

# Važnost pomorskog prijevoznika u međunarodnom transportu

---

**Muždeka, Mislav**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2024**

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:187:034827>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-24**



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

*Repository / Repozitorij:*

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



SVEUČILIŠTE U RIJECI

POMORSKI FAKULTET

MISLAV MUŽDEKA

VAŽNOST POMORSKOG PRIJEVOZNIKA U MEĐUNARODNOM  
TRANSPORTU – POSLOVI I ODGOVORNOST

DIPLOMSKI RAD

Rijeka, 2024.

SVEUČILIŠTE U RIJECI

POMORSKI FAKULTET

VAŽNOST POMORSKOG PRIJEVOZNIKA U MEĐUNARODNOM  
TRANSPORTU – POSLOVI I ODGOVORNOST  
THE IMPORTANCE OF THE MARITIME CARRIER IN INTERNATIONAL  
TRANSPORT – DUTIES AND RESPONSIBILITY

DIPLOMSKI RAD

MASTER THESIS

Kolegij: Integralni i multimodalni transport

Mentor: prof. dr. sc. Mirano Hess

Student: Mislav Muždeka

Studijski smjer: Nautika i tehnologija pomorskog prometa

JMBAG: 0112079097

Rijeka, srpanj 2024.

Student: Mislav Muždeka

Studijski program: Nautika i tehnologija pomorskog prometa

JMBAG: 0112079097

## IZJAVA O SAMOSTALNOJ IZRADI DIPLOMSKOG RADA

Kojom izjavljujem da sam diplomski rad s naslovom:

Važnost pomorskog prijevoznika u međunarodnom transportu- poslovi i odgovornost

izradio samostalno pod mentorstvom:

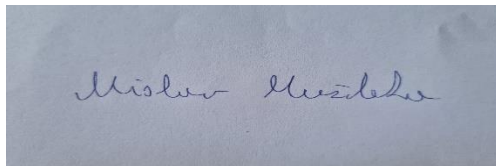
prof. dr. sc. Mirano Hess

te komentorom: /

stručnjak/stručnjakinja iz tvrtke: /

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

Student:

A rectangular box containing a handwritten signature in blue ink. The signature is written in a cursive style and appears to read 'Mislav Muždeka'.

Ime i prezime studenta:

Mislav Muždeka

Student: Mislav Muždeka

Studijski program: Nautika i tehnologija pomorskog prometa

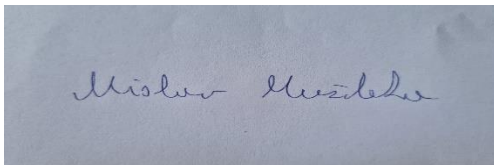
JMBAG: 0112079097

IZJAVA STUDENTA- AUTORA  
O JAVNOJ OBJAVI OBRANJENOG DIPLOMSKOG RADA

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

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

Student – autor

A rectangular photograph of a handwritten signature in blue ink on a light-colored surface. The signature is written in a cursive style and reads "Mislav Muždeka".

Ime i prezime studenta:

Mislav Muždeka

## **SAŽETAK**

Transport je temelj razvoja za moderna gospodarstva, omogućuje kretanje robe i ljudi, podržava trgovinu i povezuje proizvođače s potrošačima. Prijevoznici su ključni u ovom sustavu, upravljaju logistikom i osiguravaju poštivanje propisa. Njihove pouzdane usluge olakšavaju trgovinu, poboljšavaju pristup tržištu i podupiru gospodarski rast. Istraživanje pokazuje da prijevoznici utječu na globalnu povezanost, gospodarski razvoj i inovacije. Jačaju veze među tržištima, potiču izvoz i pokreću gospodarski rast smanjenjem troškova prijevoza i vremena isporuke. Prometni sektor također može poboljšati održivost optimiziranom logistikom i učinkovitim upravljanjem voznim parkom.

## **KLJUČNE RIJEČI**

Transport, prijevoznici, međunarodni transport.

## **SUMMARY**

Transport is the foundation of development for modern economies, enabling the movement of goods and people, supporting trade and connecting producers with consumers. Carriers are key in this system, managing logistics and ensuring compliance. Their reliable services facilitate trade, improve market access and support economic growth. Research shows that carriers influence global connectivity, economic development and innovation. They strengthen links between markets, stimulate exports and drive economic growth by reducing transport costs and delivery times. The transport sector can also improve sustainability through optimized logistics and efficient fleet management.

## **KEYWORDS**

Transport, carriers, international transport.

<b>SAŽETAK</b> .....	I
<b>SUMMARY</b> .....	I
<b>SADRŽAJ</b> .....	II
<b>1. UVOD</b> .....	1
<b>1.1. Problem, predmet i objekt istraživanja</b> .....	1
<b>1.2. Radna hipoteza i pomoćne hipoteze</b> .....	1
<b>1.3. Svrha i ciljevi istraživanja</b> .....	2
<b>1.4. Znanstvene metode</b> .....	2
<b>1.5. Struktura rada</b> .....	2
<b>2. KONCEPT TRANSPORTA</b> .....	3
<b>2.1. Pojam i značaj transporta</b> .....	3
<b>2.2. Vrste transporta</b> .....	7
<b>2.3. Multimodalni transportni sustavi</b> .....	11
<b>3. MEĐUNARODNI TRANSPORT</b> .....	16
<b>3.1. Povijest i razvoj međunarodnog transporta</b> .....	17
<b>3.2. Sudionici međunarodnog transporta</b> .....	20
<b>3.3. Uloga špedicije u međunarodnom transportu</b> .....	24
<b>4. PRIJEVOZNIK</b> .....	29
<b>4.1. Definicija i klasifikacija prijevoznika</b> .....	29
<b>4.2. Odgovornosti prijevoznika</b> .....	33
<b>4.3. Sigurnost i regulativa prijevoznika</b> .....	37
<b>5. PROCJENA VAŽNOSTI PRIJEVOZNIKA U MEĐUNARODNOM TRANSPORTU</b> .....	40
<b>5.1. Povezivanje globalnih tržišta</b> .....	40
<b>5.2. Ekonomski rast i razvoj</b> .....	41
<b>5.3. Inovacije i tehnologija</b> .....	43
<b>5.4. Održivost i ekološki utjecaj</b> .....	45
<b>5.5. Društveni i kulturni utjecaj</b> .....	48
<b>6. ZAKLJUČAK</b> .....	50
<b>LITERATURA</b> .....	52
<b>POPIS SLIKA</b> .....	61

# 1. UVOD

Transport je temelj razvoja modernih gospodarstava koji omogućuje učinkovito kretanje roba i ljudi na velikim udaljenostima. Neophodan je za trgovinu, povezivanje proizvođača i potrošača i podupiranje opskrbnog lanca gotovo svake industrije. Rast međunarodnog transporta, potaknut globalizacijom, tehnološkim napretkom i sve većim obujmom trgovine doveo je do složene mreže sudionika, uključujući brodske kompanije, zračne prijevoznike, željezničke operatere, kamionske tvrtke i lučke vlasti, od kojih svaki igra ključnu ulogu u globalnom logističkom lancu.

Unutar transportnog sustava prijevoznici igraju ključnu ulogu. Prijevoznici su odgovorni za fizički prijevoz robe, osiguravajući neometano kretanje proizvoda od podrijetla do odredišta. Oni upravljaju različitim aspektima logističkog procesa, uključujući odabir rute, rukovanje teretom i usklađenost s propisima. Pružajući pouzdane i pravovremene usluge dostave, prijevoznici olakšavaju trgovinu, povećavaju dostupnost tržišta i doprinose gospodarskom rastu i zadovoljstvu potrošača.

## 1.1. Problem, predmet i objekt istraživanja

Problem koji se istražuje ključna je uloga koju prijevoznici imaju u međunarodnom prijevozu i šire implikacije njihovih operacija na globalnu povezanost. Unatoč temeljnoj važnosti prijevoznika u olakšavanju međunarodne trgovine, postoji potreba da se sveobuhvatno razumije kako njihove aktivnosti utječu na različite dimenzije kao što su gospodarski rast, tehnološke inovacije, održivost okoliša te društvene i kulturne interakcije.

## 1.2. Radna hipoteza i pomoćne hipoteze

Radna hipoteza ovog istraživanja je da prijevoznici igraju ključnu i višestruku ulogu u međunarodnom prometu, značajno utječući na globalnu povezanost, gospodarski rast, tehnološke inovacije, održivost okoliša te društvene i kulturne dimenzije.

Pomoćna hipoteza 1: Učinkovito poslovanje prijevoznika poboljšava globalnu povezanost tržišta.

Pomoćna hipoteza 2: Prijevoznici značajno pridonose gospodarskom rastu i razvoju.



Pomoćna hipoteza 3: Prijevoznici značajno pridonose razvoju inovacija i tehnologije.

Pomoćna hipoteza 4: Primjena održivih praksi i tehnologija od strane prijevoznika smanjuje utjecaj međunarodnog prijevoza na okoliš.

Pomoćna hipoteza 5: Prijevoznici utječu na društvenu i kulturnu dimenziju međunarodnog prijevoza olakšavanjem kulturne razmjene i poboljšanjem dostupnosti raznolikoj robi i uslugama.

### **1.3. Svrha i ciljevi istraživanja**

Svrha ovog istraživanja je pružiti sveobuhvatno razumijevanje načina na koji prijevoznici utječu na različite aspekte globalne trgovine i prometa, uključujući gospodarski rast, tehnološke inovacije, ekološku održivost te društvene i kulturne interakcije. Analizirajući ove dimenzije, istraživanje nastoji istaknuti nezamjenjivu prirodu prijevoznika u globalnoj logističkoj mreži i identificirati područja za poboljšanje i inovacije u operacijama prijevoznika.

### **1.4. Znanstvene metode**

Ovo istraživanje je provedeno nad sekundarnim podacima. Drugim riječima, prikazani podaci sabrani su pretraživanjem domaće i strane stručne literature, znanstveni članaka i časopisa te dosadašnjih istraživanja. Pri tom korištene znanstvene metode uključuju analizu, sintezu, dedukciju, deskripciju, definiciju, interpretaciju i zaključak.

### **1.5. Struktura rada**

Ovo je istraživanje sustavno organizirano u nekoliko ključnih poglavlja kako bi se pružila sveobuhvatna analiza uloge prijevoznika u međunarodnom prometu. Drugo poglavlje počinje istraživanjem temeljnih koncepata i karakteristika prometa, nakon čega slijedi ispitivanje različitih vrsta prometa i integracije multimodalnih prometnih sustava. Poglavlje 3 zadire u povijest i razvoj međunarodnog transporta, identificira ključne sudionike i ističe ključnu ulogu špedicije. U 4. poglavlju, fokus se prebacuje na prijevoznike, definirajući ih i klasificirajući, ocrtavajući njihove odgovornosti i raspravljajući o sigurnosnim i regulatornim aspektima. Poglavlje 5 ocjenjuje važnost prijevoznika u međunarodnom prijevozu, ispitujući njihov utjecaj na globalna tržišta, gospodarski rast, inovacije, održivost te društvene i kulturne dimenzije. Svako se poglavlje nadovezuje na prethodno, stvarajući kohezivnu pripovijest koja naglašava višestruki značaj prijevoznika u globalnoj logističkoj mreži.

## 2. KONCEPT TRANSPORTA

Koncept transporta obuhvaća širok raspon načina, funkcija i implikacija. Od svog povijesnog razvoja do suvremenog značaja, promet je sastavni dio funkcioniranja društava i gospodarstava. Olakšavajući kretanje ljudi, dobara i usluga, promet podupire gospodarski razvoj, društvenu povezanost i održivost okoliša. Ovo poglavlje objašnjava pojam i značaj transporta, identificira vrste transporta i definira multimodalni transportni sustav.

### 2.1. Pojam i značaj transporta

Transport, izveden iz latinskog izraza "*transfere*" što znači prenijeti ili premjestiti, odnosi se na aktivnost kretanja i prijenosa putnika i robe korištenjem različitih sredstava unutar transportnog sustava. Pojmovi "transport" i "prijevoz" često se koriste kao sinonimi, ali "prijevoz" je specifičniji pojam, fokusira se isključivo na aspekt kretanja i isključuje procese utovara i istovara predmeta koji se prevoze, bilo da se radi o ljudima, teretu ili energiji. Međutim u fokusu ovog rada je transport, stoga će se ostatak teksta odnositi na isti (Šošić, 2010).

Transport je specijalizirana djelatnost koja omogućuje stvaranje prometnih usluga korištenjem prometne infrastrukture. Premještanjem dobara (kao što su teret, materijalna dobra i tvari), ljudi i energije s jedne lokacije na drugu, transport učinkovito prevladava prostorne i vremenske barijere na organiziran način. Ovaj proces omogućuje širenje tržišta i poboljšava kvalitetu života, pridonoseći općem dobru na kontinuiran i koristan način (Zelenika i Pupovac, 2000).

Transport uključuje kretanje robe, obuhvaćajući sve pripremne i završne radnje što uključuje pripremu, prijem, utovar, prijevoz, istovar i dostavu, kao i ukrcaj, prijevoz i iskrcaj robe. Dakle, čitav proces se sastoji od tri glavne faze: utovar, prijevoz tereta i istovar. Utovar podrazumijeva pripremu prijevoznog sredstva, organizaciju utovarnog prostora, razvrstavanje tereta i izradu potrebne prijevozne dokumentacije. Istovar podrazumijeva vađenje tereta iz prijevoznog sredstva i njegovu dopremu na naznačeno mjesto s pratećom dokumentacijom (Sirina i Zubkov, 2021).

