

# Uloga transporta u procesu distribucije cvijeća

---

**Bocko, Tajana**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2019**

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:595340>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-09-22**



*Repository / Repozitorij:*

[University North Digital Repository](#)





Diplomski rad broj: XX/MM/2019

# Uloga transporta u procesu distribucije cvijeća

Tajana Bocko, 0589/336D

Koprivnica, kolovoza 2019.





## **Održiva mobilnost i logistika**

**Diplomski rad broj:**

# **Uloga transporta u procesu distribucije cvijeća**

**Studentica**

Tajana Bocko

**Mentor**

Doc. dr. sc. Miroslav Drljača

Koprivnica: kolovoza 2019.

## Prijava diplomskog rada

### Definiranje teme diplomskog rada i povjerenstva

|                             |   |              |   |
|-----------------------------|---|--------------|---|
| ODJEL                       | Odjel za logistiku i održivu mobilnost                      |              |   |
| STUDIJ                      | diplomski sveučilišni studij Održiva mobilnost i logistika  |              |   |
| PRISTUPNIK                  | Tajana Bocko  | MATIČNI BROJ | 0589/336D                                       |
| DATUM                       | 30.8.2019.  | KOLEGIJ      | Prijevozna sredstva i upravljanje voznim parkom |
| NASLOV RADA                 | Uloga transporta u procesu distribucije cvijeća             |              |   |
| NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU | The role of transport in the process of flower distribution |              |   |
| MENTOR                      | dr. sc. Miroslav Drljača                                    | ZVANJE       | Docent  |
| ČLANOVI POVJERENSTVA        | 1. Izvr. prof. dr. Krešimir Buntak - predsjednik            |              |   |
|                             | 2. Doc. dr. sc. Predrag Briek - član                        |              |   |
|                             | 3. Doc. dr. sc. Miroslav Drljača - mentor                   |              |   |
|                             | 4. Izv. prof. dr. sc. Ljudevit Krpan - zamjenski član       |              |   |
|                             | 5. _____  |              |   |

### Zadatak diplomskog rada

|      |  |
|------|--|
| BROJ | 022/OMIL/2019  |
| OPIS | <p>Kroz teorijski dio rada treba obraditi predmet istraživanja, a to je uloga transporta u procesu distribucije. Distribucija je važna faza lanca opskrbe i gospodarskog života svake zemlje te ima veliki udio u uspjehu poslovanja svakog poduzeća.</p> <p>Na temelju predmeta istraživanja određena je svrha istraživanja, a to je istražiti i razjasniti pojmove transport i promet, objasniti lanac opskrbe, detaljno obraditi i razjasniti proces distribucije, te pokazati ulogu transporta u tom procesu kao i navesti suvremene transportne tehnologije na primjeru distribucije cvijeća.</p> <p>U radu postavljena je hipoteza: "Transport predstavlja neizostavnu pretpostavku odvijanja procesa distribucije kao faze lanca opskrbe u funkciji isporuke dobara kupcima, pri čemu se teži da isporuka bude sigurna, pravovremena i točna, odnosno kvalitetna." U radu je potrebno:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Obraditi i razjasniti pojmove promet i transport;</li><li>- Obraditi lanac opskrbe;</li><li>- Obraditi distribuciju kao dio lanca opskrbe;</li><li>- Obraditi ulogu transporta u procesu distribucije cvijeća;</li><li>- Obraditi suvremene transportne tehnologije i izvesti zaključak.</li></ul> |

ZADATAK URUČEN

04.03.2019.

POTPIS MENTORA

SVEUČILIŠTE  
SIEVER



## **Predgovor**

Zahvaljujem se svom mentoru doc. dr. sc. Miroslavu Drljači koji je pratio cjelokupan proces nastajanja ovog diplomskog rada, usmjeravao me i savjetovao kako prevladati probleme prilikom pisanja i istraživanja. Hvala na pruženoj pomoći i savjetima.

Također se želim zahvaliti svim profesorima Sveučilišta Sjever što su me podučavali i prenosili mi svoja znanja i iskustva kroz ove dvije godine studiranja.

Od srca se zahvaljujem mojim roditeljima i obitelji na velikoj podršci koju su mi pružali cijelo moje školovanje.

## **Sažetak**

U Diplomskom radu istražuje se uloga transporta u procesu distribucije cvijeća. Kako je područje djelovanja distribucije vrlo široko i dinamično, u radu se istražuje i obrađuje niz elemenata koji su usko povezani sa djelovanjem distribucije. Promet i transport važni su čimbenici kvalitetne distribucije. U radu se definiraju te razgraničuju navedeni pojmovi te se navode vrste transporta i transportnih sredstava. Proces distribucije, jedan je od procesa koji se odvijaju u okviru lanca opskrbe, a također je i dio logističkog sustava. Lanac opskrbe uključuje sve tijekove materijala i proizvoda od dobavljača do kupca, povezujući time narudžbu, proizvodnju, marketing, distribuciju i sve druge aktivnosti u poduzeću. U radu se istražuje mjesto i uloga distribucije u lancu opskrbe, ali i uloga transporta u lancu opskrbe. Uloga transporta u procesu distribucije prikazana je na primjeru cvijeća. Razrađen je lanac opskrbe cvijećem kao i proces distribucije cvijeća. U radu se, također, obrađuju suvremene transportne tehnologije jer pridonose lakšem planiranju ali i izvođenju cjelokupnog procesa transporta. Osiguravaju brži, lakši i sigurniji prijevoz robe i tereta. Svaka od njih smanjuje ili eliminira ljudski rad, vrijeme i prostor i utječe na transport.

**Ključne riječi:** lanac opskrbe, distribucija, transport, promet, proces.

## **Abstract**

This master's thesis examines the role of transport in the process of flower distribution. Since area of activity of distribution is broad and dynamic, this paper investigates and processes sequence of elements that are closely tied with distribution action. Traffic and transport are important factors in quality distribution. The paper defines and delineates these terms and lists the types of transport and means of transport. The distribution process is one of the processes taking place within the supply chain and is also a part of the logistics system. Supply chain includes all flows of materials and products from supplier to customer, thereby linking ordering, manufacturing, marketing, distribution and all other activities within the company. The paper examines the place and role of distribution in the supply chain, as well as the role of transport in the supply chain. The role of transport in the distribution process is shown on the example of flowers. The flower supply chain was elaborated as well as the process of flower distribution. The paper also deals with modern transportation technologies because they contribute to easier planning and execution of the entire transport process. They provide faster, easier and safer transportation of goods and cargo. Each of them reduces or eliminates the human labour, time and affects transportation.

**Key words:** supply chain, distribution, transport, traffic, process.



## **Popis korištenih skraćenica:**

**CC** – Container Centralen (tvrtka koja proizvodi kolica)

**CMR** – Convention relative au contrat de transport international de marchandises par route  
(Konvencija o ugovoru o međunarodnom prijevozu robe cestom)

**ICA** – International Co-operative Alliance (Međunarodni zadružni savez)

**NPK** – dušično – fosforna – kalijeva gnojiva

**OPG** – obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo

**PZ** – poljoprivredna zadruga

**CSCMP** – Council of Supply Chain Management Professionals – (Savjet profesionalaca za upravljanje lancem opskrbe)

# Sadržaj

|  |    |
|--|----|
| 1. Uvod .....  | 1  |
| 1.1. Predmet rada.....   | 1  |
| 1.2. Svrha i ciljevi istraživanja.....   | 1  |
| 1.3. Metode.....   | 2  |
| 1.4. Hipoteza .....  | 2  |
| 1.5. Kompozicija rada.....   | 2  |
| 2. Promet i transport.....   | 4  |
| 2.1. Pojmovno određenje prometa i transporta.....                              | 4  |
| 2.1.1. Pojmovno određenje prometa .....  | 4  |
| 2.1.2. Pojmovno određenje transporta .....                                     | 5  |
| 2.2. Vrste transporta i transportnih sredstava .....                           | 5  |
| 2.2.1. Vrste transporta .....  | 6  |
| 2.2.2. Vrste transportnih sredstava .....                                      | 10 |
| 3. Lanac opskrbe .....   | 20 |
| 3.1. Tradicionalni pristup lancu opskrbe.....                                  | 21 |
| 3.2. Suvremeni pristup lancu opskrbe.....                                      | 21 |
| 3.3. Uloga transporta u lancu opskrbe .....                                    | 22 |
| 4. Distribucija .....  | 24 |
| 4.1. Pojmovno određenje distribucije.....                                      | 24 |
| 4.2. Vrste distribucije.....   | 26 |
| 4.3. Mjesto i uloga distribucije u lancu opskrbe.....                          | 27 |
| 5. Uloga transporta u procesu distribucije cvijeća.....                        | 29 |
| 5.1. Lanac opskrbe cvijećem .....  | 30 |
| 5.2. Proces distribucije cvijeća .....   | 32 |
| 5.2.1. Dekompozicija procesa distribucije cvijeća.....                         | 33 |
| 5.3. Način distribucije cvijeća .....  | 34 |
| 5.4. Uloga transporta u distribuciji cvijeća.....                              | 34 |
| 5.4.1. Transportna sredstva koja se koriste u distribuciji cvijeća .....       | 34 |
| 5.4.2. Karakteristike transporta cvijeća.....                                  | 35 |
| 5.4.3. Rizici u transportu cvijeća .....                                       | 35 |
| 6. Suvremene transportne tehnologije .....                                     | 37 |
| 6.1. Primjena suvremenih transportnih tehnologija u distribuciji cvijeća ..... | 39 |
| 7. Zaključak.....  | 42 |
| 8. Literatura: .....   | 43 |

# 1. Uvod

U Uvodu će se objasniti predmet Diplomskog rada kao i svrha i ciljevi ovog istraživanja te će se navesti metode primijenjene tijekom istraživanja. Isto tako, postavit će se hipoteza koju će se u radu testirati i nakon toga prihvatiti ili odbaciti. U poglavlju pod naslovom *Kompozicija rada* donosi se pregled strukture Diplomskog rada.

## 1.1. Predmet rada

Ubrzani razvoj tehnologije i znanosti te njihova primjena dovode do napretka procesa proizvodnje svih materijalnih i nematerijalnih proizvoda i usluga, napretka organizacijske strukture i kulture, porasta profitabilnosti gospodarskih subjekata, ali svakako i općeg napretka društva i civilizacije. Razvojem tehnologija uvelike se doprinosi i kvalitetnijem procesu distribucije. U današnje vrijeme, vrlo je važno zadovoljiti sve potrebe i zahtjeve korisnika i kupaca, a na tom putu pomažu kvalitetno dizajnirani logističko-distribucijski sustavi. Logističko-distribucijski sustav vrlo je složen te zahtijeva učinkovito upravljanje svim elementima sustava.

Transport, odnosno prijevoz je djelatnost koja je istodobno i jedan od glavnih faktora logističko-distribucijskog sustava. Velik problem javlja se u organizaciji što efikasnijeg transporta koji ima vrlo važnu ulogu u svim logističko-distribucijskim procesima. Sukladno tome, predmet ovog Diplomskog rada jest uloga transporta u procesu distribucije. Distribucija je važna faza lanca opskrbe i gospodarskog života svake zemlje te ima veliki udio u uspjehu poslovanja svakog poduzeća. Predstavlja kretanje dobara od proizvođača do krajnjih potrošača, a u tom lancu vrlo je važno imati kvalitetan i što brži transport uz optimalne troškove.

## 1.2. Svrha i ciljevi istraživanja

U odnosu na predmet istraživanja u ovom radu, određeni su svrha i ciljevi ovog istraživanja: istražiti i razjasniti pojmove transport i promet, objasniti lanac opskrbe, detaljno obraditi i razjasniti proces distribucije, te pokazati ulogu transporta u tom procesu kao i navesti suvremene transportne tehnologije na primjeru distribucije cvijeća.

### 1.3. Metode

Tijekom istraživanja i formuliranja rezultata ovog istraživanja, primijenjene su slijedeće znanstvene metode:

- metoda sinteze i analize (kod dekompozicije procesa distribucije),
- prikupljanje i obrada podataka (prikupljanje podataka u svrhu donošenja odluka na temelju činjenica),
- metoda teorije sustava (kod dekompozicije procesa distribucije i razumijevanja distribucije kao faze lanca opskrbe),
- komparativna metoda (prilikom istraživanja različitih fenomena u procesu distribucije, odnosno usporedbe pojedinih procesnih koraka u procesu distribucije),
- statističke metode (kod kvantifikacije pojedinih fenomena radi lakšeg razumijevanja).

### 1.4. Hipoteza

Sukladno definiranom predmetu te svrsi i ciljevima istraživanja u radu je postavljena slijedeća hipoteza:

H: transport predstavlja neizostavnu pretpostavku odvijanja procesa distribucije kao faze lanca opskrbe, u funkciji isporuke dobara kupcima, pri čemu se teži da isporuka bude sigurna, pravovremena i točna, odnosno kvalitetna.

### 1.5. Kompozicija rada

Ovaj diplomski rad pod naslovom *Uloga transporta u procesu distribucije cvijeća*, strukturiran je od osam poglavlja:

- U prvom poglavlju pod naslovom, *Uvod*, predstavljen je predmet rada, svrha i ciljevi istraživanja, postavljena je hipoteza, navedene su znanstvene metode koje su primijenjene pri pisanju i istraživanju te je obrazložena kompozicija rada.
- Drugi dio, naslova *Promet i transport*, ima dvije tematske jedinice: pojmovno određenje prometa i transporta u kojem se razgraničuju pojmovi promet i transport; vrste transporta i transportnih sredstava u kojem su iste i navedene.

