjene i želje kupaca¹³².

¹³¹ Segetlija, Z.: *Distribucija*, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Ekonomski fakultet Osijek, Osijek 2006. p. 220-222

¹³² Ibidem, p. 223-226

Jedan od klasičnih logističkih zadataka predstavlja izbor trgovačkog putnika ili zastupnika. Kod odabira jednog od njih najčešće se polazi s motrišta troškova. Dakle ovdje se razmatraju stavke poput njihovog udjela u prodaji, te koje fiksne i proporcionalne troškove uzrokuju. Za ovu odluku se često koriste break-even grafički prikazi kako bi se vidjeli koji je isplativiji u određenoj situaciji. Zastupnici obično imaju niže fiksne troškove od putnika, međutim udio proporcionalnih troškova će im biti viši jer imaju veću proviziju¹³³.

Odluka o skladištenju se svodi na nekoliko stavki i pitanja. Nakon planiranja i analize treba donijeti odluku te ispravno odrediti:

- Razinu skladišta
- Broj skladišta na svakoj razini
- Lokaciju
- Korištenje vlastitog ili tuđeg skladišta

Razine skladišta dijelimo na 4 razine koje zapravo predstavljaju tip skladišta i njegovu svrhu. Tvorničko skladište je lagano prepoznati, vlastito ime ga opisuje, te ih je lako pronaći u blizini tvornica. U takvim skladištima se najčešće skladište proizvodi koje proizvede pogon, te služe za kratkoročna izjednačavanja količina. U drugu skladišnu razinu se svrstavaju centralna skladišta koja služe za preuzimanje cijelog asortimana nekog poduzeća, te brinu za popunjavanje zalihama daljnjih stupnjeva skladišta. Za razliku od centralnih skladišta regionalna skladišta preuzimaju samo dio asortimana te predstavljaju spojnicu između proizvodnje i prodajnih tržišta. Skladišta za isporuku su decentralizirana. Njihova zadaća je razdvajanje određenih proizvoda i količine koje naručuju kupci i priprema za slanje istima. Odluka o tome hoće li se primjenjivati centralizirana ili decentralizirana skladišta pada na ovisnost o prodaji. Ako se prodaju velike količine narudžba malom broju kupaca, tada se više isplati koristiti centralizirani tip skladišta zbog manjih troškova. Ako postoji velik broj kupaca s malim količinama narudžbi, tada je više primjeren decentralizirani tip skladišta s više daljnjih skladišnih stupnjeva. Kako bi se odredilo koliko bi skladišta trebalo biti na svakoj skladišnoj razini potrebno je uzeti u obzir¹³⁴:

- Lokacije proizvodnje
- Skladišne troškove

¹³³ Ibidem, p. 226-228

¹³⁴ Segetlija, Z.: *Distribucija*, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Ekonomski fakultet Osijek, Osijek 2006. p. 234

- Transportne troškove
- Troškove isporuka do kupca
- Količine i učestalost narudžbi

Poduzeća moraju donijeti odluku žele li imati vlastito skladište ili za potrebe skladištenja koristiti tuđa skladišta. Koji god bio odabir, ova odluka se ne donosi brzo nego se donosi tokom dužeg vremena, te za dobru odluku treba a uzeti u obzir razne kriterije koji mogu utjecati na uspješnost te odluke. Kao prvo treba odrediti troškove investicija, te isplati li se uopće ulagati određenu količinu novca da bi poduzeće imalo vlastito skladište. Poduzeća moraju voditi brigu i o tekućim troškovima skladišta te hoće li ta oprema biti iskorištena u dovoljnom kapacitetu da bi se uopće isplatilo njome raditi. Mora se razmotriti isplati li se uopće dovođiti osoblje te ga trenirati kako bi moglo upravljati skladištem na odgovarajući način. S druge strane ako se koriste tuđa skladišta, poduzeće si ne bi smjelo dozvoliti ovisnost o trećem suradniku, također bi trebalo uspostaviti dobar tok informacija između poduzeća i partnera koji skladišti njegovu robu. Poduzeća koja imaju svoja skladišta samim time i dobivaju neki ugled, međutim to nije jedan od glavnih kriterija koji će utjecati na odluku, ali svakako nije ni zanemariv¹³⁵.