Lambert i sur. (1998) opisuju transport kao proces odgovoran za premještanje materijala i robe od njihovog podrijetla do konačnog odredišta, što može uključivati točku njihove potrošnje i konačnog odlaganja. Ističu da je transport ključna komponenta logističkih operacija. Transportne

operacije usmjerene su na organizaciju fizičkog kretanja robe pri čemu se razlikuju različite aktivnosti, uključujući (McKinnon i Woodburn, 2000):

- Spajanje pošiljaka u utovare (konsolidacija).
- Odlučivanje koje će se transportne jedinice koristiti (npr. kontejneri ili palete).
- Odabir načina(a) prijevoza ili njihove kombinacije.
- Odabir tipa vozila i njegove nosivosti.
- Dodjeljivanje tereta vozilima.
- Odabir prijevoznika (ako je dio ili cijeli fizički prijevoz angažiran vanjskim izvođačima).
- Preuzimanje povratnog tereta.
- Usmjeravanje i organiziranje prijevoza (npr. izravan vučni ili multi-drop).
- Zakazivanje vremena polaska i dolaska.

Tim se aktivnostima obično upravlja svakodnevno, dok srednjoročne i dugoročne odluke uključuju ulaganja u nova vozila ili distribucijske centre (McKinnon i Woodburn, 2000).

Transport uključuje tri aktivna sudionika: pošiljatelja, prijevoznika i primatelja. Svaki sudionik mora biti sposoban odrediti potrebne kriterije učinkovitosti i odabrati najbolje mogućnosti za postizanje svojih ciljeva (Sirina i Zubkov, 2021). Svaki sudionik ima specifične zadatke kako bi se osigurala učinkovitost i djelotvornost transporta. Pošiljatelj je odgovoran za pakiranje robe na palete, u kontejnere ili u vozila, maksimalno iskorištavanje mehaniziranih utovarnih i skladišnih kapaciteta te odabir optimalnog načina i rute prijevoza, bilo željeznicom, cestom ili zrakom.

Prijevoznik, s druge strane, odabire suvremena i optimalna prijevozna sredstva, racionalizira procese prijema, prijevoza i otpreme robe te učinkovito organizira i sinkronizira te aktivnosti kako bi osigurao siguran prijevoz u optimalnim vremenima vožnje. Naposljetku, primatelj osigurava kvalitetu i učinkovitost prijema robe, pravodobno vrši istovar s odgovarajućom mehanizacijom, pravilno i pravodobno skladišti robu te učinkovito upravlja distribucijom robe, osiguravajući točnu i brzu dostavu informacija i dokumentacije (Hertz i Alfredsson, 2003).

Dakle, definicija transporta obuhvaća sveobuhvatan okvir za kretanje ljudi ili robe, a strukturiran je oko tri temeljne komponente. Ove komponente su ključne u osiguravanju učinkovitog funkcioniranja bilo kojeg transportnog sustava (Boyce, 2002):

Prva komponenta je vozilo, koje se naziva i opremom. Ovaj element je odgovoran za stvarno kretanje objekata ili prometa, što uključuje i ljude i robu. Vozilo se obično sastoji od dva glavna dijela: kontejnera, koji drži teret ili putnike, i pokretačkog izvora koji pokreće vozilo. Pokretna snaga može biti ugrađena, kao što je motor automobila ili vlaka, ili vanjska, poput snage koja se električnom tramvaju daje preko nadzemnih žica.

Druga komponenta je fizička infrastruktura kojom se vozila kreću. Ona se sastoji od veza i čvorova koji zajedno stvaraju mrežu. Veze su pojedinačni segmenti rute, kao što je dionica cestovnog, željezničkog ili zračnog koridora, dok su čvorovi točke na kojima se ove veze sijeku ili završavaju. Niz ovih poveznica tvori rutu, koja je specifična staza kojom vozilo ide od jedne točke do druge. Terminali, posebna vrsta čvora, kritične su točke unutar mreže gdje se promet može prenijeti s jednog vozila na drugo, kao što su autobusni kolodvori, zračne luke ili brodske luke.

Treća komponenta je operativni plan. Operativni plan uključuje skup postupaka i protokola koji upravljaju kretanjem prometa i vozila. Operativni plan uključuje detaljne vremenske rasporede koji određuju kada i gdje vozila trebaju biti u bilo kojem trenutku, dodjele posada koje osiguravaju prisutnost kvalificiranog osoblja za upravljanje vozilima i upravljanje protokom prometa te sustave upravljanja koji nadziru i reguliraju cijeli proces za održavanje učinkovitosti i sigurnosti. Ova je komponenta ključna za koordinaciju različitih elemenata transportnog sustava i osiguravanje njihovog neometanog zajedničkog funkcioniranja.

Transport igra ključnu ulogu u integriranom logističkom upravljanju, protežući se daleko izvan samog kretanja robe s jednog mjesta na drugo. Ima vitalnu funkciju povezivanja isporuke sirovina potrebnih za proizvodnju s distribucijom gotovih proizvoda potrošačima. Još važnije, doprinosi dodavanju vrijednosti unutar logističkog lanca i ključna je komponenta strateškog upravljanja i procesa donošenja odluka u transportnoj logistici. Robustan i dobro razvijen transportni sustav povećava ukupnu učinkovitost, smanjuje operativne troškove i poboljšava kvalitetu usluge unutar logističkih sustava (Tseng i sur., 2005).

Transport je prepoznat kao ključni element za uspješna gospodarstva. Čvrst i troškovno učinkovit transportni sustav promiče međunarodnu trgovinu, čime se potencijalno povećava ekonomska učinkovitost kroz prednosti trgovine i specijalizacije (Banister i sur., 2000). Nadalje, učinkovit transportni sustav omogućuje tvrtkama da optimiziraju svoje procese proizvodnje i

distribucije (Beuthe i Nijkamp, 1999). Ovim sredstvima transport općenito podržava procese koji imaju pozitivne učinke na dobrobit društva (Hafkamp i Geerlings, 2002).

Transport ima ključnu ulogu u primarnom sektoru omogućujući kretanje i distribuciju dobara kao što su usjevi, stoka, riba, minerali i druge sirovine. Učinkoviti transportni sustavi olakšavaju širenje tržišta, povećavaju učinkovitost proizvodnje i smanjuju troškove. Dobro razvijena prometna mreža podupire primarni sektor integracijom s drugim tržištima, promicanjem tehnološkog napretka i smanjenjem oslanjanja na fizički rad. Za zemlje u tranziciji izgradnja snažne prometne infrastrukture ključna je za povećanje proizvodnje i konkurentnosti sektora. Transportni sustavi kao što su brodovi za rasuti teret, kontejnerski brodovi, željeznice, kamioni i cjevovodi neophodni su za proizvodnju, preradu i komercijalizaciju primarnih proizvoda, čime se podupire integracija globalnog tržišta i gospodarski rast (Zelenika i Pupovac, 2000).

Autori također navode da transport ima vitalnu ulogu i u sekundarnom sektoru, koji obuhvaća sve proizvodne djelatnosti, uključujući prerađivačku industriju, opskrbu električnom energijom, plinom i vodom te graditeljstvo. Primarna funkcija prometa u ovom sektoru je učinkovito povezivanje proizvodnje i potrošnje, čime se poboljšava industrijski rast i gospodarska integracija među regijama. Ovo povezivanje ne samo da povećava učinkovitost industrijskog razvoja, već i poboljšava životni standard i zaštitu okoliša.

U gospodarstvima u tranziciji, restrukturiranje sekundarnog sektora uključuje značajna ulaganja u proizvodne i infrastrukturne sustave, s ciljem oživljavanja ključnih industrija i poticanja malih i srednjih poduzeća. Učinkoviti prometni sustavi ključni su za te napore, omogućujući bolji pristup tržištu, tehnološki napredak i mobilizaciju intelektualnog kapitala. Poboljšanjem prometnih i komunikacijskih veza, zemlje u tranziciji mogu postići veće stope gospodarskog rasta i bolje se integrirati u globalno gospodarstvo. Stoga je prometna infrastruktura ključna za razvoj i konkurentnost sekundarnog sektora, podupirući i gospodarsku ekspanziju i napore za modernizaciju. Nadalje, prometne usluge su strateški važne unutar tercijarnog sektora, izravno utječući na kvalitetu života. Učinkoviti prometni sustavi, uključujući putničke brodove, RO-RO trajekte, luksuzne turističke autobuse, gradski prijevoz, brze vlakove, podzemne željeznice i poslovne zrakoplove, ključni su za turizam i ukupni gospodarski rast (Zelenika i Pupovac, 2000).

Dobro razvijen prometni sustav temelj je društvene infrastrukture koja podržava kvartarne usluge. To uključuje bolničke brodove, kola hitne pomoći, helikoptere, pokretne knjižnice, školske

autobuse i telemedicinu, što sve naglašava ključnu ulogu prometa. Promet podržava i povećava učinkovitost i djelotvornost kvartarnih aktivnosti olakšavanjem uklanjanja otpada, omogućavanjem hitnih medicinskih intervencija, isporukom pomoći područjima pogođenim katastrofom i održavanjem daljinskog obrazovanja i telekonferencija. Promet u kvartarnom sektoru povezuje različite populacije, povećava mobilnost i olakšava komunikaciju, osiguravajući da pojedinci, posebno oni u udaljenim ili nedovoljno opskrbljenim područjima, mogu pristupiti osnovnim uslugama. Ova mobilnost intelektualnog kapitala dodatno naglašava ključnu ulogu prometa u pokretanju kvalitativnih poboljšanja u kvartarnom sektoru (Zelenika i Pupovac, 2000).

## **2.2. Vrste transporta**

Postoji mnogo načina za klasifikaciju transporta. Najčešći način je razmatranje okoline kojom se prijevozna sredstva kreću, ali postoje i drugi parametri koji se mogu uzeti u obzir, kao što su objekt transporta (prijevoz putnika – prijevoz tereta), broj prevezenih osoba (individualni – masovni), učestalost (nepravilni – redoviti), pristup javnosti (privatni – javni), udaljenost transporta (lokalni – regionalni – dugolinijski), položaj početka i završetka putovanja u odnosu na geografske jedinice (međugradski – međudržavni – interkontinentalni), te prostorni odnos polazišta i odredišta analiziranog područja (unutarnji – vanjski – tranzitni) (Dostál i Adamec, 2011).

Transport se u literaturi kategorizira na različite načine, no najčešća se klasifikacija temelji na vrsti prijevoza i vozilima koja se koriste. Te kategorije uključuju (Naletina, 2023):

- Pomorski transport
- Zračni transport
- Cestovni transport
- Željeznički transport
- Transport unutarnjim plovnim putovima
- Cjevovodni transport
- Telekomunikacijski transport
- Terminalni transport, koji obuhvaća aktivnosti u lukama, kolodvorima i terminalima, uključujući nekoliko prethodno navedenih načina prijevoza.

Cestovni transport uključuje kretanje robe korištenjem kamiona, kombija i drugih motornih vozila preko mreže cesta i autocesta. To je najfleksibilniji i najrašireniji način prijevoza. Cestovni transport koristi se i na dugim i na kratkim udaljenostima zbog svoje pristupačnosti i mogućnosti nesmetanog prijevoza do objekata koji se nalaze na istom kontinentu (Jonsson, 2008).

Ovaj je način prijevoza vrlo fleksibilan, prihvaća različite destinacije i širok raspon robe, što ga čini prikladnim za različita tržišta. Za razliku od drugih oblika transporta, cestovni transport nema značajnih ograničenja u pogledu veličine, vrijednosti, težine ili udaljenosti robe, što omogućuje rješenja prilagođena korisniku (Reis, 2014). Međutim, cestovni transport ima specifične ekološke nedostatke, uključujući emisije ispušnih plinova, buku, pitanja sigurnosti na cestama i prometne gužve (Jonsson, 2008).

Cestovni transport konkurira zračnom i željezničkom transport. Natječe se sa zračnim transportom prvenstveno za male količine robe visoke vrijednosti, a sa željeznicom za velike količine robe male vrijednosti. Veliki nedostatak cestovnog transporta u usporedbi sa željezničkim ili pomorskim transportom je njegova neučinkovitost u prijevozu robe vrlo niske vrijednosti na velike udaljenosti. Osim toga, cestovni transport suočava se s vremenskim nedostatkom u usporedbi s zračnim prijevozom robe visoke vrijednosti (Jonsson, 2008).

Željeznički transport uključuje kretanje robe korištenjem vlakova preko mreže željezničkih pruga. Dok željeznica može prevoziti sve vrste robe, manje je prikladna za predmete visoke vrijednosti zbog potencijala značajnog vezanog kapitala. Iako je željeznica učinkovita na velikim udaljenostima, općenito je sporija od cestovnog transporta za istu rutu. Željeznički transport često se koristi za robu sličnu onoj koja se prevozi pomorskim putem, poput rude ili drva. Međutim, željeznički transport ima nekoliko nedostataka u usporedbi s cestovnim. Nudi rjeđe polaske i nedostaje mu fleksibilnost u pogledu vremena i zemljopisa zbog slabije razvijene mreže (Jonsson, 2008).

