

# Analiza procesa prekomorske distribucije zračnim prijevozom na primjeru tvrtke

---

**Bušić, Maja**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2018**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Transport and Traffic Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:119:363404>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-06**



*Repository / Repozitorij:*

[Faculty of Transport and Traffic Sciences -  
Institutional Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI**

**Maja Bušić**

**ANALIZA PROCESA PREKOMORSKE DISTRIBUCIJE  
ZRAČNIM PRIJEVOZOM NA PRIMJERU TVRTKE**

**DIPLOMSKI RAD**

**Zagreb, 2018.**

Zagreb, 30. ožujka 2018.

Zavod: **Zavod za transportnu logistiku**  
Predmet: **Distribucijska logistika I**

## DIPLOMSKI ZADATAK br. 4792

Pristupnik: **Maja Bušić (0135229691)**  
Studij: **Inteligentni transportni sustavi i logistika**  
Smjer: **Logistika**

Zadatak: **Analiza procesa prekomorske distribucije zračnim prijevozom na primjeru tvrtke**

Opis zadatka:

U radu je potrebno izvršiti analizu distribucijskog sustava uz korištenje zračnog prijevoza na primjeru distribucije zračnim prijevozom konkretne tvrtke. Osim toga, potrebno je odrediti nedostatke te dati prijedlog unapređenja promatranog distribucijskog sustava.

Mentor:

Predsjednik povjerenstva za  
diplomski ispit:

---

prof. dr. sc. Kristijan Rogić

Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet prometnih znanosti

**DIPLOMSKI RAD**

**ANALIZA PROCESA PREKOMORSKE DISTRIBUCIJE ZRAČNIM  
PRIJEVOZOM NA PRIMJERU TVRTKE**

**PROCESS ANALYSIS OF OVERSEAS DISTRIBUTION BY AIR ON  
COMPANY EXAMPLE**

Mentor:

red. prof. dr. sc. Kristijan Rogić

Studentica:

Maja Bušić, 0135229691

Zagreb, srpanj 2018.

# ANALIZA PROCESA PREKOMORSKE DISTRIBUCIJE ZRAČNIM PRIJEVOZOM NA PRIMJERU TVRTKE

## SAŽETAK

Distribucija je faza opskrbnog lanca koja spaja sudionike svladavajući ograničenja kao što su prostor i vrijeme. Svrha distribucije je učiniti proizvod dostupan u pravo vrijeme na pravom mjestu uz minimalne troškove. Da bi se to ostvarilo potrebno je sve distribucijske procese optimizirati i kontinuirano unaprjeđivati prema zahtjevima tržišta. Kanali distribucije su putovi kojima proizvod putuje a fizička distribucija obuhvaća aktivnosti koje omogućuju to kretanje. Cilj svakog poduzeća je ostvariti što veću konkurentnost na tržištu.

U radu su opisane temeljne pretpostavke za odvijanje distribucije zračnim prijevozom. Kako bi to bilo moguće, proces distribucije se mora odvijati u kontroliranim uvjetima, odnosno mora biti upravljan, što podrazumijeva da je proces izgrađen, dokumentiran i implementiran, a odgovornost među sudionicima utvrđena.

U praktičnom dijelu rada objašnjeni su svi procesi potrebni za oblikovanje uspješne distribucijske mreže. Također su razrađeni nedostaci koji se javljaju kao prepreke koje utječu na distribucijski sustav tvrtke. Na temelju toga predložena su moguća rješenja za optimizaciju poslovanja tvrtke.

**KLJUČNE RIJEČI:** distribucija; distribucijski proces; zračni prijevoz; troškovi distribucije; sudionici distribucije

## SUMMARY

Distribution is a supply chain phase that combines participants by overcoming constraints such as space and time. The purpose of the distribution is to make the product available at the right time at the right place with minimum costs. In order to achieve this, all distribution processes need to be optimized and continually improved according to market requirements. Distribution channels are the ways the product is traveling and physical distribution encompasses activities that enable its movement. The goal of each company is to achieve as much competition in the market as possible.

The paper describes the basic assumptions for air distribution. In order to do so, the distribution process must take place under controlled conditions, apropos it must be managed, which implies that the process is built, documented and implemented and responsibility among the participants is established.

In the practical part of the work, all the processes needed to form a successful distribution network have been explained. The shortcomings that appear as obstacles affecting the company's distribution system are also worked out. Based on this, possible solutions for business optimization are proposed.

**KEYWORDS:** distribution; distribution process; air transport; distribution costs; distribution participants

# SADRŽAJ

1.	UVOD .....	1
2.	Uloga i važnost procesa distribucije.....	3
2.1.	Kanali distribucije.....	5
2.1.1.	Ključne funkcije kanala distribucije.....	5
2.1.2.	Tokovi u kanalu distribucije.....	7
2.2.	Struktura distribucijske mreže .....	8
2.3.	Fizička distribucija .....	9
2.4.	Troškovi distribucije.....	11
3.	Temeljne pretpostavke odvijanja distribucije zračnim prijevozom .....	15
3.1.	Uloga sudionika u odvijanju zračnog prometa .....	15
3.1.1.	Uloga pošiljatelja.....	15
3.1.2.	Uloga logističkog operatera .....	16
3.1.3.	Uloga prihvatno-otpremnih terminala .....	17
3.1.3.1.	Uloga pružatelja usluga u dokumentarnom prijehu i otpremi tereta.....	18
3.1.3.2.	Tehnička podloga procesa prijeha i otpreme tereta u zračnom prometu ..	22
3.1.3.3.	Karakteristike prihvatno-otpremnih terminala.....	22
3.1.4.	Uloga prijevoznika .....	23
3.2.	Tarife .....	24
3.2.1.	Izračun mase pošiljke .....	24
3.2.2.	Vrste tarifa.....	25
3.3.	Kategorije roba u zračnom prijevozu .....	26
4.	Tvrtka OMCO d.o.o. – opskrba tržišta putem zračnog prijevoza .....	32
4.1.	Opskrba tržišta .....	33
4.2.	Distribuirane količine po destinacijama zračnim prijevozom .....	34
5.	Oblikovanje distribucijske mreže na primjeru tvrtke OMCO d.o.o. ....	38
5.1.	Just in Time strategija unutar tvrtke OMCO d.o.o. ....	38

5.2.	Čimbenici koji utječu na distribucijski proces tvrtke .....	40
5.2.1.	RFS – Prijevoz zračnog tereta cestovnim putem.....	40
5.2.2.	Utjecaj okoline .....	42
5.2.3.	Planirana i stvarna količina isporuke .....	43
5.2.4.	Prekoračena rezervacija.....	44
5.2.5.	Ljudski faktor i komunikacija .....	44
5.2.6.	Manipulacija teretom.....	45
5.2.7.	Troškovi prijevoza.....	48
5.2.8.	Organizacija distribucije zračnim prijevozom .....	49
6.	Prijedlozi poboljšanja distribucijskog sustava .....	62
7.	ZAKLJUČAK .....	66
	LITERATURA.....	67
	POPIS KRATICA .....	69
	POPIS SLIKA .....	70
	POPIS TABLICA.....	71
	POPIS GRAFIKONA .....	72



## 1. UVOD

Predmet ovog diplomskog rada je prikaza procesa prekomorske distribucije zračnim prijevozom na primjeru tvrtke OMCO d.o.o.

Kod izrade rada korišteni su izvori podataka dobiveni iz raspoložive stručne literature, Interneta te istraživanjem i osobna znanja autora proizišla iz poslovne suradnje sa dotičnom tvrtkom.

Svrha teorijskog dijela rada je istaknuti važnost učinkovitih procesa distribucije i potkrijepiti praktičnim primjerom tvrtke na kojoj je prikazan stvarni distribucijski sustav, čimbenici koji ga određuju te utjecaj okoline na odvijanje cjelokupnog sustava.

Cilj rada je prikazati međuovisnosti sudionika u opskrbnom lancu, objasniti organizaciju distribucije zračnim prijevozom, analizirati procese distribucije i uska grla, objasniti utjecaj učinkovitih procesa proizvodnje na provedbu procesa distribucije te predložiti moguća rješenja u svrhu optimizacije procesa distribucije.

Za uspostavu učinkovite distribucijske mreže od iznimne je važnosti kontinuirani razvoj informacijskih tehnologija te stabilan i troškovno učinkovit distribucijski sustav. Na to uvelike utječe nepredvidivost potrošačkih potreba koje na primjeru tvrtke OMCO d.o.o. diktiraju količinu robe koja se prevozi zračnim prijevozom. Rad je podijeljen u sedam cjelina:

1. UVOD
2. Uloga i važnost procesa distribucije
3. Temeljne pretpostavke odvijana distribucije zračnim prijevozom
4. Tvrtka OMCO d.o.o. – opskrba tržišta putem zračnog prijevoza
5. Oblikovanje distribucijske mreže na primjeru tvrtke OMCO d.o.o.
6. Prijedlozi poboljšanja distribucijskog sustava
7. ZAKLJUČAK.

U drugom poglavlju obrađuje se pojam distribucije i kanala distribucije kojima roba putuje do cilja te se navode ključne funkcije kanala distribucije. Također se objašnjavaju tokovi kojima su povezane institucije koje čine distribucijski kanal. Zatim prikazane su strukture distribucijske mreže te uloga fizičke distribucije i troškova distribucije na tijek odvijanja.

Procesi upravljanja protokom i kapacitetom zračnog prometa se temelje na procesima zajedničkog donošenja odluka svih sudionika. Stoga se u trećem dijelu navode svi sudionici koji sudjeluju u odvijanju distribucije zračnim prijevozom te uloge svakoga od njih. Prikazane su i tarife u zračnom prijevozu koje su određene prema Međunarodnoj udruzi za zračni prijevoz

*(Internacional Air Transport Association – IATA)* te kategorije robe koje su klasificirane prema posebnim karakteristikama i specifikacijama određene vrste robe.

Četvrto poglavlje upoznaje čitatelja sa tvrtkom OMCO d.o.o. te tržištem koje opskrbljuje tvrtka zračnim prijevozom. Tablicama i grafovima se prikazuju količine po destinacijama koje je tvrtka distribuirala prethodnih godina.

U petom poglavlju je detaljno opisana distribucijska mreža, čimbenici koji utječu na uspješno i učinkovito odvijanje procesa distribucije te su prikazani procesi koji su potrebni za organizaciju distribucije zračnim prijevozom.

U šestom poglavlju se daju zaključna razmatranja istraživanja procesa distribucije te se daju prijedlozi za poboljšanje distribucijskog sustava na temelju uočenih nedostataka u poslovanju tvrtke.

## 2. Uloga i važnost procesa distribucije

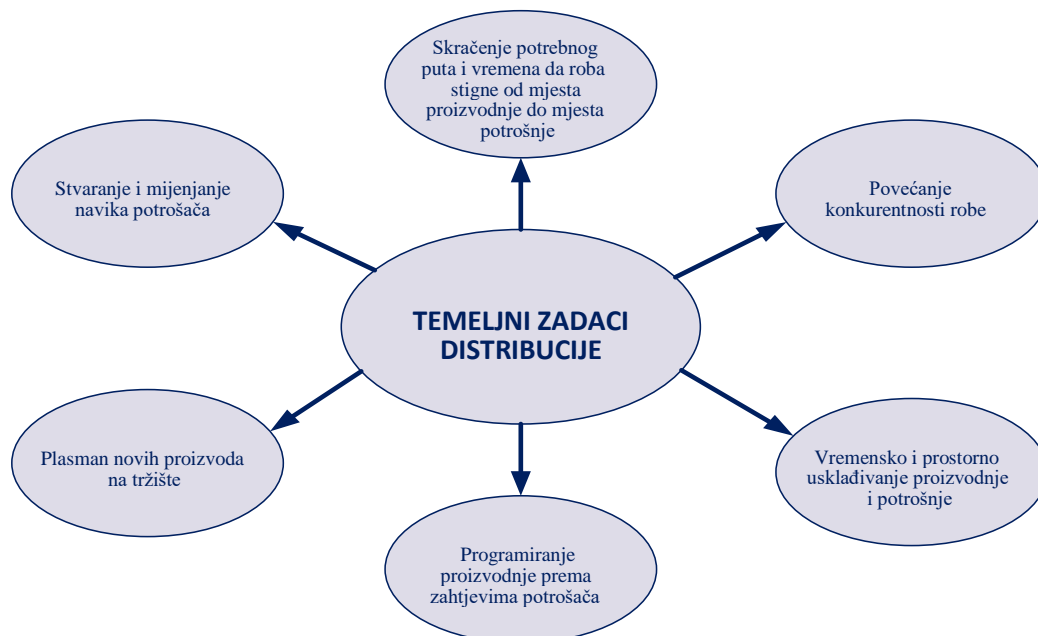
Distribucija predstavlja djelotvorno kretanje gotovih proizvoda od kraja proizvodne linije do potrošača. Aktivnosti koje uključuje distribucija su: teretni prijevoz, skladištenje, rukovanje materijalima, pakiranje, kontrolu zaliha, odabir lokacije skladišta, obradu narudžbi, obradu tržišta i servis za potrošače. [6]

Distribucija označava strujanje gospodarskih dobara između proizvođačkih i potrošačkih jedinica. [5]

Distribucija je sastavni dio prijevoznog lanca jer uvijek podrazumijeva neki oblik prijevoza i stoga prometni sustav nije u potpunosti funkcionalan bez distribucije. [2]

Temeljni zadaci distribucije, kao što je prikazano na slici 1, kao faze opskrbnog lanca koja prethodi potrošnji, općenito se sastoje u sljedećem:

- skraćanje puta i vremena potrebnog da roba (ili usluga) stigne od mjesta proizvodnje do mjesta potrošnje
- povećanje konkurentnosti roba
- vremensko i prostorno usklađenje proizvodnje i potrošnje
- programiranje proizvodnje prema zahtjevima (potrebama) potrošača
- plasman novih proizvoda (ili usluga) na tržištu
- stvaranje i mijenjanje navika potrošača. [15]



Slika 1. Temeljni zadaci distribucije

Izvor: [2]

Osnovna svrha distribucije kao djelatnosti je učiniti proizvode dostupne kupcima, u odgovarajućoj količini i asortimanu, u odgovarajućem vremenu i na odgovarajućem mjestu.

Distribucija je najvažnija faza opskrbnog lanca, jer preko nje se ostvaruje veza sa kupcima stoga uspješno funkcioniranje distribucije doprinosi da kupci tako percipiraju i odvijanje cijelog opskrbnog lanca. Osim tokova roba prema kupcima, distribucija obuhvaća i tokove povrata roba, kao i tokove otpadnog materijala.

Danas se distribucija najčešće sagledava s dva motrišta [5]:

- s općegospodarskog motrišta pod distribucijom se razumijevaju sve aktivnosti, koje služe raspodjeli proizvedenih dobara potrošačima
- s aspekta pojedinačnoga gospodarskog subjekta distribucija se odnosi na sve poduzetničke odluke i radnje koje su povezane s kretanjem proizvoda do konačnog kupca.

Važnost distribucije se ogleda u tome što omogućuje da roba određenim kanalima dođe do krajnjeg potrošača. Marketing, kao jedna od glavnih metoda postizanja rentabilnosti, kombinira sinkroniziranu suradnju distribucije, komunikacije, ponude i potražnje.

Podjela distribucijskoga sustava na dva funkcijska podsustava distribucije, prema djelatnostima kojima su povezani distribucijski organi, postoje [5]:

- akvizicijski distribucijski sustav
- logistički, odnosno fizički distribucijski sustav.

Menadžment akvizicijskog distribucijskog sustava obuhvaća upravljanje distribucijskim kanalima, a logistički distribucijski sustav omogućuje kretanje materijala, obradu narudžbi i isporuke kupcima prelazeći preko vremenskih i prostornih prepreka putem prijevoza i skladištenja. Kada je riječ o kanalima distribucije, treba istaknuti da neki autori upotrebljavaju termine „kanal distribucije“, „kanal prodaje“, „put prodaje“ i sl. kao sinonime, iako oni to zapravo nisu. Naime „put“ i „kanal“ mogu označavati isto, ali „prodaja“ nije isto što i „distribucija“. Jer roba se može distribuirati prolazeći različite stupnjeve proizvodnje i trgovine unutar istoga vlasništva, a da nije prodavana. S druge pak strane, prodaja uključuje i druge aktivnosti (pogađanje, propagiranje i sl.) koje obuhvaćaju i distribuciju, ali samo kao jednu komponentu ukupnoga procesa marketinga.

Vrsta i način kojim proizvod putuje od proizvođača do potrošača, označava njegov put distribucije. On obuhvaća ukupnost svih višestupanjskih odnosa u procesu između proizvodnje i potrošnje koji se tiču objekta distribucije. [5]

## 2.1. Kanali distribucije

Put kojim se proizvod „premješta“ od proizvođača do potrošača naziva se kanal distribucije. U njemu sudjeluje proizvođač i po potrebi više poduzeća iz različitih djelatnosti koje međusobno surađuju. Da bi proizvod „tekao“ kroz kanal, njegovi sudionici poduzimaju niz aktivnosti koji čine fizičku distribuciju. U širem smislu, 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. Jednostavno rečeno, to su putovi prodaje za koje se odluči neko poduzeće. [5]

Slika 2 prikazuje primjer jednog od kanala distribucije koji služi za dostavu robe potrošačima preko trgovinskih poduzeća na veliko i trgovinskih poduzeća na malo. Ovim kanalom najčešće se distribuira roba široke potrošnje.



Slika 2. Prikaz kanal distribucije

Izvor: [19]

### 2.1.1. Ključne funkcije kanala distribucije

Kanali distribucije obavljaju funkcije prometa proizvoda na tržištu tako da roba od proizvođača dođe do potrošača u pravo vrijeme, na pravo mjesto, u odgovarajućem asortimanu, u optimalnim količinama i uz minimalne troškove. [9]

Osnovne funkcije kanala distribucije [3]:

- Informacija – Potrebno je prikupiti i širiti kvalitetne informacije koje mogu biti od koristi. Informacije se prikupljaju na osnovi istraživanja marketinga o potencijalnim i sadašnjim kupcima, konkurentima i drugim sudionicima na tržištu.
- Promocija – svaki proizvod ili usluga zahtjeva neki oblik promocije kako bi se kupci mogli informirati o onome što se nudi.
- Pregovaranje – pregovorima se pokušavaju postići što povoljniji dogovori i sklopiti što povoljniji ugovori kako bi se mogao obaviti prijenos vlasništva ili posjedovanja.
- Naručivanje – stvaranje realnih pretpostavki o kupnji robe između članica, odnosno sudionika, posrednika kanala marketinga i proizvođača.
- Financiranje – podrazumijeva osiguranje potrebnih sredstava za financiranje zaliha na različitim razinama određenog kanala marketinga.
- Preuzimanje rizika – u svakom poslovnom odnosu treba se znati tko, koje i kakve rizike preuzima za poslove što se obavljaju u kanalu.
- Fizičko posjedovanje – u svakom trenutku putovanja robe mora se znati tko, od kojega do kojega trenutka fizički posjeduje robu na relaciji sirovinska baza – kupac.
- Plaćanje – dogovara se plaćanje unaprijed, po izvršenju usluge ili plaćanje s odgodom karakteristično za partnerske odnose, izvršava se putem banaka i drugih financijskih institucija gdje kupci plaćaju ugovorenu protuvrijednost kupljene robe proizvođačima.
- Pravni odnos – u svakom poslovnom odnosu između pojedinih pravnih subjekata treba se znati tko na koga i kada prenosi vlasništvo ili posjedovanje robe.