Kao što je slučaj i kod odabira skladišta, odabir između vlastitog ili tuđeg prijevoza je također dugotrajan te ovisi o troškovima koji utječu na odabir kao što su¹³⁶:

- Davanja
- Investicija u vozni park
- Tekući troškovi

U slučaju investicijskih troškova, odluka se donosi na temelju analize korisnosti i vrijednosti. Ako se govori o davanjima onda treba uzeti u obzir licence, takse za korištenje cesta, troškovi prelaska granica i sl. Posljednja grupa troškova koju treba uzeti u obzir su tekući troškovi koji predstavljaju troškove koji se odnose na samo vozilo i održavanje vozila, troškovi goriva vozila, otpisi potrošnih dijelova, osoblje i slično. Drugi kriterij odlučivanja je zapravo isti kao i kod skladišta, i dijeli se na¹³⁷:

- Know-how

¹³⁵ Segetlija, Z.: *Distribucija*, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Ekonomski fakultet Osijek, Osijek 2006. p. 239

¹³⁶ Ibidem, p. 242

¹³⁷ Ibidem

- Ovisnost
- Uspješnost oglašavanja vlastitog voznog parka
- Porezne olakšice, subvencije

5. SWOT ANALIZA

Alat za strateško planiranje i upravljanje nazvan SWOT analiza pomaže ljudima ili grupama da shvate svoje prednosti, slabosti, prilike i prijetnje kada je u pitanju poslovna konkurencija ili planiranje projekta. Ova metoda je namijenjena za korištenje u ranim fazama donošenja odluka. Također se može koristiti za procjenu strateške situacije širokog spektra organizacija, uključujući profitna poduzeća, lokalne i nacionalne vlade, nevladine organizacije i još mnogo toga. Cilj mu je pronaći unutarnje i vanjske čimbenike koji pomažu i štete projektu ili pothvatu u postizanju njegovih ciljeva. SWOT analiza se dijeli u 4 kategorije:

- Snage: karakteristike poslovanja ili projekta koje mu daju prednost u odnosu na druge
- Slabosti: karakteristike koje poduzeće ili projekt stavljaju u nepovoljniji položaj u odnosu na druge
- Prilike: elementi u okruženju koje bi tvrtka ili projekt mogli iskoristiti u svoju korist
- Prijetnje: elementi u okruženju koji bi mogli uzrokovati probleme za tvrtku ili projekt

5.1. SWOT ANALIZA CESTOVNOG PRIJEVOZA

Cestovni prijevoz predstavlja najfleksibilniju vrstu prijevoza. Zbog svojih brojnih i značajnih prednosti, održava svoj položaj kao najznačajnija vrsta prijevoza današnjeg doba. Za razliku od nekih drugih vrsta prijevoza, cestovni prijevoz nije moguće u potpunosti zamijeniti. Cestovni prijevoz je jedina vrsta prijevoza današnjice koja pruža door to door uslugu prijevoza. Još jedna od velikih prednosti cestovnog prijevoza je njegova sposobnost da se odvija u ruralnim područjima koja su odvojena od većih gradova i koja nemaju odgovarajuću infrastrukturu za druge vrste prijevoza. Osim toga, nijedna druga vrsta prijevoza nije isplativija