Unatoč ovim ograničenjima, kombinirani transport može pomoći u ublažavanju nekih od ovih nedostataka. Ekološka prednost željezničkog transporta je njegova sposobnost premještanja velikih količina robe na velike udaljenosti uz minimalne izravne emisije ispušnih plinova, posebice pri korištenju električnih lokomotiva. Osim toga, željeznički transport je energetski učinkovit kada je stopa popunjenosti visoka. Bez obzira na to, željeznički promet suočava se s ograničenjima kao što su ograničeni kapacitet, natjecanje za prostor na kolosijeku između teretnih i putničkih vlakova

i problemi povezivanja preko državnih granica. Povećanje željezničkog kapaciteta predstavlja izazov zbog visokih kapitalnih troškova i strogih propisa (Baird, 2007).

Zračni transport nudi značajne prednosti u pogledu brzine na velikim udaljenostima, što ga čini idealnim za prijevoz visoke vrijednosti, male težine, vremenski osjetljivih i hitnih isporuka. Ovaj se način rada obično bira zbog njegove sposobnosti brze isporuke robe, unatoč najvišoj cijeni po toni-kilometru (tkm), koja mjeri količinu u tonama pomnoženu s udaljenošću koja se prevozi. Zbog toga zračni prijevoz nije prikladan za robu male vrijednosti i velike količine. Osim toga, zračni transport ograničen je na terminale, ograničavajući mogućnosti izravnog transport. Njegovi glavni konkurenti su kontejnerski brodovi za interkontinentalni transport i cestovni transport unutar kontinenta (Jonsson, 2008).

Pomorski transport uključuje kretanje robe korištenjem brodova morem i plovnim putovima. Pomorski transport ključan je za globalnu trgovinu, s 80 posto globalne robe koja se prevozi brodovima (Berle i sur., 2011). Iako je to način transporta koji oduzima najviše vremena, pomorski transport može funkcionirati između luka ili izravno do postrojenja s pristupom luci (Jonsson, 2008). Luke služe kao ključna čvorišta za prijenos robe između pomorskog i kopnenog transporta ili između brodova (Baird, 2007). Unatoč ekonomiji razmjera, luke se mogu suočiti s ograničenjima zbog neadekvatne infrastrukture i prostornih ograničenja, a širenje može biti ometeno prostornim, političkim ili financijskim ograničenjima (Hesse i Rodrigue, 2004).

Uobičajeni su kontejnerski brodovi i RoRo koji prevoze kamione, prikolice i željezničke vagoni. Dok obje vrste prevoze sličnu robu, RoRo se obično koristi unutar kontinenta, a kontejnerski brodovi se koriste za međukontinentalni transport. Ekonomija razmjera usredotočuje se na tokove kontejnera u luke opremljene dizalicama i objektima za rukovanje velikim prekooceanskim brodovima. Brodovi za rasuti teret prevoze čvrstu robu poput rude, a brodovi tankeri prevoze tekućine. Rasuta roba općenito ima kraće vrijeme utovara i istovara (Jonsson, 2008).

Konkurentska prednost pomorskog transporta leži u otpremi rasute robe niske vrijednosti na velike udaljenosti, pri čemu mu je glavni konkurent željeznica. Većina transportirane robe uključuje naftu i rasutu robu, dok se kontejnerske pošiljke koriste za robu srednje vrijednosti. Pomorski transport nudi najniže operativne troškove po toni-kilometru i superioran kapacitet



utovara u usporedbi s drugim načinima prijevoza. Međutim, njegova velika potrošnja energije rezultira relativno visokim emisijama (Jonsson, 2008).

Jedinstvene prednosti pomorskog prometa uključuju odsutnost prometnih gužvi i mogućnost povećanja kapaciteta dodavanjem više brodova ili povećanjem veličine i brzine broda (Baird, 2007). Iako nudi fleksibilnost u prometnim rutama, manje reagira na neočekivane promjene potražnje (Beuthe i Bouffieux, 2008). Pomorski transport ekološki je prihvatljiviji od ostalih oblika ima koristi od niskih troškova održavanja infrastrukture jer su plovni putovi često besplatni (Baird, 2007).

Transport također može koristiti kombinacije prijevozne infrastrukture i sredstva te se prema tome kategorizira kako slijedi (Tgaljić, 2015):

Multimodalni prijevoz - uključuje prijevoz robe pomoću dva ili više različitih načina prijevoza prema jednom ugovoru. Ova metoda osigurava učinkovito rukovanje i isporuku robe integracijom različitih metoda prijevoza poput ceste, željeznice, zraka i mora, čime se pojednostavljuje logistički proces.

Multimodalni prijevoz s više ugovora - uključuje korištenje više načina prijevoza gdje je obično uključeno nekoliko ugovora, koji odgovaraju različitim načinima prijevoza koji se koriste. Ovaj pristup zahtijeva upravljanje dokumentacijom i zahtjevima za prijevoz na temelju broja uključenih ugovora. Cijeli proces prijevoza može koordinirati jedan ili više prijevoznika, što zahtijeva pažljivu koordinaciju i upravljanje.

Multimodalni prijevoz s jednim ugovorom - pojednostavljuje proces prijevozom robe koristeći više načina prema jednom ugovoru. Ova metoda, kojom obično upravlja jedan operater, osigurava besprijekornu koordinaciju transportnih aktivnosti i pruža objedinjeni dokument koji pokriva cijelo putovanje, čime se pojednostavljuje logistički proces i smanjuje složenost.

Intermodalni transport - koristi jednu transportnu jedinicu, kao što je kontejner, na više načina bez rukovanja samim teretom tijekom transfera. Ovaj pristup povećava učinkovitost minimiziranjem potrebe za izravnim rukovanjem teretom, što ga čini posebno pogodnim za duge i međunarodne isporuke.

Intermodalni prijevoz s više ugovora - dijeli sličnosti s intermodalnim prijevozom, ali uključuje više ugovora za različite segmente putovanja. Svaki segment prijevoza vodi se posebnim ugovorima, što zahtijeva više dokumentacije i koordinacije. Ovaj pristup može biti koristan za složene logističke lance koji zahtijevaju specijalizirano rukovanje u različitim fazama.

Intermodalni prijevoz s jednim ugovorom - uključuje prijevoz robe korištenjem jedne jedinice preko više načina prema jednom ugovoru. Ova metoda pojednostavljuje transportni proces tako što ga objedinjuje pod jednim ugovorom i dokumentacijom, kojom obično upravlja jedan operater, što smanjuje administrativna opterećenja i poboljšava učinkovitost.

Kombinirani prijevoz ili održivi intermodalni transport - oblik intermodalnog transporta gdje se glavni dio putovanja obavlja željeznicom, unutarnjim plovnim putovima ili morem, a samo početna i završna dionica obavljaju se cestom kako bi se smanjila upotreba cesta. Ovaj pristup usmjeren je na održivost i učinkovitost korištenjem ekološki prihvatljivih načina prijevoza za većinu putovanja.

Kombinirani prijevoz s više ugovora - uključuje korištenje više načina s naglaskom na željeznicu ili more za većinu putovanja, kojima se upravlja putem više ugovora. Ova metoda zahtijeva koordinaciju među različitim ugovorima i operaterima, s naglaskom na ekološku održivost i učinkovito upravljanje logistikom.

Kombinirani prijevoz s jednim ugovorom - odražava kombinirani prijevoz, ali se upravlja prema jednom ugovoru, integrirajući više načina s primarnim fokusom na željeznicu ili more. Ovaj pristup pojednostavljuje upravljanje i dokumentaciju, povećavajući učinkovitost i održivost u logističkom procesu.

Odabir vrste transporta važna je poslovna odluka na koju utječe nekoliko ključnih kriterija. Ovi kriteriji uključuju trošak prijevoza, brzinu dostave, dostupnost načina prijevoza mjestima preuzimanja i dostave, sigurnost i točnost usluge, sposobnost načina prijevoza da primi određene vrste tereta, zahtjeve za odgovarajuće pakiranje, te pružanje pomoćnih usluga tijekom prijevoza, kao što su administrativna podrška, carinjenje i logistika dostave (Šafran, 2021).

### **2.3. Multimodalni transportni sustavi**

Najmjerodavnija definicija multimodalnog transporta može se pronaći u članku 1. stavku 1. Konvencije Ujedinjenih naroda o multimodalnom transportu robe, općenito poznatoj kao MT

konvencija. Prema ovoj konvenciji, multimodalni transport odnosi se na prijevoz robe korištenjem najmanje dva različita načina prijevoza prema jednom ugovoru o multimodalnom prijevozu. Multimodalni transport često je međunarodan, u tom slučaju prijevoz počinje s mjesta u jednoj zemlji gdje robu prvo preuzima multimodalni prijevoznik i završava na određenom mjestu isporuke u drugoj zemlji (UNCTAD, 2001).

Newman i Yano (2015) definiraju multimodalni transport kao korištenje više načina prijevoza, koji obično uključuju brodove, kamione i vlakove, za prijevoz tereta. Aržek i Bendeković (2008) opisuju ovu metodu prijevoza kao onu koja koristi najmanje dva različita načina prijevoza, kao što je kombiniranje ceste i željeznice, duž jedne rute. Taj se proces vodi objedinjenom prijevoznom dokumentacijom tijekom cijelog putovanja.

Ključne karakteristike multimodalnog prijevoza uključuju kretanje tereta od mjesta podrijetla do krajnjeg korisnika, korištenje najmanje dva različita načina prijevoza i održavanje dosljednog vlasništva nad pošiljkom tijekom cijelog procesa. Multimodalni prijevoz sam je po sebi složen zbog uključenosti različitih dionika. Ovi dionici uključuju kurirske službe, vanjske pružatelje logističkih usluga, male prijevozničke tvrtke, različite načine prijevoza i operatere multimodalnog prijevoza (Newman i Yano, 2015).

Multimodalne transportne sustave karakterizira kombinacija svih putničkih načina i vrsta prijevoznih sustava kojima se upravlja kroz različite sustave (Bielli i sur., 2006). Iz ove definicije, glavni elementi multimodalnog transportnog sustava mogu se razlikovati kao:

- Putnici: korisnici prometnog sustava, uključujući pješake, bicikliste, vozače i putnike koji koriste različite načine javnog i privatnog prijevoza.
- Različiti načini prijevoza: autobusi, vlakovi, bicikli, automobili, zrakoplovi i brodovi, koji se koriste unutar sustava.
- Različiti operateri: razni entiteti ili organizacije odgovorni za rad i upravljanje različitim načinima prijevoza, što može uključivati agencije javnog prijevoza, privatne prijevozničke tvrtke i druge pružatelje usluga.

Cilj ovog transportnog sustava je olakšati profesionalno, brzo, sigurno, visokokvalitetno i ekonomično rukovanje i transport robe od proizvođača u jednoj zemlji do prerađivača ili potrošača u drugoj. To se postiže angažmanom jednog posrednika, koji se naziva multimodalni prijevoznik.

Ovaj cilj je moguće ostvariti samo korištenjem jedinstvenog transportnog ugovora i jedinstvenog transportnog dokumenta, kao što je FIATA teretnica za multimodalni transport (Zelenika, 2001).

Kritična komponenta multimodalnog transporta je korištenje standardiziranih kontejnera, koji se mogu lako prebacivati između različitih načina bez istovara tereta. Ovi spremnici osiguravaju sigurnost i cjelovitost robe tijekom prijevoza i olakšavaju brz i učinkovit prijenos između načina prijevoza (Rodrigue i sur., 2017).

Nikolić (2003) identificira nekoliko tehnologija koje se koriste u multimodalnom transportu, uključujući paletizaciju, kontejnerizaciju, RO-RO (Roll-on/Roll-off), LO-LO (Lift-on/Lift-off), RO-LO (Roll-on/Lift-off), FO-FO (Float-on/Float-off), huckepack i bimodalne transportne tehnologije. Paletizacija uključuje stavljanje robe na paletu, koja se može lako pomicati viličarima i drugim strojevima, osiguravajući učinkovit utovar i istovar. Kontejnerizacija, s druge strane, uključuje stavljanje robe u standardizirane spremnike, koji se mogu besprijekorno transportirati različitim načinima prijevoza kao što su brodovi, vlakovi i kamioni bez raspakiravanja sadržaja.

RO-RO tehnologija uključuje vožnju vozila ili tereta na kotačima izravno na brodove ili druge načine prijevoza, eliminirajući potrebu za dizalicama. LO-LO tehnologija, nasuprot tome, koristi dizalice za podizanje i skidanje tereta s transportnih vozila. RO-LO kombinira ove dvije metode, gdje se teret dovozi na način transporta i potom podiže. FO-FO tehnologija koristi se primarno za pomorski transport, gdje su plovila djelomično uronjena kako bi plutajući teret mogao plutati i isplivati. Huckepack, također poznat kao *piggyback* prijevoz, uključuje prijevoz kamiona ili prikolica na željezničkim platformama. Bimodalni prijevoz odnosi se na korištenje vozila koja mogu voziti i cestom i željeznicom, neprimjetno se prebacujući između dva načina. Ove različite tehnologije povećavaju učinkovitost, fleksibilnost i pouzdanost multimodalnog transporta prilagođavanjem različitim vrstama tereta i transportnim potrebama (Nikolić, 2003).