Poduzeće kroz odabir određenog kanala distribucije može postići konkurentske prednosti kao što su [17]:

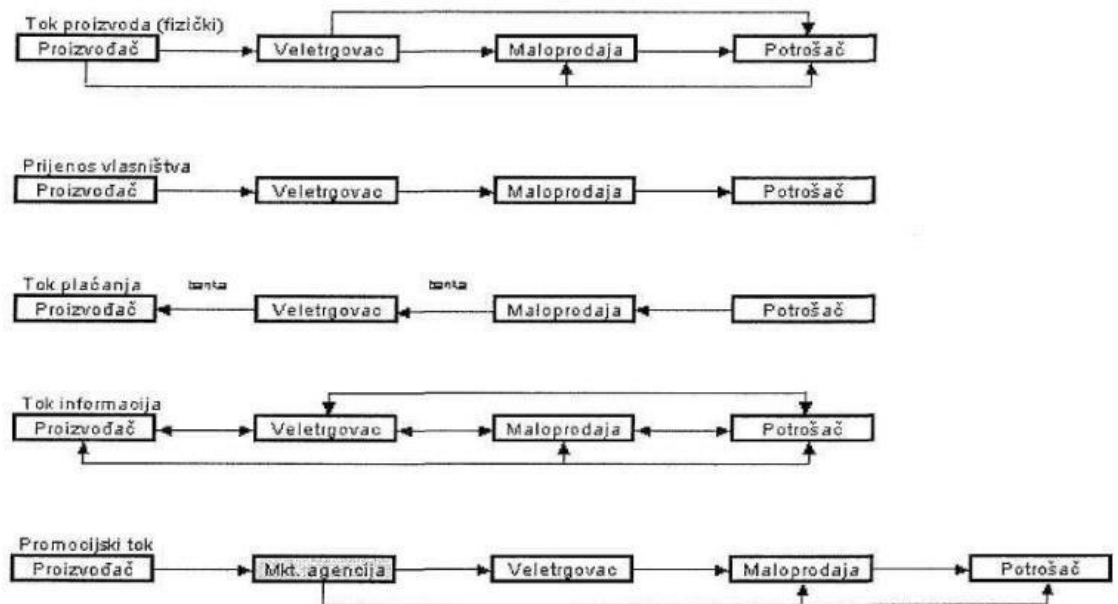
- manji trošak kanala u odnosu na konkurente
- bolja pokrivenost tržišta
- blizina proizvoda kupcima
- bolja usluga
- brža dostava
- kvalitetnije usluživanje.

### 2.1.2. Tokovi u kanalu distribucije

Funkcije kanala stvaraju određene tokove kroz kanal i ti tokovi imaju različite pravce. Tokovi u kanalu distribucije predstavljaju skup funkcija, koje određenim slijedom obavljaju članovi kanala.

Institucije koje čine distribucijski kanal međusobno su povezane različitim tokovima kao što je detaljnije vidljivo na slici 3: [13]

- fizički tok → kretanje proizvoda od sirovinske baze do krajnjih kupaca
- tok vlasništva → stvarni prijelaz vlasništva od jedne institucije na druge, odnosno s jednoga pravnoga subjekta na drugoga pravnoga subjekta
- tok plaćanja → ispunjavanje financijskih obveza, odnosno transakcija ne samo između proizvođača i kupaca nego i svih sudionika u određenom distribucijskom kanalu
- tok informacija → kretanje oblikovanih informacija od pošiljatelja do primatelja, ali i između svih sudionika u određenom distribucijskom kanalu
- tok promocije → promotivne aktivnosti koje inicira proizvođač, a usmjerene su na ciljne skupine uz pomoć specijaliziranih agencija.



Slika 3. Tokovi kanala distribucije

Izvor: [13]

## 2.2. Struktura distribucijske mreže

Distribucijska mreža se može sastojati od većeg ili manjeg broja članova, odnosno može imati različitu dužinu ovisno o vrsti proizvoda i ciljanom tržištu.

U suvremenom poslovanju učinkovita distribucija nije moguća bez uključivanja posrednika. Posrednici su, u pravilu, visoko specijalizirane organizacije iz područja prijevoza, trgovine na malo, trgovine na veliko i slično. Posrednik također može biti agent, broker, diler i preprodavač.

Uloga posrednika vidljiva je pri odvijanju distribucijskih aktivnosti koje su vezane uz fizičko kretanje i čuvanje robe te financiranje distribucije robe. Najvažnije koristi koje donosi posrednik se vide kroz smanjenje distribucijskih troškova, usklađenje količine i asortimana na relaciji proizvođač-potrošač, bolje usluge potrošačima te specijalizacija pojedinih sudionika u distribucijskom kanalu. [14]

Kreiranje sustava marketinških kanala u osnovi zahtijeva [17]:

- a) analizu potreba potrošača
- b) postavljanje ciljeva
- c) identifikaciju i vrednovanje najvažnijih alternativa kanala.

Činitelji koji mogu utjecati na izbor putova prodaje [17]:

- a) proizvod i njegova svojstva
- b) troškovi prodaje i rabat
- c) financijska sredstva
- d) širina asortimana
- e) vrijednost po jedinici proizvoda.

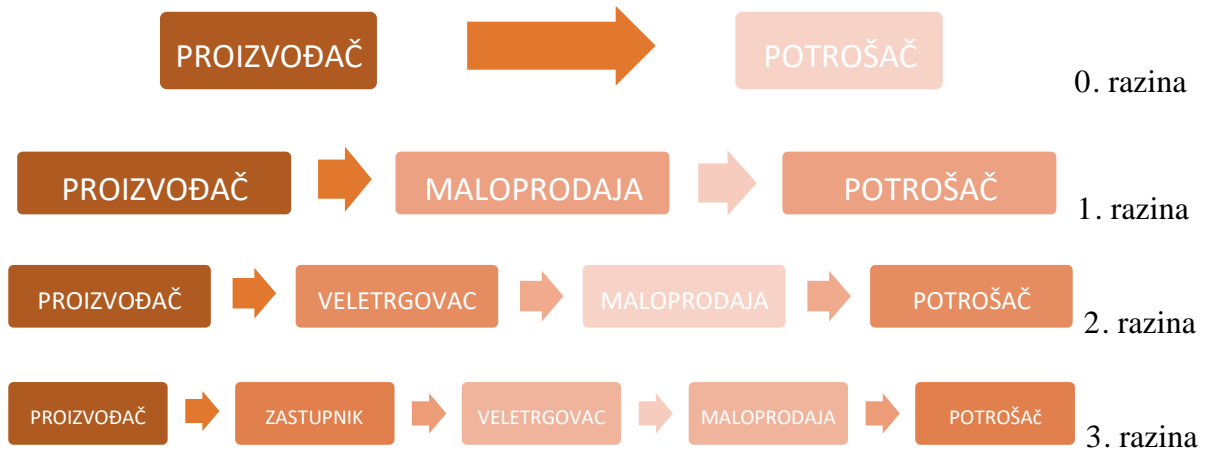
U glavne čimbenike izbora prodajnog kanala ubrajaju se [17]:

- a) opseg prodaje
- b) troškovi prodaje
- c) financijska snaga proizvođača
- d) opseg proizvodnog asortimana
- e) vrijednost jedinice proizvoda
- f) količine proizvoda koje se kupuju (odjednom)
- g) koncentracija potrošača



- h) potreba tehničke usluge u prodaji
- i) sezonski značaj proizvoda.

Struktura distribucijske mreže određena je ponajprije vrstom proizvoda odnosno značajkama proizvoda koje „ne trpe“ određene dužine i širine kanala distribucije. Stoga postoje kanali prikazani na slici 4:



Slika 4. Struktura kanala distribucije  
Izvor: [13]

### 2.3. Fizička distribucija

Nije dovoljno samo proizvesti proizvod koji je kvalitetan, upoznati potencijalne kupce sa njegovim svojstvima, već je potrebno proizvod staviti na raspolaganje kupcima gdje ga trebaju i kada ga trebaju. [9]

Fizička distribucija je proces koji obuhvaća aktivnosti vezane uz kretanje robe od proizvođača do potrošača. Fizička distribucija je skup aktivnosti koji omogućava djelotvorno kretanje gotovih proizvoda s kraja proizvodnog procesa do kupca. U nekim slučajevima, također uključuje i kretanje sirovina od izvora nabave do početka proizvodne linije. [17]

Fizička distribucija obuhvaća sve radnje u svezi otpreme, skladištenja, prekrcanja i dostave robe, što se u operativnom smislu odvijaju u skladištima gotovih proizvoda kod proizvođača, logističko distribucijskim centrima, prijevozu i maloprodajnoj mreži. [2] Na slici 5 shematski je prikaz fizičke distribucije.



Slika 5. Shematski prikaz fizičke distribucije

Izvor: [19]

Sustav fizičke distribucije obuhvaća ove aktivnosti [17]:

- narudžbe i isporuke robe
- upravljanje zalihama
- skladištenja
- manipulacije robom
- pakiranje
- prijevoz.

Fizička distribucija također uključuje planiranje i kontrolu fizičkih tokova robe od njezina izvora do mjesta uporabe, kako bi se uz ostvarenje profita što bolje zadovoljile potrebe kupaca. Iz takvog poimanja fizičke distribucije proizlaze i distribucijska načela u poslovanju, a ona glase: „u pravo vrijeme, na pravom mjestu, u optimalnim količinama, u odgovarajućem asortimanu i uz najniže troškove“.

Glavna karakteristika fizičke distribucije je stalan tok proizvoda ili materijala, s tim da taj tok na određenim točkama može doživjeti zastoje. Do zastoja dolazi jer je potrebno da se ta roba na neko vrijeme uskladišti, doradi, pakira, montira i sl. Logistički menadžment je zadužen

za sprječavanje ili barem smanjenje zastoja, ali isto tako da se to smanjenje ne odrazi na zadovoljstvo kupaca i prekomjerno povećanje troškova distribucije.

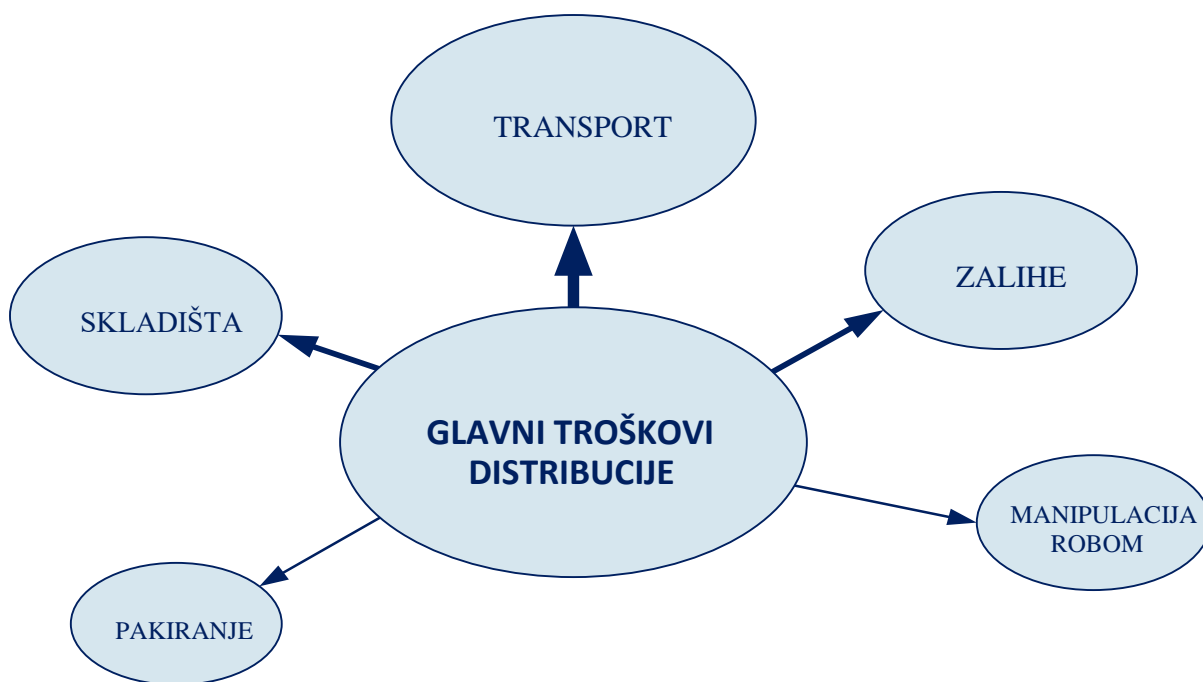
Sa strategijske perspektive, fizička distribucija najčešće ima najveći utjecaj na uspjeh poduzeća, a menadžeri odgovorni za distribucijsku problematiku igraju ključnu ulogu u poslovanju svakog poduzeća.

Fizička distribucija je skladan i organizacijski skup sredstava, opreme i ljudi. Treba ju shvaćati kao jedan kompleksan sustav koji se sastoji od harmonično povezanih dijelova. U tom slučaju polazi se od rezultata cjelokupnog sustava, a ne njegovih pojedinih dijelova (npr. skladišta, pakiranja, transporta i sl.). [9]

#### 2.4. Troškovi distribucije

Kao što je vidljivo na slici 6 glavni troškovi distribucije podijeljeni su na [17]:

- Transport koji sudjeluje u troškovima distribucije sa oko 55-60%. Povezuje mjesta isporuke i distribucijsku mrežu. O učinkovitosti prijevoznog procesa uvelike ovisi dostupnost proizvoda kupcima.
- Zalihe u troškovima distribucije sudjeluju sa 25-30%. Uključuju ukupnu količinu robe u distribucijskom sustavu. Zalihe su također sigurnosni element u distribucijskom sustavu jer omogućuju stalnu opskrbu tržišta i kreiranje logističke infrastrukture.
- Troškove skladištenja - Skladišta su mjesta pohrane robe u distribucijskom sustavu. O njima ovisi učinkovitost transportnog sustava, te utječu na razinu usluge kupcu, a time i na ukupnu učinkovitost distribucijskog sustava.
- Manipulacija robom najčešće se odvija u distribucijskim centrima i skladištima. Na ukupni trošak manipulacije utječe odabir manipulacijske opreme. Trošak opreme je poprilično visok.
- Troškovi pakiranja - Pakiranje služi za identifikaciju proizvoda. Privlači kupce, jednoznačno obilježava proizvod i njegova svojstva te štiti proizvod od vanjskih utjecaja. Pakiranje doprinosi učinkovitosti distribucije zbog toga jer omogućava rukovanje s većim količinama, daje mogućnost standardizacije isporuke, te prilagođava robu transportnom sredstvu.

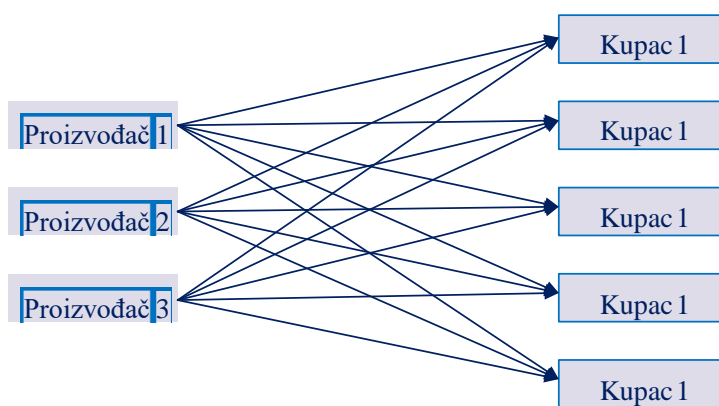


Slika 6. Glavni troškovi distribucije

Izvor: [17]

Uključivanjem posrednika u kanal distribucije smanjuje se broj transakcija što se automatski reflektira na smanjenje troškova distribucije.

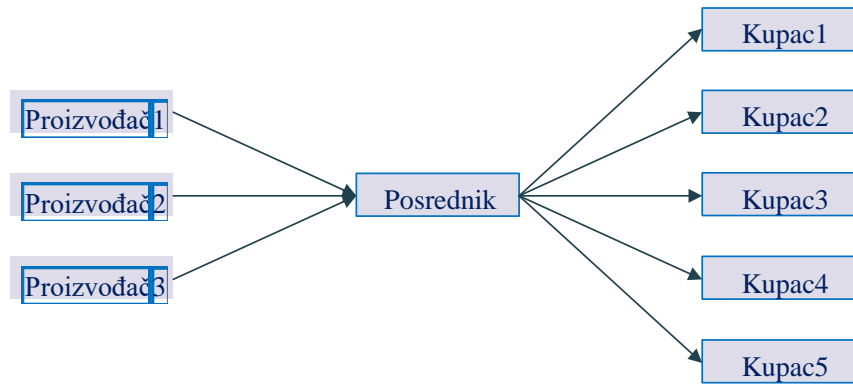
Slike 7, 8 i 9 prikazuju kako funkcionira razmjena robe između tri proizvođača i pet kupaca ukoliko svaki kupac sklopi ugovor sa svakim proizvođačem. Međutim, ako se uključi optimalan broj posrednika smanjiti će se broj transakcija i troškovi.



$$\text{Broj transakcija} = \text{broj proizvođača} \times \text{broj kupaca} = 3 \times 5 = 15$$

Slika 7. Broj prometnih transakcija kod prodaje bez posrednika

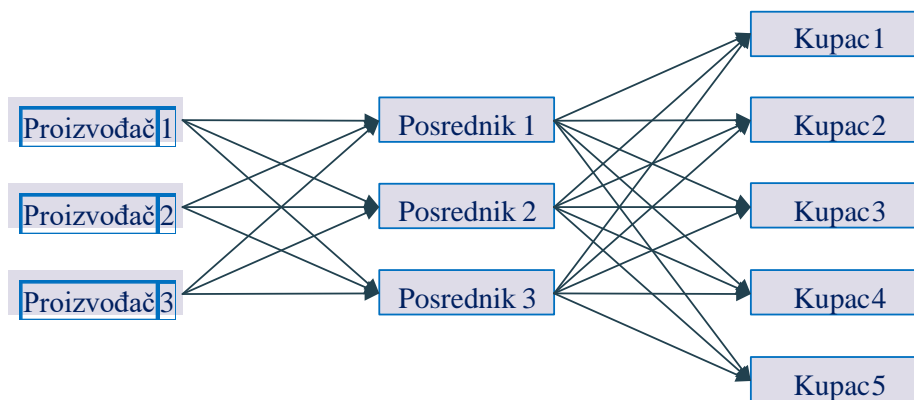
Izvor: [9]



Broj transakcija = broj posrednika (broj proizvođača + broj kupaca) = 1 (3+5) = 8

Slika 8. Broj prometnih transakcija s jednim posrednikom

Izvor: [9]



Broj transakcija = broj posrednika (broj proizvođača + broj kupaca) = 3 (3+5) = 24

Slika 9. Broj prometnih transakcija sa tri posrednika

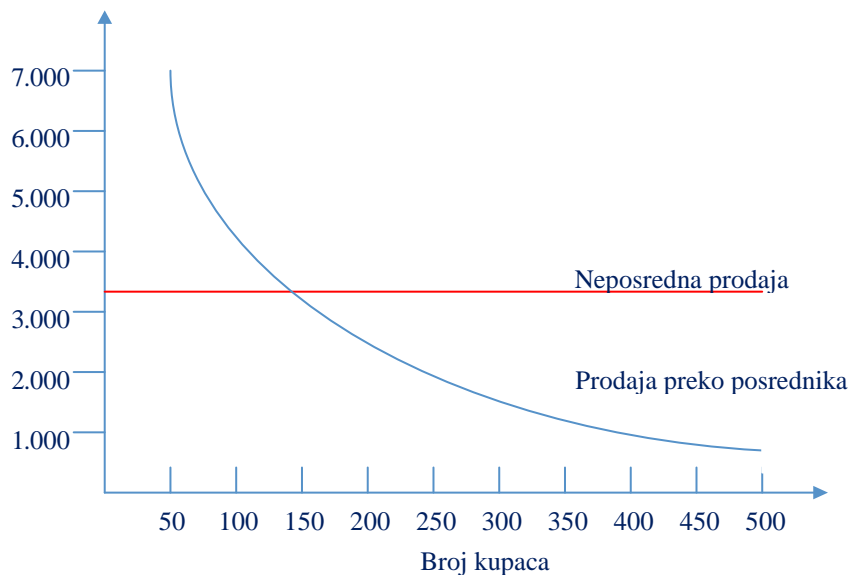
Izvor: [9]

Iz navedenih slika (7, 8 i 9) vidljivo je da broj transakcija u kanalu ovisi o broju posrednika. Tako je broj transakcija u kanalima distribucije bez posrednika iznosio 15, s jednim posrednikom 8, a sa tri posrednika 24. Iz navedenoga se zaključuje da se izborom optimalnog broja posrednika može minimizirati broj transakcija, što za sobom nosi i minimiziranje troškova distribucije.

Hoće li neki posrednik opstati u distributivnom kanalu, ili neće ovisi o njegovoj sposobnosti da organizira takvu distribuciju robe, kod koje će troškovi biti niži, nego da sam proizvođač distribuira svoju robu.