na kraće relacije, zato jer je cestovni prijevoz jedan od jeftinijih vrsta prijevoza ako govorimo o kraćim relacijama. Cestovni prijevoz je ujedno i druga najbrža vrsta prijevoza, što mu daje dodatan razlog za njegovo korištenje. Iako ima mnogo vrlo bitnih prednosti u odnosu na druge vrste prijevoza, ne mogu se zanemariti njegove mane koje u određenim slučajevima dovode proizvođače da se odluče za neki drugi oblik transporta. Prijevoz tereta cestovnim putem proizvodi velike količine štetnih tvari za okoliš, osim toga dolazi i do velike potrošnje energije i goriva. Zbog visoke cijene prijevoza na veće udaljenosti, mnogi će se proizvođači ipak odlučiti za prijevoz robe uz pomoć nekog drugog prijevoznog sredstva poput broda ili vlaka, iako su oni znatno sporiji u odnosu na cestovni prijevoz. Cestovnim prijevozom se ne mogu prevoziti određeni vangabaritni tereti i velike količine tereta, zbog ograničenih kapaciteta kamiona i drugih cestovnih prijevoznih sredstva. Kako bi cestovni prijevoz u budućnosti održao ili povećao svoju konkurentnost, potrebno je modernizirati određene aspekte ove vrste prijevoza. Vrlo je bitno i pratiti globalni trend te promjene u načinu prijevoza i u razmjeni dobara, kako bi se negirale slabosti cestovnog prijevoza, i kako bi se dodatno proširila njegova uporaba. Troškovi goriva i prijevoza na veće udaljenosti se mogu znatno smanjiti korištenjem električnih vozila za prijevoz, ili korištenjem vozila na alternativna goriva. Investiranjem u autonomna vozila bi se također mogla povećati i sigurnost na cestama, te olakšati prijevoz vozačima. Korištenjem autonomnih vozila bi se mogli smanjiti troškovi plaćanja vozača, jer bi jedan vozač mogao preći veće udaljenosti bez umora, te ne bi postojala potreba za angažiranjem drugog vozača. Ipak ni elektrifikacija vozila ne dolazi bez svojih nedostataka, a glavni nedostaci su domet samog vozila na jednom punjenju, te vrijeme koje je potrebno da se vozilo napuni. Pametne ceste predstavljaju jedno od mogućih rješenja ovog problema. Implementacijom pametnih cesta, električna vozila bi se mogla voziti na velike udaljenosti bez potrebe za stajanjem kako bi se napunila, jer bi se vožnjom po takvim cestama električna vozila automatski punila. Pametne ceste su se već počele primjenjivati na određenim mjestima u SAD-u, međutim nisu toliko zastupljene jer su još uvijek u razvoju i zahtijevaju velika financijska ulaganja. U budućnosti se može očekivati sve više takvih pametnih cesta, koje bi zbog elektrifikacije vozila mogle postati standard u cestovnoj infrastrukturi.

Tablica 1: SWOT analiza cestovnog prijevoza

SWOT ANALIZA CESTOVNOG PRIJEVOZA	
<p style="text-align: center;">SNAGE</p> <p style="text-align: center;">Omogućuje door – door uslugu. Velika brzina prijevoza Pružanje usluga u ruralnim i odvojenim područjima Jeftin prijevoz na kratkim relacijama Velika fleksibilnost</p>	<p style="text-align: center;">PRIJKE</p> <p style="text-align: center;">Elektrifikacija i sustavi za autonomiju vozila Izgradnja pametnih prometnica Širenje globalnog tržišta uvjetuje većoj potražnji prijevoza Sklapanje partnerstva s raznim poduzećima</p>
<p style="text-align: center;">SLABOSTI</p> <p style="text-align: center;">Veliko onečišćenje okoliša Veći rizik prometnih nesreća, kao i veća opasnost za pješake Visoka cijena prijevoza na većim udaljenostima Mali prijevozni kapaciteti</p>	<p style="text-align: center;">PRIJETNJE</p> <p style="text-align: center;">Restrikcija na vozila s prevelikim CO2 Promjene u tehnologiji koje tjeraju poduzeća na naglu prilagodbu Rast konkurentnosti drugih vrsta prijevoza česte promjene cijene goriva</p>

Izradio: Enrico Stambulić

5.1. SWOT ANALIZA INTERMODALNOG PRIJEVOZA

Intermodalni prijevoz predstavlja način prijevoza koji je sve više zastupljen u svijetu. Gotovo svaki proizvod koji dolazi s drugog kontinenta se prevozi upravo intermodalom. Razlog toga je niska cijena prijevoza po jedinici, zaštita od vremenskih uvjeta, malo zagađenje okoliša po prevezenoj jedinici itd. Krenuo se razvijati sredinom 20. stoljeća, nakon čega je postao jedan od najzastupljenijih načina prijevoza. Intermodalni prijevoz je popularan zbog svojih velikih prednosti u odnosu na klasične načine prijevoza. Teret u intermodalu se najčešće prevozi u kontejneru. S kontejnerom je vrlo lako manipulirati jer su njegove dimenzije standardizirane u svijetu, te zbog toga svaki logistički centar ima opremu i vještinu za njihov prekrcaj. Zbog toga je potrebno malo vremena da se teret s jedne vrste prijevoza prebaci na drugu. Međutim postoje i određene prepreke u intermodalnom prijevozu. Poznato je da je ovo jedan od najekonomičnijih načina prijevoza, međutim da bi prijevoz kontejnera bio isplativ, on u većini slučajeva mora biti potpuno popunjen ili natovaren robom velike vrijednosti. Teret koji se može prevoziti kontejnerom je ograničen na njegove dimenzije. Iako postoje razne vrste kontejnera, određeni tereti i dalje nisu u mogućnosti da se prevoze kontejnerom. Zbog svoje složenosti intermodalni