Razvoj multimodalnog transporta usko je povezan s kvalitetom prometne infrastrukture. Prema Banomyongu (2000), loša prometna infrastruktura može spriječiti razvoj multimodalnog transporta. Učinkovite multimodalne transportne usluge oslanjaju se na robusnu infrastrukturu, uključujući morske luke, željeznice, ceste i zračne luke, kako bi se osigurala sigurna i brza dostava tereta (Sanders, 1990). U mnogim zemljama u razvoju značajna prepreka je nedostatak veze između kopnenog transporta i utovarnih luka. Učinkovit multimodalni transport zahtijeva

besprijekornu međupovezanost između različitih načina prijevoza, što često nedostaje u brojnim zemljama (UNCTAD, 2003).

Multimodalni međunarodni transport obuhvaća mrežu međusobno povezanih i međusobno utjecajnih prometnih aktivnosti, uključujući procese, funkcije i zadatke, izravne i neizravne sudionike. Ovaj sustav također integrira transportno osoblje, tehnička pomagala i druge elemente koji su u stalnom tijeku, uključujući tehničko-tehnološke, organizacijsko-ekonomske i pravne aspekte. Ovi elementi olakšavaju brzo, sigurno i ekonomično kretanje robe od proizvođača u jednoj zemlji do potrošača u drugoj ili kroz treću zemlju, koristeći najmanje dva različita načina prijevoza prema jednom prijevoznom ugovoru ili dokumentu. Cijelim prijevozom upravlja ili organizira jedan prijevoznik. Ova sveobuhvatna definicija obuhvaća bitne karakteristike međunarodnog multimodalnog transporta, odražavajući složenost i dinamičnost svojstvenu ekonomskim sustavima (Nikolić, 2003).

Pojava multimodalnog transporta može se pripisati različitim čimbenicima, kao što su rast globalnog gospodarstva, sve veća složenost transportnih sustava, napredak u transportnoj tehnologiji, dolazak globalne standardizacije i pojačana konkurencija među prijevoznicima. Stoga je ovaj sustav, koji uključuje koordinirani slijed operacija uključujući utovar, slaganje na različite načine transporta, prekrcaj, skladištenje i istovar, sam po sebi vrlo složen (Erceg i sur., 2020).

Potražnja za multimodalnim prijevozom potaknuta je globalizacijom, strogim ekološkim propisima i potrebom za bržim prijevozom robe od proizvođača do potrošača. Stvaranje multimodalne transportne mreže omogućuje proizvođačima da svoje proizvode plasiraju na tržište brže, pristupačnije i učinkovitije, kako u zemlji tako i u inozemstvu. Međutim, visoki troškovi rada koji su uključeni čine implementaciju multimodalnog transporta dugotrajnom i skupom. Štoviše, sustav mora biti održiv, ekološki prihvatljiv, energetski učinkovit i učinkovit u prijevozu robe. Postizanje ovih ciljeva teško je bez dovoljnog tehnološkog i infrastrukturnog razvoja (Erceg i sur., 2020).

Multimodalni transport ima složenu strukturu koja uključuje mnoge dionike. Planiranje zahtijeva višekriterijski proces odlučivanja koji uzima u obzir različite ciljeve, kao što su smanjenje troškova, vremena i emisija ugljika, kao i poboljšanje razine usluge i iskorištenosti (Chang, 2008). Multimodalni prometni planovi (MTP) olakšavaju horizontalnu suradnju između istih ili različitih načina prijevoza, koji su ključni za besprijekorne prijelaze između različitih

načina (Kayikci i sur., 2012). Zajedničko planiranje omogućuje MTP-ovima da prvenstveno optimiziraju svoje operativne planove. Međutim, značajan je izazov odrediti kako pravedno raspodijeliti koristi stečene suradnjom među svim uključenim dionicima i korisnicima.

Multimodalni transport nudi nekoliko značajnih prednosti. Stvara besprijekornu komunikacijsku vezu između pružatelja usluga prijevoza, kojom upravlja jedan multimodalni prijevoznik, što pomaže pojednostaviti cijeli proces. Ova koordinacija skraćuje vrijeme isporuke i smanjuje rizik od gubitka ili oštećenja robe. Osim toga, pojednostavljuje birokratske procedure, pružajući bolji pristup tržištu kroz skraćeno vrijeme tranzita. Štoviše, multimodalni prijevoz može dovesti do uštede troškova potencijalnim smanjenjem troškova prijevoza, što ga čini učinkovitijom i ekonomičnijom opcijom za prijevoz robe (Erceg i sur., 2020).

Unatoč brojnim prednostima koje nude usluge multimodalnog transporta, sustav se suočava s nekoliko izazova, osobito u zemljama u razvoju. Debela (2013) ističe da su čimbenici kao što su varijacije u trgovinskim i investicijskim politikama, regulatorno i pravno okruženje, infrastrukturni nedostaci i nedostatak stručnih ljudskih resursa primarne prepreke učinkovitom radu multimodalnog transporta.

Nadalje, multimodalni transport uključuje koordinirane napore ljudi i organizacija s različitih lokacija, što može predstavljati dodatne izazove. Atallah (2015) naglašava da nedostatak međunarodnih propisa koji reguliraju multimodalni transport predstavlja značajan izazov za sustav. Ovaj regulatorni jaz može dovesti do kritičnih pitanja koja se tiču odgovornosti prijevoznika i odgovornosti za gubitak ili oštećenje robe koja se prevozi u okviru multimodalnog sustava.

### 3. MEĐUNARODNI TRANSPORT

Međunarodni transport uključuje fizičko kretanje robe između zemalja. Ovaj proces obično uključuje brojne dionike, kao što su jedan ili više pošiljatelja, prijevoznika, špeditera, trećih pružatelja logističkih usluga i carinskih tijela iz više zemalja. U usporedbi s domaćim transportom, međunarodni prijevoz karakterizira rukovanje velikim količinama i pokrivanjem većih udaljenosti, često međukontinentalnih. Također uključuje velika vozila kao što su prekooceanski brodovi i opsežnu infrastrukturu kao što su morske luke, zajedno s graničnim kontrolama, što sve dodatno usložnjava upravljanje međunarodnim transportom (Barua i sur., 2020).

Prema Rodrigue i sur. (2013), međunarodni transport se sastoji od tri bitne komponente:

- Prometna infrastruktura: fizički aspekti kao što su vozila, prometne mreže i terminali. Učinkovitost ili neučinkovitost ovih elemenata može značajno utjecati na tijek međunarodnog transporta.
- Prijevozne usluge: različite aktivnosti potrebne za međunarodno kretanje tereta. Te aktivnosti uključuju distribuciju, logistiku, financijsko poslovanje, osiguranje i marketing.
- Transakcijsko okruženje: pravni, politički, financijski i kulturni kontekst u kojem funkcioniraju međunarodni transportni sustavi. Uključuje faktore kao što su tečajevi, propisi, tarife, kvote i preferencije kupaca.

Nikolić (2003) primjećuje da upotreba i popularnost međunarodnog transporta globalno raste svakim danom. Ovaj rast je posljedica sve nižih troškova i kraćeg vremena međunarodnog transporta. Autor također navodi da prema Konvenciji UN-a o međunarodnom multimodalnom transportu, ova vrsta transporta ima nekoliko ključnih obilježja. Prvo, operator međunarodnog transporta i primatelji robe moraju se nalaziti u različitim državama. Drugo, prijevoz robe mora se obavljati korištenjem najmanje dva različita prijevozna sredstva, odnosno moraju sudjelovati najmanje dvije različite grane prometa.

Treće, cijeli transportni proces temelji se na samo jednom ugovoru o prijevozu. Četvrto, cijeli proces međunarodnog multimodalnog transporta izvršava ili organizira operator multimodalnog transporta, koji je najčešće međunarodni špediter koji objedinjuje funkcije špeditera i prijevoznika. Peto, navedeni ugovor sklapa operator multimodalnog transporta s pošiljateljem robe. Konačno, cijeli pothvat međunarodnog multimodalnog transporta pokriva

samo jedna isprava o prijevozu robe, kao što je FBL - Negotiable Fiata Multimodal Transport Bill Of Lading (Nikolić, 2003).

### **3.1. Povijest i razvoj međunarodnog transporta**

Ekspanzija međunarodne trgovine i globalizacija proizvodne industrije nedvojbeno su dva najvažnija pokretača razvoja međunarodnog transporta (White i Senior, 1983). Međutim, međunarodni transport postojao je i prije globalizacije, budući da je prijevoz uvijek bio bitan za trgovinu. To dvoje je međusobno ovisno; jedno bez drugog ne može postojati. Evolucija načina transporta odražava povijest globalizacije, obilježenu napretkom u obujmu, kapacitetu, brzini i učinkovitosti (Bernstein, 2008).

Povijest međunarodnog prijevoza seže do drevnih civilizacija, gdje je razvoj ranih pomorskih i kopnenih ruta omogućio trgovinu i kulturnu razmjenu. Stari Egipćani, Feničani, Grci i Rimljani bili su među pionirima u pomorskoj navigaciji, koristeći jednostavne čamce i brodove za preplovljavanje Sredozemnim morem i šire (Casson, 1994). Izum jedra i napredak u tehnici brodogradnje omogućili su duža putovanja i uspostavljanje trgovačkih putova.

Kako su se gospodarstva i društva razvijala, tako su se pojavljivali trgovački putovi i prometne mreže. Jedan od najranijih značajnih međunarodnih trgovačkih putova bio je Put svile, nazvan po vrijednoj kineskoj svili kojom se trgovalo od Azije do Bliskog istoka i Europe. Put svile bio je niz staza koje su koristile karavane koje su prolazile srednjom Azijom. Zbog ograničenih transportnih kapaciteta, velikih udaljenosti i nesigurnih uvjeta, ovom se rutom trgovalo samo luksuznom robom. Osim toga, Put svile je omogućio širenje ideja i religija, poput budizma i kasnije islama, potičući interakcije među civilizacijama iz Europe, Bliskog istoka i Azije. Put svile je cvjetao od 2. stoljeća prije Krista do 15. stoljeća, kada je pojava učinkovitijeg pomorskog prijevoza dovela do njegovog pada. Ovaj rani oblik međunarodne trgovine postavio je temelje za složenije globalne trgovinske mreže i transportne sustave koje će uslijediti (Rodrigue, 2021).

Od 15. do 17. stoljeća, poznato kao Doba istraživanja, obilježilo je značajnu ekspanziju međunarodnog transporta. Vođeni potragom za novim trgovačkim putovima i resursima, europski istraživači poput Kristofora Kolumba, Vasca da Game i Ferdinanda Magellana krenuli su na preoceanska putovanja koja su povezivala Stari svijet s Novim svijetom. Ta su putovanja ne



samo olakšala razmjenu dobara, već su dovela i do osnivanja kolonija i širenja europskog utjecaja na globalnoj razini (Parry, 1963).

Zelenika i Jakomin (1995) pak ističu da se razvoj međunarodnog transporta može pratiti unatrag do 13. stoljeća, ali značajniji napredak u tehničkim, tehnološkim i organizacijskim elementima dogodio se tek u 19. stoljeću. Pravo ubrzanje razvoja prometa počinje u 19. stoljeću, obilježeno pojavom željeznice 1825. godine i brzim širenjem međunarodne trgovine. U tom su razdoblju ekonomske funkcije trgovine i prometa počele biti regulirane formalnim propisima. Stoga 19. stoljeće predstavlja ključnu eru u povijesti transporta, gdje su infrastrukturni i regulatorni okviri bitni za moderne međunarodne transportne sustave počeli poprimati oblik kakav poznajemo danas.

Početak 19. stoljeća uspostavljene su prve redovne pomorske rute koje su povezivale lučke gradove diljem svijeta, posebice preko sjevernog Atlantika između Europe i Sjeverne Amerike. Jedrenjaci su u to vrijeme postali učinkovitiji, a neki, poput brodova Clipper, prvenstveno su dizajnirani za brzinu, a ne za kapacitet tereta. Ovi brzi teretni brodovi dominirali su preookeanskom trgovinom na velikim udaljenostima sve do kasnih 1850-ih, kada su ih postupno istisnuli parobrodi (Pearson, 2015).

Jedan značajan napredak bio je razvoj točnih navigacijskih karata koje su iskorištavale prevladavajuće vjetrove i morske struje za poboljšanje navigacije. Poboljšanje tehnologije parnih strojeva omogućilo je duža i sigurnija putovanja. Prve redovite parobrodne usluge za transatlantski prijevoz putnika započele su 1838. Sve do sredine 20. stoljeća linijski brodovi činili su većinu međunarodnih putničkih putovanja. U 1840-ima, brodu je trebalo oko 12 dana da prijede Atlantik, a trajanje se smanjilo na 4 dana do 1930-ih (Chen, 2002).

Do kraja 19. stoljeća daljnji napredak u tehnologiji pogona motora i prijelaz s ugljena na naftu kao gorivo povećali su brzinu i kapacitet pomorskog prometa. Ova promjena smanjila je potrošnju energije i eliminirala potrebu za zaustavljanjima za punjenje ugljena. Brodovi na naftu mogli bi prevesti više tereta od brodova na ugljen, čime bi se značajno smanjili operativni troškovi i proširio njihov domet. Globalna pomorska cirkulacija dodatno je poboljšana izgradnjom prečaca poput Sueskog kanala (1869.) i Panamskog kanala (1914.). Sueski kanal učinio je udaljene krajeve Azije i Australije pristupačnijim, dok je Panamski kanal znatno skratio vrijeme putovanja između

Atlantskog i Tihog oceana. Ovi su razvoji uvelike poboljšali učinkovitost i doseg globalnog pomorskog prometa (Pearson, 2015).