- U trećem dijelu s naslovom *Lanac opskrbe* obrađene su tri tematske jedinice: tradicionalni pristup lancu opskrbe; suvremeni pristup lancu opskrbe; uloga transporta u lancu opskrbe.
- *Distribucija* je naslov četvrtog dijela diplomskog rada u kojem su obrađene tri tematske jedinice: pojmovno određenje distribucije; vrste distribucije; mjesto i uloga distribucije u lancu opskrbe.
- Posebna pozornost posvećena je petom dijelu koji ima naslov *Uloga transporta u procesu distribucije cvijeća*. Ovo poglavlje predstavlja središnji dio ovog istraživanja. Podijeljen je na četiri tematske jedinice. Prva jedinica prikazuje lanac opskrbe cvijećem; u drugoj je obrađen i detaljno prikazan proces distribucije cvijeća; treća jedinica navodi razne načine distribucije cvijeća; posljednja, četvrta jedinica obrađuje ulogu transporta u distribuciji cvijeća.
- U šestom dijelu koji nosi naslov *Suvremene transportne tehnologije*, prikazuju se i detaljno obrađuju suvremene tehnologije transporta koje se primjenjuju u distribuciji cvijeća.
- Sedmi dio ovog rada je *Zaključak* u kojem se daju zaključna razmatranja te argumentira prihvaćanje hipoteze postavljene u uvodu Diplomskog rada.
- Posljednji, osmi dio rada je *Literatura* u kojem se donosi popis bibliografskih jedinica i ostalih izvora korištenih tijekom istraživanja u obradi predmeta ovog rada. Slijedi popis slika i grafikona.

## **2. Promet i transport**

Za razumijevanje uloge transporta u procesu distribucije, najprije je potrebno definirati i razgraničiti pojmove promet i transport. U svakidašnjem životu se vrlo često pojmovi promet i transport poistovjećuju kao da su istoznačnice, što nije ispravno. Ovo se poglavlje bavi upravo tom problematikom, a uz to navode se i vrste transporta kao i transportnih sredstava.

### **2.1. Pojmovno određenje prometa i transporta**

U čemu je glavna razlika između pojmova promet i transport? Važno je reći kako su transport i prijevoz istoznačnice (zbog toga će se nadalje u radu ponekad koristiti pojam transport, a ponekad prijevoz), dok je promet puno širi pojam u odnosu na prva dva navedena pojma.

#### **2.1.1. Pojmovno određenje prometa**

Promet je širi pojam u odnosu na pojam transporta ili prijevoza. U hrvatskome se jezičnom sustavu promet, kao širi pojam od prijevoza, susreće u tri različita smisla, i to (Zelenika, 2006):

- Prvo, u najširem smislu riječi promet znači odnose među ljudima, pa se može govoriti o društvenome prometu, prometu među ljudima;
- Drugo, u malo užem smislu riječi promet znači ekonomsku, odnosno ekonomsko-financijsku kategoriju, pa se može govoriti o robnome, nerobnome, turističkome, deviznome, trgovinskome, platnome, malograničnome prometu... Promet obuhvaća i nekretnine, kao npr.: porez na promet nekretnina;
- Treće, promet u užem smislu obuhvaća prijevoz ili transport, ali i operacije u vezi s prijevozom robe i putnika (ljudi) te komunikacije.

Operacije (radnje) u vezi s prijevozom koje obuhvaća promet jesu: ukrcaj (utovar), iskrcaj (istovar), prekrcaj (pretovar), sortiranje, tramakanje, smještaj, slaganje, punjenje i pražnjenje kontejnera, signiranje (obilježavanje), koleta i slično. Te se operacije odnose na prijevoz robe, ali i putnički, poštanski i telekomunikacijski promet obuhvaća također odgovarajuće operacije (Zelenika, 2006).

Komunikacije u prometnome smislu znače djelatnost koja pomoću posebnih tehničkih sredstava organizirano prenosi vijesti, tekst, podatke, slike (...), odnosno prevozi poštanske pošiljke. Izraz komunikacija ima i druga značenja, kao što su: priopćenje, izlaganje, predavanje, promet, spoj, veza jedne točke s drugom, prometnica, prometno sredstvo. Izraz

komunikacija potječe od lat. riječi *communico* što u prijevodu znači učiniti općim (npr. komunikacijski jezik je općevni jezik) (Zelenika, 2006).

### **2.1.2. Pojmovno određenje transporta**

U odnosu na pojam prometa, transport ili prijevoz je uži pojam. Već je rečeno kako promet uključuje sve poslove i zadatke koji su u izravnoj ili neizravnoj vezi s prijevozom te i razne druge agencijske i špediterske poslove i zadatke.

Riječ transport dolazi od lat. riječi *transportare* što u prijevodu znači prenositi i novolatinske riječi *transportus* koja znači prijevoz, prevoženje, prenošenje (Klaić, 1990). Iz samog značenja riječi može se doći i do definicija transporta, prijevoza.

Zelenika (2006) navodi kako je prijevoz specijalizirana djelatnost koja pomoću prometne suprastrukture i prometne infrastrukture omogućuje proizvodnju prometne usluge. Prevozeći robu (teret, materijalna dobra), ljude i energiju s jednog mjesta na drugo, prijevoz organizirano svladava prostorne i vremenske udaljenosti.

Šamanović (2009) pak navodi da je prijevoz djelatnost prijenosa ili premještanja robe i putnika u svim vrstama prijevoznih sredstava prometnog sustava (kamion, zrakoplov, brod i sl.).

Sa stajališta poslovne logistike pod prijevozom se podrazumijeva djelatnost koja je istodobno i element logističkog sustava, kojim se omogućuje premještanje (tok) dobara kroz logistički i distribucijski sustav (Šamanović, 2009).

Djelatnost prijevoza ima vrlo važnu ulogu u svim logističkim procesima, a posebno u distribucijskom procesu. Upravo ona omogućuje da svaki korisnik pravovremeno i po najboljim uvjetima dobije određenu robu, teret. Prijevoz nije važan samo za logistički sustav, tj. proces distribucije, već i za funkcioniranje gospodarstva i društva u cjelini jer omogućuje cirkulaciju robe na svim razinama gospodarstva i društva.

## **2.2. Vrste transporta i transportnih sredstava**

Transport se može odvijati u sklopu različitih grana prometa, a svaka od grana ima svoje karakteristike (prijevozni put, prijevozno sredstvo, prijevozni proces).

Prema odabranoj vrsti transporta, odabire se i određeno pripadajuće transportno sredstvo. Izbor određenog transportnog sredstva predstavlja veliku poslovnu odluku za svako poduzeće,

a često i problem. Svaka prometna grana pa tako i transportna sredstva imaju svoje prednosti, ali i nedostatke. Konačni izbor transportnog sredstva predstavlja kompromis između prednosti i nedostataka svakog od sredstava.

U Sljedećim poglavljima obradit će se detaljno vrste transporta kao i transportnih sredstava.

### 2.2.1. Vrste transporta

U znanstvenoj i stručnoj literaturi o transportu i prometu navode se različiti kriteriji o njihovoj klasifikaciji, podjeli, vrstama. Uvažavajući različita promišljanja, čini se da je primjereno temeljne vrste transporta i prometa odrediti na osnovi ovih kriterija (Zelenika, 20006):

- 1) transport i promet prema namjeni,
- 2) transport i promet prema teritorijalnome djelokrugu poslovanja,
- 3) transport i promet prema predmetu prometovanja,
- 4) transport i promet prema organizaciji,
- 5) transport i promet prema mediju kojim se koristi i
- 6) transport i promet prema specifičnim karakteristikama prometovanja.

Što se tiče **transporta i prometa prema namjeni**, postoje tri temeljne vrste: javni transport i promet; transport i promet za vlastite potrebe i unutarnji transport i promet (Zelenika, 2006).

Javni prijevoz je usluga prijevoza (transporta) koja je dostupna svim građanima pod jednakim uvjetima. Glavne značajke javnog prijevoza su kupovina voznih karata te vozila koja prometuju po unaprijed određenim voznim redovima s utvrđenim stajalištima za prihvat i iskrcaj putnika. Javni prijevoz, s obzirom na duljinu putovanja, dijeli se na gradski, prigradski i međugradski prijevoz. Najpoznatiji primjer takvog transporta jest gradski putnički prijevoz, a osim toga može biti: nacionalni, međunarodni, teretni, putnički, linijski, slobodni, vodni, kopneni, zračni.

Glavna značajka transporta i prometa za vlastite potrebe je u tome da pravne ili fizičke osobe obavljaju transportnu djelatnost vlastitim ili zakupljenim prijevoznim sredstvima te drugim kapacitetima (viličari, dizalice i slično), a sve sa svrhom za vlastite potrebe. Neke od gospodarskih djelatnosti koje uvelike koriste ovu vrstu transporta su pekarska industrija, mliječna industrija, naftna industrija, kemijska industrija, mesna industrija, a naravno i poljoprivredna proizvodnja tj. cvjećarstvo na kojem se temelji i ovo istraživanje.



Unutarnji transport i promet naziva se i pogonski, industrijski, tehnički i interni transport i promet. Najvažnija značajka ove vrste transporta je u tome da se manipulacija i prijevoz specifičnih predmeta (tvari, repromaterijala, poluproizvoda, gotovih proizvoda i sl.) odvija unutar neke tvornice ili pogona. Zbog određenih zajedničkih karakteristika poistovjećuje se sa transportom za vlastite potrebe, no takav transport odvija se po svim medijima (kopno, zrak, voda), a unutarnji se transport ne može odvijati izvan područja neke tvornice.

Vrste **transporta i prometa prema teritorijalnome djelokrugu poslovanja** dijele se na nacionalni transport i promet i međunarodni transport i promet (Zelenika, 2006).

Nacionalni transport i promet naziva se i domaći ili unutarnji transport i promet. Glavna značajka ove vrste transporta jest da se prevoženje ili premještanje dobara odvija unutar teritorija jedne države. Svaka država ima svoja nacionalna i pravna pravila u vezi odvijanja prometa pa se sukladno njima unutar pojedine države promet i odvija.

Međunarodni, internacionalni ili strani transport i promet obavlja se između dvije ili više država. U ovu vrstu transporta ubrajaju se tranzitni, pogranični, kontinentalni, interkontinentalni, prekomorski i bilateralni transport i promet. Tranzitni promet odvija se iz jedne ili više država preko vlastite države za jednu ili više drugih država. Pogranični se obavlja između dvije pogranične zone, od kojih se jedna nalazi u jednoj, a druga u drugoj državi. Kontinentalni transport odvija se na određenome kontinentu, npr. europski transport i promet, odnosno europski transportni i prometni sustav. Interkontinentalni sustav odvija se između kontinenata, npr. promet između Europe i Sjeverne Amerike. Prekomorski transport i promet odvija se između država koje povezuje more, a bilateralni se odvija samo između dviju država na temelju posebnih pravnih pravila (Zelenika, 2006).

Najbitnije **vrste transporta i prometa prema predmetu** (tj. stvari, tvari, tereta, živih životinja, putnika, podataka, zvukova, slika, energije...) **prometovanja** su: teretni transport i promet, putnički transport i promet i specifični transport i promet (Zelenika, 2006).

Bitna determinanta teretnoga transporta i prometa je materijalnost predmeta prometovanja. To znači da se radi o profesionalnoj djelatnosti prevoženja, premještanja, prenošenja, transportiranja, prometovanja stvarnih predmeta: stvari, tvari, tereta, robe, živih životinja (...) s jednog mjesta na drugo (Zelenika, 2006). Kod ove vrste transporta, najčešće se transportno sredstvo odabire na temelju samog predmeta prometovanja, tj. ovisno o njegovim tehničkim i tehnološkim značajkama (npr. nafta se najčešće prevozi cjevovodima, autocisternama ili tankerima).

Putnički transport i promet vrlo je specifična vrsta prometa jer su ljudi veoma zahtjevni (udobnost, sigurnost, redovitost, točnost, ekonomičnost i brzina) po pitanju transporta. On može biti: javni, linijski, slobodni, međunarodni, gradski, bilateralni, kopneni, zračni, pomorski...

Specifični transport bavi se prevoženjem i transportiranjem specifičnih predmeta, kao što su predmeti proizvodnje poštanskih i telekomunikacijskih usluga ili prijenos električne energije. Telekomunikacijske usluge i električna energija se pružaju preko žičnih, bežičnih ili drugih elektromagnetskih sustava. U poštanskom prometu redovito sudjeluju slijedeće vrste transporta: cestovni, željeznički, zračni...

Glavne **vrste transporta i prometa prema organizaciji** su: linijski transport i promet, slobodni transport i promet i autotaksi transport i promet (Zelenika, 2006).

Linijski transport i promet specifičan je zbog unaprijed utvrđenog i objavljenog voznog reda prema kojem se on i odvija. Može biti direktan ili sa zaustavljanjem na usputnim stajalištima koja su također unaprijed utvrđena u voznom redu. Vozni red je akt u kojem prijevoznici navode liniju, rutu kojom se vozi, vrstu linije, početno i završno mjesto, usputna mjesta, udaljenost između pojedinih mjesta, vrijeme polaska i dolaska i slično.

Za slobodni transport koriste se još nazivi transport i promet po potrebi, charter transport i promet u zračnome prometu ili tramperski transport i promet u pomorskom prometu. Glavna karakteristika ove vrste transporta je da se prevoženje nekog predmeta, robe ili putnika određuje posebno, za svaki pojedinačni slučaj. Drugim riječima, ova se vrsta prometa obavlja na izričit zahtjev korisnika prijevoznih usluga.

Autotaksi transport i promet je posebna vrsta javnog cestovnog transporta i prometa kojim se prevoze ljudi, to jest putnici, osobnim automobilima. Autotaksi je, prije svega, podrška javnom gradskom prijevozu, ali i prigradskom i međugradskom.

**Transport i promet prema mediju kojim se koristi** dijeli se na vodni transport i promet, kopneni transport i promet, zračni transport i promet, telekomunikacijski transport i promet i svemirski transport i promet (Zelenika, 2006).

Kod vodnog transporta i prometa kao temeljni medij koristi se voda koja je specifična prometna infrastruktura, a ona određuje i specifičnu prometnu suprastrukturu. U ovoj vrsti transporta sudjeluju razna transportna sredstva: brodovi, brodice, teglenice, potisnice, tankeri, trajekti, kruzeri... Glavne vrste vodnog transporta su: pomorski (odvija se morima), riječni

(odvija se plovnim rijekama), jezerski (odvija se plovnim jezerima) i kanalski (odvija se po umjetno prokopanim kanalima).