prijevoz zahtjeva znatno više planiranja i koordinacije kako bi bio efikasan. Dakle treba organizirati kontejner, njegovo punjenje, te više vrsta prijevoza kojima će se teret dalje prevoziti. Kako se trgovina širi iz dana u dan, tako raste i potražnja za intermodalom. Potrebno je modernizirati željezničke infrastrukturu i opremu na terminalima kako bi se maksimizirali mogući profiti i kapaciteti u intermodalnom prijevozu. Uvođenje digitalizacije i modernijih sustava za praćenje bi znatno poboljšalo i olakšalo transport intermodalnim putem. Iako određene političke tenzije utječu na prostor gdje se intermodalni prijevoz može odvijati, on i dalje raste u drugim područjima. Već je uvelike zastupljen diljem svijeta, međutim intermodalni transport će zbog svojih pozitivnih strana i dalje dominirati u budućnosti.

Tablica 2: SWOT analiza intermodalnog prijevoza

SWOT ANALIZA INTERMODALNOG PRIJEVOZA	
<p style="text-align: center;">SNAGE</p> <p style="text-align: center;">Velika fleksibilnost Brzina pretovara Znatno manje zagađenje okoliša u odnosu na klasični prijevoz Niska cijena prijevoza Standardizirana prijevozna jedinica</p>	<p style="text-align: center;">PRIJLICE</p> <p style="text-align: center;">Modernizacija željeznice i vlakova Ulaganje u opremu za manipulaciju kontejnera radi bržeg pretovara Implementacija pametnih kontejnera Digitalizacija cjelokupnog procesa</p>
<p style="text-align: center;">SLABOSTI</p> <p style="text-align: center;">Zahtjeva puno planiranja i koordinacije Pojedini tereti se ne mogu prevoziti intermodalom Zahtjeva prijevoz većih količina tereta kako bi bio isplativ</p>	<p style="text-align: center;">PRIJETNJE</p> <p style="text-align: center;">Infrastrukturna ograničenja poput loših cesta i željeznica Manjak i opadanje kompetentne radne snage na terminalima Političke tenzije u svijetu koje onemogućuju intermodal</p>

Izradio: Enrico Stambulić

6. ZAKLJUČAK

Organiziranje transportnih procesa za intermodalnu distribuciju tereta kompliciran je zadatak koji je vrlo važan u današnjem svijetu opskrbnog lanca. Kako globalna trgovina raste, postaje sve važnije imati logističke opcije koje rade dobro i brzo. Integracija različitih vrsta prijevoza, poput cestovnog, željezničkog, pomorskog i zračnog, u jedan besprijekoran sustav naziva se intermodalna distribucija. Ima mnoge prednosti, uključujući to što je fleksibilna, isplativa i dobra za okoliš. Tvrtke mogu odabrati najbrže rute za svoju robu korištenjem najboljih značajki svakog načina. Time se smanjuju kašnjenja i poboljšava ukupna izvedba

isporuke. Da bi intermodalno planiranje uspjelo, sve različite uključene strane moraju biti u stanju dobro surađivati. U ovom slučaju, prijevoznici, špediteri, carinici i pružatelji usluga prijevoza rade zajedno. Održivost je još jedno pitanje koje postaje sve važnije u intermodalnom transportu. Intermodalni prijevoz dobra je opcija za tvrtke koje žele zadovoljiti vladina pravila i smanjiti svoj ugljični otisak. Tvrtke mogu smanjiti onečišćenje uzrokovano premještanjem robe pronalaženjem najboljih staza i korištenjem ekološki prihvatljivijih načina kretanja. To se uklapa u ciljeve poslovne i društvene odgovornosti, također privlači kupce koji brinu o okolišu. U današnjem dinamičnom tržištu važno je organizirati logističke procese u intermodalnoj distribuciji tereta kako bi se postigao operativni uspjeh. Poduzeća mogu unaprijediti svoju logistiku i biti ispred konkurencije prihvaćanjem sveobuhvatnog pristupa koji uključuje strateško planiranje, suradnju s dionicima, osmišljavanje novih tehnologija i napore u zaštiti okoliša. U daljnjem razvoju svjetske trgovine i razmjene dobara, pretpostavka je kako će se intermodalni prijevoz dodatno razvijati u smislu novih strategija, vozila i nekih drugih čimbenika. Upravo zbog toga bi poduzeća trebala znatno ulagati u razvoj partnerstva, te strategiju distribucije i analize ukupnih troškova distribucije, kako bi u budućnosti imali dobro organiziran i fleksibilan sustav na promjene koji će ih uvijek držati konkurentnima na tržištu.