Zrakoplovna industrija odigrala je ključnu ulogu u podržavanju razvoja globalnog gospodarstva. U početku su usluge zračne pošte bile isplativije od prijevoza putnika, što je dovelo do uspostave prve usluge komercijalnog zračnog prijevoza između Engleske i Francuske 1919. godine. Međutim, rani zračni prijevoz suočio se s ograničenjima u kapacitetu i dometu. Kasnih 1920-ih i 1930-ih došlo je do ekspanzije regionalnih i nacionalnih usluga zračnog prijevoza u Europi i Sjedinjenim Državama s uspješnim propelerskim zrakoplovima poput Douglasa DC-3 (Iatrou, 2020).

20. stoljeće uvelo je novu eru u međunarodnom prijevozu pojavom zrakoplovstva. Prvi motorni let braće Wright 1903. označio je početak doba zrakoplovstva. Prvi i Drugi svjetski rat ubrzali su napredak u zrakoplovnoj tehnologiji, što je dovelo do razvoja pouzdanijih i učinkovitijih zrakoplova (Crouch, 2003). U poslijeratnom razdoblju došlo je do brzog rasta komercijalnog zrakoplovstva. Uvođenje mlaznih zrakoplova, kao što je Boeing 707, revolucioniralo je zračni promet značajno skraćujući vrijeme putovanja i povećavajući putnički i teretni kapacitet. Uspostava međunarodnih zračnih linija i liberalizacija tržišta zračnog prijevoza, čiji su primjeri sporazumi o otvorenom nebu, dodatno su potaknuli rast međunarodnog zračnog prometa i trgovine (Button, 2004).

Razvoj namjenskih usluga zračnog prijevoza tereta odigrao je ključnu ulogu u globalnoj logistici. Zračni teret omogućio je brzi prijevoz visokovrijedne, kvarljive i vremenski osjetljive robe, što ga čini bitnom komponentom modernih opskrbnih lanaca, a rast usluga ekspresne dostave, kao što su FedEx i UPS, istaknuo je sve veću važnost zračnog tereta u globalnoj trgovini (Bowen, 2012).

Do druge polovice 20. stoljeća uspostavljeni su mnogi međunarodni prometni sustavi, koji su činili temelje globalne prometne mreže, podržane globalnom telekomunikacijskom mrežom. Prijevoz se razvio od puke podrške trgovini i mobilnosti do faktora koji oblikuje globalnu proizvodnju i tržišta. Usitnjenost proizvodnje i međunarodna podjela rada povećale su količinu tereta u prometu. Kontejneri, uvedeni kasnih 1950-ih, odigrali su posebno važnu ulogu, postavši ključne komponente modernog međunarodnog transportnog sustava (Button, 2008).

Početak međunarodnog multimodalnog transporta datira iz 1960. godine, s početnom uslugom pokrenutom između Sjedinjenih Država i Venezuele. Međutim, prava prekretnica koja označava multimodalnu transportnu revoluciju dogodila se u travnju 1966. godine. Tada je u Rotterdam stigao prvi potpuno celularni kontejnerski brod s druge strane Atlantika, značajno skraćujući vrijeme potrebno za povezivanje Europe sa Sjedinjenim Državama na samo nekoliko tjedana. Ovaj napredak u kontejnerizaciji olakšao je razvoj sigurnih i učinkovitih transportnih lanaca na velike udaljenosti, postavljajući temelje za ono što sada prepoznajemo kao međunarodni transport (ESCAP, 2023).

Uvođenje kontejnerizacije u kasnom 20. stoljeću revolucioniralo je globalnu logistiku. Standardizirani kontejneri omogućili su besprijekoran prijenos robe između brodova, vlakova i kamiona, uvelike povećavajući učinkovitost međunarodnog transporta. Kontejnerizacija je olakšala razvoj globalnih opskrbnih lanaca, omogućujući tvrtkama nabavu materijala i komponenti iz cijelog svijeta i isporuku gotovih proizvoda na globalna tržišta (Levinson, 2006).

Inovacije poput automatiziranih i autonomnih vozila, dronova i pametnih logističkih sustava obećavaju povećanje učinkovitosti, sigurnosti i održivosti prometnih mreža. Razvoj digitalnih platformi i sustava praćenja u stvarnom vremenu dodatno poboljšava upravljanje i koordinaciju globalnih opskrbnih lanaca (Goodchild i Toy, 2018).

### **3.2. Sudionici međunarodnog transporta**

U međunarodnom transportnom sustavu višestruki akteri igraju vitalne uloge, a svaki od njih doprinosi ukupnoj učinkovitosti i djelotvornosti sustava. Prema Crainicu i sur. (2018), ključni uključeni akteri su:

- Pošiljatelji: pošiljatelji robe koji planiraju i organiziraju pošiljke.
- Pružatelji logističkih usluga trećih strana (3PLs): Ova grupa, koja uključuje špeditere, nudi usluge s dodanom vrijednošću kao što su distribucija i skladištenje te blisko surađuju s otpremnicima i prijevoznicima.
- Prijevoznici: Odgovorni za fizičko kretanje robe, prijevoznici pružaju usluge prijevoza trećim stranama, pružateljima logističkih usluga ili špediterima.
- Institucionalna tijela: Vlade i javne uprave koje reguliraju prijevozne aktivnosti.
- Kupci: Primaljci robe.

Ovi sudionici, iako djeluju neovisno, međusobno su povezani i oslanjaju se na koordinaciju i brz protok informacija kako bi osigurali nesmetano funkcioniranje međunarodnog transportnog sustava.

Tradicionalno, glavne strane uključene u ugovor o prijevozu su pošiljatelj i prijevoznik. Međutim, uobičajeno je da strana koja organizira prijevoz robe sama ne prevozi robu, već to organizira preko treće strane. Bez obzira na to obavlja li ugovorna strana stvarno prijevoz ili ne, svaki subjekt koji sklopi ugovor o multimodalnom prijevozu kao nalogodavac - ne samo kao agent pošiljatelja ili stvarnog prijevoznika - i preuzme odgovornost za ispunjenje ugovora, smatrati ugovornim prijevoznikom (Hoeks, 2010., str. 50).

Prema Collinsu (2006), identifikacija pošiljatelja je relativno jednostavna jer se odnosi na osobu koja je prvobitno sklopila ugovor s prijevoznikom, a ne nužno na onu koja fizički isporučuje robu. Zelenika (2006) dodaje da je pojam pošiljatelja jasno definiran Konvencijom UN-a kao svaka osoba koja je zaključila ugovor o multimodalnom transportu s poduzetnikom, ili u čije ime je taj ugovor sklopljen. Ovo uključuje i osobu koja fizički predaje robu poduzetniku.

Pošiljatelj može biti gospodarska, pravna ili fizička osoba, često u ulozi vlasnika, proizvođača, prodavatelja ili izvoznika robe. U pravnom odnosu s poduzetnikom multimodalnog transporta, pošiljatelj određuje svoja prava i obveze, povjeravajući sve zadatke i poslove operatoru prema sklopljenom ugovoru. Važno je napomenuti da pošiljatelj nije direktno uključen u pravno-ekonomske odnose s trećim stranama koje angažira poduzetnik, jer poduzetnik djeluje kao nalogodavatelj prema tim stranama i odgovoran je za njihov izbor i rad (Zelenika, 2006).

Pružatelji logistike trećih strana (engl. *Third-party logistics* - 3PL) prvenstveno se bave osnovnim logističkim aktivnostima i mogu značajno pomoći u razvoju lanca opskrbe klijenta. Integracijom u poslovanje klijenta, 3PL-ovi pomažu pojednostaviti poslovanje i smanjiti troškove, omogućujući tvrtkama da se usredotoče na svoje osnovne aktivnosti i postignu više razine učinka (Domingues i sur., 2015).

Kao najčešće angažirana vrsta posrednika, 3PL pružatelji koordiniraju prijevoznike, logističke posrednike i druge pružatelje usluga. Djeluju kao most između prodavatelja i kupca, nudeći usluge prijevoza i skladištenja. Osim toga, oni upravljaju zadacima kao što su konsolidacija i dekonsolidacija, cross-docking, komisioniranje i pakiranje, carinjenje i praćenje pošiljaka,

pružanje usluga osiguranja i plaćanja te rukovanje natjecajima i ugovorima za prijevoznike. Iako 3PL-ovi dijele mnoge dužnosti sa špediterima, njihove odgovornosti nadilaze ove aktivnosti (Stefansson, 2006).

Nadalje, prijevoznici tereta su specijalizirane prijevozničke tvrtke usmjerene na prijevoz robe, uključujući komponente opskrbnog lanca, sirovine i gotove proizvode. Zapošljavaju timove stručnjaka obučeni za pažljivo i precizno upravljanje tim pošiljkama. Prijevoznici su posvećeni poslovanju prijevoza robe i moraju upravljati operativnim i financijskim aspektima kako bi osigurali učinkovitu uslugu (Stefansson, 2006). Slika 1 prikazuje tijek procesa multimodalnog međunarodnog transportnog sustava.

Prema Zeleniki (2006), primatelj se odnosi na bilo koju ovlaštenu fizičku ili pravnu osobu koja je određena kao krajnji primatelj u ugovoru o prijevozu, a nalazi se u mjestu odredišta, što može biti luka, kolodvor ili zračna luka. Uloga primatelja je ključna jer obuhvaća različite subjekte kao što su prerađivači, kupci, uvoznici, potrošači ili bilo koji drugi pojedinac kojeg je kupac ili uvoznik ovlastio da prihvati robu u njihovo ime.

Primarna odgovornost primatelja je preuzeti pošiljku na naznačenom odredištu u skladu s uvjetima navedenim u ugovoru o prijevozu ili dokumentu o prijevozu, poput tovarnog lista. Ovaj dokument je ključan jer ovlašćuje primatelja da zatraži isporuku pošiljke od prijevoznika, iako tek nakon što pošiljka stigne na određeno odredište. Stoga je uloga primatelja sastavna za završetak transportnog procesa, osiguravajući da roba stigne do predviđenog krajnjeg primatelja prema ugovornim sporazumima (Zelenika, 2006).

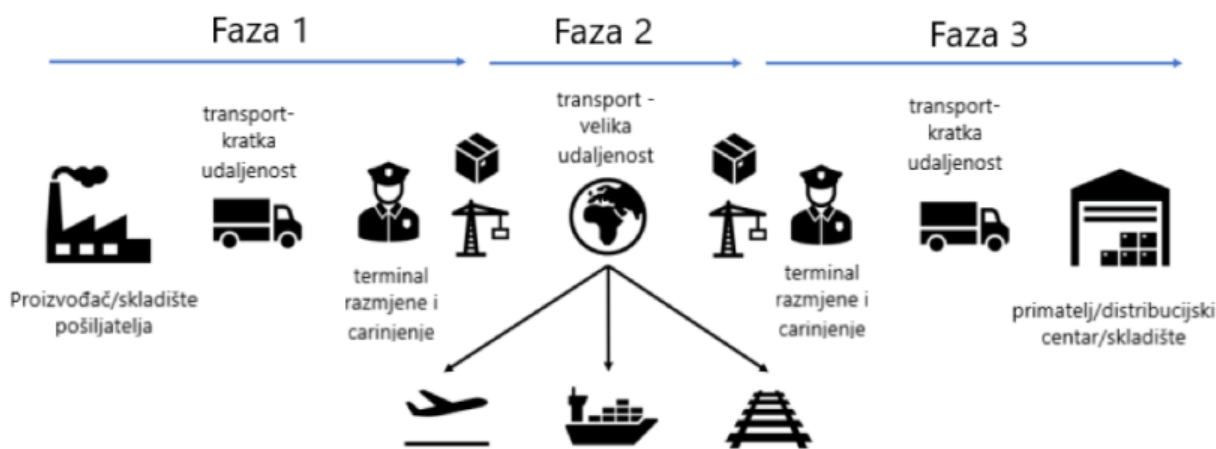
U međunarodno transportu također sudjeluju carinski posrednici, operateri luka i terminala i financijske institucije. Carinski posrednici su stručnjaci koji olakšavaju uvoz i izvoz robe vođenjem postupaka carinjenja. Osiguravaju da su pošiljke u skladu sa svim relevantnim carinskim propisima, tarifama i zahtjevima za dokumentaciju. Carinski posrednici igraju ključnu ulogu u sprječavanju kašnjenja na granicama i u lukama, što ih čini bitnim sudionicima u međunarodnom prijevozu (Hollensen, 2014).

Operateri luka i terminala upravljaju objektima u kojima se roba utovara, istovara i skladišti tijekom tranzita. Oni pružaju osnovnu infrastrukturu i usluge, uključujući rukovanje teretom, skladištenje i logističku podršku (Notteboom i Rodrigue, 2005). Nadalje, regulatorna tijela su

vladine agencije odgovorne za nadzor i reguliranje aktivnosti međunarodnog prijevoza. Oni provode usklađenost sa sigurnosnim, sigurnosnim, ekološkim i trgovinskim propisima. Ključna regulatorna tijela uključuju Međunarodnu pomorsku organizaciju (IMO), Međunarodnu organizaciju civilnog zrakoplovstva (ICAO) i nacionalne carinske i granične agencije (WTO, 2020).