Danas najčešće korištena vrsta transporta i prometa jest kopneni transport i promet, a njegove najvažnije vrste su cestovni transport i promet, željeznički transport i promet, cjevovodni transport i promet, gradski transport i promet i autotaksi transport i promet (Zelenika, 2006). Od spomenutih vrsta, najzastupljeniji je upravo cestovni promet.

U Republici Hrvatskoj 2017. godine prevezeno je cestovnim linijskim prijevozom 49.561.000 putnika; željezničkim prijevozom 19.832.000 putnika; pomorskim i obalnim prijevozom 14.315.000 putnika i zračnim prijevozom 2.181.000 putnika ([https://www.dzs.hr/Hrv\\_Eng/publication/2018/05-01-01\\_01\\_2018.htm](https://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2018/05-01-01_01_2018.htm) (26.08.2019.)).

Isto tako i najveći dio teretnog prijevoza prevozi se cestovnim prijevozom. 2017. godine u Republici Hrvatskoj cestovnim je prijevozom prevezeno 72.329.000 tona robe; pomorskim i obalnim prijevozom 19.579.000 tona robe; željezničkim prijevozom 1.217.000 tona robe; cjevovodnim prijevozom 10.192.000 tona robe; unutarnjim vodnim putovima 574.000 tona robe i zračnim putem prevezeno je ukupno 2.000 tona robe. ([https://www.dzs.hr/Hrv\\_Eng/publication/2018/05-01-01\\_01\\_2018.htm](https://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2018/05-01-01_01_2018.htm) (26.08.2019.)).

Zračni transport i promet odvija se zrakom uz pomoć raznih letjelica (zrakoplovi, helikopteri, dronovi). Jedna od karakteristika ove vrste transporta su zračne luke koje su posebno opremljene za potrebe odvijanja zračnog transporta.

Telekomunikacijskim transportom odvija se prijenos, prijem i odašiljanje zvukova, signala, slika i pisanog teksta te svaki prijenos putem žičnih, svjetlosnih, radijskih i drugih elektromagnetnih sustava.

U svemirskome prostoru odvija se svemirski transport i promet. Ova vrsta transporta također ima svoje specifičnosti: svemirski brodovi, svemirske stanice, sateliti, lansirne rampe... Zbog vrlo visoke cijene potrebne suprastrukture, svemirski transport i promet razvija samo nekolicina zemalja (SAD, Rusija, Kina, Indija, EU).

Prethodno su ukratko navedene i obrazložene najvažnije vrste transporta i prometa prema najvažnijim kriterijima. Svaka pojedinačna vrsta transporta i prometa ima svoje specifične karakteristike prometovanja predmeta prometa, pa se stoga za svaki od njih elaboriraju najvažnije specifične karakteristike. Sukladno tome najvažnije vrste transporta i prometa su: pomorski transport i promet, željeznički transport i promet, cestovni transport i promet, zračni

transport i promet, poštanski promet, telekomunikacijski promet, riječni transport i promet, jezerski transport i promet, kanalski transport i promet, cjevovodni transport i promet, žičarski transport i promet, gradski transport i promet, svemirski transport i promet, taksi transport i promet i transport i promet lebdjelicama (hoverkraft) (Zelenika, 2006).

### **2.2.2. Vrste transportnih sredstava**

Kad se planira transport nekog predmeta, tvari ili putnika, glavno pitanje koje se postavlja jest „koje transportno sredstvo odabrati?“. Naravno da svatko želi svoj teret u najkraćem mogućem roku, neoštećen i po najmanjoj cijeni. Isto tako i svaki čovjek s jednog mjesta na drugo želi stići po istim uvjetima. Upravo zbog toga vrlo je važna odluka o izboru odgovarajuće vrste transporta, a naravno i transportnog sredstva. Svako transportno sredstvo ima svoje prednosti i nedostatke u odnosu na druga sredstva, a izbor transportnog sredstva predstavlja kompromis između tih prednosti i nedostataka.

Temeljne vrste transportnih sredstava su slijedeće: cestovna transportna sredstva, željeznička transportna sredstva, pomorska transportna sredstva, zračna transportna sredstva, riječna transportna sredstva, poštanska transportna sredstva, telekomunikacijska transportna sredstva, cjevovodi, žičarska i uspinjačka transportna sredstva, kabelska transportna sredstva, svemirska transportna sredstva, transportna sredstva za prijenos energije... (Drljača, predavanja, 2018).

U daljnjem tekstu detaljno će se obraditi i navesti cestovna, željeznička, pomorska i zračna transportna sredstva.

Cestovna transportna sredstva, Zelenika sistematizira na (Zelenika, 2001):

- 1) osobna cestovna dvokotačna i četverokotačna vozila,
- 2) putnička cestovna javna vozila (autobusi),
- 3) teretna cestovna vozila s pogonom (kamioni i tegljači),
- 4) cestovna vozila bez pogona (prikolice i poluprikolice) i
- 5) specijalna cestovna vozila.

U osobna cestovna dvokotačna vozila ubrajaju se motocikli (slika 1.), skuteri, mopedi i bicikli, dok su četverokotačna osobna cestovna vozila najčešće korištena automobili (slika 2.).



*Slika 1. Dvokotačno cestovno vozilo, motocikl*

*Izvor: [http://www.bmw-motorrad.com/hr/hr/hr/index.html?content=http://www.bmw-motorrad.com/hr/hr/hr/bike/sportbikes/k1300s/k1300s\\_30years-k-models-SE.html&prm\\_action=&notrack=1](http://www.bmw-motorrad.com/hr/hr/hr/index.html?content=http://www.bmw-motorrad.com/hr/hr/hr/bike/sportbikes/k1300s/k1300s_30years-k-models-SE.html&prm_action=&notrack=1)*

Broj automobila u stalnom je porastu, a o tome govore i slijedeći podaci: 2010. godine broj automobila dosegao je milijardu, 2014. godine taj broj porastao je na 1.2 milijarde, a do 2035. godine pretpostavlja se da će broj dosegnuti 2 milijarde automobila ([https://www.greencarreports.com/news/1093560\\_1-2-billion-vehicles-on-worlds-roads-now-2-billion-by-2035-report](https://www.greencarreports.com/news/1093560_1-2-billion-vehicles-on-worlds-roads-now-2-billion-by-2035-report) (15.04.2019.)).



*Slika 2. Četverokotačno cestovno vozilo, automobil*

*Izvor: <http://www.vrisak.info/wp-content/uploads/2018/05/Novi-Audi-A6-je-tehnolo%C5%A1ki-najsuvremeniji-automobil6-e1526667612851.jpg>*

Putnička cestovna javna vozila namijenjena su, u prvom redu, za putnički javni prijevoz. Razlikuje se više vrsta autobusa: autobusi za gradski, prigradski i međugradski prijevoz, minibusevi, kombibusevi, turistički autobusi na kat i slično. Autobusi za gradski prijevoz (slika 3.) imaju specifičan izgled i karakteristike u odnosu na ostale vrste autobusa. S obzirom da su namijenjeni prijevozu putnika na kraćim relacijama, njihova maksimalna brzina nije velika, ali imaju velika ubrzanja i usporenja zbog što bržeg prijevoza. Imaju veći broj vrata zbog što brže izmjene putnika, minimalna ili nikakva mjesta za prtljagu, informativne displeje, poništivače karata te određeni broj mjesta za stajanje.



*Slika 3. Autobus za gradski prijevoz putnika*

*Izvor: [https://hr.wikipedia.org/wiki/Datoteka:Bus\\_Zagreb\\_\(1\).jpg](https://hr.wikipedia.org/wiki/Datoteka:Bus_Zagreb_(1).jpg)*

Prigradski autobus je namijenjen prijevozu putnika na nešto dužim relacijama pa u odnosu na gradski autobus ima veći broj sjedećih mjesta, a manji broj stajaćih.

Međugradski autobus (slika 4.) služi za prijevoz putnika na dugim relacijama pa zbog toga ima veću udobnost u odnosu na gradski i prigradski autobus. Sva mjesta su sjedeća te ima veliki prostor za prtljagu kao i manja vrata jer protok putnika nije toliko bitan.



*Slika 4. Međugradski autobus*

*Izvor: <https://wiki.eanswers.net/hr/Autobus>*

Kombibus je namijenjen prijevozu manjeg broja putnika, a najčešće ga koriste hoteli i aerodromi za prijevoz svojih korisnika.

Minibus je namijenjen gradskom prijevozu putnika na linijama s manjim brojem putnika u jedinici vremena. Najčešće ima do sedamnaest mjesta za sjedenje i do četrdeset za stajanje.

Za teretni (robni) transport najvažnija cestovna sredstva su kamioni, tegljači i prikolice, a tu su još i dostavna vozila, specijalna teretna vozila, motorni tricikli te ostala teretna cestovna vozila. Kategorija kamiona obuhvaća široki raspon cestovnih prijevoznih sredstava (npr. zatvoreni ili otvoreni kamioni, samoistovarni kamioni, specijalni kamioni poput cisterne ili hladnjače ili slično), a s obzirom na nosivost razlikuju se: (Zelenika, 2001)

- 1) motorni tricikli nosivosti 1-3 tone,
- 2) manji kamioni nosivosti do 3.5 tona,
- 3) srednji kamioni nosivosti od 3.5 do 12 tona i
- 4) veliki ili teški kamioni nosivosti veće od 12 tona.



*Slika 5. Cisterna*

*Izvor: <https://www.hidraulika-kurelja.hr/index/cisterne>*

Slika 5. prikazuje specijalni kamion cisternu koji najčešće služi za prijevoz tekućih tvari, dok je na slici 6. specijalni kamion hladnjača koji se koristi u prijevozu roba i tereta koji zahtijevaju određenu (nisku) temperaturu.



*Slika 6. Hladnjača*

*Izvor: [https://autoline.hr/img/s/kamion-kamion-hladnjacaVOLVO-FL280---1516345058635163841\\_big--18011908573860007300.jpg](https://autoline.hr/img/s/kamion-kamion-hladnjacaVOLVO-FL280---1516345058635163841_big--18011908573860007300.jpg)*

Željeznička transportna sredstva predviđena su za kretanje po tračnicama, a prema općoj namjeni dijele se na (<https://www.prometna-zona.com/zeljeznicka-vozila/> (25.4.2019.)):



- 1) vučna vozila (željeznička vozila s vlastitim pogonom namijenjena za vuču ili guranje ostalih vozila),
- 2) vučena vozila (željeznička vozila bez vlastitog pogona namijenjena za prijevoz putnika ili tereta) i
- 3) vozila za vlastite potrebe željeznice (željeznička vozila koja služe željeznici za različita ispitivanja i obavljanje raznih poslova vezanih uz održavanje željezničke pruge).

Vučna vozila se mogu podijeliti na različite načine prema (<https://www.prometna-zona.com/zeljeznicka-vozila/> (25.4.2019.)):

- 1) vrsti pogona (parna (slika 7.), dizelska, električna i turbinska),
- 2) vrsti konstrukcije (lokomotive (slika 7.), motorni vagoni i motorni vlakovi),
- 3) eksploatacijskoj namjeni (putnička, teretna i univerzalna),
- 4) dosegu opsluživanja (lokalna, prigradska i međugradska) i
- 5) širini kolosijeka i vrsti pruge (široki kolosijek (1.668 mm), normalni kolosijek (1.435 mm), uski kolosijek (1000 mm, 760 mm i 600 mm), magistralne glavne pruge, magistralne pomoćne pruge, pruge prvog reda i pruge drugog reda).



*Slika 7. Posljednja parna lokomotiva u Republici Hrvatskoj*

*Izvor: <https://povijest.hr/nadanasnjidan/posljednja-parna-lokomotiva-u-hrvatskoj-1988/>*

Što se tiče željezničkih vučenih vozila, osnovne vrste su (<https://www.prometna-zona.com/zeljeznicka-vozila/> (25.4.2019.)):

- 1) putnički vagoni (namijenjeni prijevozu putnika),
- 2) teretni vagoni (namijenjeni prijevozu razne robe i tereta (slika 8.)) i

- 3) vagoni specijalne namjene (namijenjeni za grijanje putničkih vlakova vodenom parom kada putnički vagoni u vlaku imaju samo parno grijanje, a vučno vozilo nema uređaj za takvo grijanje, danas se oni više ne upotrebljavaju).



*Slika 8. Teretni plato-vagon, vagon serije R*

*Izvor: [http://www.hzcargo.hr/serije\\_vagona.php?page=3](http://www.hzcargo.hr/serije_vagona.php?page=3)*

Glavno pomorsko transportno sredstvo je brod. To je plovni objekt namijenjen za plovidbu morem ili unutarnjim vodenim putevima. Brodovi se mogu podijeliti prema više kriterija (Drljača, 2018):

- 1) prema vrsti plovidbe dijele se na putničke, teretne, ratne, posebne namjene (znanstvene, ledolomce i dr.), trgovačke;
- 2) putnički brodovi mogu se podijeliti na preoceanske brodove, brodove za krstarenje – kruzeri, (slika 9), trajekte i katamarane, obalne brodove;
- 3) teretni se brodovi dijele na brodove za prijevoz tekućih tereta, brodove za prijevoz rasutih tereta – bulk carrier (slika 10), brodove za prijevoz generalnog tereta, brodove za prijevoz kontejnera, brodove hladnjače, brodove za prijevoz teških tereta, brodove za prijevoz plina.



*Slika 9. Kruzer, brod za krstarenje*

*Izvor: <https://www.nezavisne.com/zivot-stil/putovanje/Zavirite-u-najveci-kruzer-na-planeti/482322>*

Slika 9. Prikazuje kruzer, brod koji nije namijenjen samo prijevozu putnika od jedne do druge luke, već za uživanje na putovanju i u raznim sadržajima koje nudi brod (krstarenje). Na slici 10. je bulk carrier, a namijenjen je za prijevoz rasutih tereta.