LITERATURA

KNJIGE

1. Pernica, P.: *Logistický management*, Radix Praha, Prag, 1998.
2. Straka, M.: *Distribution logistics as component part of firm micrologistics model*, VSBTechnical University Ostrava, 2013
3. Segetlija, Z.: *Distribucija*, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Ekonomski fakultet Osijek, 2006.
4. Šamanović, J.: *Prodaja, Distribucija, Logistika, Teorija i praksa*, Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet, Split, 2009.
5. Bloomberg, J., D., LeMay, S., Hanna, B., J.: *Logistika*, MATE d.o.o., Zagreb, 2006.
6. Lay, M., G.: *Ways of the world*, Rutgers University Press, New Brunswick, 1992.

ČASOPISI

1. Straka, M.: *The position of distribution logistics in the logistic system of an enterprise*, *International Scientifi Journal about Logistics, Acta Logistics*, 4, 2, 2017.
2. Segetlija Z., Lamza-Maronić M.: *Poslovna logistika - specifična funkcija poduzeća*, *Ekonomski vjesnik*, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, 6, 2, 1993.
3. Larson, P., D., Poist, R.F., Halldórsson, Á.: *Perspectives on logistics vs. SCM, A survey of SCM professionals*, *Journal of Business Logistics*, ABI/INFORM Global, 28, 1, 2007.
4. Yan, M., You, M., Wang, M.: *Overview of Logistics Finance Theories*, *Journal of Innovation and Development*, Department of Management Engineering, Qingdao Technological University, Linyi, 4, 3, 2023.
5. Korpysa J., Halicki, M., Uphaus, A.: *New financing Methods and ICT versus Logistics Startups*, *Procedia Computer Science*, Elsevier, 192, 2021.
6. Liu, X., Peng, X., Stuart, M.: *Multiparty game research and example analysis in supply chain finance system based on MPDE theory*, *Alexandria Engineering Journal*, Elsevier, 59, 4, 2020.
7. Korpysa J., Halicki, M., Uphaus, A.: *New financing Methods and ICT versus Logistics Startups*, *Procedia Computer Science*, Elsevier, 192, 2021.

NOVINSKI ČLANCI

1. Gros, I.: Logistika ano či ne?, Logistika, *Měsíčník Hospodárskych novin*, 1995., p. 58

INTERNET IZVORI

1. *The origin and history of logistics*, 2021, <https://www.scgjwd.com/en/blogs/update/about-logistics> (3.7.2024.)
2. *History of logistics*, <https://www.futurelearn.com/info/courses/supply-chains/0/steps/23750> (3.7.2024.)
3. Faruk, O.: *A Short Historical Overview of Logistics*, 20.2.2022. <https://www.linkedin.com/pulse/short-historical-overview-logistics-ömer-faruk-gözel> (3.7.2024.)
4. *Povijest logistike i njezin značaj u današnjem svijetu*, 22.12.2020. <https://www.hubbig.com/hr/post/povijest-logistike-i-njezin-znacaj-u-danasnjem-svijetu> (3.7.2024.)
5. Ahmed, M.: *Evolution of Supply Chain Management and Logistics*, 2024. <https://www.scmdojo.com/history-and-evolution-of-supply-chain-and-logistics/> (5.7.2024.)
6. Zelenika R., Pupovac D.: *Suvremeno promišljanje osnovnih fenomena logističkog sustava*, 31.1.2001. <https://hrcak.srce.hr/file/45043> (6.7.2024.)
7. *What is micrologistics?*, 2024., <https://rflcargo.com/en/what-is-micrologistics/> (7.7.2024.)
8. The Nukon Team: *Think big, go small: What does micrologistics mean for the supply chain?*, 3.8.2022. <https://www.nukon.com/blog/what-does-micrologistics-mean-for-the-supply-chain> (8.7.2024.)
9. *What is procurement and logistics management?*, 2024. <https://www.prologis.com/what-we-do/resources/what-is-procurement-and-logistics-management> (9.7.2024.)
10. McGrath, A., Jonker, A.: *What is supply chain logistics?*, 2.12.2023. <https://www.ibm.com/topics/supply-chain-logistics> (9.7.2024.)
11. Jenkins, A.: *Supply Chain Management vs Logistics: Differences, Similarities and Roles*, 25.7.2022. <https://www.netsuite.com/portal/resource/articles/erp/supply-chain-management-vs-logistics.shtml> (10.7.2024.)
12. Rheude, J.: *Everything You Need to Know About Order Logistics*, 6.5.2024. <https://redstagfulfillment.com/ecommerce-order-logistics/> (10.7.2024.)
13. Miller, V.: *Order Logistics: Everything You Should Know*, 19.9.2023. <https://www.simplifulfillment.com/blog/order-logistics> (11.7.2024.)
14. *Production Logistics*, 2024. <https://dhl-freight-connections.com/en/logistics-dictionary/production-logistics/> (11.7.2024.)