Financijske institucije pružaju potrebne financijske usluge za podršku međunarodnom transportu, uključujući financiranje trgovine, osiguranje i obradu plaćanja. Oni nude instrumente kao što su akreditivi, osiguranje trgovačkih kredita i financiranje tereta za ublažavanje rizika i osiguranje neometanih transakcija (Coyle i sur., 2016). Slika 1 prikazuje tijek multimodalnog međunarodnog sustava i integraciju sudionika u tom procesu.

Slika 1: Tijek procesa multimodalnog međunarodnog transportnog sustava



Izvor: Harris i sur., (2015).

Tijek procesa međunarodnog transportnog sustava obično počinje od proizvodnje ili skladišta pošiljatelja, gdje se roba priprema za otpremu i utovaruje na početnu transportnu jedinicu, često cestovno vozilo, za prvu dionicu putovanja. Roba se zatim prebacuje na multimodalni terminal razmjene, kao što je luka ili zračna luka, gdje se prebacuje na drugi način prijevoza, obično željeznički, pomorski ili zračni. Na ovim mjenjačkim terminalima roba se carini prije nastavka putovanja (Archetti i sur., 2022).

Nakon što stigne u određenu zemlju, teret se može ponovno prebaciti između različitih načina prijevoza kako bi se olakšala isporuka do konačnog odredišta. Ovo konačno odredište može biti distribucijski centar, skladište ili izravno do krajnjeg kupca. Učinkovita koordinacija i pravovremeni protok informacija među svim uključenim akterima ključni su za nesmetano funkcioniranje ovog složenog sustava (Archetti i sur., 2022).

### **3.3. Uloga špedicije u međunarodnom transportu**

Špedicija je po svojoj pravnoj prirodi posebna vrsta komisionog posla, ali je u pravilu posebno uređena i različito definirana u pravnim sustavima (Pivka i Puharič 1994). Općenito, špedicija se može definirati kao uslužna gospodarska djelatnost koja se bavi organiziranjem procesa kretanja robe (procesu prijevoza) u prostoru. Organiziranje procesa kretanja robe podrazumijeva okupljanje i uključivanje potrebnih i primjerenih radnji ili nositelja tih radnji u proces selidbe, dakle prijevoza i njegovih pratećih djelatnosti, te uspostavljanje među njima takvih odnosa koji osiguravaju postizanje cilja: premještanje robe s jednog mjesta na drugo na najsigurniji, najbrži i najekonomičniji način (Jelenc 1993).

Špediteri imaju značajnu ulogu u međunarodnoj trgovini. Prvenstveno se angažiraju da pomognu trgovcima u pripremi i rezervaciji tereta za kasniji transport. Osim pružanja pomoćnih usluga u organizaciji prijevoza, ponekad ugovaraju i prijevoz u ime trgovaca. Tradicionalno, špediteri su bili pozicionirani na granici, gdje su obavljali sve carinske formalnosti za uvoz i izvoz robe. S razvojem međunarodne trgovine i raznih vrsta transporta, špediteri su preuzeli i dodatne zadatke kao što su konsolidacija tereta, skladištenje i drugo (Ramberg 1993).

Špedicija je ključni posrednik u međunarodnoj trgovini, osiguravajući vitalnu vezu između različitih faza trgovinskog procesa. Turner i Savitskie (2000) naglašavaju da bez ovih posrednika međunarodna trgovina i transport ne bi funkcionirali optimalno. Uloga špeditera je integralna jer oni olakšavaju distribuciju i razmjenu robe, učinkovito premošćujući jaz između proizvodnje i potrošnje te ponude i potražnje (Zelenika i sur., 2000).

Špediteri obavljaju širok raspon usluga, zbog čega je njihova uloga složena za potpuno definiranje. Kao posrednici, oni organiziraju kretanje roba i nude povezane usluge u cijelom transportnom i logističkom lancu (Schramm, 2012). Oni pomažu smanjiti vrijeme i troškove za svoje klijente rješavajući složenosti u međunarodnim pošiljkama i konsolidirajući manje pošiljke

u veće. Špediteri obrađuju svaki aspekt procesa otpreme, uključujući odabir načina prijevoza, određivanje rute, upravljanje plaćanjima i rukovanje međunarodnim zahtjevima i dokumentacijom za dostavu.

Najvažnije odgovornosti koje su sastavni dio špediterovih primarnih poslovnih aktivnosti mogu se kategorizirati u dvije glavne vrste. Prije svega, tu su tarifno-konjunktivni poslovi, koji prvenstveno uključuju prodaju špediterskih usluga. Drugo, postoje operativni zadaci, koji se fokusiraju na pružanje špediterskih usluga. Zajedno, ovi zadaci osiguravaju neometano funkcioniranje špediterskog sustava, olakšavajući kretanje robe od polazišta do odredišta (Ivaković i sur., 2010).

Prva skupina poslova obuhvaća aktivnosti koje špediter poduzima radi jačanja svoje tržišne pozicije, a one uključuju (Ivaković i sur., 2010):

Istraživanje tržišta - Jedna od primarnih zadaća špeditera je provođenje temeljitog istraživanja tržišta. To uključuje analizu tržišnih trendova, razumijevanje potreba kupaca i prepoznavanje novih prilika. Istraživanje tržišta pomaže špediterima da ostanu informirani o razvoju industrije, strategijama konkurenata i potencijalnim promjenama u potražnji. Korištenjem ovih informacija špediteri mogu prilagoditi svoje usluge trenutnim zahtjevima tržišta i predvidjeti buduće potrebe, čime ostaju ispred konkurencije.

Stjecanje klijenata - Stjecanje novih klijenata ključno je za poslovni rast i održivost. Špediteri aktivno traže potencijalne klijente kroz umrežavanje, posjećujući događaje u industriji i koristeći digitalne marketinške strategije. Razvijanje ciljanih ponuda i izrada uvjerljivih prijedloga sastavni su dio osiguravanja novih poslovnih dogovora. Učinkovite strategije stjecanja klijenata ne samo da proširuju bazu kupaca, već i povećavaju tržišni udio i ugled tvrtke u industriji.

Stručna pomoć i podrška klijentima -Održavanje čvrstih odnosa s klijentima zahtijeva pružanje stručnih savjeta i ažurnih informacija o raznim logističkim i transportnim pitanjima. Špediteri služe kao pouzdani savjetnici, pomažući klijentima da se snađu u složenim propisima o otpremi, optimiziraju logističke procese i odaberu najbolje mogućnosti prijevoza. Ova profesionalna pomoć gradi povjerenje i lojalnost, potičući ponovna poslovanja i dugoročna partnerstva.



Učinkovito upravljanje odnosima s klijentima uključuje redovitu komunikaciju, personaliziranu uslugu i odgovaranje na potrebe klijenata. Špediteri moraju biti proaktivni u rješavanju problema klijenata, pružajući pravovremene ažurirane informacije o statusu pošiljke i nudeći rješenja za logističke izazove. Učinkovito i zadovoljavajuće rješavanje pritužbi također je ključno za održavanje zadovoljstva klijenata i zaštitu ugleda tvrtke.

Nadalje operativna skupina zadataka prema Gilletu (2018) uključuje:

Primanje i pozicioniranje narudžbe za otpremu -Prvi korak u operativnom procesu je primanje i slanje narudžbe za otpremu. To podrazumijeva da špediter prima detaljne upute od pošiljatelja o pošiljci. Špediter zatim organizira i planira logistiku, uključujući mjesto preuzimanja, odredište, vrstu robe i sve posebne zahtjeve za rukovanje. Ispravno organiziranje ovih pojedinosti ključno je za osiguravanje nesmetanog odvijanja pošiljke kroz svaku fazu transportnog procesa.

Upravljanje distribucijom i kretanjem (odlaganje) - Odlaganje se odnosi na upravljanje distribucijom i kretanjem robe kako bi se osiguralo njeno pravilno usmjeravanje i rukovanje tijekom procesa provoza. To uključuje koordinaciju s različitim pružateljima usluga prijevoza, planiranje pošiljaka i osiguravanje da se roba premješta učinkovito i sigurno od polazišta do odredišta. Učinkovito zbrinjavanje smanjuje kašnjenja i optimizira korištenje transportnih resursa, osiguravajući pravovremenu isporuku.

Zaključak prijevoznih kapaciteta - Drugi kritični operativni zadatak je zaključivanje transportnih kapaciteta. To uključuje finaliziranje sporazuma s pružateljima usluga prijevoza u vezi s potrebnim kapacitetima prijevoza, kao što je broj kamiona, kontejnera za prijevoz ili prostora za teret na plovilu. Špediteri moraju pregovarati i osigurati te kapacitete kako bi osigurali odgovarajući prostor i resurse za premještanje pošiljke prema planu. Ovaj je korak ključan za sprječavanje prebukiranosti i osiguravanje da prijevoznici mogu prihvatiti pošiljku.

Organiziranje prijevoza - Organiziranje prijevoza vitalni je operativni zadatak koji osigurava da je logistika kretanja robe pravilno planirana i izvršena. To uključuje odabir odgovarajućih načina prijevoza, koordinaciju rasporeda i organiziranje redosljeda prijevoznih dionica. Bilo da se roba premješta kamionom, vlakom, brodom ili zrakoplovom, špediter mora osigurati da je svaki dio putovanja isplaniran kako bi se optimiziralo vrijeme, troškovi i sigurnost.

Izdavanje prijevoznih isprava - Izdavanje prijevoznih dokumenata ključno je za pravne i administrativne aspekte međunarodnog prijevoza. Ovi dokumenti uključuju teretnice, tovarne listove, popise pakiranja i carinske deklaracije. Oni služe kao dokaz o otpremi, ocrtavaju uvjete transporta i pružaju bitne informacije za carinjenje i isporuku. Točna i pravovremena dokumentacija neophodna je kako bi se izbjegla kašnjenja, osigurala usklađenost s propisima i olakšalo nesmetano prekogranično kretanje.

Organiziranje pretovara – Pretovar ili prekrcaj uključuje privremeno držanje i prijenos robe između različitih načina prijevoza ili skladišnih objekata. To je uobičajeno u multimodalnom transportu, gdje se roba može prebaciti s broda na vlak, a zatim na kamion. Špediteri moraju pažljivo planirati i koordinirati ove prijenose kako bi osigurali da se roba ne ošteti, izgubi ili odgodi tijekom procesa. To uključuje organizaciju odgovarajuće opreme za rukovanje i objekata na svakoj točki prijenosa.

Aranžmani skladištenja - Aranžmani skladištenja uključuju organiziranje privremenog skladištenja robe u skladištima ili skladišnim prostorima kada dođe do kašnjenja u transportu ili kada robu treba uskladištiti prije konačne isporuke. Uključuje osiguravanje da su uvjeti skladištenja prikladni za vrstu robe koja se skladišti, kao što je kontrola temperature za kvarljive artikle ili sigurno skladištenje za robu visoke vrijednosti. Učinkovito upravljanje skladištenjem pomaže u održavanju cjelovitosti robe i osigurava da je ona spremna za sljedeću fazu transporta.

Osiguranje robe tijekom transporta - Osiguranje robe tijekom transporta pruža zaštitu od potencijalnih rizika kao što su gubitak, oštećenje ili krađa. Špediteri moraju osigurati odgovarajuće osiguranje na temelju vrijednosti i prirode robe, rute i načina prijevoza. Osiguranje robe tijekom transporta uključuje rad s pružateljima osiguranja kako bi se osigurale police koje nude sveobuhvatno pokriće i osiguravanje da pošiljatelji budu obaviješteni o odredbama i uvjetima osiguranja. Odgovarajući aranžmani osiguranja smanjuju financijske rizike i osiguravaju bezbrižnost i otpremniku i pošiljatelju .

Zastupanje klijenata u carinskim postupcima ključna je uloga za špeditere, pomažući u snalaženju u složenim carinskim propisima i osiguravanju usklađenosti. Konačno, zadatak obavješćivanja uključuje informiranje svih relevantnih strana o statusu i detaljima pošiljke, osiguravajući nesmetanu komunikaciju tijekom cijelog transportnog procesa. Drugo, operativne se zadaće također mogu svrstati prema njihovim osnovnim karakteristikama u četiri glavne

skupine. Poslovni zadaci uvoza usredotočeni su na upravljanje uvozom robe, osiguravajući da se svi procesi i dokumentacija ispravno obrađuju kako bi se roba dopremila u zemlju odredišta (Graham, 2023).

Izvozni poslovni zadaci odnose se na upravljanje robom koja se šalje iz zemlje, koordinaciju svih potrebnih logističkih mjera i mjera usklađenosti. Tranzitne operacije olakšavaju kretanje robe kroz posrednička odredišta, osiguravajući da se roba učinkovito i sigurno transportira između više lokacija. Naposljetku, sajamski poslovni zadaci uključuju koordinaciju prijevoza robe posebno za sajmove i izložbe, osiguravajući da proizvodi budu isporučeni na vrijeme i u dobrom stanju za te događaje (Ivaković i sur., 2010).