Prosječni troškovi distribucije prilikom prodaje robe preko posrednika ovise o veličini tržišta. Što je tržište manje troškovi su veći, a što je tržište veće troškovi distribucije se smanjuju. Međutim, kod izravne prodaje robe, znači bez posrednika, prosječni troškovi

distribucije ne reagiraju na veličinu tržišta. Na grafikonu 1 prikazano je kretanje troškova distribucije pri različitom broju kupaca i broju posrednika. [9]



Grafikon 1. Kretanje troškova distribucije pri neposrednoj i posrednoj prodaji

Izvor: [8]

### 3. Temeljne pretpostavke odvijanja distribucije zračnim prijevozom

Zračni promet se odvija na međunarodnoj razini i zahtjeva angažman velikog broja sudionika, stoga je bitno planirati provedu kao dugoročan proces. S obzirom na broj čimbenika i kompleksnost operacija planiranje je ključno za provođenje sigurnog, kvalitetnog i učinkovitog zračnog prometa. Procesi upravljanja protokom i kapacitetom zračnog prometa se temelje na procesima zajedničkog donošenja odluka u koje su uključeni svi zainteresirani sudionici s ciljem usuglašavanja specifičnih operativnih uvjeta i interesa. Velik broj sudionika sa specifičnim zahtjevima u ograničenom volumenu zračnog prostora nameće nužnost dugoročnog planiranja zrakoplovnih operacija, kako bi se osiguralo sigurno, ekspeditivno i efikasno provođenje zračnog prometa.

Otprema pošiljke na način koji će ispuniti očekivanja vlasnika ili pošiljatelja te primatelja pošiljke je cilj procesa prihvata i otpreme pošiljke. Kako bi to bilo moguće, proces distribucije se mora odvijati u kontroliranim uvjetima, odnosno mora biti upravljan, što podrazumijeva da je proces izgrađen, dokumentiran i implementiran, a odgovornost među sudionicima utvrđena. [4]

#### 3.1. Uloga sudionika u odvijanju zračnog prometa

Ključni sudionici tehnološkog procesa prihvata i otpreme tereta u zračnom prometu čiji je cilj uspješna realizacija prihvatno-otpremno i prijevoznog zadatka su pošiljatelj, logistički operater, prihvatno-otpremni terminali, prijevoznik i primatelj. [4]

##### 3.1.1. Uloga pošiljatelja

Pošiljatelj ima glavnu ulogu u fazi pripreme tehnološkog procesa prihvata i otpreme dok u ostalim fazama procesa pošiljatelja predstavlja logistički operater. Radnje za koje je odgovoran pošiljatelj su sljedeće [4]:

- pakiranje, obilježavanje i deklariranje predmeta prijevoza
- distribucija podataka o karakteru i stabilnosti proizvoda
- održavanje unaprijed definiranih temperaturnih uvjeta u skladu sa zahtjevima iz karaktera predmeta prijevoza
- definiranje i objava kontakata za slučajeve iznenadnih i neplaniranih situacija.

Jedna od ključnih odgovornosti pošiljatelja je zapakirati robu kao formiranu jedinicu ili više njih koje su spremne za prijevoz. Pritom je pošiljatelj dužan poštivati pravilnik za pakiranje

pošiljaka u zračnom prometu prema IATA-i, kako bi se kvalitetno upakiranom pošiljkom jamčila njena sigurnost u slučaju redovne manipulacije te u slučaju neplaniranih događaja i oštećenja pakiranja. U slučaju nepredviđenog događaja pakiranje mora biti dovoljno sigurno da može spriječiti rasipanje ili curenje sadržaja što je osobito bitno kod prihvata i otpreme tekućina jer neke tekućine mogu imati zapaljiva, korozivna ili toksična svojstva te se u slučaju određenih nepravilnosti, sigurnost ljudi u procesu prihvata i otpreme dovodi u pitanje.

Obzirom da karakteristika samog predmeta prijevoza definira uvjete poput prihvata i otpreme, vrstu pakiranja, tehnologiju prikupljanja i distribucije podataka, pošiljatelj je odgovoran za precizno deklariranje predmeta koji se prevozi kako bi se odabralo prikladno prijevozno sredstvo.

Odgovornost pošiljatelja je prikupiti i priložiti potrebnu dokumentaciju koja čini podlogu neometanom procesu izvoza, tranzita ili uvoza. Pošiljatelj je dužan poštovati svaku nacionalnu i međunarodnu regulativu specifičnu za pojedini model prijevoza s kojom se pošiljka može susresti tijekom realizacije prijevoza, uključujući i države preko čijeg će se teritorija odvijati prijevoz zračnim putem.

Nakon što je pripremio pošiljku pošiljatelj daje nalog logističkom operateru koji će organizirati prijevoz. Nakon naloga, pošiljatelj i logistički operater mogu ostvariti ugovorni odnos koji predstavlja sporazum o zastupanju u svim fazama tehnološkog procesa prihvata i otpreme. Budući da pošiljatelj (proizvođač predmeta pošiljke) poznaje uvjete pod kojima će predmet prijevoza zadržati izvornu kvalitetu u određenom vremenskom periodu, dužan je logističkom operateru komunicirati sve karakteristike i zahtjeve, a logistički operater će odabrati optimalan tehnološki proces u odnosu na zadane okolnosti, što za primjer može uključivati i temperaturno kontroliranu skladišnu infrastrukturu ili prijevozna sredstva opremljena sustavom kontrole temperature u ukrcajnim odjeljcima. [4]

### 3.1.2. Uloga logističkog operatera

Logistički operater je posrednik u distributivnom lancu te se njegovi zadaci i postupci mogu svesti na nekoliko specifičnih uloga [7]:

- uloga logističkog operatera u odnosu prema pošiljatelju
- uloga logističkog operatera u prihvatu i otpremi pošiljaka
- uloga logističkog operatera u odnosu prema prijevozniku
- uloga logističkog operatera u odnosu prema primatelju.



Logistički operater provjerava dokumentaciju za prijevoz pošiljke koju je dobio od pošiljatelja. Potrebne podatke unosi u odgovarajući informatički sustav obrade podataka. Zatim, logistički operater vrši provjeru predmeta prijevoza prema kriterijima o klasifikaciji posebnih kategorija, komunicira možebitne specifičnosti vezane uz otpremu pošiljke ovisno o njezinom odredištu, kontrolira dimenziju i težinu pošiljke, kontrolira iskrcaj i skladištenje pošiljke u prihvatno-otpremni terminal poštujući posebne zahtjeve pošiljatelja te kontrolira primjenu adekvatnih skladišnih uvjeta.

Završnu obradu pošiljke obavlja logistički operater, iako je pošiljatelj bio dužan propisno osigurati, zapakirati i deklarirati pošiljku. Dakle, slijedi kontrola pakiranja i po potrebi dodatno obilježavanje pakiranja, postavljanje naljepnica tovarnog lista, utvrđivanje konačnih dimenzija, količine i broja koleta. Potrebno je naglasiti kako logistički operater može izravno komunicirati s pružateljem usluge prihvata i otpreme tereta na prihvatno-otpremni terminalima ili se komunikacija može realizirati i preko prijevoznika kao ugovaratelja usluga s terminalom.

Logistički operater može komunicirati s prijevoznikom na prihvatno-otpremni terminalima logističkog operatera ili zračne luke polaska. Pošiljka se prevozi do prihvatno-otpremnog terminala zračne luke polaska, zatim se predaje na sigurnosni pregled. Logistički kontrolor također nadzire postupak vaganja i izmjere dimenzija, adekvatno pozicionira pošiljke u izvornom skladištu, podnosi potrebne dokumente za obradu u carinskom postupku, posreduje prilikom provedbe kontrolnog pregleda za posebne kategorije roba te informira pošiljatelja o dinamici otpreme i planiranim letovima, o eventualnim razlozima odstupanja od izvorno planirane dinamike otpreme te u slučaju nastanka oštećenja prilikom obrade pošiljke u otpremi i postupanju po nalogu. [7]

Ukoliko je logistički operater zadužen za carinsko posredovanje pri uvozu pošiljke do primatelja može predložiti i provesti prethodni pregled u slučaju sumnje na nedostatak sadržaja pojedinog pakiranja. Nakon carinskog zastupanja operater može organizirati prijevoz do prihvatno-otpremnog terminala zračne luke dolaska do primatelja, a dokument namijenjen inicijalnoj uspostavi komunikacije na relaciji logistički operater - primatelj naziva se uvozna dispozicija. [4]

### 3.1.3. Uloga prihvatno-otpremnih terminala

Ulogu prihvatno-otpremnih terminala moguće je objediniti u dvije cjeline [4]:

- dokumentarni prihvati i otprema pošiljaka

- fizički prihvati i otprema pošiljaka.

#### 3.1.3.1. Uloga pružatelja usluga u dokumentarnom prihvatu i otpremi tereta

Dokumentarni prihvat i otprema nisu nužno u izravnoj vezi s fizičkim. Dokumentarni prihvat uključuje administrativne poslove provjere podnesene dokumentacije, upis pošiljke u informatički sustav obrade te ispostavljanje robnog manifesta.

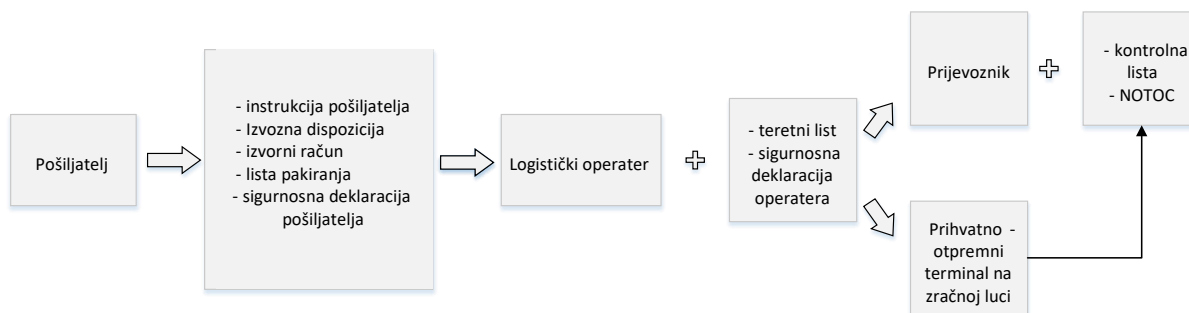
Protok informacija se odvija elektroničkim putem prema ostalim sudionicima organizacije prihvata i otpreme kako robe tako i zrakoplova.

Zadatci pružatelja usluga u dokumentarnom prihvatu i otpremi tereta su sljedeći:

- ispostava potvrde o zaprimanju pošiljke u izvoznom skladištu prihvatno - otpremnog terminala te zaprimanje prijevoznih dokumenata (teretni list, izvorni račun, carinska deklaracija)
- ispostava konačnog robnog manifesta
- obračun izvršenih usluga i ispostava obračunske specifikacije i računa za izvršene usluge prihvata i otpreme robe
- ispostava zapisnika o evidentiranim nepravilnostima u prihvatu i otpremi robe
- administrativno ažuriranje prihvaćenih izvoznih i uvoznih pošiljaka.

Uz navedene zadatke, pružatelj usluga prihvata i otpreme tereta vrši interakciju s drugim odjelima unutar organizacije pružatelja usluga poput odjela za prihvat i otpremu tereta koja podrazumijeva ispostavu obavijesti kapetanu o ukrcaju posebne robe (*Notification to Captain - NOTOC*).

Temelj za prihvat pošiljke je ispravna i potpuna dokumentacija koja mora biti dostavljena na vrijeme svim sudionicima koji sudjeluju u organizaciji prijevoza, kako bi sljedeći sudionik u nizu pravovremeno mogao izvršiti svoj dio za koji je zadužen. Potrebno je naglasiti kako pojedine kategorije posebnih roba podrazumijevaju i dodatnu dokumentaciju koja se u proces obrade uključuje u kasnijim fazama. Na slici 10 prikazan je dijagram dokumentarnog toka i svi relevantni dokumenti u otpremi izvozne pošiljke u zračnom prometu.



Slika 10. Dijagram dokumentarnog toka u otpremi izvozne pošiljke u zračnom prometu

Izvor: [4]

Nakon utvrđivanja posebnih uvjeta prijevoza, reguliranja financijskih obaveza, definiranja organizacije prijevoza od pošiljatelja do primatelja, logistički operater upućuje pošiljatelju Izvozna dispoziciju kojom se definiraju okolnosti vezane uz predmet prijevoza i sve relevantne elemente vezane uz njegovu obradu. Navedenim se dokumentom reguliraju formalno pravni odnosi u zastupanju i carinskom posredovanju.

Gotovo identičan dokument Izvozna dispoziciji, Uvozna dispozicija je dokument potreban za carinjenje u prihvatu uvozne pošiljke u zračnom prometu. Navedenim se dokumentom regulira odnos očekivanja primatelja prema logističkom operateru zaduženom za realizaciju uvoznog postupka.

Izvozni račun je dokument koji dokazuje vlasništvo subjekta nad predmetom prijevoza i obavezan je dokument za prihvata, otpremu i carinjenje pošiljke. Izvornim se računom dokazuje podrijetlo predmeta prijevoza, ispunjavanje zakonskih i financijskih obaveza, način isporuke pošiljke, određite te vrsta carinskog postupka i odnosi se na poštivanje i ispunjavanje obveza prema financijskim institucijama i carinskoj službi.

Teretni list (*consignment note/AirWaybill* - AWB) je dokument kojim se potvrđuje da je zaključen ugovor o prijevozu. Njime se određuju ukupni tehnološki, financijski i pravni odnosi realizacije prijevoza. Teretni list izdaje logistički operater koji je ovlaštenu agent od strane IATA-e za izdavanje tovarnog lista u zračnom prijevozu. Na slici 11, vidljiv je primjer teretnog list, dok je na slici 12 prikazan robni manifest, osnovni dokument za ukrcaj tereta u zrakoplov i za njegovo daljnje prosljeđivanje do odredišta.

Robni manifest će prikazati tko je pošiljatelj, a tko primatelj, također će prikazati detalje popisa proizvoda koji se šalju kao što su broj pošiljaka, vrijednost, podrijetlo i određite.

Shipper's Name and Address ②		Shipper's Account Number ③		NOT NEGOTIABLE <b>AIR WAYBILL</b> ISSUED BY Copies 1, 2 and 3 of this Air Waybill are originals and have the same validity	
Consignee's Name and Address ④		Consignee's Account Number ⑤		It is agreed that the goods described herein are accepted in apparent good order and condition (except as noted) for carriage SUBJECT TO THE CONDITIONS OF CONTRACT ON THE REVERSE HEREOF. ALL GOODS MAY BE CARRIED BY ANY OTHER MEANS INCLUDING ROAD OR ANY OTHER CARRIER UNLESS SPECIFIC CONTRARY INSTRUCTIONS ARE GIVEN HEREON BY THE SHIPPER, AND SHIPPER AGREES THAT THE SHIPMENT MAY BE CARRIED VIA INTERMEDIATE STOPPING PLACES WHICH THE CARRIER DEEMS APPROPRIATE. THE SHIPPER'S ATTENTION IS DRAWN TO THE NOTICE CONCERNING CARRIERS' LIMITATION OF LIABILITY. Shipper may increase such limitation of liability by declaring a higher value for carriage and paying a supplemental charge if required.	
Issuing Carrier's Agent Name and City ⑧		Agent's IATA Code ⑦		Accounting Information ⑩	
Airport of Departure (Addr. of First Carrier) and Requested Routing ⑨		Reference Number ③④A		Optional Shipping Information ③④B, ③④C	
To ①①A	By First Carrier ①①B	Routing and Destination ①①C	to ①①D	by ①①E	to ①①F
Airport of Destination ①⑧		Requested Flight/Date ①⑧A, ①⑧B		Amount of Insurance ②①	
Handling Information ②①		Insurance Code ①④A, ①④B, ①④C, ①④D, ①④E, ①④F		Declared Value for Carriage ①⑥	
Declared Value for Customs ①⑦		Insurance: if Carrier offers insurance, and such insurance is requested in accordance with the conditions thereof, indicate amount to be insured in figures in box marked 'Amount of Insurance'		②①A	
No. of Pieces RCP ②②A	Gross Weight ②②B	kg ②②C	Rate Class Commodity Item No. ②②D, ②②E, ②②F, ②②G	Chargeable Weight ②②H	Rate / Charge ②②I
Total ②②J		Total ②②K		Total ②②L	
Prepaid ②④A		Weight Charge ②④B		Collect ②④C	
Valuation Charge ②⑤A		Tax ②⑥A		Other Charges ②⑧	
Total Other Charges Due Agent ②⑦A		Total Other Charges Due Carrier ②⑧A		Shipper certifies that the particulars on the face hereof are correct and that insofar as any part of the consignment contains dangerous goods, such part is properly described by name and is in proper condition for carriage by air according to the applicable Dangerous Goods Regulations.	
Total Prepaid ②⑩A		Total Collect ②⑩B		Signature of Shipper or his Agent ③①	
Currency Conversion Rates ③③A		CC Charges in Dest. Currency ③③B		Executed on (Date) ③②A	
For Carrier's use only at Destination ③③		Charges at Destination ③③C		at (Place) ③②B	
Total Collect Charges ③③D				Signature of Issuing Carrier or its Agent ③②C	

ORIGINAL 3 (FOR SHIPPER)

Slika 11. Primjer teretnog lista

Izvor: [4]

Aviapartner 10:16 07/17/14

**CARGO MANIFEST Type 4**  
I.C.A.O. annex 9, appendix 3

Owner or Operator: Malaysian Airlines

Marks of Nationality/Registration Number: 9MMRD

Flight No: MH 017 Date: 17Jul14

Point of loading: Amsterdam, Schiphol

Point of unloading: Kuala Lumpur, KUALA LUMPUR

Pallet/ULD No: LOCO/Transit:				For use by owner/operator			
No	Air Waybill and Part No	No Of Pieces	Nature of goods	Gross Weight	ORI/DES	Remarks	Official use
23	1	232-12805085	1 CONSOL	91.6	AMS/MNL	SPX	X
		<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>746.6</b>			

ULD: PMC 61571 MH KUL							
COMMERCIAL CARGO / TRANSIT							
24	1	232-12787611	13 CONSOL	1435.0	AMS/PER	EAP	X
25	2	232-12787725	1 CONSOL	3.0	AMS/PER	EAP	X
26	3	232-12803125	4 CONSOL	470.8	AMS/PER	EAW	X
27	4	232-14004664	1 CONSOL	1800.0	AMS/PER		X
		<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>3708.8</b>			

ULD: PMC 61810 MH KUL							
COMMERCIAL CARGO / LOCAL CARGO							
28	1	232-12790330	4/12 FRESH CUTFLOWER	71.7	AMS/KUL	PEF	X
29	2	232-12805122	3/6 CONSOL	28.5	AMS/KUL	EAW,SPX	X
COMMERCIAL CARGO / TRANSIT							
30	1	232-12786885	1 HORTICULTURAL M	324.0	AMS/ADL	PER,EAP,SPX	X
31	2	232-12799522	3 CONSOL	341.0	AMS/DAC		X
32	3	232-12786594	1 HELICOPTER PART	6.0	AMS/DRW	SPX	X
33	4	232-56218411	14 CONSOLIDATION	72.0	MAD/HAN	TP-652T-16/07/2014	X
34	5	232-11319361	1 CONSOL	365.0	AMS/MEL		X
35	6	232-12771710	14 CONSOL	231.0	AMS/MEL	SPX	X
36	7	232-12786583	1 HELICOPTER PART	1.4	AMS/MYY	SPX	X
37	8	232-12766364-2	1/87 CONSOL	5.7	AMS/PEN	EAP 80005154	T1
38	9	232-12802985	2 CONSOL	2.0	AMS/PEN	EAW	T1

All Shipments on this cargo manifest have been handled in accordance with the dutch NCASP.