*Slika 10. Bulk carrier*

*Izvor: <https://www.thenamaris.com/fleet-overview/bulk-carriers/>*

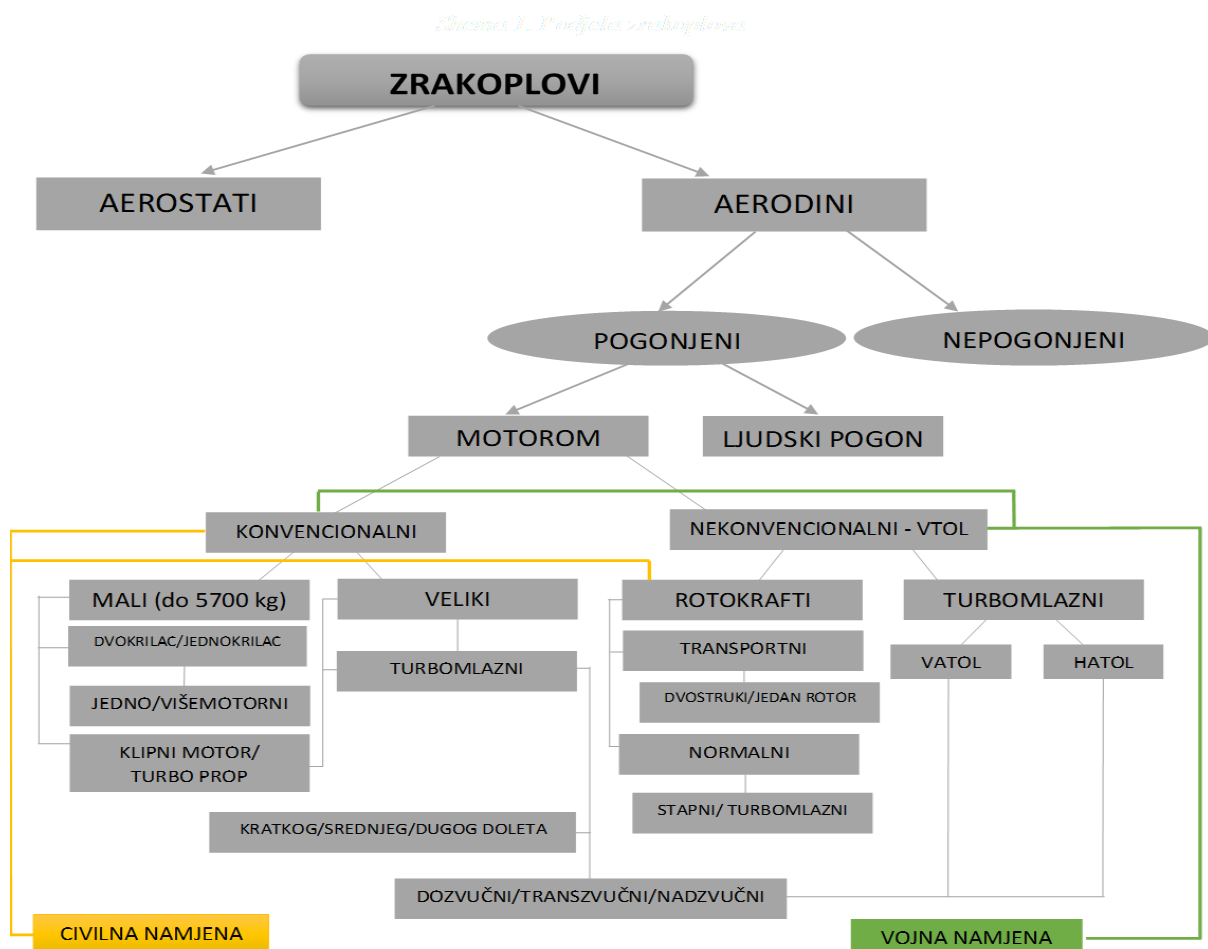
Kada je riječ o zračnim transportnim sredstvima, sve letjelice u najopćenitijem smislu dijele se na svemirske letjelice i na letjelice koje lete unutar Zemljine atmosfere, a one se nazivaju zrakoplovima (jer je glavni medij Zemljine atmosfere zrak). Prema osnovnim načelima na

kojima se temelji mogućnost letenja odnosno održavanja zrakoplova u zraku, zrakoplovi se dijele na dvije osnovne vrste (<http://files.fpz.hr/Djelatnici/avidovic/Andrija-Vidovic--Zrakoplovna-prijevozna-sredstva--Osnove-tehnike-zracnog-prometa.pdf>):

- 1) aerostati – letjelice koje su lakše od zraka, ukupna težina im je manja od težine zraka volumena jednakog volumenu samog zrakoplova to jest manja od težine istisnutog zraka. Glavne podvrste su baloni (slika 11.) i zračni brodovi (dirizabli);
- 2) aerodini – letjelice koje su teže od zraka, ukupna težina im je veća od težine istisnutog zraka, zbog toga oni za svoje održavanje u zraku zahtijevaju postojanje jedne aerodinamičke noseće sile (uzgon) koja se suprotstavlja djelovanju vlastite težine.

Na slijedećoj shemi, zbog što lakšeg razumijevanja i preglednosti, prikazana je podjela zrakoplova.

Grafikon 1. Podjela zrakoplova



Izvor: (<http://files.fpz.hr/Djelatnici/avidovic/Andrija-Vidovic--Zrakoplovna-prijevozna-sredstva--Osnove-tehnike-zracnog-prometa.pdf>)

Iz grafikona je vidljiva podjela zrakoplova na dvije osnovne vrste: aerostate i aerodine. Aerodine se dijeli prema načinu generiranja sile uzgona na zrakoplove – aerodine s pogonom ili zrakoplove – aerodine bez pogona. Predstavnici zrakoplova – aerodina bez pogona su padobranci, jedrilice i zmajevi. Zrakoplove – aerodine s pogonom dijeli se na zrakoplove na ljudski pogon (ultralaki pogonjeni zrakoplov ili mahokrila) i pogonjene motorom. Zrakoplovi pogonjeni motorom dijele se prema tipu i vrsti motora te prema načinu generiranja sile uzgona na zrakoplove s fiksnim krilom (avion, ultralaki avion, motorne jedrilice) i zrakoplove s rotorom (helikopteri, žirokopteri).

### 3. Lanac opskrbe

Lanac opskrbe ima velik utjecaj na poslovanje svakog poduzeća. Važno je planirati i pravilno upravljati lancem opskrbe kako bi se povećala konkurentnost i unaprijedilo poslovanje. Sustav lanca opskrbe vrlo je složen te iziskuje mnogo truda jer obuhvaća razne sudionike i aktivnosti od nabave sirovine do krajnjeg kupca, to jest potrošača.

Lanac opskrbe uključuje sve tijekomove materijala i proizvoda od dobavljača do kupca, povezujući time narudžbu, proizvodnju, marketing, distribuciju i sve druge aktivnosti u poduzeću. Zato nema ni univerzalne definicije lanca opskrbe, ali se može reći kako on označava integrirani pristup kojem je cilj ispuniti potrebe kupaca, i kao takav ne treba se promatrati odvojeno od drugih procesa u poduzeću (Kozarević, Puška, 2015).

Savjet profesionalaca za upravljanje lancem opskrbe (engl. Council of Supply Chain Management Professionals – CSCMP) definira lanac opskrbe kao sučelje materijala i informacija u logističkom procesu koji započinje nabavkom osnovne sirovine i završava isporukom gotovog proizvoda krajnjem korisniku, pri čemu svi dobavljači, pružatelji usluga i korisnici čine karike lanca dobavljača (Zelenika, Pavlić Skender, 2007).

U svim opskrbnim lancima odvijaju se sve aktivnosti i procesi koji su potrebni od osnovne sirovine pa sve do isporuke krajnjem kupcu (npr. procesi isporuke, pakiranja, pretovara, transporta, skladištenja i slično). Svi procesi i aktivnosti, uglavnom su slični ili isti, jedina razlika ovisi o strukturi i hijerarhiji samih organizacija koje čine te opskrbne lance kao i informacijama i podacima koji se u njima koriste. Kako bi svi ti procesi doveli do primarnog cilja – zadovoljenja zahtjeva kupca, potrebno je upravljati lancima opskrbe.

Pojam upravljanja lancima opskrbe znači stvaranje centara kompetentnosti pomoću kojih se nastoji upravljati cjelokupnim (neprekinutim) procesom od osnovne sirovine pa sve do isporuke proizvoda krajnjem kupcu tj. korisniku. Na taj se način organizacije, dionici lanca, ne nalaze u konkurentskom položaju, već se težište konkurentnosti prebacuje na učinkovitost tih centara kompetentnosti (Crkvenčić, Buntak, Krpan, 2018).

Upravljanje lancima opskrbe obuhvaća sve sudionike, odnosno potrebu suradnju svih sudionika lanca opskrbe (dobavljači, distributeri, kupci...). Uz navedeno može se reći da je upravljanje lancem opskrbe na neki način prošireno poimanje logistike, odnosno mehanizam pomoću kojeg se upravlja svim (povezanim) subjektima unutar lanca opskrbe (Crkvenčić, Buntak, Krpan, 2018).

### **3.1. Tradicionalni pristup lancu opskrbe**

Tradicionalni lanci opskrbe sastoje se od pet dijelova (karika): sirovina, proizvodnja, distribucija, potrošač (kupac) i otpad. Kod takvog pristupa lancu opskrbe, u obzir se uzimaju ekonomski aspekti i vrijednosti. Tradicionalni lanci opskrbe ne pridaju pažnju okolišu, odnosno velikom (negativnom) utjecaju na okoliš koji dolazi od svake karike opskrbnog lanca. Oni se baziraju samo na toksikološkom djelovanju na čovjeka, a negativne posljedice djelovanja na okoliš ostavljaju se sa strane.

Isto tako, tradicionalni pristup lancima opskrbe, naglasak stavlja na kontrolu konačnog proizvoda pri čemu se dopušta da se događaju negativne posljedice prilikom procesa proizvodnje tog proizvoda.

Dominantan faktor kod tradicionalnih lanaca opskrbe jest cijena, a najbitnije je da proizvodnja nekog proizvoda što jeftinije, a prema tome profit je veći.

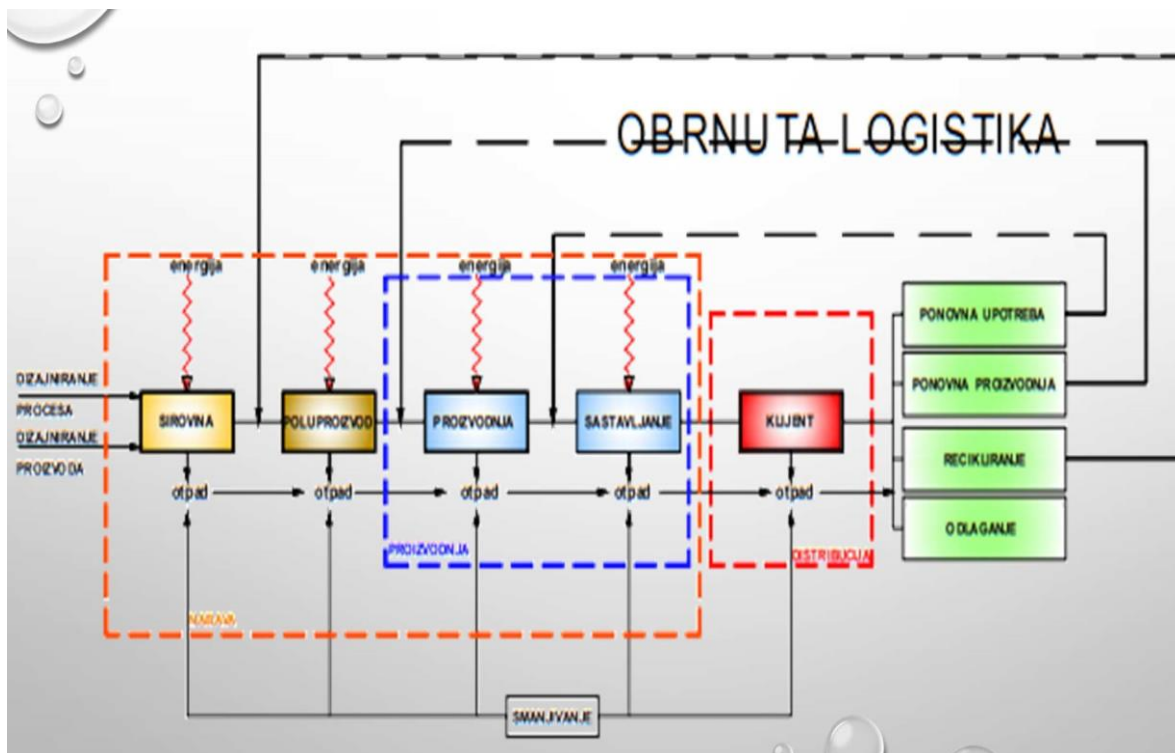
Tradicionalni lanci opskrbe imaju velik broj konvencionalnih materijala i dobavljača, a svaka promjena dobavljača (opskrbljivača) može biti izvedena u kratkom roku (Drljača, 2019).

### **3.2. Suvremeni pristup lancu opskrbe**

U današnje je vrijeme zagađenje okoliša na vrlo visokoj razini, a svaka od karika opskrbnog lanca, razlog je za zagađenje, jer proizvodi negativne aspekte okoliša kao što su otpad i drugi štetni utjecaji. Sukladno tome, potrebno je voditi brigu o okolišu i prirodi, pa se javlja suvremeni pristup lancima opskrbe. Suvremeni lanci opskrbe uključuju tradicionalnu praksu upravljanja opskrbnim lancem, ali sa usvojenim ekološkim kriterijima. Upravo zbog toga, suvremeni se lanci opskrbe nazivaju i zelenim lancima opskrbe (Drljača, 2019).

Ekološki kriteriji se smatraju ključnima za proizvod i proizvodnju. Zeleni opskrbni lanac radi na ograničavanju otpada unutar industrijskih sustava što ima za cilj spriječiti rasipanje opasnih materijala u sam okoliš. Isto tako, koristi određene obnovljive materijale što dovodi do smanjenja otpada, očuvanja energije te mogućnosti za višekratnu upotrebu materijala.