Osim svojih temeljnih odgovornosti, špediteri također obavljaju posebne zadatke koji su, iako rjeđi, ključni za pružanje sveobuhvatnih usluga. Ovi posebni zadaci uključuju uzorkovanje, što uključuje uzimanje uzoraka robe za analizu i provođenje kontrole kvalitete i količine kako bi se osiguralo da roba zadovoljava određene standarde. Oni također prate transport robe kako bi u stvarnom vremenu ažurirali status pošiljke. Zadaci uključuju delegiranje određenih zadataka odgovarajućem osoblju ili subjektima. Dodatno, špediteri izdaju jamstvena pisma, zastupaju klijente u slučaju nezgoda, upravljaju plaćanjem robe i obavljaju poslove leasinga vezane uz transportnu opremu ili skladišne prostore. Ovi zadaci, iako se obavljaju u manjem opsegu, ključni su za cjelokupnu ponudu usluga špeditera (Ivaković i sur., 2010).

## **4. PRIJEVOZNIK**

Prijevoznici igraju ključnu ulogu u logističkoj i transportnoj industriji pružanjem osnovnih usluga koje olakšavaju fizičko kretanje materijala ili proizvoda s jedne lokacije na drugu. Ovo poglavlje definira i klasificira prijevoznika, ističe njihove odgovornosti i mjere sigurnosti u transportu.

### **4.1. Definicija i klasifikacija prijevoznika**

Prijevoznik je pojedinac ili organizacija koja, prema ugovoru o prijevozu, pristaje izvršiti ili organizirati prijevoz robe ili putnika korištenjem različitih načina prijevoza kao što su željeznica, cesta, more, zrak, unutarnji plovni putovi ili kombinacija ovih metoda (Masters, 2014). Primjeri prijevoznika uključuju brodske kompanije, zračne prijevoznike i tvrtke za prijevoz kamionima, od kojih je svaka specijalizirana za različite načine prijevoza i udovoljava različitim potrebama tržišta (Stefansson, 2006).

Brodske linije ključne su za pomorski promet jer olakšavaju međunarodnu trgovinu premještanjem velikih količina robe preko oceana. Zračni prijevoznici pružaju usluge brzog prijevoza, ključne za vremenski osjetljive pošiljke i dostave na velike udaljenosti. Autoprijevozničke tvrtke igraju ključnu ulogu u kopnenom prijevozu, nudeći fleksibilnost i pristupačnost za prijevoz robe na kratkim i srednjim udaljenostima (Stefansson, 2006).

Prema Christopheru i Holwegu (2011), prijevoznici sastavni su dijelovi logističkih i mreža opskrbnog lanca, pružajući potrebne usluge za premještanje sirovina, komponenti i gotovih proizvoda kroz različite faze proizvodnje i distribucije. Ovi prijevoznici mogu varirati od malih lokalnih prijevozničkih tvrtki do velikih multinacionalnih korporacija koje upravljaju velikim voznim parkom i složenim logističkim operacijama.

Postoje različite vrste prijevoznika i mogućnosti koje odgovaraju različitim potrebama prijevoza. Prijevoznici pružaju usluge teretnog prijevoza javnosti, radeći s bilo kojom organizacijom koja ih zahtijeva. S druge strane, ugovorni prijevoznici rade prema posebnim ugovorima potpisanim s pošiljateljima na određeno razdoblje. Drugi način usporedbe prijevoznika tereta temelji se na njihovoj pokrivenosti uslugom (Rodrigue i sur., 2016).

Lokalni prijevoznici djeluju unutar manjeg radijusa, obično koriste male kamione i nude fleksibilne i pristupačne usluge od vrata do vrata. Regionalni prijevoznici imaju šire područje

usluge, veća vozila i više vozača, što osigurava brže isporuke i širi raspon usluga. Nacionalni prijevoznici tereta, s druge strane, pokrivaju cijelu zemlju, u partnerstvu s lokalnim i regionalnim prijevoznicima kako bi ponudili opsežne usluge i metode transporta (Rodrigue i sur., 2016).

Prijevoznici tereta mogu se kategorizirati i na temelju načina prijevoza koji koriste za prijevoz robe. Svaka vrsta ima svoje jedinstvene karakteristike, prednosti i ograničenja. Prema ovom kriteriju, prijevoznici se dijele na (Christopher, 2011):

#### 1. Cestovni prijevoznici tereta:

Autoprijevoznici: Ovi prijevoznici koriste kamione za prijevoz robe kopnom. Idealni su za kratke do srednje udaljenosti i mogu podnijeti razne vrste tereta. Primjeri uključuju prijevoze s punim teretom (engl. *full truckload* - FTL), prijevoznike s manjim teretom (engl. *less-than-truckload* - LTL) i specijalizirane prijevoznike za prevelike ili opasne materijale.

Prijevoznici s punim teretom (FTL) prevoze robu koja zauzima cijeli kapacitet kamiona, obično premještajući velike pošiljke s jedne lokacije na drugu bez dodatnih zaustavljanja. Ova je metoda idealna za tvrtke koje trebaju prevoziti velike količine robe ili trebaju posebno vozilo za svoje pošiljke. FTL obično koriste proizvođači, trgovci na veliko i malo za rasute pošiljke, uključujući robu široke potrošnje, industrijske proizvode i sirovine. Također su poželjni za vremenski osjetljive isporuke gdje je potreban cijeli kamion kako bi se osigurao pravovremeni dolazak.

Prijevoznici s manjim teretom (LTL) objedinjuju više malih pošiljaka od različitih pošiljatelja u jedan kamion. Svaka pošiljka zauzima samo dio prostora kamiona, što omogućuje podjelu troškova između različitih kupaca. Ova metoda je prikladna za tvrtke koje ne zahtijevaju pun kamion za svoje pošiljke. LTL prijevoznike koriste male i srednje tvrtke, tvrtke za e-trgovinu i distributeri koji trebaju slati manje količine robe. Uobičajene pošiljke uključuju potrošačku elektroniku, odjeću i druge maloprodajne artikle.

Kurirske usluge: Kurirske usluge su podskup cestovnih prijevoznika koji se fokusiraju na ubrzanu dostavu malih paketa i dokumenata. Ove usluge nude brzu dostavu, često isti dan ili sljedeći dan, koristeći mrežu lokalnih i regionalnih distribucijskih centara i flotu malih vozila, motocikala i bicikala za dostavu zadnje milje. Tvrtke poput FedExa, UPS-a i DHL-a istaknuti su primjeri kurirskih usluga. Tipični korisnici uključuju tvrtke koje šalju pravne dokumente,

medicinske potrepštine, tvrtke za e-trgovinu koje ispunjavaju narudžbe kupaca i pojedince koji šalju darove ili važne predmete. Procvat e-trgovine značajno je povećao potražnju za kurirskim uslugama, čineći ih sastavnim dijelom moderne logistike i pogodnosti za potrošače

Specijalizirani prijevoznici: rukuju robom koja zahtijeva posebnu opremu, rukovanje ili usklađenost s propisima. Ova kategorija uključuje nosače za prevelike terete, opasne materijale, proizvode osjetljive na temperaturu i predmete visoke vrijednosti. Specijalizirani prijevoznici koriste prilagođena vozila i pridržavaju se strogih sigurnosnih i regulatornih standarda. Specijalizirani prijevoznici neophodni su za industrije kao što su građevinarstvo (prijevoz teških strojeva), kemikalija (premještanje opasnih materijala), farmaceutski proizvodi (prijevoz s kontroliranom temperaturom) i luksuzna roba (siguran prijevoz za predmete visoke vrijednosti).

## 2. Željeznički teretni prijevoznici:

Željezničke tvrtke upravljaju širokim mrežama pruga koje povezuju glavna industrijska čvorišta, luke i urbana središta. Željezničke mreže se često protežu preko nacionalnih i međunarodnih granica, olakšavajući nesmetano kretanje robe na velike udaljenosti. Infrastruktura uključuje pruge, kolodvore, terminale i objekte za održavanje koji podržavaju učinkovito funkcioniranje teretnih vlakova.

Željezničke kompanije poznate su po svojim transportnim mogućnostima velikog kapaciteta. Vlakovi mogu prevesti značajnu količinu tereta u jednom putovanju, što ih čini idealnim za masovne pošiljke. Teretni se vlakovi obično sastoje od više vagona, od kojih je svaki dizajniran za rukovanje određenim vrstama tereta, kao što su vagoni s ravnim platformama za teške strojeve, vagoni cisterne za tekućine i vagoni u obliku lijevka za rasutu robu.

## 3. Zračni prijevoznici tereta:

Ovi prijevoznici koriste zrakoplove za brzi prijevoz robe na velike udaljenosti, kako u zemlji tako i u inostranstvu. Zračni prijevoz posebno je prikladan za prijevoz robe visoke vrijednosti koja zahtijeva sigurnu i brzu dostavu. Predmeti poput elektronike, luksuzne robe i medicinskih potrepština često koriste zračni prijevoz kako bi se smanjilo vrijeme u prijevozu i smanjio rizik od oštećenja ili krađe. Osim toga, zračni teret idealan je za kvarljive predmete, poput svježih proizvoda, cvijeća i lijekova, koji se moraju brzo transportirati kako bi se održala njihova kvaliteta i učinkovitost

#### 4. Pomorski teretni prijevoznici:

**Kontejnerski brodovi:** Kontejnerski brodovi dizajnirani su posebno za prijevoz standardiziranih kontejnera koji se mogu lako prebacivati između različitih načina prijevoza kao što su kamioni, vlakovi i brodovi. Ovi brodovi su okosnica globalne trgovine, rukovanje značajnim dijelom svjetskog pomorskog tereta. Kontejnerski brodovi koriste se za prijevoz općeg tereta, uključujući robu široke potrošnje, industrijske proizvode i kvarljive robe.

**Brodovi za rasuti teret:** Brodovi za rasuti teret dizajnirani su za prijevoz nepakiranog rasutog tereta, kao što su žitarice, ugljen, željezna rudača i minerali. Ovi brodovi imaju velika otvorena skladišta i specijaliziranu opremu za utovar i istovar rasutih materijala. Brodovi za rasuti teret neophodni su za industrije kao što su poljoprivreda, rudarstvo i energetika. Oni prevoze sirovine od proizvodnih mjesta do proizvodnih pogona i izvoznih tržišta.

**Tankeri:** Tankeri su brodovi dizajnirani za prijevoz tekućeg rasutog tereta, uključujući sirovu naftu, rafinirane naftne proizvode, kemikalije i ukapljeni prirodni plin (LNG). Opremljeni su posebnim spremnicima i sigurnosnim sustavima za rukovanje ovim hlapljivim i opasnim materijalima. Tankeri se prvenstveno koriste u industriji nafte i plina, prevozeći sirovu naftu od mjesta vađenja do rafinerija i gotovih proizvoda na svjetska tržišta. Tankeri za kemikalije također igraju ključnu ulogu u kemijskoj i petrokemijskoj industriji

**Roll-On/Roll-Off (Ro-Ro) plovila:** Ro-Ro plovila dizajnirana su za prijevoz tereta na kotačima, kao što su automobili, kamioni, prikolice i teški strojevi. Ovi brodovi imaju ugrađene rampe koje omogućuju učinkovit ulazak i iskrcavanje vozila s plovila. Ro-Ro plovila se uvelike koriste u automobilskoj industriji za međunarodnu otpremu novih i rabljenih vozila. Također su zaposleni za prijevoz teških strojeva i građevinske opreme.

**Non-Vessel Operating Common Carriers (NVOCC):** NVOCC su posrednici koji organiziraju pomorski teretni prijevoz bez posjedovanja ili upravljanja vlastitim plovilima. Konsolidiraju teret raznih pošiljatelja u pune kontejnerske utovare, koje potom knjiže kod brodskih kompanija. NVOCC izdaju vlastite teretnice i preuzimaju odgovornost za pošiljku, djelujući kao prijevoznici pošiljateljima i kao pošiljatelji prijevoznicima. NVOCC-ove koriste tvrtke koje nemaju dovoljno tereta da napune kontejner, ali još uvijek moraju slati u inozemstvo. Prevladavaju u industriji logistike i špedicije, opslužujući širok raspon sektora, od maloprodaje do proizvodnje

## 5. Prijevoznici tereta cjevovodom:

Cjevovodi osiguravaju kontinuirani protok proizvoda, osiguravajući stalnu i pouzdanu opskrbu. Ova karakteristika čini cjevovode posebno pogodnim za transport velikih količina tekućina i plinova na velike udaljenosti bez prekida. Sustavi cjevovoda sastoje se od mreže cijevi, pumpi, kompresora i upravljačkih sustava dizajniranih za rukovanje određenim vrstama proizvoda. Infrastruktura je izgrađena kako bi se osigurao siguran i učinkovit transport tvari, često uključujući značajke poput sustava za otkrivanje curenja i automatiziranih kontrola. Prijevoznici unutarnjim plovnim putovima:

Operatori teglenica ključni su sudionici u transportnoj industriji, specijalizirani za kretanje robe rijekama, kanalima i drugim unutarnjim plovnim putovima. Koristeći teglenice, ovi operateri pružaju ekonomičan i učinkovit način prijevoza rasute robe na srednje udaljenosti. Teglenice su dizajnirane za prijevoz velikih količina rasute robe, uključujući sirovine, poljoprivredne proizvode i industrijsku robu. Nude značajan kapacitet, što ih čini idealnim za prijevoz teških i voluminoznih tereta koji bi bili manje učinkoviti za prijevoz cestom ili željeznicom. Teglenice mogu biti opremljene specijaliziranom opremom za rukovanje različitim vrstama tereta. Na primjer, teglenice s spremnicima koriste se za suhi rasuti teret poput žitarica i ugljena, dok su teglenice s tankovima dizajnirane za prijevoz tekuće rasute robe kao što su kemikalije i naftni proizvodi. Ova svestranost omogućuje operaterima teglenica da opskrbe širok raspon industrija

Svaka vrsta teretnog prijevoznika ima svoje prednosti i odabire se na temelju čimbenika kao što su priroda tereta, udaljenost, cijena i zahtjevi za brzinom. Integracija više načina prijevoza, poznata kao multimodalni prijevoz, sve je češća kako bi se iskoristile prednosti svake vrste prijevoznika.