Consignor is registered under identification code NL/RA00105-00/0112

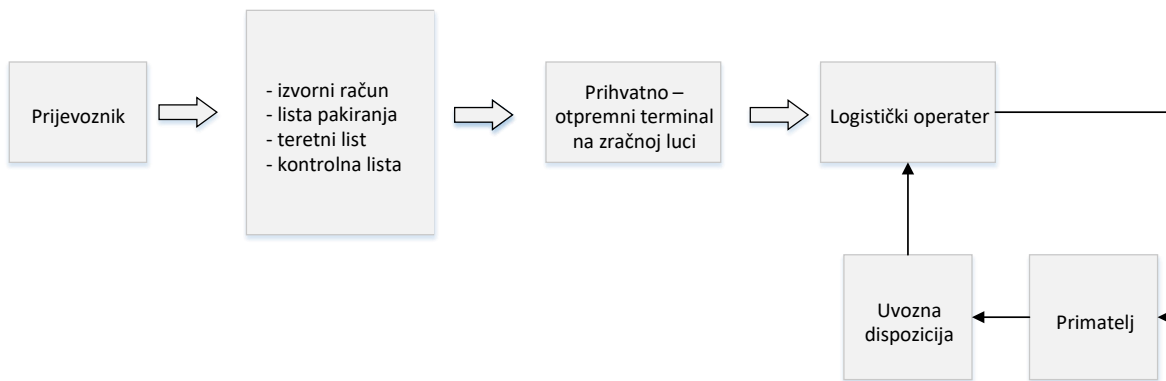
Prepared By: Mr. Arnold Betcke

Page 3 of 4 Pages

Slika 12. Primjer robnog manifesta

Izvor: [5]

Slika 13 prikazuje dijagram toka potrebne dokumentacije u procesu prihvata pošiljke u zračnom prometu potrebne da bi pošiljka stigla od prijevoznika do primatelja.



Slika 13. Dijagram dokumentarnog toka u prihvatu uvozne pošiljke u zračnom prometu

Izvor: [4]

### 3.1.3.2. Tehnička podloga procesa prihvata i otpreme tereta u zračnom prometu

Tehnička podloga procesa prihvata i otpreme je vezana uz uspostavljanje sigurnosti, utvrđivanja stvarnih parametara pošiljke, odnosno dimenzija i mase. Također se odnosi na proces planiranja ukrcaja pošiljke koja je spremna za prijevoz. Tu se ubraja i priprema ukrcajnih jedinica te njihovo pravodobno pozicioniranje za ukrcaj na stajanci zrakoplova. Navedene se aktivnosti odvijaju u suradnji s drugim službama na prihvatno-otpremnim terminalima, poput robne službe sa službom prihvata i otpreme zrakoplova putem komunikacije o planiranoj količini robe i pošte. U nastavku rada ukratko će se opisati spomenuti prihvatno-otpremi terminal i jedinice koje omogućavaju provođenje svih aktivnosti na prihvatno-otpremnim terminalima, kako bi se neometano izvršavao proces prihvata i otpreme tereta.

### 3.1.3.3. Karakteristike prihvatno-otpremnih terminala

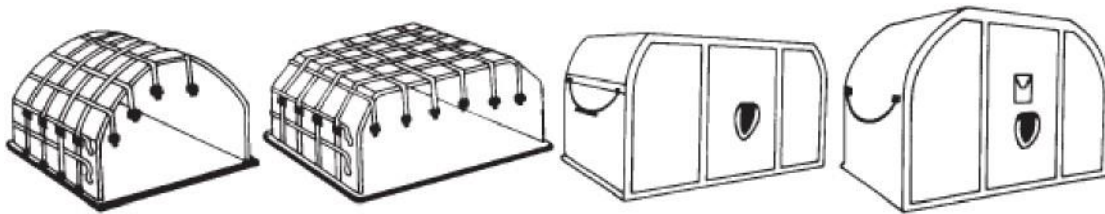
Prihvatno-otpremi terminali su sva infrastruktura koja se koristi u procesu obrade i distribucije predmeta prijevoza, kao i u tehnološkom procesu prihvata i otpreme pošiljaka.

Prihvatno-otpremi terminale moguće je definirati prema više različitih kriterija, ali u nastavku teksta će se navesti podjela prema složenosti forme terminala s obzirom na današnji trend porasta prometa, odnosno proširenja kapaciteta, složenosti kategorije tereta, stupnju mehaniziranosti procesa i primjeni transportne tehnologije što rezultira složenijim, decentraliziranim i višeslojnim strukturama prihvatno - otpremnim terminalima.

Kako bi se postigla veća učinkovitost i olakšao ukrcaj i iskrcaj u tehnološkom procesu prihvata i otpreme tereta i pošte, koriste se jedinična sredstva ukrcaja (*Unit Load Device* -

ULD). ULD se koristi za sve vrste paleta, kontejnera ili specijaliziranih tereta koji se rabe za prijevoz tereta u zračnom prometu i upravo velik izbor različitih oblika i vrsta ULD-a olakšava i ubrzava operacije ukrcaja i iskrcaja tereta te predaju robe krajnjem korisniku. Ukupan teret zrakoplova može se sastojati od kontejnera, paleta ili različitih kombinacija više tipova ULD-a, a pojedini odjeljci zrakoplova su kompatibilni samo s određenim tipovima ULD-a. ULD prikazan na slici 14 je ustvari aluminijska školjka koja se montira na palete i služi kao zaštita tereta od pomicanja i od vanjskih utjecaja. U suvremenom prijevozu tereta postoje dvije osnovne vrste [4]:

- strukturalni – zatvorena školjka integralne konstrukcije
- nestrukuralni – školjka bez dna koja se postavlja na običnu paletu radi zaštite.



Slika 14. Izgled strukturalnog i nestrukuralnog iglua u zračnom prometu

Izvor: [4]

#### 3.1.4. Uloga prijevoznika

Zadatke karakteristične za područje djelovanja prijevoznika se svrstava u dvije skupine [4]:

- zadaci vezani uz otpremu odlaznih pošiljaka
- zadaci vezani uz prihvat dolaznih pošiljaka.

Zadaci vezani uz otpremu odlaznih pošiljaka podrazumijevaju praćenje i kontrolu pripreme pošiljke sve do ukrcaja na zrakoplov. Ti zadaci obuhvaćaju kontrolu pakiranja, obilježavanje pošiljke, raspoloživost svih relevantnih dokumenata, kontrola pakiranja i ukrcaja ukrajnih jedinica, priprema i davanje na raspolaganje opreme potrebne za osiguranje pošiljke u ukrajnoj jedinici ili ukrajnom odjeljku.

Najvažnija uloga prijevoznika je pružiti sve potrebne informacije svim sudionicima u procesu prijvata i otpreme tereta koja se realizira nakon procesa prodaje i zaključivanja uvjeta prijevoza s logističkim operaterom, kada je prijevoznik dužan izvijestiti logističkog operatera o raspoloživim kapacitetima, ukrajnim specifičnostima, ograničenjima u prijevozu ili dodatnim dokumentima potrebnim za prijevoz poput dokumenata za tranzitni veterinarski pregled za pojedine kategorije tereta. Komunikacija prema pružatelju usluga prijvata i otpreme

sadrži relevantne informacije o planiranim količinama tereta po pojedinom letu, njihovoj kategoriji, potrebi planiranja ukrcajnih jedinica ili utvrđenom prioritetu kod ukrcaja. Time se osigurava pravodobna priprema pošiljke na ukrcaj ali i ostavlja dovoljno vremena za izvršenje kontrolnih radnji u području usporedbe plana otpreme i raspoloživosti pošiljaka u statusu spremna na prijevoz.

U usporedbi s odlaznim pošiljkama, zastupljenost prijevoznika u području prihvata dolaznih pošiljaka je uglavnom mala. Ugovornim odnosima s pružateljem usluga prihvata i otpreme tereta reguliraju se zadaci i obveze, a prijevoznik može biti uključen u postupke rješavanja nepravilnosti kod prispjelih pošiljaka ili zaprimanja odštetnih zahtjeva od logističkih operatera ili primatelja, no i ti postupci se ugovorno mogu dodijeliti pružatelju usluga.

### 3.2. Tarife

Publikacija koja definira uvjete promjene tarifa u robnom zračnom prometu (*The Air Cargo Tariff Book* - TACT) čini komplet od tri publikacije:

- TACT Rules - Pravila tarifiranja
- TACT Rate Worldwide – Iznosi tarifa širom svijeta
- TACT Rate North America – Iznosi tarifa za sjevernoamerički kontinent. [4]

U dokumentu IATA TACT objavljene su tarife i pripadajuće zemlje. Pravila i postupci vezani uz uvoz, izvoz ili prelet teritorija svake pojedine zemlje članice također su objavljeni u dokumentu kao i popis zračnih luka svake pojedine zemlje te značajne specifičnosti svake od njih vezane za prihvata i otpremu standardnih i posebnih roba. Uz to, dokument sadrži troškove i model naplate usluga kao i popis potrebnih dozvola za pojedine kategorije roba.

#### 3.2.1. Izračun mase pošiljke

Masa pošiljke u zračnom prometu može sagledava se sa dva aspekta. Jedna je stvarna, izmjerena masa u kilogramima, a druga je volumna masa. Karakteristike zračnog prometa podrazumijevaju određene restrikcije u planiranju, pakiranju i otpremi pošiljaka. U tu svrhu propisani su uvjeti kada će pošiljka određenih dimenzija i mase imati karakter volumen pošiljke.



Kalkulacija je prikazana sljedećom formulom [4]:

$$\text{Volumna masa} = D * \check{S} * V / 6000 \text{ [kg]} \quad (1)$$

Duljina – D [cm]

Širina – Š [cm]

Visina – V [cm]

### 3.2.2. Vrste tarifa

Tarife u robnom zračnom prometu dijele se na sljedeće [4]:

- opće tarife
- tarife koje se odnose na posebne predmete prijevoza
- tarife za pojedine klase
- tarife za ukrcajne jedinice – konstruktivne tarife.

Najučestalije opće robne tarife sadrže tri osnovne kategorije:

M tarifa – minimum tarifa

N tarifa – normalna tarifa

Q tarifa – kvantitativna tarifa

Minimum tarifa podrazumijeva minimalnu naplatu objavljenu za promet na pojedinim rutama. Minimalna naplata definirana je maksimalnim iznosom stvarne mase i naplaćuje se po pošiljci.

Normalna ili N tarifa predstavlja osnovnu strukturu tarifa. Odnos M i N tarife određuje maksimalnu masu do koje je prihvatljiva M tarifa.

Tarife za specifične proizvode su posebne tarife vezane za precizno definirane proizvode kao subjekte prijevoza. Navedene tarife prepoznatljive su po posebno kodiranim oznakama te ih često prate ograničenja njihove valjanosti. Te tarife imaju prednost u primjeni nad općim i tarifama klasa.

Tarife za pojedine klase mogu se objasniti kao tarife koje predstavljaju određeni postotak općih tarifa gdje za određeni postotak mogu biti manje, veće ili jednake N tarifama. Primjer umanjene N tarife mogu biti novine, osobne stvari ili knjige gdje je naplata polovica N tarife. Uvećane N tarife najčešće primjenjuju se kod subjekta prijevoza kao što su posmrtni ostaci, žive životinje. Vrijednosne pošiljke uvijek će biti subjekt primjene povećanih N tarifa pri čemu to povećanje ovisi o zonama u između kojih se sam prijevoz odvija.

Primjena konstruktivnih tarifa odvija se kada za određenu rutu prijevoza nema objavljenih tarifa. Naravno, bilo kakve objavljene tarife imaju prednost nad konstruktivnim tarifama. U slučaju da postoji više od jedna konstruktivne tarife pravilo je da se primjenjuje ona tarifa koja ima najmanji dodatak. Pri konstruiranju tarife najviši iznos mase za naplatu biti će najviši iznos maksimalne mase tereta koji se naplaćuje. U slučaju da nema već objavljenih tarifa te objavljenih dodataka za konstrukciju tarife, primjenjuje se konstrukcija s tarifom za domaći promet. [4]

Koraci primjene pravilne tarife [4]:

- izračun volumne mase
- provjera postojanja tarife za specifične predmete prijevoza prema vrsti robe deklarirane za prijevoz
- provjera postojanja objavljenih tarifa za određene klase
- provjera postojanja objavljenih općih tarifa (M, N, Q)
- izračun i usporedba naplate prema volumnoj masi uz primjenu različitih ali odgovarajućih tarifa prema težinskom razredu.
- provjera potrebe primjene konstrukcije s dodatkom ili kombinacijom s tarifom za domaći promet
- primjena tarife koja u rezultante daje najniži iznos težinske naplate.

### 3.3. Kategorije roba u zračnom prijevozu

Pod pojmom kategorija roba podrazumijeva se vrsta roba specifičnih po svome obliku, karakteristikama ili specifikacijama te čine posebnu cjelinu prepoznatljivu po rukovanju s istima u cjelokupnom procesu prijave i otpreme. Temeljno obilježje robe koja spada u neku od kategorija jest njezin karakter po kojemu je prepoznatljiva u odnosu na procese prijave i otpreme u zračnom prometu, kao i činjenica da je riječ o vrsti robe prihvatljivoj na prijevoz samo pod određenim uvjetima.

Posebne kategorije roba koje mogu biti prihvaćene na prijevoz samo pod određenim uvjetima podrazumijevaju [4]:

- posebnu dokumentaciju
- posebno dizajnirano pakiranje
- specifično označavanje i obilježavanje
- posebnosti vezane uz procesiranje kroz faze tehnološkog procesa
- specifične odgovornosti svakog pojedinog sudionika u prijavi i otpremi

- posebno dizajnirana sredstva za manipulaciju
- posebno dizajniranu infrastrukturu za prihvata i otpremu
- specifičnu tehnologiju ukrcaja i iskrcaja
- specifičnu tehnologiju prijevoza
- posebne protokole za tokove informacija.

### 3.3.1. Kategorizacija roba prema karakteru ograničenja

Prema karakteru ograničenja razlikuju se sljedeće kategorije [4]:

- ograničenja prema predmetu prijevoza
- ograničenja prema težini
- ograničenja prema vrijednosti robe.

#### Ograničenja prema predmetu prijevoza

Predmet prijevoza sam po sebi može biti ograničavajući čimbenik u prihvatu, otpremi, skladištenju i manipulaciji u potpunosti ili djelomično. Stoga je važno razlikovati različite vrste tereta koja zahtijevaju posebne uvjete prihvata, otpreme i manipulacije kako bi mogli biti sigurni da će predmet prijevoza biti prihvaćen na prijevoz. [4]

### 3.3.2. Kategorizacija pošiljaka prema predmetu prijevoza

Svaka pošiljka za sebe definira uvjete pod kojima će se prijevoz odvijati, stoga je jako bitno poznavati glavne značajke predmeta prijevoza. Prema tome se dijeli nekoliko kategorija pošiljaka prema predmetu prijevoza: lakopokvarljive robe, opasne robe, žive životinje, oružje, streljivo i drugi ratni materijal, posmrtni ostaci, dijelovi strojeva i čelični odljevi, osobne stvari, nepraćena prtljaga, stvari jakog mirisa, vrijednosne pošiljke, vozila te pošiljke pakirane sa ledom.

#### Lakopokvarljive robe

Lakopokvarljiva roba je roba koja zbog uvjeta leta kao što su promjene temperature, tlaka, vlage ili promjene u svjetlu i vibracijama mogu izgubiti prvobitnu kvalitetu tijekom leta. Kako bi se navedeni utjecaji smanjili odnosno sveli na najmanju mjeru ta kategorija robe podrazumijeva posebno dizajnirane procese njenog prihvata i otpreme specificirane u IATA pravilniku za prijevoz lakopokvarljivih pošiljaka.

Posebni uvjeti vezani za ukrcaj te kategorije roba odnose se uglavnom na potrebu razdvajanja od nekih drugih, posebnih kategorija tereta. EAT pošiljka (hrana) ne smije biti ukrcana u isti ULD ili ukrcajni odjeljak s posmrtnim ostacima (HUM), otrovnim tvarima (RPB), infektivnim tvarima (RIS) ili živim životinjama (AVI) ali i posebnog pakiranja robe (slika 15). Prilikom planiranja potrebno je voditi računa o odjeljcima koji imaju sustav ventilacije i održavanja temperaturnih režima.

Kodovi lakopokvarljivih roba su sljedeći [4]:

PER / lakopokvarljive robe općenito

PEF / cvijeće

PEM / meso

PEP / voće i povrće

PES / svježa riba i morski plodovi

PIL / farmaceutski proizvodi

EAT / hrana općenito

FRO / smrznuta roba

FRI / smrznuta roba predmet veterinarske inspekcije

HEG / jaja za ležanje

LHO / ljudski organi za transplantaciju

Neke od navedenih roba može nositi i dodatni kod uz kod lakopokvarljive robe iz zato što su pakirane zajedno s lakopokvarljivim robama. Neki od njih navedeni su niže:

ICE / UN1845 Carbon dioxide, solid je vrsta opasne robe ali služi kao rashlađivač lakopokvarljive robe

COL/ IATA oznaka za *cool goods* označava pošiljku kojoj je čitavo vrijeme procesa prihvata i otpreme potrebno osigurati određeni sustav hlađenja

AVI / *live animals* prijevoz živih životinja u strogo definiranim temperaturnim uvjetima

WET / *wet cargo* vrsta lakopokvarljivog tereta pakiran s ledom.

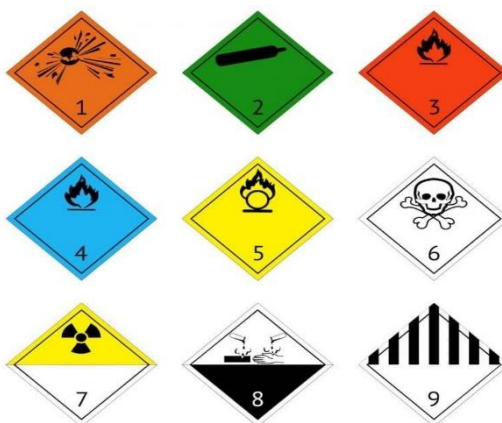


Slika 15. Pakiranje lakopokvarljive robe u zaštitnu foliju

Izvor: [25]

### Opasne robe

Opasne robe su tvari, materijali ili predmeti koji u slučaju da se s njima ne postupa stručno i održajeto mogu predstavljati veliku opasnost kako za ljudsko zdravlje tako i za sigurnost prometne infrastrukture i prirode. Uvjeti pod kojima ova vrsta robe može biti prihvaćena na prijevoz je strogo su propisani u IATA pravilniku za prijevoz opasnih roba (*Dangerous Goods Regulation - DGR*) kojim su klasificirane u devet klasa. Njihove oznake prikazane su na slici 16.



Slika 16. Oznake vrsta opasnih roba

Izvor: [31]

## Žive životinje

Regulativa o prijevozu živih životinja propisana je IATA pravilnikom za prijevoz živih životinja (*Live Animal Regulation - LAR*). Tim su pravilnikom propisani svi uvjeti i obveze definirani u prihvatu i otpremi živih životinja, od pakiranja, dokumentacije, zdravstvenog stanja životinje, zaštićenosti vrsta te odgovornosti svakog pojedinog sudionika u procesu prihvata i otpreme.

Prema pravilniku za prijevoz živih životinja iste bi trebale biti iskrcane i ukrcane što brže i efektivnije zbog prevencije od ozljeđivanja ili dodira s drugim životinjama. Zrakoplov koji prevozi životinje mora imati čvrste kontejnere (slika 17) s obloženim stranicama da spriječi samoozljeđivanje životinje tijekom leta. Uz to, potrebno je imati sustav za temperaturnu regulaciju i adekvatno osvjetljenje. [10]



Slika 17. Kontejner za prijevoz manjih životinja

Izvor: [29]

## Oružje, streljivo i drugi ratni materijali

Navedena kategorija može biti restriktivna budući da se neki od predmeta mogu klasificirati i kao opasna roba. Ujedno zbog svog karaktera (ratni materijal) ta kategorija može biti zabranjena za prijevoz u teritorij ili iz teritorija te preko neke države. Iz tog razloga prijevoznici mogu ograničiti prihvata ove vrste pošiljaka. Odgovornost za poštivanje svih važećih regulatornih obveza je na pošiljatelju kao i obveza prikupljanja potrebnih izvoznih, tranzitnih i uvoznih dozvola. [4]

## Posmrtni ostaci

Posmrtni ostaci koji u prihvatu i otpremi nose kodnu oznaku HUM mogu, kao pošiljka u zračnom prometu, biti u dva oblika: posmrtni ostaci u lijesu i u urni.

Evidentna razlika u karakteru tih dvaju predmeta prijevoza prepoznaje se u dimenzijama pakiranja, težini pošiljke ali i u procesu identifikacije preminule osobe. Ograničenja se odnose na definiranu dokumentaciju koja prati pošiljku kao i na prioritet pri prihvatu i otpremi. Za urnu nema posebno propisanih uvjeta koji se odnose na segregaciju ili ukrcaj općenito. Istodobno, posmrtni ostaci u lijesu ne smiju biti ukrcani u isti odjeljak ili ULD s AVI, EAT, PEP, PES, ili PEM pošiljkama. Prilikom ukrcaja potrebno je provjeriti podno opterećenje odjeljka te osigurati njihovo vezanje.