15. *What does production logistics mean?*, 2024. <https://www.time-matters.com/emergency-logistics-glossary/production-logistics/> (11.7.2024.)
16. Hoey, B.: *The intersection of production and distribution logistics*, 30.5.2024. <https://blog.flexis.com/the-intersection-of-production-and-distribution-logistics> (11.7.2024.)
17. *Information logistics*, 29.11.2023. https://en.wikipedia.org/wiki/Information_logistics (12.7.2024.)
18. *What is information logistics?*, 2024. <https://www.prologistik.com/en/logistics-lexicon/information-logistics> (12.7.2024.)
19. *Sales logistics*, <https://www.pearsonhighered.com/assets/samplechapter/0/1/3/0/0130853402.pdf> (11.7.2024.)
20. *Sales logistics*, 2024. <https://www.prologistik.com/en/logistics-lexicon/sales-logistics> (11.7.2024.)
21. *Logistika prodaje i distribucije*, 11.3.2013. https://hr.wikipedia.org/wiki/Logistika_prodaje_i_distribucije (11.7.2024.)
22. *Distribution logistics 101*, 13.10.2023. <https://dhl-freight-connections.com/en/solutions/distribution-logistics-101/> (14.7.2024.)
23. *Logistics strategy: a comprehensive guide to streamline e-commerce operations*, <https://golocad.com/logistics/logistics-strategy/> (14.7.2024.)
24. Adan, S.: *An overview of strategic logistics planning*, 19.2.2024. <https://www.linkedin.com/pulse/overview-strategic-logistics-planning-siyad-adan-l6iwf> (14.7.2024.)
25. Jenkins, A.: *What is logistics? Importance, Benefits, and Examples*, 4.4.2024. <https://www.netsuite.com/portal/resource/articles/erp/logistics.shtml> (15.7.2024.)
26. *Business Logistics*, 28.3.2023. <https://www.mbaskool.com/business-concepts/operations-logistics-supply-chain-terms/15040-business-logistics.html> (15.7.2024.)
27. *The Importance of Business Logistics*, <https://logistics.mitchellsny.com/the-importance-of-business-logistics/> (15.7.2024.)
28. *What is reverse logistics*, 2024., <https://www.ascm.org/topics/reverse-logistics/> (15.7.2024.)
29. Jenkins, A.: *A Guide to Reverse Logistics: How It Works, Types and Strategies*, 14.1.2021., <https://www.netsuite.com/portal/resource/articles/inventory-management/reverse-logistics.shtml> (15.7.2024.)
30. Moreau, F.: *An introduction to the 5 R's of reverse logistics*, 5.10.2022., <https://www.globaltrademag.com/an-introduction-to-the-5-rs-of-reverse-logistics/> (16.7.2024.)
31. *Managing the 5rs of reverse logistics is key to business success*, 4.4.2024., <https://lot.dhl.com/managing-5r-reverse-logistics/> (16.7.2024.)