Na slici 11. je prikazan zeleni opskrbni lanac, odnosno mjesta na kojima se u lancu stvara otpad te prilike da se taj otpad ograniči, reciklira ili uvede ponovno u proizvodnju.



Slika 11. *Suvremeni, zeleni lanac opskrbe*

*Izvor: Kurti, 2018*

Smatra se kako zeleni opskrbeni lanac ima znatno veće troškove proizvodnje, u usporedbi s tradicionalnim lancima opskrbe. Nedavna istraživanja i njihovi rezultati pokazuju kako inovacije i optimalno planiranje ipak uvelike smanjuju troškove.

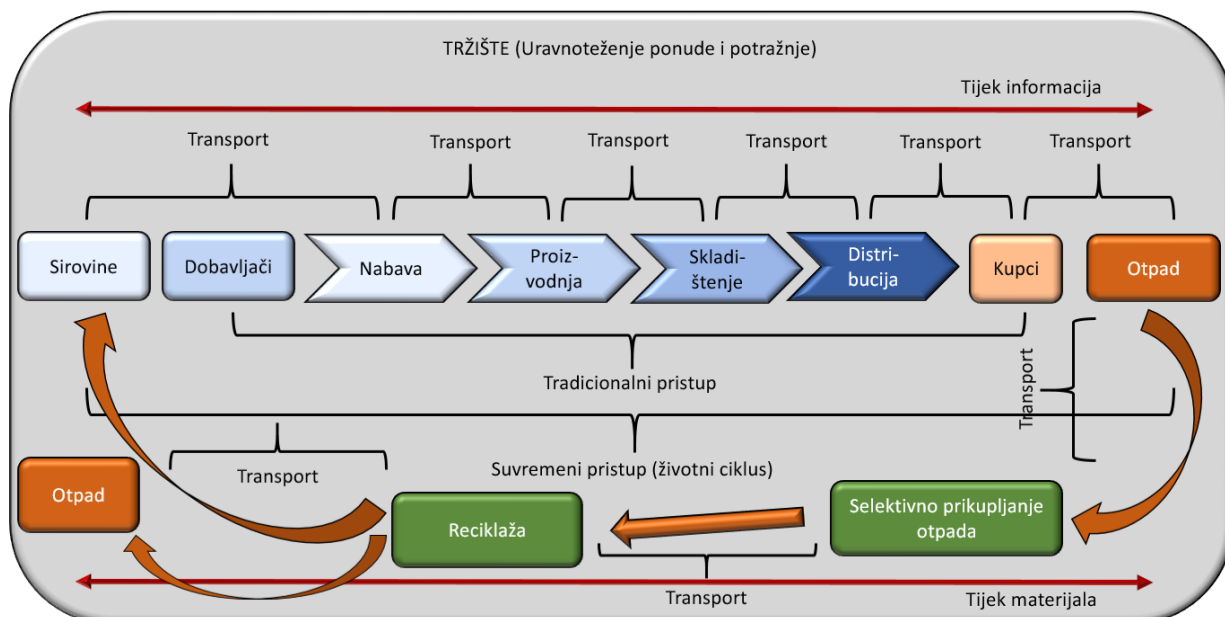
### 3.3. Uloga transporta u lancu opskrbe

Procese opskrbnog lanca moguće je grupirati u niz funkcionalnih ciklusa koji predstavljaju sučelja između dviju faza, odnosno interakcije subjekata iste faze. U ovom kontekstu procese lanca opskrbe moguće je grupirati u četiri funkcionalna sustava (Crkvenčić, Buntak, Krpan, 2018):

- 1) ciklus prodaje i povrata koji uključuje fazu potrošnje i fazu povrata,
- 2) ciklus zaliha koji uključuje fazu distribucije,
- 3) ciklus proizvoda koji uključuje fazu proizvodnje i
- 4) ciklus materijala koji uključuje fazu nabave.



Upravo je transport, jedna od glavnih sastavnica logističkog sustava, a omogućuje da se provede svaki od navedenih ciklusa kao i faza, što je moguće vidjeti i na slici 12.



Slika 12. Suvremeni i tradicionalni pristup lancu opskrbe i uloga transporta

Izvor: Drljača, 2018

Da bi potrebe lanca opskrbe bile zadovoljene, prijevoz treba biti neprekidan kako bi se osiguralo što kraći rok dostave, uvažavajući troškove i zadovoljenje zahtjeva kupaca. Pravovremeni dovoz sirovina, reprodukcijskog i drugih materijala, nedovršenih i gotovih proizvoda primarna je zadaća prijevoza (Crkvenčić, Buntak, Krpan, 2018).

## 4. Distribucija

Distribucija, kao jedan od nositelja logističkih procesa, predstavlja važan faktor logističkih sustava. Ona se razvija zbog sve većih zahtjeva kupaca za što kvalitetnijim proizvodima i distribucijskim uslugama, ali s druge strane i zbog vrlo visokih distribucijskih troškova. Glavni zadatak distribucije jest staviti robu na raspolaganje potrošaču na način i po uvjetima koji njemu najbolje odgovaraju. Kako je distribucija vrlo složena funkcija, za njeno razumijevanje važno je razraditi i objasniti temeljne pojmove.

### 4.1. Pojmovno određenje distribucije

U stručnoj literaturi nailazi se na niz definicija distribucije. Zbog velike složenosti njezine funkcije, može se reći kako ne postoji jedna definicija koja do kraja i precizno objašnjava bit distribucije. Područje djelovanja distribucije vrlo je široko i dinamično te se mijenja u skladu sa zahtjevima i trenutnim problemima.

Danas se distribucija najčešće sagledava s dva aspekta. S općeg gospodarskog aspekta, pod distribucijom se podrazumijevaju sve aktivnosti, koje služe raspodjeli proizvodnih dobara potrošačima, a s aspekta pojedinačnoga gospodarskog subjekta, distribucija se odnosi na sve poduzetničke odluke i radnje koje su povezane s kretanjem proizvoda do konačnog kupca (Bidlingmaier, 1973).

Najčešće korištena definicija distribucije je ona Međunarodne gospodarske komore (1947. godine) prema kojoj je distribucija stadij koji slijedi proizvodnju dobara od trenutka kada su ona prodana do njihove isporuke potrošačima, olakšavajući izbor, kupnju i upotrebu robe.

Distribucija čini okosnicu proizvodnje, raspodjele, razmjene i potrošnje jer njezini predmeti mogu biti materijalni i nematerijalni proizvodi (roba, stvari, tvari, žive životinje, ali i usluge, informacije pa čak i znanje). Sukladno tome, može se reći kako distribucija općenito znači disperziranje, odnosno strujanje materijalnih i nematerijalnih dobara između proizvođača i potrošača, odnosno proizvođača i korisnika, bez obzira na prostorne i vremenske dimenzije (mega, globalne, makro i mikrodimenzije), vrstu i zamršenost distribucijskih kanala, fizičku distribuciju i logističku distribuciju (Zelenika, 2005).

Vrlo je teško ocijeniti koja je od definicija distribucije najtočnija i najprikladnija pa se može zaključiti kako je distribucija djelotvoran prijenos dobara od mjesta proizvodnje do mjesta potrošnje uz minimalne troškove i prihvatljivu uslugu kupcima (Šamanović, 2009).

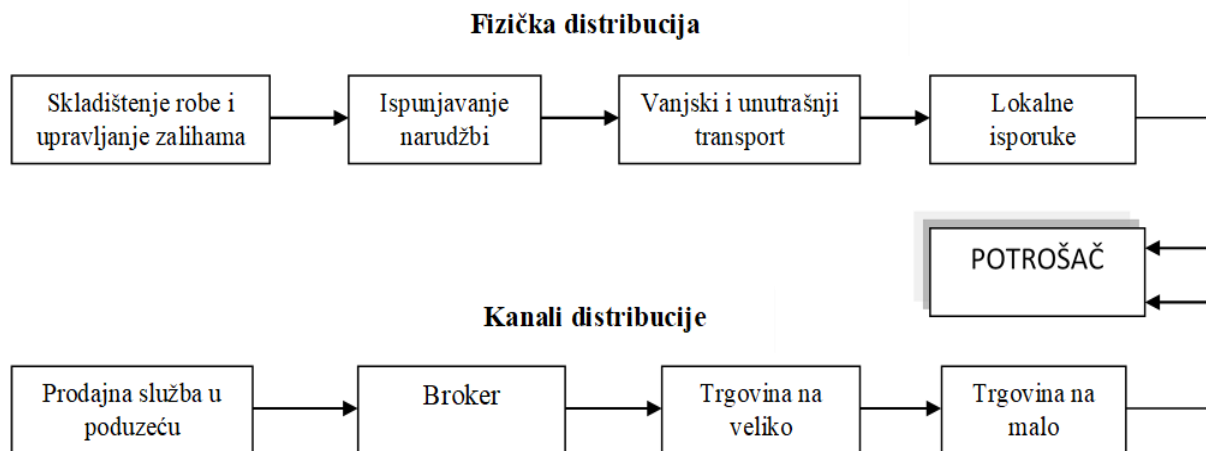
Može se zaključiti kako je distribucija stavljanje robe na raspolaganje kupcima, odnosno potrošačima, na način i po uvjetima koji najbolje odgovaraju njihovim potrebama i željama uz minimalne troškove. Temeljna svrha distribucije je omogućiti sigurne, brze i racionalne tokove roba od proizvođača do potrošača, povećati vrijednost robe ili proizvoda, prostorno i vremenski uskladiti proizvodnju i potrošnju, omogućiti neprekidno kolanje robe, djelovati na plasman novih proizvoda te isto tako i utjecati na promjenu navika potrošača, ali i štititi njihove interese.

Distribucija se sastoji od dva kompleksna područja, i to od (Šamanović, 2009):

- fizičke distribucije i
- kanala distribucije.

Oba područja predstavljaju jedinstvenu cjelinu te se bez njih ne može zamisliti funkcioniranje suvremenog gospodarstva na svim razinama.

*Grafikon 2. Odnos fizičke distribucije i kanala distribucije*



*Izvor: Šamanović, 2009*

Zelenika (2005) navodi slijedeću definiciju fizičke distribucije: Fizička distribucija je skup aktivnosti – sastavljen od obrađivanja narudžbi rukovanja robom, skladištenja, upravljanja zalihama i prijevoza (konvencionalnoga, kombiniranoga ili multimodalnog) – koje se rabe u kretanju proizvoda od proizvođača do kupaca i krajnjih potrošača. Fizička distribucija, prema tome, uključuje planiranje, primjenu i kontrolu fizičkih tokova sirovina i finalnih proizvoda od

mjesta nastanka do mjesta uporabe da bi se – uz profit – zadovoljile potrebe kupaca, odnosno potrošača.

Putovi kojima proizvod ide od proizvođača do potrošača nazivaju se kanalima distribucije. Kanali distribucije su skup međuovisnih institucija povezanih zajedničkim poslovnim interesom, a svrha im je da se olakša prostorna i vremenska transformacija dobara od proizvođača do potrošača (Šamanović, 2009).

Pod fizičkom distribucijom podrazumijevaju se fizički tokovi (proces) dostavljanja, skladištenja, rukovanja i čuvanja robe, a pod kanalima distribucije putovi kojima roba ide (teče) od proizvođača do kupca (Šamanović, 2009). Dakle, glavna razlika je u tome što fizička distribucija ima procesno obilježje dok kanali distribucije imaju institucionalno obilježje.

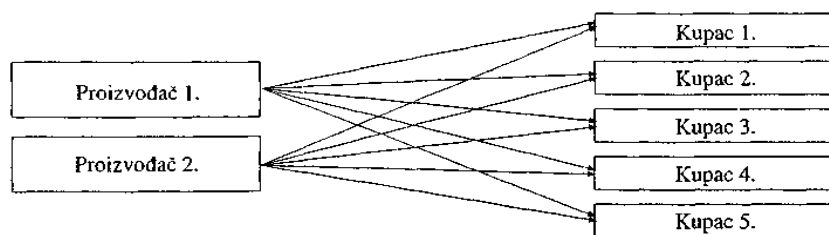
Važno je spomenuti kako je distribucijski sustav vrlo složen te se sastoji od niza različitih, ali međusobno povezanih elemenata (Rogić, Gospodarska logistika IV, predavanja):

- 1) nabava,
- 2) skladištenje,
- 3) upravljanje zalihama,
- 4) manipulacija,
- 5) prijevoz (unutrašnji i vanjski) i
- 6) informacijski logistički sustav.

## **4.2. Vrste distribucije**

Kada je riječ o vrstama distribucije, može se reći da postoje dvije vrste distribucije: neposredna (slika 13.) i posredna (slika 14.) distribucija.

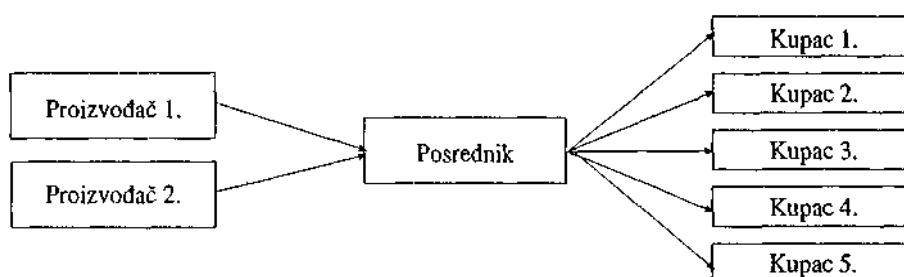
Neposredna distribucija ili distribucija bez posrednika je karakteristična za takozvanu proizvodnu potrošnju, dok se roba konačne potrošnje kreće kroz dvije ili više faza distribucije, tj., prolazi kroz više posrednika. Neposredna distribucija naziva se još i prodaja bez posrednika te predstavlja najjednostavniji kanal distribucije kod kojeg roba ide izravno od proizvođača do potrošača. Primjer za to je tzv. kratki lanac opskrbe i njegova inačica reverzibilni lanac opskrbe (Drljača, 2019).