Posmrtni ostaci pakiraju se u hermetički zatvorenu konstrukciju koja treba biti izrađena od fleksibilnih materijala ili to može biti kruti lijes od olova. Unutrašnjost drvenog ili metalni lijesa mora biti zaštićena platnom ili ceradom tako da posmrtni ostatak ne bude otkriven. [20]

## Teški strojevi i čelični odljevi otvorenog pakiranja

Pod pojmom otvorenog pakiranja razumijeva se korištenje paleta na kojima se stroj nalazi umotan u foliju i povezan trakama za zatezanje. U takvim slučajevima strojevi su vidljivi budući da se za njihovo pakiranje ne koriste drveni ili drugi sanduci ili kutije u prvom redu zbog njihove nezgrapnosti, nepravilnog oblika i velikih dimenzija. Kodovi koji se koriste u prihvatu i otpremi tih pošiljaka su sljedeći:

- HEA / *heavy item*, pošiljka teža od 150 kg
- BIG / *big cargo*, pošiljka velikih dimenzija.

U pravilu težina navedenih pošiljaka prelazi 150 kg i iz tog razloga pri planiranju ukrcaja potrebno je imati na umu dva bitna elementa: maksimalno podno opterećenje ukrcajno odjeljka i maksimalno uzdužno opterećenje odjeljka.[4]

#### 4. Tvrtka OMCO d.o.o. – opskrba tržišta putem zračnog prijevoza

Povijest današnjeg poduzeća OMCO Croatia d.o.o seže od daleke 1860. godine kada je na tim prostorima znameniti bavarski industrijalac Michael von Poschinger osnovao staklanu koja je prema nazivu katastarske čestice dobila ime Straža. Kasnih dvadesetih godina prošlog stoljeća uz pomoć njemačkog majstora započela proizvodnju vlastitih alata za oblikovanje stakla u tada već tvornici s oko 250 zaposlenih i vlastitom pilanom, proizvodnjom struje i plina za loženje peći. [27]

Značajan uspjeh metalci u okviru staklane postižu 1954. konstruiranjem i proizvodnjom alata za vrlo poznatu bocu Yugo Cocte. Početkom 1979. godine unutar tvrtke Straža osnovano je poduzeće Alatnica s ciljem proizvodnje alata za oblikovanje staklene ambalaže i alata za oblikovanje plastike.

Proizvodnja alata za izradu staklene ambalaže u Alatnici do 1997. godine bila je na tehnološki vrlo niskoj razini s ograničenim tržištem i mogućnošću razvoja. Upravo te godine, 1997., europski div za proizvodnju alata i kalupa za staklenu ambalažu OMCO se odlučuje za preuzimanje i moderniziranje Alatnice te se naziv tvrtke mijenja u OMCO Croatia d.o.o. Danas je poduzeće OMCO Croatia d.o.o. dio grupacije OMCO International vodećeg svjetskog proizvođača alata i kalupa za proizvodnju staklene ambalaže sa sjedištem u Belgiji i podružnicama u Austriji, Engleskoj, Sloveniji, Turskoj, Rumunjskoj, SAD-u, i Republici Hrvatskoj. [35]



Slika 18. Članice grupe OMCO International

Izvor: [33]



Njihova je vizija biti moderna, inovativna i učinkovita međunarodna tvrtka koja proizvodi i distribuira visokokvalitetne kalupe za proizvodnju boca te doprinosi kvaliteti života potrošača, dok im je misija graditi i održavati dugoročne odnose s klijentima i potrošačima nudeći im jedinstvene proizvode i usluge prilagođene njihovim individualnim potrebama. OMCO d.o.o. stvara dodanu vrijednost razvojem novih proizvoda, stalnim inovacijama, prepoznavanjem novih poslovnih mogućnosti i postavljanjem tržišnih trendova, te prepoznavanjem i razvijanjem ljudskoga potencijala.

#### 4.1. Opskrba tržišta

Veliki dio tržišta koje dotična tvrtka opskrbljuje predstavljaju i države bivšeg Sovjetskog saveza, a to su Rusija i Ukrajina. Od ukupne količine proizvedene robe u Hrvatskoj, OMCO Croatia d.o.o. opskrbljuje tržište SAD-a sa 15% svojih proizvoda, a od toga 95% zračnim prijevozom. Primjer proizvoda za koje OMCO proizvodi kalupe su prikazani na slici 19. [23]



Slika 19. Primjeri boca za koje je OMCO Croatia proizveo kalupe

Izvor: [24]

Distribuirana količina ovisi o tome koliko je uspješna bila proizvodnja. Za početak je potrebno nabaviti sirovine određene kakvoće, u odgovarajućoj količini i rokovima, kako bi bili pravodobno raspoloživi za proizvodnju, potrošnju ili prodaju. Pitanje količine nabave pojedinih materijala istodobno je povezano s rokovima isporuke, ali i s politikom skladištenja i zaliha, kao i s politikom cijena. U politici količina valja imati na umu ekonomičnost nabave, tj. mogućnosti sniženja troškova nabave, dopreme, skladištenja i zaliha. Uz razmatranje ekonomičnosti, u politici količina važnu ulogu ima i sigurnost opskrbe. S obzirom na to da su

ekonomičnost i sigurnost dva suprotna načela, valja tražiti način kako ih zadovoljiti na najpovoljniji način, tj. traži se optimalno rješenje u određenim okolnostima. Usklađivanje zahtjeva sigurnosti i ekonomičnosti temelj je distribucijske politike tvrtke OMCO d.o.o. [1]

#### 4.2. Distribuirane količine po destinacijama zračnim prijevozom

Kao što je već prethodno spomenuto u radu, OMCO d.o.o. najvećim dijelom distribuira svoje proizvode zračnim prijevozom kada je u pitanju opskrba tržišta SAD-a.



Slika 20. Opskrba tržišta zračnim prijevozom

Izvor: [32]

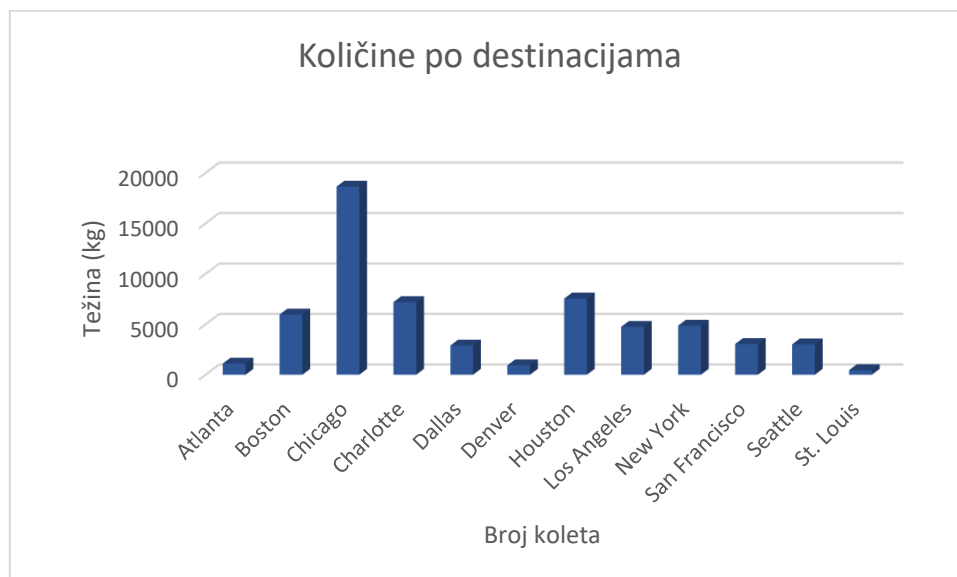
Slika 20 prikazuje tržište koje se opskrbljuje kalupima iz Hrvatske. Razvojem proizvodnih pogona, unaprjeđenjem informacijskih tehnologija i poboljšanjem kvalitete proizvoda vidi se porast distribuirane robe iz godine u godinu. Količine robe izvezene zračnim prijevozom u 2016. i 2017. godini su prikazane u tablici 1 i 2. Osim povećanja količine u 2017. godini tvrtka OMCO d.o.o. se proširila na tržište Kanade, pa se tako broj gradova koje tvrtka opslužuje svojim proizvodima povećao sa 13 na 16.

Ukupna količina izvezene robe u SAD za 2016. godinu iznosi 60 243 kg robe, odnosno 140 paleta. Stoga prosječna težina palete iznosi 430 kg.

Tablica 1. Podaci o količini izvezene robe u 2016. godini

Destinacija	Broj koleta	Težina ( kg)
Atlanta	2 cll	1 101
Boston	12 cll	5 950
Chicago	47 cll	18 589
Charlotte	15 cll	7 187
Dallas	6 cll	2 885
Denver	2 cll	928
Houston	15 cll	7 532
Los Angeles	11 cll	4 734
New York	13 cll	4 850
San Francisco	9 cll	3 032
Seattle	7 cll	3 001
St. Louis	1 cll	454

Izvor: [22]



Grafikon 2. Distribuirane količine po destinacijama, 2016.

Izvor: [24]



Grafikon 3. Distribuirane količine po destinacijama, 2017.

Izvor: [24]

Proizvodnja, potražnja odnosno distribucija su znatno porasle u 2017. godini, kao što je vidljivo u tablici 2. Tako je u 2017. godini ukupna količina distribuirana zračnim prijevozom u SAD i Kanadu iznosila 80 148 kg robe, odnosno 179 paleta, što daje prosječnu težinu palete 448 kg.

Tablica 2. Podaci o količini izvezene robe u 2017. godini

<b>Destinacija</b>	<b>Broj koleta</b>	<b>Težina ( kg)</b>
Atlanta	3 cll	935
Boston	8 cll	3 387
Chicago	50 cll	26 898
Charlotte	12 cll	5 106
Dallas	9 cll	3 634
Denver	6 cll	2 765
Detroit	5 cll	2 256
Houston	22 cll	9 264
Los Angeles	7 cll	3 259
New York	30 cll	11 410
Portland	2 cll	539
San Franacisco	10 cll	4 809
Seattle	12 cll	4 963
Montreal	1 cll	424
Toronto	1 cll	264
Washington	1 cll	235

Izvor: [22]

## 5. Oblikovanje distribucijske mreže na primjeru tvrtke OMCO d.o.o.

Prema vrsti kanala distribucije tvrtka OMCO d.o.o. koristi neizravni kanal distribucije, odnosno tvrtka angažira logističkog operatera koji radi usluge za proviziju od prodajne cijene i ne preuzima vlasništvo nad robom. Prema obliku distribucije tvrtka koristi posrednu distribuciju, odnosno distribuciju koja uključuje posrednika. Distribucijska mreža tvrtke organizirana je prema konceptu direktne dostave, tj. proizvodi se direktno iz skladišta gotovih proizvoda dostavljaju do logističkog operatera koji zaprima robu, unaprijed organizira prijevoz te dostavlja robu do samog kupca odnosno tvornice koja koristi proizvode tvrtke OMCO d.o.o. za proizvodnju staklenih boca.

### 5.1. Just in Time strategija unutar tvrtke OMCO d.o.o.

Kod implementacije strategije Upravo na vrijeme (*Just in time* – JIT) događaju se radikalne promjene, na početku unutar samog poduzeća, a kasnije se širi i na kooperante i dobavljače. Cilj implementacije JIT strategije unutar tvrtke je bio stvaranje protoka unutar proizvodnje koju diktira tržište. Proces provedbe koncepta JIT ide od opskrbe, preko isporuke i na kraju dolazi proces proizvodnje. Takvim odvijanjem procesa, menadžment ostvaruje najbolju razinu kontrole provođenja strategije. Uobičajeno je da je manja razina kontrole nad opskrbom i isporukom u odnosu na proizvodnju, ali kada je JIT proces jednom usvojen, najveći naglasak je na odnosima dobavljača i kupaca/korisnika, odnosno poduzeća.

Kako bi se postigli visoki standardi kvalitete potrebno je promijeniti način poslovnog razmišljanja na svim razinama. Drugim riječima, potrebno je promijeniti interakciju s vanjskim okruženjem kao i odnose unutar samog poduzeća (tablica 3).

Tablica 3. Utjecaj JIT sustava na poslovnu kulturu

<b>Obilježja</b>	<b>Normalno poslovanje</b>	<b>JIT sustav</b>
<b>Kvaliteta naspram zalihe</b>	Jeftina, ali prihvatljiva	Izvrсна
<b>Zalihe</b>	Velike zalihe: popusti na velike količine, ekonomičnost proizvodnje, sigurnosne zalihe	Neprekidan tijek pouzdane opskrbe
<b>Fleksibilnost</b>	Minimalna, duže vrijeme provođenja narudžbe	Velika, kratko vrijeme provođenja narudžbe
<b>Transport</b>	Najjeftiniji transport s prihvatljivom razinom usluge	Najpouzdaniji transport s izrazito dobrom razinom usluge
<b>Kupac/prijevoznik</b>	Teški pregovori	Partnerski odnosi i zajedničko preuzimanje rizika
<b>Broj dobavljača/prijevoznika</b>	Visok, izbjegavanje autonomnih izvora i ovisnosti	Nizak, dugoročni otvoreni poslovni odnosi
<b>Komunikacija s kupcima/prijevoznicima</b>	Minimalna, temeljita kontrola	Otvorena komunikacija uz razmjenu informacija i rješavanje zajedničkih problema
<b>Sveukupno</b>	Operacije prolaze kroz kontrolu troškova	Operacije usmjerene potrošačima

Izvor: [11]

JIT sustav uvelike utječe na poslovnu kulturu, ali je taj utjecaj svakako pozitivan. Povećava se kvaliteta i fleksibilnost, smanjuju se zalihe, transport se dogovara s pouzdanim prijevoznicima s kojima postoje partnerski odnosi, a s dobavljačima postoji otvorena komunikacija uz razmjenu informacija. Jedan od problema JIT sustava ili preduvjeta za neuspjeh je nedostatak predanosti samog vrha menadžmenta.

Menadžment igra veliku ulogu u funkcioniranju JIT sustava unutar opskrbnog lanca poduzeća. Stoga, menadžment treba preuzeti odgovornost za motiviranje i edukaciju zaposlenika kako bi se upoznali sa funkcioniranjem nove strategije koja se planira provesti. Važno je ostvariti partnerski odnos između zaposlenika i vlasnika njihovih poduzeća, zbog toga što su upravo oni najvažniji za proces proizvodnje. Cilj je poboljšanje produktivnosti i ubrzanje proizvodnje, što svakom radniku mora biti jasno kako bi se potom utjecalo na njihovu motivaciju.[30]

Cilj tvrtke OMCO d.o.o. je proizvesti najkvalitetniji proizvod s kratkim vremenom isporuke. JIT sustav smatra se proizvodnom tehnikom koji proizvodi i isporučuje proizvod samo na temelju zahtjeva kupaca, odnosno samo one proizvode koji su potrebni na tržištu. Kako bi se postigli uvjeti JIT sustava važno je da tok proizvodnje bude kontinuiran i u pravo vrijeme, odnosno svi procesi moraju biti sinkronizirani i proizvodni kapaciteti balansirani, a sve to prema pull sustavu. Sve potrebne sirovine za proizvodnju kalupa naručuju se u onom trenutku kada pristigne zahtjev sa tržišta potražnje, a isporuka sirovina traje u prosjeku deset dana. U tom trenutku, proizvode se kalupi, sklapaju komponente te nakon proizvodnog procesa koji prosječno traje 2-3 tjedna, proizvod se isporučuje naručitelju u pravo vrijeme na pravo mjesto u što kraćem roku bez držanja zaliha. Tvrtke koje provode JIT u mogućnosti su smanjiti razinu zaliha i troškove proizvodnje.

## 5.2. Čimbenici koji utječu na distribucijski proces tvrtke

Tvrtka OMCO d.o.o. isporučuje velike količine robe zračnim prijevozom što zahtjeva dobru organizaciju distribucijskih procesa. U organizaciji distribucijskih procesa tvrtke sudjeluje veliki broj izvršitelja usluga od prvog do zadnjeg prijevoznika, službenika koji zaprimaju i kontroliraju specifikacije pošiljaka, agenata koji pripremaju prijevoznu dokumentaciju i organiziraju prijevoz od vrata do vrata, carinika i ostalih sudionika. Stoga je bitno uskladiti odvijanje procesa i održavati konstantnu komunikaciju koja je neophodna za pravovremeno odvijanje i ostvarenje željenih rezultata. Svim sudionicima, od prve do zadnje osobe u lancu distribucije, je u cilju kupcu isporučiti željenu razinu usluge i ostvariti partnerske odnose. Međutim, postoje situacije kada jedna karika u lancu zakaže što može utjecati na krajnji ishod. U tom slučaju druga karika se prilagođava trenutnim uvjetima i izvršava svoj dio posla najbolje moguće kako se krajnji ishod ne bi promijenio tj. kako bi se isporučila kvalitetna usluga kupcu. Također postoje situacije kada ljudski faktor ne može utjecati na ishod a to je utjecaj okoline odnosno vremenski uvjeti. U tim situacijama se događaju najveća kašnjenja.

### 5.2.1. RFS – Prijevoz zračnog tereta cestovnim putem

U nekim slučajevima, posebice za kratke udaljenosti avioprijevoznici organiziraju prijevoz zrakoplovnog tereta cestom do svog čvorišnog terminala gdje se pošiljke konsolidiraju na unaprijed određene letove. Ugovor o prijevozu je i dalje AWB dok cestovni segment prijevoza dobiva svoj broj leta i smatra se letom. Takav način organizacije prijevoza zrakoplovne pošiljke naziva se RFS (*Road Feeder Service*) odnosno korištenje cestovnih vozila



za prijevoz zrakoplovnih pošiljaka cestovnim putem. Kamioni organizirani na taj način imaju raspored prema kojem kreću (*Estimated Time Departure* – ETD) i raspored dolaska na odredište (*Estimated Time Arrival* – ETA), ali u odnosu na avion su dosta fleksibilniji i trpe određena kašnjenja. Iako planirana količina otpreme skoro nikada nije ista kao stvarna, aviokompanija koja organizira RFS dužna je unaprijed osigurati prostor prema planiranoj količini otpreme.

U slučaju tvrtke OMCO d.o.o. fleksibilnost otpreme je bitna značajka obzirom da kontrola kvalitete koja se provodi neposredno prije otpreme može produžiti očekivano vrijeme isporuke tereta prijevozniku pa fleksibilnost u polasku kamiona iz primjerice Zagreba uvelike utječe na količinu koja se otpremi taj dan. Još jedan razlog zašto je RFS pogodno rješenje za količine koje tvrtka distribuira zračnim prijevozom je nedostatak potrebnih kapaciteta za otpremu velikih jedinica prijevoza avionom iz Zagreba odnosno nudi jako mali izbor. Obzirom na minimalnu težinu jedinice prijevoza od 100 kg i maksimalnih 1000 kg otprema iz Zagreba je moguća samo ukoliko tvrtka zakupi prostor na teretnom zrakoplovu aviokompanije Air France koji slijeće u Zagreb, ali za njih je to jako veliki rizik jer zakupljeni prostor je potrebno isplatiti bez obzira na količine koje budu spremne na dan otpreme. RFS je u svakom slučaju jeftinija i sigurnija opcija za tvrtku OMCO d.o.o. Jedan od avioprijevoznika čije usluge koristi OMCO d.o.o. je Lufthansa Cargo koja ima organiziran RFS dva puta tjedno iz Zagreba.