32. *Distribution*, 2024., <https://dhl-freight-connections.com/en/logistics-dictionary/distribution/> (16.7.2024.)
33. *Distribution Logistics: Definition and Applications*, 11.2023.
<https://www.inboundlogistics.com/articles/distribution-logistics/> (17.7.2024.)
34. Fernando, J.: *What Is a Distribution Channel in Business and How Does It Work?*, 29.7.2024.
<https://www.investopedia.com/terms/d/distribution-channel.asp> (17.7.2024.)
35. *Direct Distribution: Advantages, Examples and More*, 6.9.2019.
<https://productdistributionstrategy.com/direct-distribution-advantages-examples-and-more/> (18.7.2024.)
36. *The pros and cons of direct and indirect product distribution*, <https://www.bdc.ca/en/articles-tools/marketing-sales-export/marketing/how-bring-new-product-market> (18.7.2024.)
37. *What is indirect distribution?*, 9.5.2023., <https://jwpm.com.au/reference/what-is-indirect-distribution> (18.7.2024.)
38. Patel, N.: *Distribution Channels: What They Are, Types, & Examples*,
<https://neilpatel.com/blog/distribution-channels/> (18.7.2024.)
39. *What is road transport?* 6.5.2024. <https://www.goodloading.com/en/blog/truck-transport/what-is-road-transport/> (19.7.2024.)
40. *Transport*, 11.8.2024., https://en.wikipedia.org/wiki/Transport#Means_of_transport (20.7.2024.)
41. *Line Haul*, 5.2021. <https://dhl-freight-connections.com/en/logistics-dictionary/line-haul/> (20.7.2024.)
42. Khamesra, V.: *What Is Line Haul Transportation: Explained*, 19.12.2022.
<https://www.atob.com/blog/what-is-line-haul-transportation-explained> (20.7.2024.)
43. *What is Line Haul Transportation and How It is Driving Efficiency*, 4.5.2023.
<https://blog.locus.sh/what-is-line-haul-transportation/> (20.7.2024.)
44. *A guide to fuel types and electric vehicles*, 31.1.2020. <https://www.zenith.co.uk/insights/a-guide-to-fuel-types-and-electric-vehicles/> (21.7.2024.)
45. *Electric vehicle myths*, 16.7.2024. <https://www.epa.gov/greenvehicles/electric-vehicle-myths> (21.7.2024.)
46. *Electric car*, 9.8.2024., https://en.wikipedia.org/wiki/Electric_car (22.7.2024.)
47. *Truck*, 8.8.2024. <https://en.wikipedia.org/wiki/Truck> (22.7.2024.)
48. Alhashimy, A.: *Learn Everything about Trucks Plus 20 Amazing Types*, 2.1.2024.
<https://learningmole.com/trucks/> (22.7.2024.)
49. *9 Types of Trucks in Logistics: Definitions and Importance*, 9.2023.
<https://www.inboundlogistics.com/articles/trucks-in-logistics/> (22.7.2024.)
50. *All About Flatbed Trucks: Definition, Types, and Uses*, 5.2023.
<https://www.inboundlogistics.com/articles/flatbed-trucks/> (23.7.2024.)

51. *What Is a Reefer Truck? Your Complete Guide*, <https://www.patriotfreightgroup.com/what-is-a-reefer-truck-your-complete-guide/> (23.7.2024.)
52. *All About Flatbed Trucks: Definition, Types, and Uses*, 5.2023. <https://www.inboundlogistics.com/articles/flatbed-trucks/> (23.7.2024.)
53. *Tankers*, <https://cleanmanagement.com/service/tankers/> (23.7.2024.)
54. *Jumbo Trailer Trucks: Definition, Features, and Role in the Automotive Industry*, 3.2024. <https://www.inboundlogistics.com/articles/jumbo-trailer-trucks/> (24.7.2024.)
55. *Dump Trucks: What You Need to Know*, 27.2.2023. <https://blackstaraca.com/articles/what-is-a-dump-truck> (24.7.2024.)
56. *Box trucks vs cargo vans*, https://www.badgertruck.com/model-comparisons/box-trucks-vs-cargo-vans/?srsrtid=AfmBOopxj40SA-vhy2I04GNoPHQzvjraIG9o9nHcnlnF2lRV_MZu9vO (24.7.2024.)
57. *What is a tail lift truck?*, 17.5.2023. <https://transtech.co.za/what-is-a-tail-lift-truck/> (24.7.2024.)
58. Zhang, Y.: *Classification of railway vehicles*, 27.2.2023. <https://www.linkedin.com/pulse/classification-railway-vehicles-yolanda-zhang> (25.7.2024.)
59. *Most Common Types of Rail Cars for Freight Shipping*, 3.8.2022. <https://blog.dixonvalve.com/most-common-types-of-rail-cars-for-freight-shipping> (25.7.2024.)
60. *Hopper car*, 4.7.2024. https://en.wikipedia.org/wiki/Hopper_car (28.7.2024.)
61. *What is a flat car railcar?*, 5.3.2022. <https://www.up.com/customers/track-record/tr110921-what-is-a-flatcar-rail-car.htm> (28.7.2024.)
62. *Gondola (Rail)*, 18.6.2024. [https://en.wikipedia.org/wiki/Gondola_\(rail\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Gondola_(rail)) (28.7.2024.)
63. *Refrigerator car*, 12.8.2024. https://en.wikipedia.org/wiki/Refrigerator_car (28.7.2024.)
64. *What is a coil car?*, 10.5.2021. <https://www.up.com/customers/track-record/tr090721-what-is-a-coil-car.htm> (28.7.2024.)
65. *What Is Intermodal Transportation? History, Benefits, Examples*, 10.2022. <https://www.inboundlogistics.com/articles/intermodal-transportation/> (30.7.2024.)
66. *Intermodal transportation: what it is, the advantages, and how it differs from multimodal*, 19.12.2023. <https://www.savinodelbene.com/intermodal-transport-what-it-is-and-benefits-savino-del-bene/> (30.7.2024.)
67. *The Evolution of Intermodal Transportation and Intermodal Container*, 9.8.2021. <https://www.lotus-containers.com/en/the-evolution-of-intermodal-transportation-and-intermodal-container/> (30.7.2024.)
68. Kenton, W.: *Intermodal Freight: What it Means, How it Works, Pros and Cons*, 29.1.2023. <https://www.investopedia.com/terms/i/intermodal-freight.asp> (30.7.2024.)
69. *Containerization of Shipping Containers: Definition, Types, and Process*, 9.2023. <https://www.inboundlogistics.com/articles/containerized-cargo/> (31.7.2024.)