Slika 13. Neposredna distribucija, broj prometnih transakcija= 10

Izvor: Kolarić, 2015

Posredna distribucija je distribucija kod koje roba do potrošača ne ide izravno od proizvođača već putem posrednika. Ona se sastoji od kanala distribucije ili marketinških kanala, a njihov cilj je olakšati prijenos robe od proizvođača do kupca.



Slika 14. Posredna distribucija, broj prometnih transakcija= 7

Izvor: Kolarić, 2015

Tržišni posrednici mogu pozitivno utjecati na poslovanje poduzeća, točnije, ostvaruju velike uštede smanjenjem broja kontakata. Bitno je reći kako samo optimalan broj posrednika minimizira broj prometnih transakcija. Ako postoji velik broj posrednika u distribuciji robe, mogući broj prometnih transakcija tada može biti i veći nego li bez i jednog posrednika.

### 4.3. Mjesto i uloga distribucije u lancu opskrbe

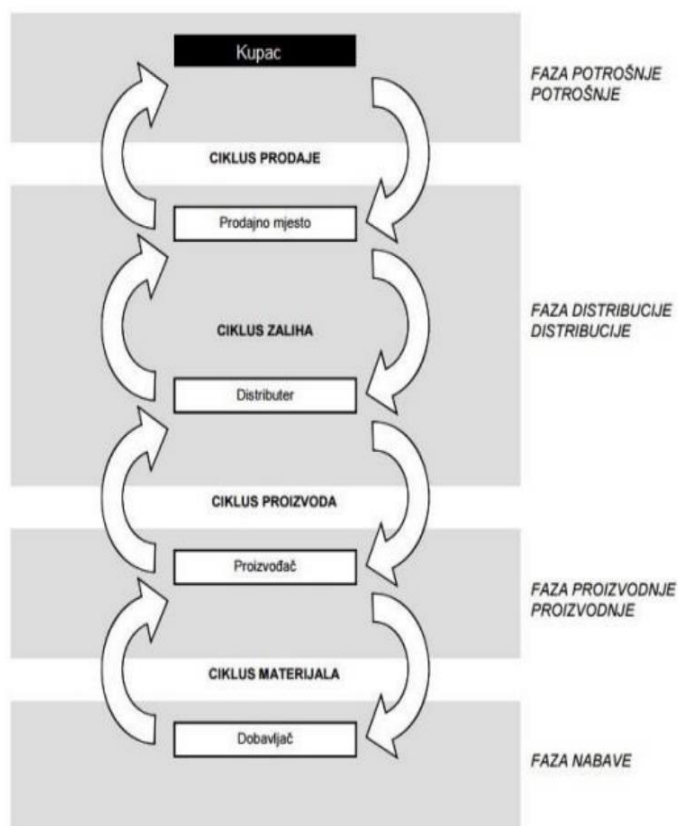
Proces distribucije, jedan je od procesa koji se odvijaju u samom lancu opskrbe, a također je i dio logističkog sustava. Kod stručnjaka prevladava mišljenje da je lanac opskrbe najširi pojam, dok je logistika uža, a distribucija najuži.

Logistika, osim distribucije, u sebi sadrži i upravljanje (menadžment) materijalom, sirovinama, poluproizvodima i dijelovima od izvora do proizvodnog procesa i kroz njega, dok

sama distribucija obuhvaća tijekom gotovih proizvoda, od završetka procesa proizvodnje do konačne potrošnje (Šamanović, 2009).

Može se zaključiti kako je distribucija važna karika lanca opskrbe, a slijedi nakon faze proizvodnje. Sastoji se od niza faktora koji su u međusobnoj interakciji čija je glavna svrha zadovoljenje potreba i zahtjeva krajnjeg kupca (korisnika, potrošača).

Na slici 15. shematski su prikazani ciklusi i faze lanca opskrbe, a iz nje se može vidjeti i mjesto koje zauzima faza distribucije u lancu opskrbe.



*Slika 15. Ciklusi i faze opskrbnog lanca*

*Izvor: Crkvenčić, Buntak, Krpan, 2018*

Lanac opskrbe sastoji se od četiri ciklusa: ciklus prodaje, ciklus zaliha, ciklus proizvoda i ciklus materijala. Ciklus zaliha uključuje fazu distribucije iz čega se može zaključiti da je ona važna karika u zadovoljenju krajnjih korisnika i kupaca.

## 5. Uloga transporta u procesu distribucije cvijeća

Središnji dio rada je istraživanje uloge transporta u procesu distribucije cvijeća. Za bolje razumijevanje važno je navesti kako se cvijeće može sagledavati s dva aspekta: cvijeće kao presadnica koja je živo biće i raste i živi od nekoliko mjeseci do nekoliko godina (ovisno o samoj vrsti cvijeća) ili kao rezano cvijeće kojem je rok trajanja od tjedan dana do mjesec dana (ako ima posebne, odgovarajuće uvjete).

U ovom poglavlju bitni će fenomeni (lanac opskrbe) biti razrađeni i detaljno objašnjeni na primjeru Poljoprivredne zadruge Cvetek. Za samo razumijevanje poslovanja Poljoprivredne zadruge Cvetek, važno je najprije reći nešto o samim zadrugama. Zadruge su gospodarski subjekti trajne naravi, upisane u sudski registar, a svoje priznanje i svrhu (učinkovitost) postižu ako funkcioniraju na temeljnim pravilima prihvaćenim od Međunarodnog zadružnog saveza (International Co-operative Alliance – ICA). Ta temeljna pravila poznata su pod nazivom *Međunarodna zadružna načela i vrijednosti*, to su: zadruge posluju temeljem rada svojih članova, u njihovu korist i njihovoj funkciji; zadruge odgovaraju potrebama svojih članova; zadruge ostvaruju potrebe proizvođača kroz funkciju prerade; zadrugari koriste usluge zadruge u obavljanju djelatnosti; zadruge u obavljanju djelatnosti koriste proizvode ili usluge svojih članova; zadrugari obavljaju djelatnost zadruge kao njeni zaposlenici. Zadruge su gospodarski subjekti koji se vežu za jedno područje te imaju osobinu teritorijalnosti jer su zadrugari (bilo proizvođači, zaposlenici ili korisnici usluga) po prirodi stvari osobe koje žive na tom području te imaju interes funkcioniranja i dugoročnost takve tvrtke. Zadružno poduzetništvo, u sebi, sadrži i socijalnu komponentu jer se sustav raspodjele dodane vrijednosti unutar zadruge temelji na doprinosu svakog njenog člana ovisno o tome radi li se o količini sirovina za preradu, o opsegu korištenih usluga, uloženom radu zaposlenika ili nekim drugim kriterijima, vrednujući aktivnost zadrugara, a ne kapital. Isto tako, zadrugarstvo je najbolji mogući oblik udruživanja, odnosno nastupa na tržište za poljoprivredne proizvođače, a to pokazuju i podaci iz velikih europskih zemalja (Francuska i Italija) u kojima postoje zadruge do tisuću članova (<http://www.pz-cvetek.hr/novosti/opcina-sveti-durd>).

Poljoprivredna zadruga Cvetek osnovana je u naselju Sveti Đurđ (okolica Ludbrega) početkom 2009. godine, upravo iz navedenih razloga, odnosno, zbog što boljeg i lakšeg nastupa na današnjem globalnom tržištu. To je prva zadruga osnovana u Republici Hrvatskoj kojoj je primarna djelatnost prodaja i distribucija cvijeća. U osnivanju zadruge sudjelovala su četiri

osnivača odnosno zadrugara, no 2011. godine, zbog povećanja tržišta, u zadrugu se učlanilo još četvero članova. Tako danas poljoprivredna zadruga Cvetek broji osam zadrugara, točnije osam OPG-a, a redom su to: OPG Boris Kovaček, OPG Ivo Markulinčić, OPG Mihael Golenja, OPG Josip Golenja, OPG Vladimir Bocko, OPG Darko Ratković, OPG Dražen Štefanec te OPG Halec Josip. Svi zadrugari djeluju u okolici općine Sveti Đurđ što uvelike olakšava njihovu međusobnu komunikaciju. Članovi zadruge raspolažu s 20.000 m<sup>2</sup> zatvorenog prostora, odnosno plastenika, u kojima proizvode preko osamdeset vrsta cvijeća. Uz plastenike, zadrugari imaju i pet hektara otvorene površine koja je uglavnom za proizvodnju multiflora i krizantema. Zadruga raspolaže skladištem od 500 m<sup>2</sup>, od čega 200 m<sup>2</sup> otpada na grijani prostor. Trenutno, zadruga cvijećem snabdijeva tri trgovačka centra: Bauhaus (Republika Hrvatska i Slovenija) Konzum u Republici Hrvatskoj te Merkur u Sloveniji. Posebni naglasak, zadruga stavlja na zdravstvenu ispravnost svojih biljaka jer je to osnovni preduvjet kvalitete, ali i zadovoljstvo krajnjeg korisnika, odnosno kupca. Zadruga Cvetek ima zastupništvo dviju tvrtki. Prva je poznata nizozemska tvrtka Schneider koja se bavi proizvodnjom poluproizvoda, točnije presadnica biljaka, koje zadrugari koriste u daljnjem uzgoju u svojim plastenicima, a druga je tvrtka Rekyva iz Litve koja se bavi proizvodnjom supstrata. Osim zadrugarima, presadnice i supstrati su dostupni i svim ostalim proizvođačima cvijeća. Još je važno napomenuti kako su svi članovi zadruge Cvetek ujedno i članovi udruge cvjećara Ludbreške regije te korisnici brendiranog znaka Ludbreški rozetlin.

Zadruga u svom vlasništvu osim skladišta ima i transportna te manipulacijska sredstva. Raspolaže s jednim kombi vozilom, jednim čeonim viljuškarom, te CC kolicima za ekonomičniji i kvalitetniji transport cvijeća. Zadruga, također, kod većih isporuka cvijeća koristi usluge autoprijevoznika Noćni skok te Šurić d.o.o..

U ovom se poglavlju istražuje lanac opskrbe cvijeća (na primjeru PZ Cvetek), proces distribucije cvijeća, način distribucije cvijeća, najčešća transportna sredstva koja se koriste u distribuciji cvijeća te karakteristike i rizici u transportu cvijeća.

## **5.1. Lanac opskrbe cvijećem**

Lanac opskrbe cvijećem razrađuje se i detaljno objašnjava po fazama opskrbnog lanca, na primjeru PZ Cvetek. Sve su faze u lancu podjednako važne, jer kao što bez faze nabave ne bi bilo ni faze proizvodnje, tako ni bez faze distribucije nije moguća faza potrošnje.



Prva faza u lancu opskrbe cvijećem jest faza nabave. Započinje otprilike šest do devet mjeseci prije same faze proizvodnje, narudžbom repromaterijala i poluproizvoda iz čitave Europe. Zadruga dostavlja svoju narudžbu dobavljačima, a nakon obrade i pripreme narudžbi, dobavljač isporučuje naručenu robu zadruzi koja je istu dužna platiti. Sav repromaterijal (šalice, supstrati, prihrana, NPK gnojiva i ostala gnojiva, transportni sanduci i kašete, razna zaštitna sredstva, celofani i slično) kao i same presadnice cvijeća, dostavnim vozilima i kamionima stižu u skladište zadruge. Članovima zadruge se, nakon toga, isporučuju njihove presadnice cvijeća i potreban repromaterijal, a ostatak robe skladišti se i čuva u skladištu zadruge. Svim članovima, potreban repromaterijal uvijek je dostupan. Naplata između zadruge i njezinih zadrugara nije klasična, nema stvarne novčane transakcije, već se sva roba i usluge koju zadruga isporučuje svojim članovima, te cvijeće koje zadrugari isporučuju zadruzi, kompenziraju.

Nakon što se nabave svi potrebni elementi, može započeti faza proizvodnje. Ova se faza odvija kod svakog proizvođača, direktno na njihovim posjedima. Za proizvodnju cvijeća potrebni su plastenici i staklenici (zatvoreni i grijani prostor), ali se neke vrste cvijeća (posebno rezano cvijeće i multiflora i krizanteme) mogu i trebaju proizvoditi na otvorenim površinama. Što se tiče presadnica cvijeća, one se presađuju iz malih kašeta u određene veličine šalica (teglica), a nakon toga zapravo počinje najveći dio posla oko njihove proizvodnje: svakodnevno zalijevanje, prihranjivanje, špricanje i zaštita od raznih bolesti i štetočina. Ova faze traje (ovisno o vrsti presadnica) od 2 do 8 mjeseci.

Faza distribucije slijedi fazu proizvodnje. Distribucija cvijeća može biti neposredna (kupac, krajnji korisnik, cvijeće kupuje direktno od proizvođača) ili posredna (posrednici su najčešće trgovački centri i lanci ili vrtni centri). U nastavku je detaljno objašnjena posredna distribucija na primjeru PZ Cvetek. Distribucija započinje nakon što trgovački centri (Bauhaus, Merkur i Konzum) dostave narudžbu u zadrugu, zadruga ima rok od sedam dana da isporuči naručenu robu, odnosno cvijeće. Upraviteljica zadruge vodi brigu o kvaliteti i zdravstvenoj ispravnosti cvijeća. Nakon pristigle narudžbe, upraviteljica odabire jednog zadrugara koji je odgovoran za određenu isporuku. Ako jedan zadrugar nije u mogućnosti izvršiti potpunu narudžbu, upraviteljica zadruge traži ostale zadrugare da dopune narudžbu. Nakon što je cvijeće pakirano u odgovarajuće transportne sanduke i kašete te sortirano na CC kolica, zadrugari ga dovoze u skladište zadruge (znači, zadruga ne sortira niti komisionira cvijeće, te aktivnosti zadrugari obavljaju sami). Zadruga zatim otkupi cvijeće od svojih članova te obavlja daljnju distribuciju robe svojim vozilom ili koristi usluge autoprijevoznika. Najčešće vozači zadruge cvijeće

dostavljaju po svim poslovnica (ambulantna prodaja). Popratna dokumentacija je otpremnica u Republici Hrvatskoj, odnosno CMR za prijevoz cvijeća u Sloveniju. Ako se dogodi neka nesukladna isporuka (najčešće dupla narudžba ili nepotpuna narudžba), zadruga snosi određene posljedice. Što se tiče duple narudžbe, trgovački centri najčešće ostave vrste cvijeća koje su im potrebne, dok ostatak cvijeća vraćaju. Svi trgovački centri, prema ugovoru imaju odgodu plaćanja. Bauhaus ima odgodu plaćanja do dvadeset i pet dana, Merkur do trideset i pet, a Konzum ima odgodu do četrdeset i pet dana. Nakon što novac pristigne na račun zadruge, zadruga isplaćuje svakom članu određeni iznos novca dok jedan dio ostaje za financiranje poslovanja zadruge.