Slika 21. Lufthansa RFS

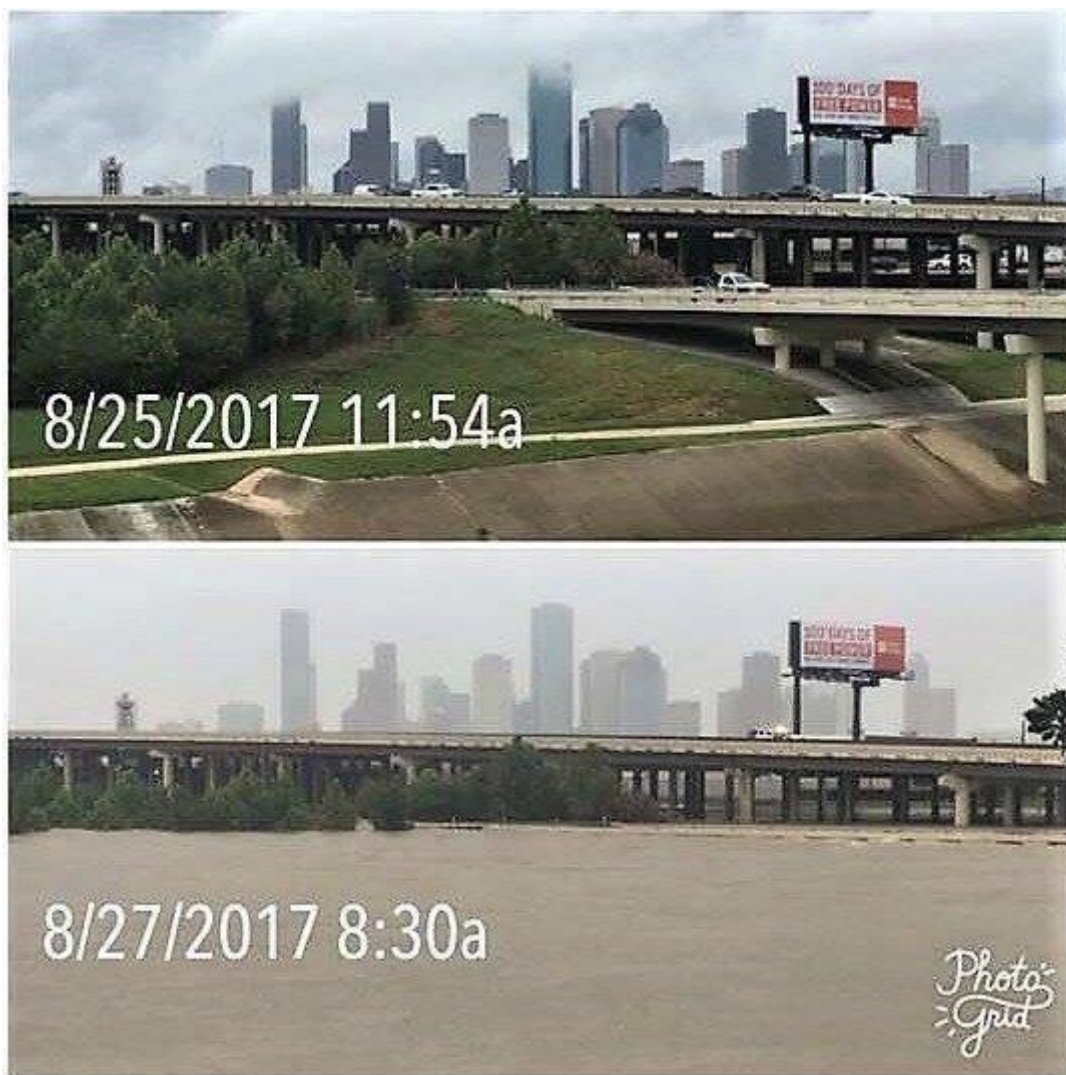
Izvor: [23]

Na slici 21 je prikazan kamion koji ima oznaku leta LH6451S i organiziran je svaki utorak i petak iz Zagreba te vozi do svog čvorišnog terminala u Beču gdje pošiljke dalje nastavljaju putovati avionom ili čak drugim kamionom do Münchena ili Frankfurta, ovisno o rasporedu pošiljaka i slobodnom kapacitetu.

### 5.2.2. Utjecaj okoline

Čimbenik koji u određenim situacijama diktira smjer, točnost i brzinu odvijanja distribucijskih procesa je okolina. Utjecaj okoline je nešto što čovjek ne može predvidjeti niti izbjeći. Najbolje od svega što se može napraviti je prilagoditi se i pokušati izbjeći ili smanjiti štetu.

Jedan od primjera kada OMCO kao izvoznik, špediter koji organizira distribuciju i ostali sudionici nisu mogli utjecati na tijek odvijanja distribucije i postići planirane rokove isporuke je prošlogodišnja oluja koja je zadesila New York i sve pošiljke usmjerene na tu destinaciju su bile stopirane ili su kasnile po nekoliko dana, čak i tjedana. To ne znači samo neisporučenu uslugu kupcu, nego i zastoj daljnje proizvodnje koja se odvija u SAD-u i Kanadi zahvaljujući proizvodima koje svojim kupcima isporučuje OMCO d.o.o. Rezultat oluje su bili gubici za OMCO d.o.o. jer neisporučena roba ili oštećena roba u prijevozu stvara dupli trošak. Dakle, okolina je faktor na koji se ne može direktno utjecati i stvara rizik od nastanka dodatnih troškova i nezadovoljstva kupca zbog neisporučene ili kasno isporučene robe. Slika 22 je stvarni prikaz oluje koja je onemogućila odvijanje cestovnog prijevoza i isporuku krajnjem odredištu na vrijeme.



Slika 22. Oluja koja je zadesila New York

Izvor: [12]

### 5.2.3. Planirana i stvarna količina isporuke

Prema narudžbama svojih kupaca i vremenu koje je potrebno za proizvodnju tvrtka OMCO d.o.o. unaprijed planira isporučiti određene količine robe u određenome trenutku. Planira i stvarna količina koja se na kraju isporuči u većini slučajeva se ne poklapa, zapravo se skoro uvijek isporuči manja količina od planirane. Tako na primjer OMCO može isplanirati isporuku na 5 različitih destinacija odnosno 13 paleta i 5300 kg a na dan otpreme stvarno isporučiti robu za 5 destinacija odnosno 9 paleta i 3944 kg. Jedan od glavnih razloga je kontrola kvalitete proizvoda koja se provodi neposredno nakon završetka proizvodnje. Ukoliko proizvod ne prođe kontrolu može se pokušati doraditi ili poslati na potpunu obnovu, pa opet nakon dorade ponovno mora zadovoljiti postavljene standarde i proći kontrolu. Proces kontrole kvalitete

sastoji se od nekoliko kontrolnih točaka i u prosjeku traje 1-5 dana nakon završetka proizvodnje. Kontrola kvalitete se nekada obavlja noć neposredno prije otpreme pa se može dogoditi da na sam dan otpreme ujutro proizvod ide na doradu i to automatski utječe na količinu koja će biti stvarno isporučena. Potrebno je zadovoljiti minimalne tehničke uvjete i uvjete postavljene od strane kupca. Dalje u radu je prikazan primjer planirane i stvarne količine koja se otpremila određenog datuma isporuke.

#### 5.2.4. Prekoračena rezervacija

Prekoračena rezervacija u zračnom prijevozu je situacija kada aviokompanija ponudi prijevoz, rutu i cijenu za određenu količinu tereta a nije ga u mogućnosti isporučiti. Zašto je tome tako? U zračnom prijevozu kapacitet prostora na letovima se mijenja iz minute u minutu pa se zapravo nikada ne može očekivati stopostotna garancija od aviokompanije da će biti isporučeno ono što je ponuđeno. To se događa zbog nedostatka u sustavu aviokompanije koji im dozvoljava ponuditi mjesto na avionu koje je u međuvremenu već popunjeno ili će kasnije to mjesto pripasti nekoj drugoj pošiljci po prioritetu. Još jedna činjenica koja je na primjeru tvrtke OMCO d.o.o. česta pojava je ta da se rezervacija može promijeniti „njihovom krivicom“. To znači da se mjesto na letu može rezervirati prema količini robe koja se planira isporučiti aviokompaniji na prijevoz a na sam dan otpreme planirana količina se poveća ili smanji pa se može dogoditi da se smanji ili poveća rata aviovozarine ili se produži transitno vrijeme jer više nema mjesta na letu koji je prvotno bio rezerviran.

#### 5.2.5. Ljudski faktor i komunikacija

Potencijalna i stvarna sposobnost kao čimbenik uspješnosti suvremenog poduzeća uglavnom ovisi o ljudskim resursima, čovjekovoj sposobnosti i njegovom znanju. Stoga je bitno osigurati pouzdane i kvalificirane ljude kako bi se izbjegle nepotrebne pogreške koje stvaraju dodatne troškove. U organizaciji distribucijskih procesa je ključno održavati konstantnu komunikaciju između sudionika i razmjenu informacija. Nažalost u stvarnosti se nerijetko dogode situacije kada informacija ne bude isporučena ili ne bude isporučena na vrijeme. Također od iznimne važnosti je isporučiti točnu informaciju, tako se na primjer u praksi može dogoditi da špediter isporučí pošiljatelju informaciju o dostavi pošiljke primatelju na određeni datum jer je prijevoznik pokupio pošiljku sa određenošnog aerodroma i krenuo na krajnje određište primatelju, a u međuvremenu zbog više mogućih razloga pošiljka nije dostavljena kako je prvotno planirano. Ukoliko prijevoznik ne isporučí špediteru informaciju o promjeni roka

isporuke na vrijeme pošiljatelj već tada ima krivu informaciju. Ishod situacije je nezadovoljstvo pošiljatelja uslugom koju mu pruža špediter iako on direktno nije odgovoran za krivu informaciju. Cilj špeditera je izbjeći takve situacije i to radi na način da izabere pouzdane dobavljače i pobrine se da uvijek ima na vrijeme točnu informaciju.

#### 5.2.6. Manipulacija teretom

Manipulacija teretom podrazumijeva radnje koje se odvijaju kako bi se teret mogao uspješno transportirati, skladištiti i isporučiti u svom izvornom stanju, primjer su slike 23 i 24. Pod manipulacijom se smatraju procesi pakiranja, paletiziranja, oblikovanja prijevoznih jedinica, ukrcaj, iskrcaj, slaganje robe i održavanje uvjeta koje određena vrsta robe zahtjeva. Na primjeru tvrtke OMCO d.o.o. je potrebno pažnju posvetiti na pakiranje tj. osiguranje prijevozne jedinice kako bi se spriječilo oštećenje u slučaju turbulencija prilikom zračnog prijevoza tereta. Proces pakiranja po jednoj paleti traje prosječno 15-20 minuta. Palete se osiguravaju na način da se postavljaju bandaže odnosno trake koje pričvršćuju teret za paletu i štite teret od oštećenja u prijevozu.

Pod manipulacijom se također smatra obilježavanje paleta prema zahtjevima aviokompanija i prema pravila IATA-e pa tako svaka paleta ima naljepnice MAWB i HAWB sa barkodom koji sadrže informacije o pošiljci. Zatim, u slučaju da je paleta teža od 150 kg potrebno je postaviti naljepnicu HEA koja upućuje na težinu palete veću od 150 kg. Dodatne naljepnice, koje ovise o aviokompaniji koja prevozi teret, se lijepe u slučaju ako pošiljka ima prioritet u odnosu na druge kao npr. FLASH naljepnica od aviokompanije Lufthansa, to znači da tako označena pošiljka ima prednost za ukrcaj u slučaju da se dogodi da je upitan prostor na avionu na određenom dijelu puta. To je ekspresna usluga čija je cijena nekada veća duplo ili više od tzv. normalne usluge prijevoza. Osim naljepnica kojima se teret obilježava potrebno je na paletu postaviti otpremnicu koja sadrži podatke o vrsti robe koja se nalazi u pakiraju, količinu, informacije o pošiljatelju i primatelju i dodatne napomene ukoliko postoje.





Slika 23. Obilježavanje tereta

Izvor: [12]



Slika 24. Manipulacija teretom

Izvor: [12]

### 5.2.7. Troškovi prijevoza

Troškovi prijevoza ovise o rokovima isporuke odnosno o hitnosti pošiljke koja mora biti isporučena primatelju u zadanom kratkom roku. Prosječno vrijeme koje pošiljka putuje od vrata do vrata je šest do sedam dana, u tom periodu prijevoznik pokupi pošiljku od pošiljatelja, doveze ju na skladište špeditera koji obavi potrebne pripreme pošiljke za let, pripremi dokumentaciju i preda pošiljku avioprijevozniku na let, zatim pošiljka putuje od ishodišnog do odredišnog aerodroma i po dolasku primatelj obavlja uvezno carinjenje i zračna luka uvoza neposredno nakon carinjenja otpušta teret prijevozniku koji dostavlja pošiljku primatelju. Ukupni prosječni troškovi prijevoza su 3€/kg, međutim ukoliko se svi prethodno navedeni procesi obave primjerice za tri dana pošiljatelj će prosječno platiti sve troškove prijevoza od 5-7 €/kg ovisno o količini, destinaciji i udaljenosti krajnjeg odredišta. Iz navedenoga se zaključuje da se troškovi prijevoza proporcionalno povećavaju sa smanjenjem vremena putovanja, odnosno pošiljatelj će platiti prijevoz duplo ili više kako bi vrijeme putovanja bilo duplo manje. Većina robe koju OMCO d.o.o. distribuira zračnim prijevozom u SAD i Kanadu se izvozi po unaprijed ugovorenim cijenama sa špediterom i on je dužan isporučiti uslugu prema cijeni kojoj se obvezao po ugovoru iako to nekada za njega može značiti poslovanje sa gubitkom. Međutim, postoje situacije kada rokovi isporuke diktiraju troškove prijevoza koje će stranka platiti da bi se roba isporučila na vrijeme. To su situacije kada proizvodnja kasni pa se automatski smanjuje rok za isporuku, kada kupac ne planira dovoljno dobro svoje zalihe pa mu je hitno potrebna nova isporuka, kada ovisno o situaciji na tržištu potražnja bude veća od ponude, odnosno prelazi preko kapaciteta proizvodnih procesa tvrtke.



#### 5.2.8. Organizacija distribucije zračnim prijevozom

Organizacija distribucije zračnim prijevozom obuhvaća nekoliko izvoznih procesa, čije učinkovito izvršenje utječe na zadovoljstvo korisnika usluge:

- upit od stranke
- ispostavljanje prijevozne ponude
- potvrda naloga
- organizacija prikupa pošiljke
- rezervacija leta
- izrada dokumentacije za carinjenje
- izrada AWB-a
- potvrda stvarne količine otpreme
- proces zaprimanja pošiljke
- izvozno carinjenje
- manifestiranje pošiljke
- izdavanje računa za uslugu prijevoza
- praćenje pošiljke do odredišnog aerodroma
- ispostavljanje potvrde o dostavi pošiljatelju.

Kako bi se mogli planirati, organizirati i izvršiti izvozni procesi zračnih pošiljaka potrebno je uspostaviti komunikaciju između špeditera i stranke. Komunikacija započinje upitom klijenta putem e-maila gdje klijent navodi vrstu robe, količinu, paritet, mjesto prikupa i mjesto isporuke. Nakon toga špediter prema zahtjevima klijenta pronalazi sve moguće opcije prijevoza te ispostavlja ponudu klijentu elektronskim putem. Špediter je dužan prilikom ispostavljanja ponude navesti cijenu prijevoza, opće uvjete transporta i očekivano vrijeme trajanja isporuke. Stranka pri primitku ponude odlučuje da li joj ista odgovara i ukoliko prihvaća ponudu daje nalog špediteru koji započinje organizaciju prijevoza. Špediter uvijek zahtjeva da potvrda naloga bude u pisanom obliku kako bi se izbjegli mogući nesporazumi u slučaju da dođe do promjene u izvršenju usluge koja nije u skladu s izvornom ponudom.

Obzirom na količinu koju tvrtka OMCO d.o.o. izvozi zračnim prijevozom dogovorene su standardne cijene prikupa, vozarine i dostave krajnjem kupcu, pa je stoga njihov upit za ponudu transporta zapravo najava količine robe koja bi trebala biti spremna za izvoz na predviđeni datum, ali tome nije uvijek tako. Tako primjerice tvrtka može najaviti 5 000 kg robe za 4 destinacije, a na planirani datum otpreme može biti spremno 4 000 kg robe za 3 destinacije

ili 6 000 kg robe za 4 već prethodno najavljene destinacije. Međutim, postoje situacije kada se rokovi isporuke skrate iz određenih razloga bilo da su to nepouzdana dobavljači, vremenske neprilike, zastoji u proizvodnji ili preveliki zahtjevi tržišta u odnosu na kapacitet proizvodnih pogona i mnogi drugi, tada stranka zahtjeva tzv. expressne opcije prijevoza koje su sigurnije i brže u odnosu na standardne kako bi zadovoljili rokove isporuke prema zahtjevima kupca, što naravno uvelike utječe na cijenu prijevoza.

#### Primjer iz prakse

---

\*Sve količine i cijene su izmišljene te prilagođene u svrhu izrade rada i zaštite stvarnih podataka.

#### ➡ Upit od stranke/Najava količine za otpremu

OMCO d.o.o. putem e-maila šalje špediteru količinu robe koji planiraju otpremiti za određeni datum. Primjer najave otpreme prikazan ispod.

##### **DAP**

Bridgeton = cca 1.250 kg, 2 palete, dimenzije 120x80x50cm

Port allegany = cca 90 kg, 1 paleta, dimenzije 70x52x32cm

crenshaw = cca 270 kg, 1 paleta, dimenzije 120x80x50cm

portland = cca 300 kg, 1 paleta, dimenzije 120x80x50cm

80550 windsor = cca 100 kg, 1 paleta, dimenzije 70x52x32cm

#### ➡ Ispostavljanje prijevozne ponude

Obzirom da tvrtka OMCO d.o.o. ima unaprijed dogovorene cijene prijevoza za tražene destinacije, špediter u prijevoznoj ponudi navodi ime aviokompanije, rutu i transitno vrijeme.

U praksi to izgleda ovako:

##### UA

tt: 4-5 dana; routing: ZAG – LHR – IAD – CLT; HOTSHOT + 1 dan, LTL + 2-3 dana

##### AF

tt: 3-4 dana; routing: ZAG – CDG – MSP – ORD; HOTSHOT + 1 dan, LTL + 2-3 dana

##### ili

tt: 2-3 dana; routing: ZAG – AMS – ORD; HOTSHOT + 1 dan, LTL + 2-3 dana

##### LH express

tt: 2 dana; routing: ZAG – VIE – ORD; HOTSHOT + 1 dan, LTL + 2-3 dana

#### ➡ Potvrda naloga

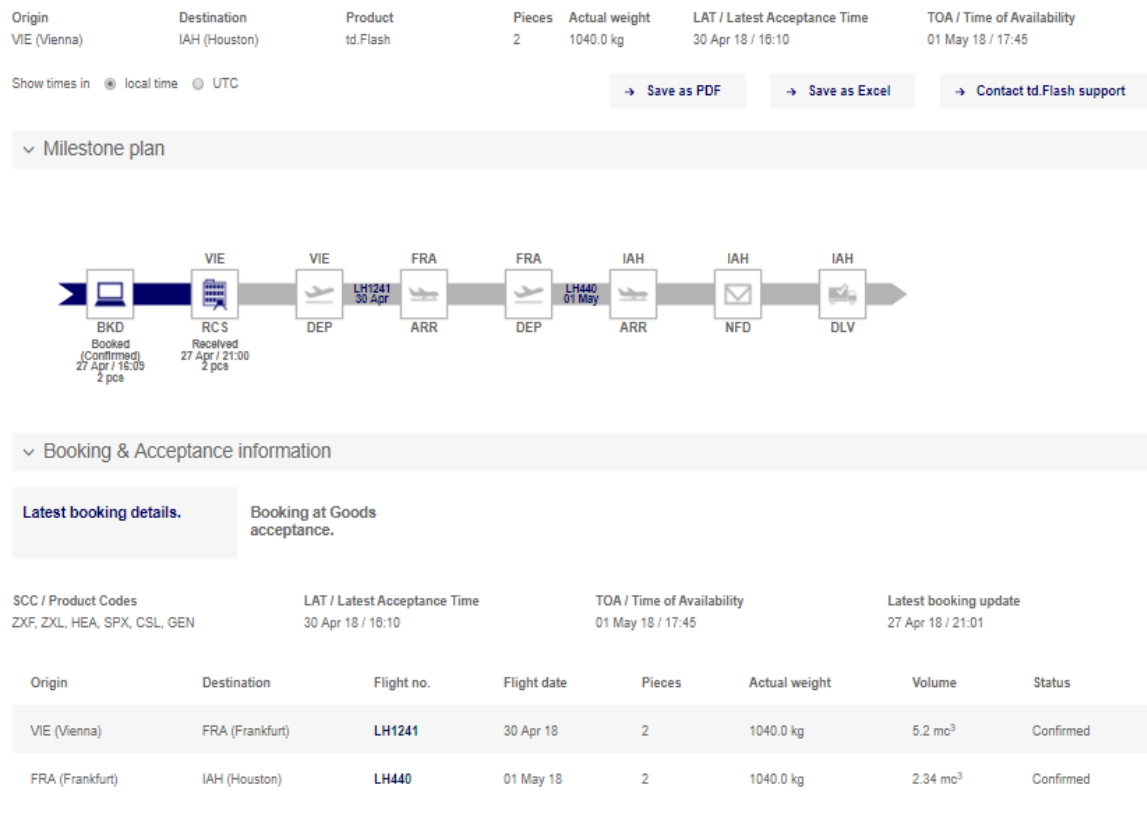
Nakon što špediter pošalje sve opcije koje je stranka zatražila ona se odlučuje za prijevoznika te uvjete dostave nakon što pošiljka stigne na aerodrom u zemlji odredišta. Hotshot uvjeti dostave znače hitnu isporuku neposredno nakon što pošiljka sleti na odredišni aerodrom, a samim time i veću cijenu. LTL zbirni prikup više pošiljaka produžuje vrijeme dostave krajnjem primatelju ali i smanjuje cijenu. Shodno tome, ovisno o hitnosti pošiljke stranka odabire određene uvjete dostave.