70. Containerization, 16.2.2024. <https://en.wikipedia.org/wiki/Containerization> (31.7.2024.)
71. Raunek: *16 Types of Container Units and Designs for Shipping Cargo*, 12.6.2024.
<https://www.marineinsight.com/know-more/16-types-of-container-units-and-designs-for-shipping-cargo/> (31.7.2024.)
72. *What is a Freight Forwarder? And What Do They Do?*,
<https://www.approvedforwarders.com/what-is-a-freight-forwarder/> (1.8.2024.)
73. *Uloga i važnost špeditera u međunarodnom prijevozu robe*, 19.5.2020.
<https://www.hubbig.com/hr/post/uloga-i-vaznost-speditera-u-medunarodnom-prijevozu-robe>
(1.8.2024.)
74. *Benefits Of Freight Forwarding*, 1.9.2022. <https://www.transworld.com/blogs/benefits-of-freight-forwarding/> (2.8.2024.)
75. Joseph, S.: *What is freight forwarding? Everything you need to know*, 22.2.2023.
<https://www.hemisphere-freight.com/knowledgehub/what-is-freight-forwarding-everything-you-need-to-know/> (2.8.2024.)
76. Hadleigh, R.: *Understanding the Differences Between a 3PL and a Freight Forwarder*,
15.5.2024. <https://dclcorp.com/blog/3pl/3pl-freight-forwarder/> (2.8.2024.)
77. Rheude, J.: *What is the difference between 3pl & freight forwarding?*, 18.10.2019.
<https://forwardermagazine.com/what-is-the-difference-between-3pl-freight-forwarding/>
(3.8.2024.)

POPIS SHEMA

Shema 1: Evolucija logistike.....	5
Shema 2: Uloga 3PL u distribuciji	11
Shema 3: Smjer kretanja procesa u logistici opskrbe	13
Shema 4: Cjelokupni proces upravljanja narudžbama	15
Shema 5: Prednosti korištenja informacijskog sustava u logistici	17
Shema 6: Značajke upravljanja ljudskim resursima	22
Shema 7: Zadaće poslovne logistike	26
Shema 8: 5R u obrnutoj logistici.....	29

POPIS GRAFOVA

Graf 1: Broj osobnih vozila po 1000 stanovnika (2001.g., 2021.g.).....	40
Graf 2: Količina štetnih emisija različitih vrsta prijevoza	43

POPIS SLIKA

Slika 1: Usporedba 20 i 40 stopnog kontejnera	56
---	----

POPIS TABLICA

Tablica 1: SWOT analiza cestovnog prijevoza.....	65
Tablica 2: SWOT analiza intermodalnog prijevoza	66