Posljednja faza je faza potrošnje kojom završava tradicionalni pristup lancu opskrbe. Kupac, krajnji korisnik, dolazi na maloprodajna mjesta (Bauhaus, Merkur ili Konzum) te tamo izvršava kupnju određene vrste cvijeća.

Suvremeni pristup lancu opskrbe podrazumijeva usvajanje ekoloških kriterija. Nakon što kupac izvrši kupnju cvijeća na maloprodajnom mjestu, zahtjeva se da se ambalaža i otpad zbrinu na ekološki prihvatljiv način. Velik broj proizvođača cvijeća koristi ponovno određenu ambalažu za cvijeće (plitice, sanduke, teglice za sadnju i sl.) koja je prethodno dezinficirana zbog raznih bolesti i štetočina. Cvijeće kao otpad se također zbrinjava na način da se ponovno koristi u proizvodnji. Vršiti se proces kompostiranja u kontroliranim uvjetima. To je proces reciklaže organskog, tj. bio otpada, a njime se dobiva ekološki najprihvatljivije organsko gnojivo – kompost.

## **5.2. Proces distribucije cvijeća**

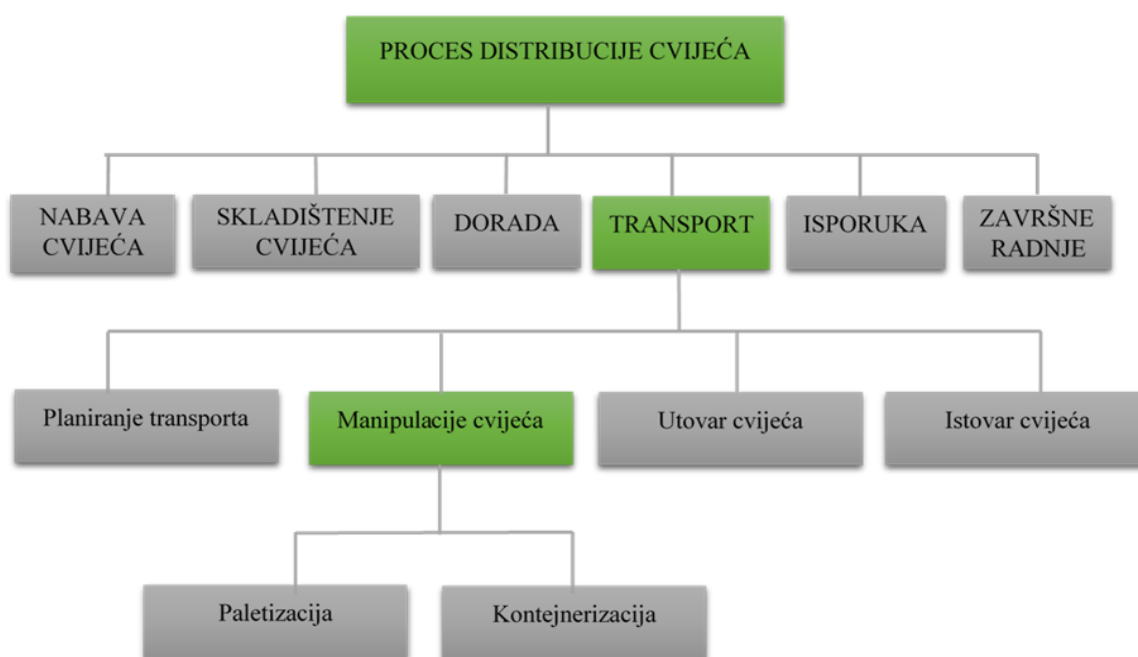
Riječ proces dolazi od latinske riječi *processus*, a to u prijevodu znači ići prema naprijed. Ima više različitih definicija poslovnih procesa, a većina ih je nastala 1990 – ih godina. Davenport (1993.) definira poslovne procese na slijedeći način: proces je strukturiran, mjerljiv skup aktivnosti oblikovan za proizvodnju specifičnog outputa za pojedinačnog potrošača ili za tržište. Drugim riječima, proces je specifičan redoslijed radnih aktivnosti u vremenu i prostoru, sa svojim početkom i završetkom te s utvrđenim inputima i outputima, odnosno strukturom djelovanja. Harrington (1991.) pak poslovni proces definira kao svaku aktivnost ili skup aktivnosti koje uzimaju input, dodajući mu vrijednost, i pružaju output, bilo internim bilo eksternim potrošačima. Prema njemu, u poslovnim se procesima iskorištavaju organizacijski resursi kako bi se postigli planirani rezultati.

Uzimajući u obzir navedene definicije, može se reći kako je poslovni proces strukturiran, analitičan međufunkcijski skup aktivnosti koji zahtijeva neprestano unaprjeđivanje. Riječ je o aktivnostima s jasno utvrđenim početkom i završetkom, tijekom kojih se u više ili manje stalnim intervalima stvara vrijednost za potrošače (Bosilj Vukšić, Hernaus, Kovačić, 2008).

### 5.2.1. Dekompozicija procesa distribucije cvijeća

Vizualizacija poslovanja vrlo je važna za upravljanje poslovnim procesima. Radi se kroz dekompozicijsku hijerarhiju procesa sve do razine aktivnosti koja se prikazuje dijagramima toka. Proces se na jednoj razini apstrakcije promatra kao jedinstvena cjelina, dok se na nižoj razini promatra kao složeni proces i prikazuje se u više dijelova. Najniža razina dekompozicije poslovnog procesa je dijagram toka koji prikazuje način izvođenja procesa s prikazom redoslijeda ili toka poslovnih aktivnosti. Na slijedećem je grafikonu (grafikon 3.) prikazana dekompozicija procesa distribucije cvijeća.

Grafikon 3. Dekompozicija procesa distribucije cvijeća



Izvor: autorski rad

Proces distribucije cvijeća sastoji se od šest procesnih koraka: nabava cvijeća, skladištenje cvijeća, dorada, transport, isporuka i završne radnje. Transport je prikazan kao složeni proces koji se sastoji od planiranja transporta, manipulacija cvijeća, utovara cvijeća i istovara cvijeća. Posljednja razina dekompozicije procesa distribucije cvijeća prikazana je na manipulaciji cvijeća, koju čine paletizacija i kontejnerizacija cvijeća.

### **5.3. Način distribucije cvijeća**

Kao što je već objašnjeno u poglavlju o distribuciji postoje dva načina distribucije: posredna i neposredna distribucija. Na primjeru cvijeća, koriste se i neposredna i posredna distribucija.

Kad je riječ o neposrednoj distribuciji cvijeća, tada se podrazumijeva da krajnji korisnik cvijeće kupuje direktno od proizvođača, a takva je situacija na gradskim tržnicama ili veletržnicama.

Isto tako, u distribuciji cvijeća koristi se i posredna distribucija. U današnje vrijeme, ona se sve više i češće koristi, dok je prijašnjih godina ipak prevladavala neposredna distribucija. Kod ove vrste distribucije, najčešće su posrednici u Republici Hrvatskoj trgovački centri poput centara Bauhaus, Konzum, Lidl, Plodine, Spar i Interspar ili neki vrtni centri.

U cvjećarstvu je vrlo razvijen reverzibilni lanac opskrbe (Drljača, 2019) koji je specifičan, jer nema klasične distribucije preko posrednika ili bez posrednika, već krajnji kupac osobno dolazi na posjed kod proizvođača i preuzima cvijeće. Većina kupaca zna kakvo cvijeće kupuje kad kupuje direktno od samog proizvođača, a mnogi se od njih vraćaju zadovoljni kupljenim cvijećem. Ova vrsta lanca opskrbe, javila se ponajprije zbog smanjenja troškova lanca opskrbe da bi OPG bio konkurentan na tržištu, ali i zbog sve većeg nedostatka radne snage.

### **5.4. Uloga transporta u distribuciji cvijeća**

Za proces distribucije cvijeća, transport je vrlo važna karika. Svakom je korisniku najbitnije da željeni proizvod dobije u pravo vrijeme, na pravom mjestu u odgovarajućoj količini i kvaliteti. Isto je tako i sa cvijećem. Transport treba biti kvalitetno organiziran da cvijeće bude transportirano u vrijeme određenih praznika ili sezona (Valentino, Dan žena, blagdan Svih svetih ili Božić).

Cvijeće je specifičan proizvod koji je vrlo zahtjevan u pogledu transporta. Ono zahtijeva određene uvjete transporta, a posebno ako se transport odvija u zimi ili ima dugu rutu (trasu).

#### **5.4.1. Transportna sredstva koja se koriste u distribuciji cvijeća**

Za transport cvijeća na raspolaganju su sve grane prometa kao i transportna sredstva. Pošto je cvijeće proizvod određenih karakteristika, zahtijeva određene vrste transporta pa tako i transportna sredstva.

Najčešće korištena transportna sredstva u distribuciji cvijeća su cestovna transportna sredstva i to razne vrste kamiona ili tegljača kao i kombi vozila. Isto tako, često se koriste i željeznička transportna sredstva.

Nešto rjeđe koriste se brodovi kao i zrakoplovi (isporuke cvijeća iz nekih dalekih zemalja u Republiku Hrvatsku poput raznih presadnica cvijeća iz Kenije ili ukrasno rezano cvijeće iz Južne Afrike, Ugande i Nizozemske).

#### **5.4.2. Karakteristike transporta cvijeća**

Transport cvijeća vrlo je specifična vrsta transporta. Cvijeće zahtijeva posebne uvjete transporta. Ono je živo biće (ako se radi o presadnicama nekog cvijeća) te transport treba biti prilagođen uvjetima koje cvijeće zahtijeva.

Najčešće se cvijeće transportira pakirano u određene transportne sanduke i kašete na CC kolicima koja osiguravaju siguran transport cvijeća, a standardizirana su prema međunarodnim dimenzijama za CC kolica.

Transport cvijeća kao i svaka vrsta transporta ima svoje karakteristike. Kod živog cvijeća (presadnica), posebno je specifično prevoženje i dostavljanje cvijeća zimi, jer cvijeće zahtijeva da kamion ili kombi vozilo (ili neko drugo transportno sredstvo) bude grijano zbog niskih temperatura zraka. Cvijeće (pogotovo božićna zvijezda koja se transportira prije Božića) zahtijeva temperature iznad 0 °C te je važno da svako transportno sredstvo odgovara tim zahtjevima. Kod rezanog je cvijeća obrnuta situacija. Prijevoz koji se odvija ljeti zahtijeva kamione hladnjače zbog previsokih temperatura zraka. Za rezano je cvijeće vrlo važno da temperature budu što niže jer ono tada ima dulji vijek trajanja.

#### **5.4.3. Rizici u transportu cvijeća**

U transportu bilo koje vrste roba, materijala, proizvoda, poluproizvoda pa i ljudi prijete razni rizici. U transportu cvijeća, rizici koji se javljaju su slijedeći:

- 1) osnovni rizici,
- 2) dopunski rizici,
- 3) dopunski rizici koji nisu obuhvaćeni pojmom rizik i
- 4) ratni i politički rizici te rizici štrajka.

*Osnovni* rizici su oni koji su svojstveni prijevozu. U njih se ubrajaju prometne nesreće (sudar raznih prijevoznih sredstava sa sredstvom koje prevozi cvijeće, prevrtanje prijevoznog sredstva koje prevozi cvijeće i slično), elementarne nepogode (oluja, poplava, potres), požari.

*Dopunski* rizici proizlaze iz opasnosti kojima je podložna roba, u ovom slučaju je to cvijeće, tijekom transporta. Naravno, na prvom su mjestu krađa i neisporuka cvijeća (zbog toga je važno osigurati cvijeće tijekom transporta) ili pogrešna isporuka. Slijedeći su razni manipulativni

rizici, a njima je cvijeće izloženo tijekom rukovanja, ukrcaja i iskrcaja. U ove rizike ubraja se oštećenje cvijeća kao i oštećenje ambalaže. Isto tako u dopunske rizike spadaju i rizici kojima je nastanak štete vezan za svojstva samog cvijeća. To je na primjer truljenje cvijeća, sušenje cvijeća i slično.

Pod *rizicima koji nisu obuhvaćeni pojmom rizik*, smatra se ona šteta i opasnosti kojima je cvijeće izloženo tijekom transporta, a nemaju značajke rizika u smislu izvanrednih vanjskih događaja. Uzroci ovakve štete potječu iz osiguranog predmeta ili robe (cvijeće), zbog njegove unutrašnje mane ili prirodnog svojstva ili je do štete došlo unatoč normalnim okolnostima transporta.

Što se tiče posljednje vrste rizika, u *ratne rizike*, spadaju svi gubitci i nestanci cvijeća ili oštećenja prilikom nekakvog ratnog čina za vrijeme ratnog stanja. Pod *političkim* rizicima smatraju događaji nastali zbog akata državnih organa u mirno doba, a posljedica su također oštećenja ili gubitak cvijeća. Isto tako i djelovanje terorista spada u politički rizik. U rizike *štrajka* ubrajaju se postupci štrajkaša i otpuštenih radnika, a posljedica toga se najčešće javlja u obliku oštećenja cvijeća, a rjeđe gubitaka.

Kako bi se sve ove vrste rizika smanjile ili eliminirale, vrlo je važno osigurati cvijeće od rizika nastalih prilikom transporta, a na neke se rizike jednostavno ne može utjecati.