#### ➡ Organizacija prikupa pošiljke

Nakon što je sklopljen ugovor o otpremi špediter kreće u organizaciju prikupa pošiljaka na sam dan otpreme. Špediter angažira prijevoznika koji će pokupiti pošiljke iz skladišta kod stranke te cestovnim putem dostaviti na Međunarodnu zračnu luku Zagreb – MZLZ ili u skladište na Jankomir. Mjesto dostave robe ovisi o prijevozniku kojega je stranka prethodno izabrala, odnosno ukoliko se stranka odlučila za LH pošiljke se dostavljaju na MZLZ a ukoliko je kao opciju prijevoza izabrala AF ili UA pošiljke se dostavljaju na Jankomir.

#### ➡ Rezervacija leta

Sljedeći korak, nakon što je stranka odabrala avioprijevoznika i špediter organizirao cestovnog prijevoznika za prikup robe, potrebno je avioprijevozniku potvrditi rezervaciju leta. Primjer potvrde leta može se vidjeti na slici 25.



Slika 25. Potvrda o rezervaciji leta

Izvor: [28]

Podaci koje rezervacija sadržava su: mjesto polaska, odredište, količinu, broj koleta, rutu, dimenzije, datum i broj leta, vrsta robe i broj AWB-a. Pomoću broja AWB-a stranka može online pratiti gdje se pošiljka nalazi u svakom trenutku.

#### ➡ Izrada dokumentacije za carinjenje

Dokumentaciju za carinjenje izrađuje pošiljatelj a ona uključuje Dispoziciju za izvoz, pakirnu listu i račun. Primjer dokumentacije prikazan ispod.

CARGO PARTNER D.O.O. Jaskomir 25, Zagreb		Matični broj: 91194958 OIB: 84596041174	
Tel: 01 6370-601; 6370-591 Fax: 6370-600		Mjesto: _____ Datum: _____	
IZVOZNIK: AGENCIJA ZA PROMET I PROMETI: MB _____ / EORI br. _____ ODGOVORNA OSOBA: / OIB: _____ TEL: _____			
Predmet: Dispozicija za izvoz broj _____			
01. Poklijatelj: _____			
02. Kupac: _____ <small>(uključujući naziv i adresu, telefon, fax, e-mail)</small>			
03. Primaatelj: _____			
04. Vrijednost robe iz računa / ugovora: _____			
05. Parni prenos INCOTERMS-a: _____			
06. Trgovački naziv robe na stranom i hrvatskom jeziku (vrsta i kakvoća) i tarifni broj iz Carinske tarife: _____			
07. Količina robe: broj koleta i vrsta: _____ težina bruto: _____ kg, neto: _____ kg			
08. Mjesto carinjenja: _____			
09. Vrsta transporta: _____			
10. Roba osigurana: NE / DA Relacija: _____ Rizik: _____ Osigurana vrijednost: _____ Osiguratelj i broj police: _____			
11. Datum i mjesto preuzimanja robe: _____			
12. Upute za carinjenje robe u inozemstvu (mjesto i otpremnik): _____			
13. Zemlja naplate: _____ Zemlja namjene: _____			
14. Upute za popunjavanje EUR-a: _____			
15. Upute za popunjavanje transportnih isprava: _____			
16. Broj i datum nadzorne knjige: _____			
17. Vrsta carinskog postupka: _____			
18. Garancija za tranzitni postupak: _____			
19. Dodatne upute: _____			
20. Prijevozne i ostale troškove plaća: _____ <small>(uključujući PROMET I PROMETI: MB / NAZIV I ADRESA, ŽIRO RAČUN)</small>			
<p>Sukladno članku 18. st. 1. Carinskog zakonika, Unije, ova dispozicija je ujedno punomoć za IZRAVNO ZASTUPANJE kojom otpremnik: OIB: 84596041174 CARGO PARTNER D.O.O., Jaskomir 25J, Zagreb, Hrvatska djeluje u ime i za račun druge osobe. Opuномоћnik je ovlašten za poduzimanje svih radnji u postupku koji vodi Carinska uprava. U odnosu na carinsku deklaraciju, izvoznik je odgovoran za plaćanje carinskog duga koji proizlazi iz carinske deklaracije.</p>			
Prilozi: račun prodavatelja broj: _____ Polica osiguranja broj: _____ Prijevozni dokumenti: _____ Ostalo: _____			
<small>Potpis i žig odgovorne osobe</small>			

Slika 26. Dispozicija za izvoz

Izvor: [12]

### ➡ Potvrda stvarne količine otpreme

Na sam dan otpreme ili dan ranije OMCO ispostavlja špediteru podatke o stvarnoj količini robe koja je spremna za otpremu zajedno sa dokumentacijom za carinjenje.

- **WINDSOR**- 1 paleta, 70x52x49cm, 3 box, **100 kg**
- **PORTLAND**- 1 paleta, 120x80x49cm, 6 box, **236 kg**
- **CRENSHAW**- 1 paleta, 120x80x49cm, 6 box, **220 kg**
- **BRIDGETON**- 2 palete, **936 kg**: 1) 120x80x65cm, **501 kg**  
2) 120x80x60cm, **435 kg**

Kamion je krenuo.

Stranka u mail-u navodi dimenzije i masu pakiranja te obavještava špeditera da je kamion sa robom otpremljen. Špediter za vrijeme putovanja kamiona priprema tovarni list i obavještava aviokompaniju o ispravnim količinama šaljući mu *pre-alert* putem sustava koji sadrži MAWB, HAWB i Manifest.

#### Izrada AWB-a

Nakon što su potvrđeni podaci o letu, količini, dimenzijama i broju koleta pošiljke potrebno je pristupiti izradi glavnog tovarnog lista koji cijelo vrijeme prati pošiljku i sastoji se od 8 primjeraka; primjerci za pošiljatelja, kupca, avioprijevoznika, agenta koji izdaje tovarni list, odredišni aerodrom, krajnjeg primatelja ukoliko se razlikuje od kupca i preostala 2 primjerka su kopije za ostale sudionike prijevoza kao što su prijevoznici u zemlji uvoza. AWB (slika 27) sadrži podatke o pošiljatelju, primatelju, vrsti robe, prijevozniku, mjestu ishodišta i odredišta, datum izdavanja, datum otpreme i posebne napomene ukoliko su potrebne (DGR, EXPRESS, PER itd.).

Shipper's Name and Address		Shipper's account Number		Not negotiable <b>Air Waybill</b> (Air Consignment note) Issued by			
Consignee's Name and Address		Consignee's account Number		Copies 1, 2 and 3 of this Air Waybill are originals and have the same validity  It is agreed that the goods described herein are accepted in apparent good order and condition (except as noted) for carriage SUBJECT TO THE CONDITIONS OF CONTRACT ON THE REVERSE HEREOF. THE SHIPPER'S ATTENTION IS DRAWN TO THE NOTICE CONCERNING CARRIERS' LIMITATION OF LIABILITY. Shipper may increase such limitation of liability by declaring a higher value for carriage and paying a supplemental charge if required.  These commodities licensed by the United States for ultimate destination <div style="text-align: right;">Diversion contrary to</div> United States law prohibited.			
Airport of Departure (Addr. of first Carrier) and requested Routing							
to	By first Carrier	Routing and Destination	Air Waybill Number	Currency	CHGS Code	WT/VAL PPD/COLL	Other PPD/COLL
Declared Value for Carriage		Declared Value for Customs					
Airport of Destination		Flight/Date	For Carrier Use only	Flight/Date	Amount of Insurance		INSURANCE: if Carrier offers insurance and such insurance is requested in accordance with conditions on reverse hereof, indicate amount to be insured in figures in box marked "amount of insurance".
Handling Information							
No. of Pieces RCP	Gross Weight	kg lb	Rate Class Commodity Item No.	Chargeable Weight	Rate / Charge	Total	Nature and Quantity of Goods (incl. Dimensions or Volume)
Weight Charge							
Valuation Charge							
Tax							
Total other Charges Due Agent				Shipper certifies that the particulars on the face hereof are correct and that insofar as any part of the consignment contains dangerous goods, such part is properly described by name and is in proper condition for carriage by air according to the applicable Dangerous Goods Regulations.			
Total other Charges Due Carrier							
Total prepaid				Signature of Shipper of his Agent			
Total collect							
Currency Conversion Rates		cc charges in Dest. Currency		Executed on (Date) at (Place) Signature of Issuing Carrier or its Agent			

Slika 27. AWB - zračni tovarni list

Izvor: [26]

## ➔ Proces zaprimanja pošiljke

Kada vozač dostavi navedenu pošiljku, sukladno dokumentaciji o pošiljci potrebno je provjeriti stanje pošiljke, vrstu pošiljke te dimenzije i masu. Ukoliko nakon provjere sve odgovara, podaci se upisuju u računalni program prema podacima iz zrakoplovnog teretnog lista te se uz teretni list dobije potvrda o primitku robe u skladište i bar-kod koji se lijepi na pošiljku. Nakon toga pošiljka prolazi kroz sigurnosni rendgen te ako nema nikakvih sumnjivih predmeta ili pojava u pošiljci, samim prolaskom kroz rendgen pošiljka se nalazi u izvoznom djelu te se manipulacijom smješta na određenu poziciju. Potvrda o primitku robe u skladište izdaje se u dva primjerka (slika 28):

- *Prvi primjerak* ostaje zračnoj luci kao evidencija o primitku robe u skladište te kao isprava prema kojoj će se izraditi skladišni račun za pošiljku i
- *Drugi primjerak* ostaje logističkom operateru (špediteru) kao dokaz da je roba zaprimljena te kao isprava koji služi u svrhu izrade zrakoplovnog teretnog lista.

MZLZ  
MZLZ – Zračne usluge d.o.o.  
Sektor prometa  
Služba P/O tereta  
Odjel robnih skladišta

POTVRDA O ZAPRIMANJU ROBE U SKLADIŠTE

Vozač: CARGO PARTNER CARGO PARTNER  
Vozilo: A  
Vrijeme: 19/08/2016 12:17

Non AWB or AWB	A00	PCS	KG	Agent
020 - 52664975	DTW			Cargo Partner

Izvagana težina

Pieces	Nett Weight	Total Check Weight

Dimenzije

Length (CM)	Width (CM)	Height (CM)	Pieces	Vol. Weight	Total Volume Weight

Djelatnik	Nadnevak	Unload Start	Unload Finish
	2016-08-19 12:23:23	2016-08-19 12:17:01	2016-08-19 12:23:23

ZAGREB Airport  
HR/RA/06002-01/0815

Remark:  
SPX (Date: 19-08-2016 Time: 12:17)

X-Ray  ETO  Found  
 Visual  Found  
 EGO  Found

SECURITY CHECK  
ZAGREB AIRPORT

Slika 28. Potvrda o zaprimanju robe u skladište MZLZ

Izvor: [21]



Kad se zaprimi pošiljka putem AWB-a djelatnik zračne luke mora staviti pečat na zadnji bijeli list AWB-a kojim potvrđuje da je roba zaprimljena te upisuje na prazna polja od pečata važne informacije ovisno o vrsti robe (DGR, VAL, PER, HUM...). Nakon toga, odjel rendgena dužan je također na sve listove AWB-a staviti pečate s oznakom „*Security Checked*“, no prije toga handling agent na MZLZ dužan je pokazati specifikaciju o robi.

Pošiljka se može zaprimiti u skladište putem AWB-a u slučaju samo ako je potvrđena rezervacija od zrakoplovnog prijevoznika. Ukoliko ne postoji rezervacija, pošiljka se pri primitku zajedno sa zemaljskim osobljem zračne luke provjerava, utvrđuje se točna masa kao i dimenzije. Nakon toga slijedi izdavanje potvrde o primitku robe u skladište i bar-kod, prolazak kroz sigurnosni rendgen te smještaj pošiljke. Kada se roba zaprimi bez zrakoplovnog teretnog lista, potrebno je potvrdu o primitku robe u skladište skenirati i poslati u špediteru kako bi se prema potvrdi izradio zrakoplovni teretni list.

Također na potvrdi mora se nalaziti pečat s oznakom „*Security Checked*“. Nakon što se izradi AWB obavezno je potrebno priložiti potvrdu o primitku robe uz AWB te ga putem potvrde zaprimiti (razdužiti) i unijeti u rač. program skladišta te je time postupak zaprimanja završen.

Ukoliko pošiljka kreće iz Zagreba sa Jankomira neće proći kroz sigurnosni rendgen dok ne dođe do hub-a gdje će se obaviti svi prethodno navedeni procesi prije ukrcanja na avion. U tom slučaju AWB mora biti označen kao „*not secured*“, primjer je polazak iz Zagreba sa aviokompanijom Air France na kamionu. Na slici 29 ispod je prikazano plombiranje kamiona od strane carinika odnosno na izlasku iz svake carinske ispostave carinik pregledava papire i robu na kamionu i stavlja plombu od aviokompanije koja se stavlja iz sigurnosnih razloga i označava da je roba pregledana od strane carinika i da vozilo prevozi samo onu robu za koju ima dokaz o carini i potrebnu dokumentaciju. Plomba se ne smije skinuti dok kamion ne dođe na mjesto iskrcanja, u protivnom bi se to smatralo kao carinski prekršaj.



Slika 29. Postavljanje plombe na vozilo

Izvor: [12]

#### ➔ Izvozno carinjenje

Nakon konačno izrađenog tovarnog lista, zaprimanja pošiljke u skladište zračne luke i prikupljene dokumentacije od izvoznika/pošiljatelja slijedi carinjenje pošiljke.

Set osnovne dokumentacije koji je potreban za carinjenje je:

- Osnovni podaci o deklaraciji koje izrađuje carinski deklarant određene špedicije
- Dispozicija za izvoz
- Račun
- Pakirna lista

Nakon carinjenja, Carinski službenici na zračnoj luci vraćaju kompletan set dokumentacije špediteru. Pritom carinski deklarant elektroničkim putem šalje špediteru carinsku deklaraciju (*Movement Reference Number* - MRN). Time je završio proces izvoznog carinjenja.

Slika 30. Primjerak izvozne carinske deklaracije

Izvor: [18]

➔ Manifestiranje pošiljke

Kompletan set dokumentacije potrebno je odnijeti u službu prihvata dokumentacije gdje se potvrđuje nakon provjere dokumentacije da je roba spremna za otpremanje zrakoplovom. Pri manifestiranju potrebno je upisati sljedeće podatke prikazanima u tablici 4 koji služe kao dokaz da je logistički operator na vrijeme predao dokumentaciju.

Tablica 4. Podaci potrebni pri manifestiranju

Broj Air Waybill-a	Destinacija	Naziv tvrtke	Vrijeme
020-5266 5130	ICN	cargo-partner	12:15
235-0986 1115	ORD	Gebruder Weiss	12:20
116-2505 6305	TGD	DHL	14:25
-	-	-	-

Izvor: [22]

Nakon upisa potrebnih podataka logistički operator je završio sa svim procesima potrebnim da se pošiljka otpremi zračnim prijevozom. Vremenski rok za manifestiranje

zrakoplovne pošiljke je najkasnije tri sata prije polijetanja zrakoplova. U tablici 5. nalaze se vremenski rokovi za manifestiranje zrakoplovnih kompanija.

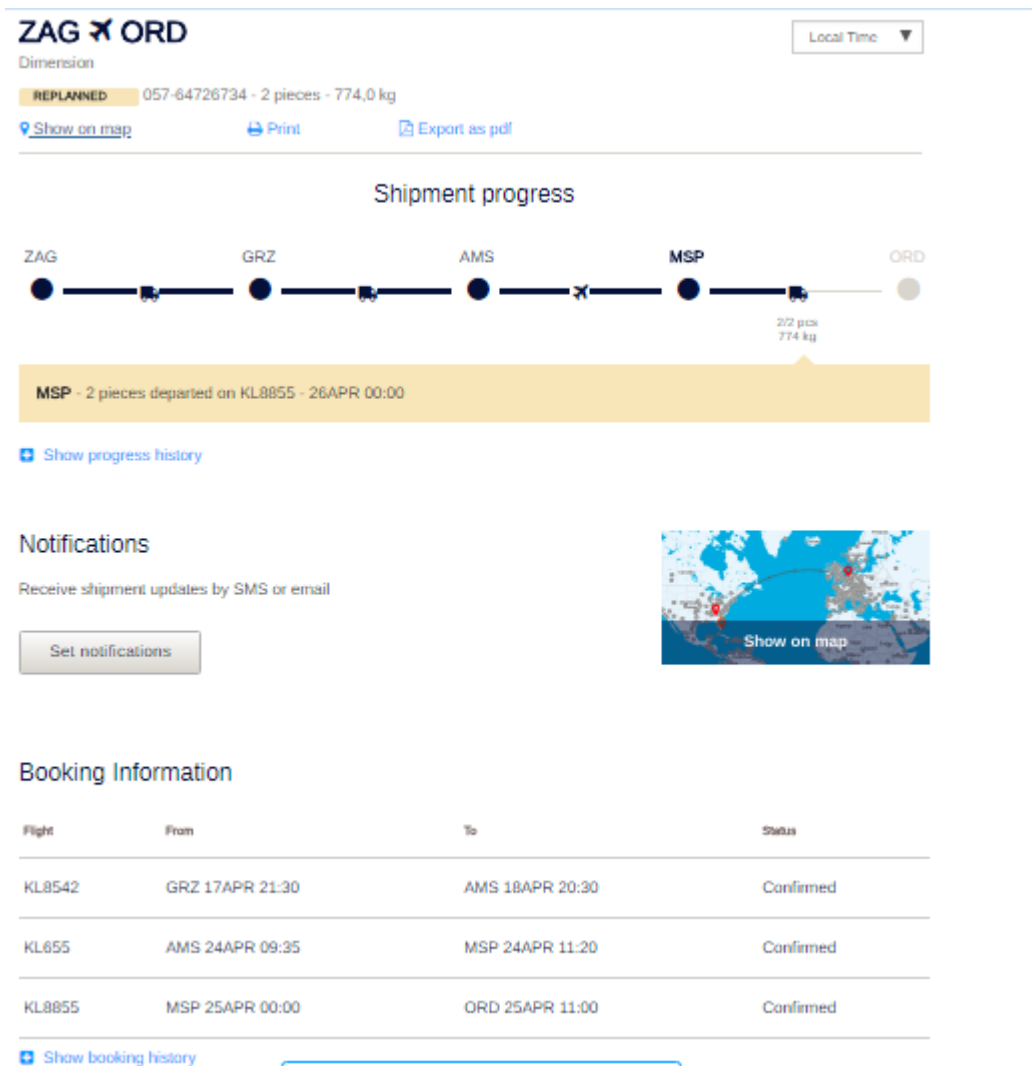
Tablica 5. Vremenski rok manifestiranja zrakoplovne pošiljke

Zrakoplovna kompanija	Broj leta	Šifra	Rok [h]
<b>Air France (057)</b>	AF540L	Kamion	13:00
	KL1944	Zrakoplov	15:00
	1561	Zrakoplov	16:00
	AF1944	Zrakoplov	15:00
<b>Lufthansa (020)</b>	LH1415	Zrakoplov	12:30
	OS684	Zrakoplov	13:00
	LH6451s	Kamion	13:00
	LH6451	Zrakoplov	12:45

Izvor: [22]

➔ Praćenje pošiljke do odredišnog aerodroma

U svakom trenutku stranka može online putem stranice <http://www.track-trace.com/> pratiti gdje se nalazi pošiljka, na kojem letu i ukoliko je zbog nekih razloga došlo do promjene rezervacije.



Slika 31. Praćenje pošiljke

Izvor:[34]

➡️ Ispostavljanje potvrde o dostavi pošiljatelju.