U nastavku je prikazan jedan primjer transporta cvijeća te su navedeni i objašnjeni rizici koji se mogu pojaviti prilikom samog transporta. Prevozi se 2.500 komada Božićnih zvijezdi na relaciji Varaždin – Rijeka. Cvijeće se prevozi kamionom te je adekvatno pakirano i posloženo na CC kolicima. Pošto se radi o Božićnim zvijezdama, jasno je da se prijevoz odvija u zimsko vrijeme (početak prosinca). Prvi i najčešći rizik koji se može javiti u ovom transportu jest rizik na koji se ne može utjecati, a to su vremenske prilike. Put od Varaždina do Rijeke vodi preko Gorskog Kotara. Tamo su zimi često ceste zapunjene snijegom, puše bura i slično. Ukoliko je prijevoznik odabrao autocestu, vrlo je vjerojatno da će mu kod Delnica nastavak putovanja autocestom biti zabranjen, pa će nastaviti državnom cestom ili će mu u najgorem slučaju putovanje u potpunosti biti zabranjeno dok se ne normaliziraju vremenski uvjeti i neprilike. Ova situacija može dovesti do prevrtanja kamiona s cvijećem, slijetanja kamiona s ceste, sudara kamiona s nekim drugim vozilom ili bilo koji drugi oblik prometne nesreće. Sve to može dovesti do oštećenja ili lomljenja cvijeća ili ambalaže. Ako se u potpunosti zabrani nastavak transporta do Rijeke, Božićne zvijezde mogu promrznuti, a na koncu se javlja i nesukladna isporuka.

## 6. Suvremene transportne tehnologije

Pojava suvremenih transportnih tehnologija pridonosi lakšem planiranju ali i izvođenju cjelokupnog procesa transporta. Isto tako, osiguravaju brži, lakši i sigurniji prijevoz robe i tereta. Svaka od njih smanjuje ili eliminira ljudski rad, vrijeme i prostor potreban za transport. Prednosti ovih tehnologija su brojne, a osim navedenog tu je i intenzivnije korištenje prijevoznih sredstava, brže rukovanje teretom, smanjenje obrta prijevoznih sredstava, a u konačnici i smanjenje samih transportnih troškova.

U suvremene transportne tehnologije ubrajaju se paletizacija, kontejnerizacija, huckepack tehnologije, RO – RO, LO – LO , RO – LO, FO – FO i bimodalne tehnologije.

Paletizacija je proces primjene paleta u prijevozu robe i tereta. Manje komadne jedinice tereta, okrupnjavaju se i dobije se jedinični teret (paleta) kojim se rukuje jednim zahvatom. Paletizacija je prva suvremena tehnologija koja je prihvaćena u gotovo cijelom svijetu. Njezina primjena donosi niz pozitivnih ekonomskih, tehnoloških, zaštitnih i sigurnosnih učinaka.

Kontejnerizacija je suvremena tehnologija koja je također vrlo primijenjena u svijetu. To je proces primjene kontejnera u prijevozu robe i tereta. Kao i kod paletizacije, radi se o okrupnjenim jedinicama tereta (kontejnerima). I palete i kontejneri standardiziranih su dimenzija koje se koriste u cijelom svijetu.

RO – RO, LO – LO, RO – LO i FO – FO tehnologije su zapravo pomorske vrste suvremenih tehnologija. To su brodovi na kojima se prevoze cestovna vozila ili kontejneri. Tereti se ukrcavaju u posebnim terminalima s specifičnim ukrcajno – iskrcajnim sustavom.

Huckepack tehnologije specifične su zbog toga jer je to zapravo prijevoz cestovnih vozila zajedno s njihovim teretom na željezničkim vagonima. Ima više izraza za ovu vrstu tehnologije poput: Huckepack tragen = nositi na leđima (na njemačkom jeziku); Piggy – back (na engleskom jeziku) ili uprtni prijevoz na hrvatskom jeziku. Izraz Huckepack tehnologija transporta, opće je prihvaćen u svim europskim zemljama. Postoje tri vrste Huckepack tehnologija: A, B i C. Huckepack tehnologija A (slika 16.) je prijevoz cijelih kamiona s prikolicama ili tegljača s poluprikolicama na željezničkim vagonima sa spuštenim podom. Huckepack tehnologija B (slika 17.) je prijevoz prikolica ili poluprikolica na željezničkim vagonima s spuštenim podom. Huckepack tehnologija C je prijevoz posebno dizajniranih i izgrađenih zamjenjivih sanduka cestovnog vozila na željezničkim vagonima.



*Slika 16. Huckepack tehnologija A*

*Izvor: <https://repositorij.unin.hr/islandora/object/unin:2140/preview>*

Slika 16. prikazuje prijevoz cijelih kamiona s prikolicama na željezničkim vagonima, dok slika 17. prikazuje prijevoz prikolica na željezničkim vagonima.



*Slika 17. Huckepack tehnologija B*

*Izvor: <https://repositorij.unin.hr/islandora/object/unin:2140/preview>*

Bimodalna tehnologija poznata je i pod nazivom „kamion na pruzi“ ili „vagon na cesti“. Ona omogućuje pretvaranje cestovnih poluprikolica u posebne teretne vagone. To je kombinacija cestovne poluprikolice i okretnog postolja željezničkog vagona, a veza je omogućena posebnim spiralnim učvršćenjima. Ova se tehnologija razvila kako bi riješila neke nedostatke Huckepack tehnologija te bolje povezala cestovni i željeznički promet.



## 6.1. Primjena suvremenih transportnih tehnologija u distribuciji cvijeća

U procesu distribucije cvijeća, suvremene tehnologije su također našle svoju primjenu. Najviše se svakako koristi paletizacija, ali se koriste i kontejnerizacija (za rezano cvijeće posebno) i Huckepack tehnologije (Huckepack tehnologija A najčešće).

Paletizacija je u Republici Hrvatskoj najviše primijenjena suvremena transportna tehnologija. Presadnice biljaka se najprije spakiraju u kašete. Nakon toga se kašete najčešće pakiraju u kutije koje se zatim slažu na euro paletu. Euro palete se uz pomoć viljuškara utovaruju u kamion kojim se vrši prijevoz cvijeća. Opisani proces prikazan je na slijedećim slikama (slika 17., slika 18. i slika 19.)



*Slika 18. Presadnice karanfila pakirane u kutije*

*Izvor: autorska slika*

Na slici 18. se može vidjeti kako se presadnice spakirane u kašete pakiraju u kutije radi okrupnjavanja i dobivanja jediničnog tereta (palete).



*Slika 19. Cvijeće u kutijama složeno u komadnu jedinicu paletu*

*Izvor: autorska slika*

Iz slike 19. je vidljivo kako se dobije komadna jedinica paleta kojom se brzo i lako manipulira.



*Slika 20. Utovarivanje kamiona uz pomoć viljuškara*

*Izvor: autorska slika*

Tako okrupnjene jedinice (palete) utovaruju se i istovaruju uz pomoć viljuškara. Cijeli proces paletiziranja znatno olakšava, ali i ubrzava transport i manipuliranje cvijećem.

## 7. Zaključak

Lanac opskrbe vrlo je važan segment u poslovanju svakog poduzeća. Sustav lanca opskrbe vrlo je složen te iziskuje mnogo truda jer obuhvaća brojne sudionike i aktivnosti od nabave sirovine do krajnjeg kupca, to jest potrošača. Jednu od faza opskrbnog lanca čini i faza distribucije. Kvalitetan i dobro organiziran proces distribucije uvelike može doprinijeti konkurentnosti poduzeća na današnjem globalnom tržištu. Zadovoljstvo krajnjeg kupca, odnosno potrošača, također ovisi i o samom procesu distribucije. Glavni zadatak distribucije jest staviti robu na raspolaganje potrošaču na način i po uvjetima koji njemu najbolje odgovaraju.

Transport je vrlo važan i u odvijanju samog procesa distribucije. Na raspolaganju su razne vrste transporta kao i transportna sredstva. Ovisno o karakteristikama i specifičnostima robe ili tereta koji se prevozi, odabire se i odgovarajuća vrsta transporta i transportno sredstvo.

Opskrbni se lanac sastoji od četiri faza i četiri ciklusa. Upravo je transport, jedan od glavnih elemenata logističkog sustava, a omogućuje da se provede svaki od ciklusa kao i faza opskrbnog lanca. Kako bi se što efikasnije, brže, sigurnije i lakše odvijao prijevoz tereta i roba, pojavljuju se suvremene transportne tehnologije.

Na temelju rezultata istraživanja prezentiranih u ovom radu, može se prihvatiti hipoteza postavljena na početku ovog Diplomskog rada, a to je: transport predstavlja neizostavnu pretpostavku odvijanja procesa distribucije kao faze lanca opskrbe, u funkciji isporuke dobara kupcima, pri čemu se teži da isporuka bude sigurna, pravovremena i točna, odnosno kvalitetna. Dobar sustav upravljanja distribucijom odnosno, dobro upravljanje procesom distribucije, omogućuje organizaciji dostizanje potrebne razine konkurentnosti i opstanak na tržištu.

## 8. Literatura:

### Knjige i članci:

- [1] Zelenika, R., (2006), Multimodalni prometni sustavi, Sveučilište u Rijeci, Rijeka.
- [2] Segetlija, Z., (2006), Distribucija, Ekonomski fakultet u Osijeku, Osijek.
- [3] Šamanović, J., (2009), Prodaja – Distribucija - Logistika: Teorija i praksa, Sveučilište u Splitu Ekonomski fakultet, Split.
- [4] Zelenika, R., (2005), Logistički sustavi, Ekonomski fakultet u Rijeci, Rijeka.
- [5] Bosilj Vukšić, V., Hernaus, T., Kovačić, A., (2008), Upravljanje poslovnim procesima: organizacijski i informacijski pristup, Školska knjiga, Zagreb.
- [6] Crkvenčić, M., Buntak, K., Krpan, LJ., (2018), Upravljanje lancima opskrbe, Sveučilište Sjever, Koprivnica.
- [7] Zelenika, R., (2007), Upravljanje logističkim mrežama, Ekonomski fakultet, Rijeka.
- [8] Drljača, M., (2019), „Reversible Supply Chain in function of competitiveness“, Production Engineering Archives, No. 22, Poland, pp. 30-35.

### Internet stranice:

- [1] Steiner, S., Vidović, A., Bajor, I., Pita, O., Štimac, I. (2008) Zrakoplovna prijevozna sredstva 1, Zagreb: Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, dostupno na: <http://files.fpz.hr/Djelatnici/avidovic/Andrija-Vidovic--Zrakoplovna-prijevozna-sredstva--Osnove-tehnike-zracnog-prometa.pdf> (23.5.2018.)
- [2] Prometna zona, dostupno na: <https://www.prometna-zona.com/zeljeznicka-vozila/>
- [3] Pz-cvetek, dostupno na: <http://www.pz-cvetek.hr/>

### Diplomski, magistarski i završni radovi:

- [1] Savić, M., (2016), Analiza prijevoznih sredstava u cestovnom prometu, Završni rad, Sveučilište Sjever, Varaždin.
- [2] Živković, E., (2010), Zeleni opskrbeni lanci, Diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb.
- [3] Mirjam, V., (2017), Upravljanje lancem opskrbe na primjeru tvrtke Canicula d.o.o., Završni rad, Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet, Split.

- [4] Torbica, R., (2013), Lanci opskrbe, Završni rad, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb.

Predavanja:

- [1] Drljača, M., (2018), Prijevozna sredstva i upravljanje voznim parkom.  
[2] Kolarić, K., (2015), Gospodarska logistika IV.

## **Popis slika:**

|  |    |
|--|----|
| Slika 1. Dvokotačno cestovno vozilo .....  | 11 |
| Slika 2. Četverokotačno cestovno vozilo, automobil .....                           | 11 |
| Slika 3. Autobus za gradski prijevoz putnika .....                                 | 12 |
| Slika 4. Međugradski autobus .....   | 13 |
| Slika 5. Cisterna .....  | 14 |
| Slika 6. Hladnjača .....   | 14 |
| Slika 7. Posljednja parna lokomotiva u Republici Hrvatskoj .....                   | 15 |
| Slika 8. Teretni plato-vagon, vagon serije .....                                   | 16 |
| Slika 9. Kruzer, brod za krstarenje .....  | 17 |
| Slika 10. Bulk carrier .....   | 17 |
| Slika 11. Suvremeni, zeleni lanac opskrbe .....                                    | 22 |
| Slika 12. Suvremeni i tradicionalni pristup lancu opskrbe i uloga transporta ..... | 23 |
| Slika 13. Neposredna distribucija, broj prometnih transakcija= 10 .....            | 27 |
| Slika 14. Posredna distribucija, broj prometnih transakcija= 7 .....               | 27 |
| Slika 15. Ciklusi i faze opskrbnog lanca .....                                     | 28 |
| Slika 16. Huckepack tehnologija A .....  | 38 |
| Slika 17. Huckepack tehnologija B .....  | 38 |
| Slika 18. Presadnice karanfila pakirane u kutije .....                             | 39 |
| Slika 19. Cvijeće u kutijama složeno u komadnu jedinicu paletu .....               | 40 |
| Slika 20. Utovarivanje kamiona uz pomoć viljuškara .....                           | 41 |

**Popis grafikona:**

|  |    |
|--|----|
| Grafikon 1. Podjela zrakoplova .....                               | 18 |
| Grafikon 2. Odnos fizičke distribucije i kanala distribucije ..... | 25 |
| Grafikon 3. Dekompozicija procesa distribucije cvijeća .....       | 33 |



IZJAVA O AUTORSTVU  
I  
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU

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

Ja, TAJANA BOCKO (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica ~~završnog~~/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom ULOGA TRANSPORTA U PROCESU DISTRIBUCIJE CVIJEĆA (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Bocko Tajana  
(vlastoručni potpis)

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

Ja, TAJANA BOCKO (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom ~~završnog~~/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom ULOGA TRANSPORTA U PROCESU DISTRIBUCIJE CVIJEĆA (upisati naslov) čiji sam autor/ica.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Bocko Tajana  
(vlastoručni potpis)