Tvrtka OMCO d.o.o. dostavlja svoje proizvode po DAP paritetu, odnosno špediter je dužan organizirati dostavu do krajnjeg primatelja te dostaviti stranci potvrdu o dostavi. Špediter angažira agenta koji će organizirati dostavu robe na krajnju adresu, a kupac sam organizira uvozno carinjenje. Nakon izvršene dostave prijevoznik kojega je angažirao agent u zemlji uvoza ispostavlja potvrdu o dostavu (*Proof of delivery - POD*) kojega agent prosljeđuje špediteru kako bi on mogao pošiljatelju dokazati da je određenog datuma pošiljka stigla na odredište neoštećena.

## 6. Prijedlozi poboljšanja distribucijskog sustava

Kako bi tvrtka uspješno poslovala u današnjem promjenjivom tržištu, postigla veću fleksibilnost u distribuciji robe unutar opskrbnog lanca, brže i u što kraćem vremenskom roku odgovorila na zahtjeve korisnika te povećala svoju konkurentnost, potrebno je uvođenje strategija kojima se to može postići. Danas postoji niz strategija koje poboljšavaju procese na raznim segmentima opskrbnih lanaca kao i u samim procesima poslovanja poduzeća. Za promjene koje se žele postići važno je da se definiraju strateški ciljevi razvoja i poboljšavanja procesa, zatim ključni elementi odvijanja poslovanja te na temelju toga odabere strategija koja najviše odgovara postavljenim ciljevima. Provođenjem optimalne strategije poduzeće će ostvariti svoje ciljeve, time povećati konkurentnost i svoju poziciju na tržištu te pružiti veće zadovoljstvo korisnicima i pridobiti njihovu lojalnost.

Temeljem istraživanja u promatranoj tvrtci dolazi do nedostataka postojećeg distribucijskog sustava ukoliko se dogodi da dobavljač repromaterijala kasni u isporuci, zbog nepostojanja potrebnih proizvodnih kapaciteta u vršnim periodima kada porastu zahtjevi tržišta ili zbog nedostatka ljudskog faktora u situacijama kao što je primjerice bolest. Posljedice koje se javljaju su duže čekanje na proizvodnju određenog proizvoda te tvrtka ne može taj proizvod prema ugovorenom vremenu dostaviti do krajnjeg kupca. Obzirom na kašnjenje proizvodnje odnosno nedostatka optimizacije proizvodnih procesa na primjeru tvrtke OMCO d.o.o. faza distribucije se planira u zadnji čas, što dovodi do nedostataka u odvijanju distribucijskih procesa kao što su manjak potrebnog kapaciteta na prijevoznim sredstvima, produženje vremena isporuke te povećanje troškova prijevoza.

Izračun troškova uzrokovanih kašnjenjem proizvodnje, narudžbi i prekoračenom rezervacijom [22]:

Planirana količina otpreme – PK

Kašnjenje proizvodnje –  $KP = 22\% * PK$

Kašnjenje narudžbi od strane kupca –  $KN = 5\% * PK$

Prekoračena rezervacija –  $PR = 3\% * PK$

Stvarna količina otpreme – SK

Količina robe u kašnjenju na planirani dan otpreme – KK

Trošak otpreme planirane količine – TOP

Trošak otpreme stvarne količine – TOS

Trošak otpreme količine robe u kašnjenju – TOK

Trošak normalne vozarine po kg – TnV

Trošak ekspresne vozarine po kg – TeV

Gubitak zbog kašnjenja – GK

Ukupni trošak vozarine – UT

$$SK = PK - [PK * (KP+KN+PR)] \quad (22)$$

Zbog prethodno navedenih nedostataka tvrtka OMCO d.o.o. bilježi gubitke zbog povećanih troškova prijevoza za prosječno 30% robe od ukupne distribuirane količine. Uzet je primjer za određeni datum otpreme:

PK = 2010 kg; 5 gradova; 6 paleta

SK = 1492 kg; 4 grada; 5 paleta

Tvrtka je taj dan otpremila 26% manje robe od planirane količine, zbog kašnjenja proizvodnje ili prekoračene rezervacije, što uzrokuje smanjenje roka isporuke i povećava troškove transporta.

Tablica 6. Podaci o količini robe za određeni datum otpreme

Planirana količina	2010 kg
Stvarna količina	1492 kg
Količina robe u kašnjenju	518 kg

Izvor: [22]

Tablica 7. Troškovi vozarine

	Troškovi prijevoza
Normalna vozarina	3 €/kg
Ekspresna vozarina	6 €/kg

Izvor: [22]

$$\text{TOP} = \text{PK} * \text{TnV} = 2010 \text{ kg} * 3 \text{ €/kg} = 6030,00 \text{ €}$$

$$\text{TOS} = \text{SK} * \text{TnV} = 1492 \text{ kg} * 3 \text{ €/kg} = 4476,00 \text{ €}$$

$$\text{TOK} = \text{KK} * \text{TeV} = 518 \text{ kg} * 6 \text{ €/kg} = 3108,00 \text{ €}$$

$$\text{UT} = \text{TOS} + \text{TOK} = 3108,00 \text{ €} + 4476,00 \text{ €} = 7584,00 \text{ €}$$

$$\text{GK} = \text{TOK} + \text{TOS} + \text{TOP} = 3108,00 \text{ €} + 4476,00 \text{ €} - 6030,00 \text{ €} = 1554,00 \text{ €}$$

Dakle, ako se uzme u obzir prosječna cijena od 3 €/kg tvrtka je imala mogućnost otpremiti planiranu količinu za iznos od 6030,00 €, ali zbog nespremnosti na dan otpreme 518 kg će otpremiti prilikom sljedeće otpreme po većoj cijeni kako bi ispoštovali rokove isporuke. Tako će dakle cijena transporta za 518 kg iznositi prosječno 3108,00 € odnosno duplo više od prosječne cijene u iznosu od 1554,00 €, što rezultira gubitkom u iznosu od 1554,00 € na određeni datum otpreme.

Ukupna količina prevezene robe u 2016. i 2017. godini je bila 140 391 kg robe. Obzirom na prosječnu količinu robe u kašnjenju, 30% od ukupne količine otpreme, ukupni troškovi prijevoza su bili veći za 126 352,00 €.

Moguća rješenja uočenih nedostataka su brža realizacija narudžbe nakon primljenog zahtjeva, bolja organizacija, pravovremeno planiranje proizvodnje te edukacija zaposlenika. Glavni ciljevi su smanjenje preopterećenja, smanjenje neujednačenosti i eliminiranje gubitaka. Ti ciljevi mogu se ostvariti kroz racionalizaciju proizvodnje, proizvodnju bez pogrešaka i obavještavanje kupaca o stvarnim proizvodnim kapacitetima.

Uzrok manjka potrebnog kapaciteta nije uvijek greška tvrtke, nekada taj problem može nastati zbog toga što avioprijevoznik ponudi više no što može isporučiti na dan otpreme. Rješenje problema rezervacije kapaciteta bi uvelike doprinijelo učinkovitosti odvijanja distribucijskih procesa, a to se može postići tako da aviokopmanije optimiziraju sustave za rezervaciju prostora na letovima odnosno potrebno je međusobno približiti ponudu i potražnju kapaciteta na prijevoznim sredstvima.

Primjenom predloženih rješenja tvrtka bi mogla znatno smanjiti gubitke zbog povećanih troškova prijevoza, poboljšati produktivnost i razinu usluge krajnjem kupcu.

Izračun troškova nakon primjene rješenja optimizacije sustava:

$$\text{Kašnjenje proizvodnje} - \text{KP} = 5\% * \text{PK}$$

$$\text{Kašnjenje narudžbi od strane kupca} - \text{KN} = 2\% * \text{PK}$$

$$\text{Prekoračena rezervacija} - \text{PR} = 1\% * \text{PK}$$



Gubitak zbog kašnjenja nakon optimizacije – GKo

Ušteda nakon primjene rješenja – U

$$SK = PK - [PK * (KP+KN+PR)]$$

$$SK = 2010 - [2010*(0,05+0,02+0,01)] = 1849 \text{ kg}$$

$$KK = PK - SK = 2010 \text{ kg} - 1849 \text{ kg} = 161 \text{ kg}$$

$$TOP = PK * TnV = 2010 \text{ kg} * 3 \text{ €/kg} = 6030,00 \text{ €}$$

$$TOS = SK * TnV = 1849 \text{ kg} * 3 \text{ €/kg} = 5547,00 \text{ €}$$

$$TOK = KK * TeV = 161 \text{ kg} * 6 \text{ €/kg} = 966,00 \text{ €}$$

$$UT = TOS + TOK = 5547,00 \text{ €} + 966,00 \text{ €} = 6513,00 \text{ €}$$

$$GKo = TOK + TOS + TOP = 966,00 \text{ €} + 5547,00 \text{ €} - 6030,00 \text{ €} = 483,00 \text{ €}$$

$$U = GK - GKo = 1554,00 \text{ €} - 483,00 \text{ €} = 1071,00 \text{ €}$$

Primjenom rješenja gubitak zbog kašnjenja se smanjio za 69%, točnije za datum otpreme iz navedenog primjera trošak je manji za iznos od 1071,00 €.

Uzevši u obzir ukupnu količinu prevezene robe u 2016. i 2017. godini od 140 391 kg i gubitak zbog troškova prijevoza nakon optimizacije trošak prijevoza se smanjio za 74% odnosno ušteda na troškovima prijevoza nakon optimizacije je 92 658,00 €.

## 7. ZAKLJUČAK

Distribucijska mreža se sastoji od većeg ili manjeg broja članova što ovisi o vrsti proizvoda koji se distribuira i tržištu koje opskrbljuje. U suvremenom poslovanju nije moguće ponuditi konkurentnu uslugu bez sudjelovanja posrednika od kojih su najvažnije koristi smanjenje cjelokupnih troškova.

Nije dovoljno samo proizvesti proizvod nego je potrebno staviti proizvod na raspolaganje kupcu gdje mu je dostupan a aktivnosti koje to omogućuju se zovu fizička distribucija dok su kanali distribucije putovi kojima roba putuje od proizvođača do potrošača.

Analizom distribucijskih procesa na primjeru tvrtke OMCO d.o.o. zaključuje se da su uvijek prisutni rizici zbog ovisnosti o drugim sudionicima opskrbnog lanca, ključnim dobavljačima, preprekama u proizvodnji te utjecaja kako okoline tako i čovjeka. Kako bi se smanjio ili izbjegao negativan učinak navedenih faktora na distribucijske procese potrebno je analizirati sustav, utvrditi kritične točke i pokušati spriječiti njegovu ranjivost provođenjem preventivnih mjera.

Na distribuciju tvrtke OMCO d.o.o. izravno utječe uspješnost proizvodnje odnosno kvaliteta proizvoda, na to se može utjecati tako da se optimiziraju procesi proizvodnje koji će smanjiti kašnjenja i povećati točnost između planirane i stvarne količine isporuke. Iz analize poslovanja tvrtke OMCO d.o.o. vidljivo je da tvrtka opskrbljuje veliki dio tržišta i stalno radi na unaprjeđenju svojih procesa koji povećavaju količinu distribuirane robe diljem svijeta iz godine u godinu.

## LITERATURA

### Knjige

- [1] Ferišak V.: *Nabava; Politika – Strategija, Organizacija – Management*, 2. aktualizirano i dopunjeno izdanje, Zagreb, 2006.
- [2] Ivaković Č., Stanković R., Šafran M.: *Špedicija i logistički procesi*, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010.
- [3] Kotler, P.: *Upravljanje marketingom: Analiza, planiranje, primjena i kontrola*, Informator, Zagreb, 1994.
- [4] Majjić, Z., Pavlin, S., Škurla Babić, R.: *Tehnologija prihvata i otpreme tereta u zračnom prometu*, FPZ, Zagreb, 2010.
- [5] Segetlija Z.: *Distribucija*, Ekonomski Fakultet Osijek, Osijek, 2006.
- [6] Sekso, M.: *Prodaja i distribucija*, Veleučilište Marko Marulić, Knin, 2010.
- [7] Stanković R.: *Utjecaj logističkog operatera na oblikovanje distribucijskih mreža*, doktorska disertacija, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2009.
- [8] Šamanović, J.: *Logistički i distribucijski sustavi*, Ekonomski fakultet Split, Split, 1999.
- [9] Šamanović, J., *Prodaja distribucija logistika*, Split 2009.

### Članci:

- [10] Popović, B., Popović-Topić, N., Hoti, N.; *Animal Welfare in Air Transport*, *Promet-Traffic&Transportation*, p. 279-281, 2000.
- [11] Veselko G., Jakomin I.: *Just in time as a logistical supply concept*, *Promet*, p. 282, 2006.

### Ostali izvori:

- [12] cargo-partner d.o.o., Zagreb, 2018.
- [13] Ekonomski fakultet: Soče Kraljević S., *Autorizirana predavanja: Smjer marketing, Kanali distribucije*, Mostar, 2016.
- [14] Ekonomski fakultet u Rijeci: Zelenika R.: *Logistički sustavi*, Rijeka, 2005.
- [15] Fakultet prometnih znanosti: Rogić, K.: *Predavanja iz kolegija Distribucijska logistika*, Zagreb, 2018.
- [16] Fakultet prometnih znanosti: Rogić, K.: *Predavanja iz kolegija Planiranje logističkih procesa*, Zagreb, 2014.
- [17] Fakultet prometnih znanosti: Rogić, K.: *Autorizirana predavanja*, Zagreb, 2015.

- [18] Fakultet prometnih znanosti: Stanković R.: Autorizirana predavanja, Špedicija i logistički procesi, Zagreb, 2015.
- [19] Fakultet prometnih znanosti: Šafran, M.: Autorizirana predavanja, Zagreb, 2014.
- [20] IATA, Airport Handling Manual (AHM 333)
- [21] Interni materijali Međunarodne zračne luke Zagreb, Zagreb, 2018.
- [22] Izradio autor, Zagreb, 2018.
- [23] Lufthansa cargo, Zagreb, 2018.
- [24] Podaci prikupljeni u tvrtci OMCO d.o.o., Hum na Sutli, 2018.

Internet izvori:

- [25] URL: <http://connet.ch/en/cold/packaging-perishable-goods/> (pristupljeno: travanj 2018.)
- [26] URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Air\\_waybill](https://en.wikipedia.org/wiki/Air_waybill) (pristupljeno: travanj 2018.)
- [27] URL: <https://hr.kompass.com/c/omco-croatia-d-o-o/hr117558/> (pristupljeno: ožujak 2018.)
- [28] URL: <https://lufthansa-cargo.com/eservices/etracking/awb-details> (pristupljeno: svibanj 2018.)
- [29] URL: <https://www.aacargo.com> (pristupljeno: travanj 2018.)
- [30] URL: [http://www.aidt.edu/course\\_documents/Manufacturing\\_Skills/Just-In-Time%20Manufacturing/Just-In-Time.pdf](http://www.aidt.edu/course_documents/Manufacturing_Skills/Just-In-Time%20Manufacturing/Just-In-Time.pdf) (pristupljeno: ožujak 2018.)
- [31] URL: <https://www.dgdeclaration.com> (pristupljeno: ožujak 2018.)
- [32] URL: <https://www.google.hr/search?q=www.sjedinjeneamerickedrzave.com> (pristupljeno: veljača 2018.)
- [33] URL: <https://www.google.hr/search?q=omco+international> (pristupljeno: veljača 2018.)
- [34] URL: <http://www.track-trace.com/aircargo> (pristupljeno: svibanj 2018.)
- [35] URL: <http://www.humnasutli.hr/omco-croatia.aspx> (pristupljeno: veljača 2018.)

## POPIS KRATICA

**RFS** (Road feeder Service) prijevoz zrakoplovnog tereta cestovnim putem

**AWB** (Air Waybill) teretni list u zrakoplovnom prijevozu

**TACT** (The Air Cargo Tariff Book) publikacija je koja definira uvjete promjene tarifa u robnom zračnom prometu.

**IT** (Information technologies) Informacijske tehnologije

**DGR** (Dangerous Goods Regulation) pravnik za prijevoz opasnih tvari

**IATA**(Internacional Air Transport Association) Međunarodna udruga za zračni prijevoz

**MRN** (Movement Reference Number) carinska deklaracija

**RFID** (Radio Frequency Identification) identifikacija pomoću radio frekvencije

**ETD** (Estimated Time Departure) predviđeno vrijeme polaska

**ETA** (Estimated Time Arrival) predviđeno vrijeme dolaska

## POPIS SLIKA

Slika 1. Temeljni zadaci distribucije .....	3
Slika 2. Prikaz kanal distribucije.....	5
Slika 3. Tokovi kanala distribucije.....	7
Slika 4. Struktura kanala distribucije Izvor: [13] .....	9
Slika 5. Shematski prikaz fizičke distribucije .....	10
Slika 6. Glavni troškovi distribucije.....	12
Slika 7. Broj prometnih transakcija kod prodaje bez posrednika.....	12
Slika 8. Broj prometnih transakcija s jednim posrednikom .....	13
Slika 9. Broj prometnih transakcija sa tri posrednika .....	13
Slika 10. Dijagram dokumentarnog toka u otpremi izvozne pošiljke u zračnom prometu .....	19
Slika 11. Primjer teretnog lista .....	20
Slika 12. Primjer robnog manifesta.....	21
Slika 13. Dijagram dokumentarnog toka u prihvatu uvozne pošiljke u zračnom prometu .....	22
Slika 14. Izgled strukturalnog i nestrukturalnog iglua u zračnom prometu .....	23
Slika 15. Pakiranje lakopokvarljive robe u zaštitnu foliju .....	29
Slika 16. Oznake vrsta opasnih roba .....	29
Slika 17. Kontejner za prijevoz manjih životinja.....	30
Slika 18. Članice grupe OMCO International .....	32
Slika 19. Primjeri boca za koje je OMCO Croatia proizveo kalupe .....	33
Slika 20. Opskrba tržišta zračnim prijevozom .....	34
Slika 21. Lufthansa RFS.....	41
Slika 22. Oluja koja je zadesila New York .....	43
Slika 23. Obilježavanje tereta.....	46
Slika 24. Manipulacija teretom .....	47
Slika 25. Potvrda o rezervaciji leta.....	52
Slika 26. Dispozicija za izvoz .....	53
Slika 27. AWB - zračni tovarni list .....	55
Slika 28. Potvrda o zaprimanju robe u skladište MZLZ .....	56
Slika 29. Postavljanje plombe na vozilo .....	58
Slika 30. Primjerak izvozne carinske deklaracije.....	59
Slika 31. Praćenje pošiljke .....	61

## POPIS TABLICA

Tablica 1. Podaci o količini izvezene robe u 2016. godini .....	35
Tablica 2. Podaci o količini izvezene robe u 2017. godini .....	37
Tablica 3. Utjecaj JIT sustava na poslovnu kulturu .....	39
Tablica 4. Podaci potrebni pri manifestiranju .....	59
Tablica 5. Vremenski rok manifestiranja zrakoplovne pošiljke.....	60
Tablica 6. Podaci o količini robe za određeni datum otpreme .....	63
Tablica 7. Troškovi vozarine.....	63

## POPIS GRAFIKONA

Grafikon 1. Kretanje troškova distribucije pri neposrednoj i posrednoj prodaji.....	14
Grafikon 2. Distribuirane količine po destinacijama, 2016. ....	35
Grafikon 3. Distribuirane količine po destinacijama, 2017. ....	36





Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet prometnih znanosti  
10000 Zagreb  
Vukelićeva 4

## IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI I SUGLASNOST

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem kako je ovaj \_\_\_\_\_ diplomski rad

isključivo rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu što pokazuju korištene bilješke i bibliografija.

Izjavljujem kako nijedan dio rada nije napisan na nedozvoljen način, niti je prepisan iz necitiranog rada, te nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava.

Izjavljujem također, kako nijedan dio rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

Svojim potpisom potvrđujem i dajem suglasnost za javnu objavu \_\_\_\_\_ diplomskog rada

pod naslovom **Analiza procesa prekomorske distribucije zračnim prijevozom na primjeru tvrtke**

na internetskim stranicama i repozitoriju Fakulteta prometnih znanosti, Digitalnom akademskom repozitoriju (DAR) pri Nacionalnoj i sveučilišnoj knjižnici u Zagrebu.

U Zagrebu, 27.6.2018 \_\_\_\_\_

Student/ica:

*Maja Purčić*

(potpis)