### **4.2. Odgovornosti prijevoznika**

Stefansson (2006) identificira nekoliko ključnih usluga koje prijevoznici obično nude. Ove usluge uključuju i dolazni i odlazni prijevoz, osiguravajući da se roba može prevesti do i od različitih odredišta. Osim toga, prijevoznici pružaju usluge prijevoza od vrata do vrata, što povećava pogodnost za kupce obavljanjem isporuka izravno na određene lokacije.

Kao što su istaknuli Coyle i sur. (2000), prijevoznici obuhvaćaju različite načine prijevoza, od kojih je svaki specijaliziran za pružanje usluga prilagođenih različitim potrebama. Prijevoznici



se također bave ugovornom dostavom, što uključuje prijevoz robe na temelju posebnih ugovornih sporazuma, čime se osigurava pouzdanost i poštivanje dogovorenih uvjeta. Administracija prijevoza još je jedna vitalna usluga, koja uključuje upravljanje i nadzor cjelokupnog procesa prijevoza, od planiranja do izvršenja. Rukovanje dokumentacijom ključno je jer osigurava ispravno upravljanje svom potrebnom papirologijom i pravnim dokumentima, čime se olakšavaju nesmetane transakcije.

Primarna odgovornost prijevoznika je osigurati sigurnu i pravovremenu dostavu robe, a to zahtjeva precizno planiranje i izvođenje, počevši od odabira najprikladnijih i najučinkovitijih ruta. Prijevoznici moraju uzeti u obzir čimbenike kao što su prometni uvjeti, vremenska prognoza i potencijalne opasnosti kako bi smanjili kašnjenja i izbjegli rizike koji bi mogli ugroziti pošiljku. Osim toga, prijevoznici moraju osigurati da je teret pravilno osiguran i zaštićen tijekom cijelog tranzitnog procesa kako bi se spriječila šteta i gubitak (Cargoson, 2023).

Prijevoznici moraju rukovati teretom u skladu sa svojim posebnim zahtjevima, što uključuje korištenje odgovarajuće opreme i metoda za utovar, prijevoz i istovar. Od prijevoznika se očekuje razumijevanje prirode robe koja se prevozi - je li lomljiva, opasna, osjetljiva na temperaturu ili pokvarljiva - i primjenu potrebnih mjera opreza za sprječavanje oštećenja ili kvarenja. Na primjer, kamioni hladnjače mogu se koristiti za kvarljivu robu, dok za opasne materijale mogu biti potrebni specijalizirani kontejneri. Osiguravanje da je teret odgovarajuće osiguran tijekom prijevoza kako bi se spriječilo pomicanje ili lom također je ključni aspekt pravilnog rukovanja (Rodrigue et al., 2017.)

Usklađenost sa svim relevantnim lokalnim, nacionalnim i međunarodnim zakonima i propisima još je jedna ključna odgovornost prijevoznika. Nužno je poštivanje sigurnosnih standarda, poput onih koje propisuje Uprava za zaštitu na radu (OSHA) za sigurnost na radnom mjestu i Međunarodna pomorska organizacija (IMO) za pomorski promet. Prijevoznici se također moraju pridržavati carinskih propisa kako bi olakšali nesmetan ulazak i izlazak robe preko granica, osiguravajući da je sva dokumentacija točna i potpuna kako bi se izbjegla kašnjenja i kazne (Partida Logistics, 2023).

Uz sigurnost i usklađenost sa zakonima, prijevoznici su odgovorni i za poštivanje ekoloških propisa kao što je Zakon o zaštiti okoliša i druge relevantne smjernice usmjerenih na smanjenje utjecaja prometnih aktivnosti na okoliš. Prijevoznici moraju provoditi mjere za smanjenje emisija,

odgovorno gospodarenje otpadom i izbjegavanje onečišćenja prirodnih resursa. Korištenje vozila s učinkovitom potrošnjom goriva, usvajanje održivih praksi i smanjenje ugljičnog otiska dio su ekoloških odgovornosti prijevoznika (Banister, 2008).

Učinkovita komunikacija i koordinacija ključni su za osiguravanje neometanog odvijanja transportnog procesa. Prijevoznici moraju održavati stalnu komunikaciju s pošiljateljima, primateljima i logističkim partnerima kako bi pružili ažurirane informacije o statusu pošiljke, riješili sve probleme koji se pojave i osigurali da su sve strane obaviještene o rasporedima isporuke i svim mogućim kašnjenjima. Ova koordinacija pomaže u upravljanju očekivanjima i osigurava da se svi problemi riješe odmah kako bi se izbjegli prekidi u opskrbnom lancu (Harrison i Van Hoek, 2008).

Prijevoznici se također moraju uključiti u upravljanje rizikom i planiranje za nepredviđene situacije kako bi odgovorili na potencijalne izazove koji bi mogli utjecati na prijevoz robe. To uključuje prepoznavanje rizika kao što su krađe, prirodne katastrofe, kvarovi opreme i smetnje na ruti te razvoj strategija za ublažavanje tih rizika. Planovi za nepredviđene situacije mogu uključivati alternativne rute, rezervne načine prijevoza i protokole za hitne slučajeve kako bi se osiguralo da je roba isporučena sigurno i na vrijeme čak i u slučaju nepredviđenih događaja (Coyle i sur., 2016).

Pružanje izvrsne korisničke usluge i održavanje odgovornosti također su ključne odgovornosti prijevoznika. Od prijevoznika se očekuje odgovaranje na upite kupaca, pružanje točnih informacija o statusu pošiljke i učinkovito rješavanje svih zahtjeva ili pritužbi. Prijevoznici moraju osigurati transparentnost u svom poslovanju i preuzeti odgovornost za sve probleme koji se pojave tijekom procesa prijevoza. Izgradnja povjerenja i održavanje jakih odnosa s kupcima ključni su za dugoročni uspjeh u logističkoj industriji (Rodrigue i sur., 2017).

Dokumentacija i izvješćivanje ključne su komponente dužnosti prijevoznika u procesu transporta. Točna i pravovremena dokumentacija osigurava da su pošiljke u skladu sa zakonskim zahtjevima, olakšava nesmetano carinjenje i osigurava evidenciju putovanja pošiljke. Tovarni listovi temeljni su dokumenti u prijevoznom procesu koji služe kao ugovor između pošiljatelja i prijevoznika. Oni detaljno opisuju sadržaj pošiljke, podrijetlo, odredište i uvjete isporuke. Prijevoznici moraju osigurati da su tovarni listovi točno ispunjeni, sigurno pohranjeni i dostupni za pregled regulatornim tijelima ili drugim relevantnim stranama. Ova dokumentacija ne samo da

olakšava praćenje i upravljanje pošiljkama, već služi i kao dokaz o odgovornostima i obvezama prijevoznika tijekom prijevoza (Rodrigue i sur., 2017) od vitalnog su značaja za provjeru jesu li pošiljke stigle na predviđena odredišta.

Prijevoznici moraju dobiti potpise ili druge oblike potvrde od primatelja nakon isporuke, dokumentirajući datum, vrijeme i stanje primljene robe. Ova dokumentacija je ključna za rješavanje bilo kakvih sporova vezanih uz rokove isporuke ili stanje tereta. Točne i pravovremene potvrde isporuke pomažu u održavanju transparentnosti i odgovornosti u procesu prijevoza (Coyle i sur., 2016). Carinske deklaracije obvezne su za međunarodne pošiljke, a u njima se navodi priroda, vrijednost i podrijetlo robe koja se prevozi. Prijevoznici moraju osigurati da su te deklaracije točno ispunjene i predane carinskim tijelima kako bi se olakšalo nesmetano carinjenje robe preko granica. Sve pogreške ili propusti u carinskim deklaracijama mogu dovesti do kašnjenja, kazni i pravnih komplikacija. Stoga prijevoznici moraju biti marljivi u pripremi i provjeri ovih dokumenata kako bi bili u skladu s međunarodnim trgovinskim propisima (DHL Freight Connections, 2023).

Redovito izvješćivanje o statusu pošiljke ključno je za održavanje transparentnosti i informiranje svih zainteresiranih strana o tijeku pošiljke. Prijevoznici moraju na vrijeme osigurati ažurirane informacije o lokaciji, stanju i procijenjenom vremenu isporuke robe. Ovo izvješćivanje može se olakšati pomoću naprednih sustava praćenja koji nude uvid u putovanje pošiljke u stvarnom vremenu. Točno izvješćivanje pomaže pošiljateljima i primateljima da učinkovitije upravljaju svojim opskrbnim lancima i donose informirane odluke na temelju najnovijih informacija (Harrison i Van Hoek, 2008).

Prijevoznici su obično dužni osigurati da roba koju prevoze bude adekvatno osigurana od gubitka, oštećenja ili krađe. Ovo osiguranje pruža financijsku zaštitu i prijevozniku i pošiljatelju u slučaju nepredviđenih incidenata. Prijevoznici moraju provjeriti postoje li odgovarajuće police osiguranja koje pokrivaju punu vrijednost robe koja se prevozi. Osim toga, trebali bi obavijestiti pošiljatelje o opsegu pokrića i svim izuzetcima ili ograničenjima koja se primjenjuju (Cargoson, 2023).

Iako osiguranje nudi određenu razinu zaštite, prijevoznici i dalje mogu biti odgovorni za gubitke ili štete nastale uslijed nemara ili nepoštivanja ugovornih obveza. Na primjer, ako prijevoznik ne uspije ispravno osigurati teret ili odstupa od dogovorene rute bez opravdanja, mogao

bi se smatrati odgovornim za bilo kakvu nastalu štetu. Prijevoznici se moraju pridržavati najboljih praksi u rukovanju i prijevozu robe, osiguravajući da su ispunjeni svi ugovorni uvjeti i sigurnosni standardi kako bi se rizici od odgovornosti sveli na najmanju moguću mjeru (Rodrigue i sur., 2017).

Prijevoznici se moraju pridržavati svih ugovornih obveza navedenih u ugovoru o otpremi, uključujući rasporede isporuke, upute za rukovanje i planiranje rute. Neispunjavanje ovih obveza može dovesti do pravnih sporova, financijskih kazni i štete ugledu prijevoznika. Prijevoznici bi trebali voditi pedantne evidencije o svojim naporima u usklađivanju, dokumentirajući svaki korak transportnog procesa kako bi pružili dokaze u slučaju bilo kakvih potraživanja ili sporova (Coyle i sur., 2016).

Točna i pravovremena dokumentacija ključna je za sprječavanje kašnjenja i izbjegavanje kazni povezanih s nepridržavanjem. Netočni ili nepotpuni dokumenti mogu dovesti do zadržavanja pošiljke, dodatnih inspekcija i kazni koje nalažu regulatorna tijela. Prijevoznici moraju provoditi rigorozne mjere kontrole kvalitete kako bi osigurali da je sva dokumentacija točna i dostavljena na vrijeme (DHL Freight Connections, 2023).

Usluge praćenja i traženja koje pružaju prijevoznici omogućuju pošiljateljima i primateljima da prate lokaciju i status svojih pošiljaka u stvarnom vremenu, povećavajući transparentnost i pomažući u upravljanju očekivanjima. Te su odgovornosti temeljne za osiguravanje glatkog i učinkovitog odvijanja logističkog procesa, pri čemu prijevoznici igraju ključnu ulogu u olakšavanju kretanja robe i doprinosu ukupnim gospodarskim aktivnostima (DHL Freight Connections, 2023).

### **4.3. Sigurnost i regulativa prijevoznika**

Prijevoznici tereta djeluju u okviru strogih sigurnosnih i regulatornih zahtjeva osmišljenih da osiguraju siguran i učinkovit prijevoz robe. Ti se propisi razlikuju ovisno o načinu prijevoza (cestom, željeznicom, morem, zrakom) i specifičnoj prirodi tereta. U zrakoplovstvu je sigurnost usmjerena na minimiziranje rizika od nesreća i incidenata kroz stroge regulatorne okvire i operativne standarde. Śladkowski (2018) definira sigurnost u zrakoplovstvu u smislu okolišnih i tehničkih parametara, propisa, koji uzrokuju da razina rizika od ozljeda ili greške bude niža od najveće razine koju je odobrilo nadležno tijelo. To uključuje kontinuiranu identifikaciju opasnosti

i procese upravljanja sigurnosnim rizicima kako bi se sigurnost održala na prihvatljivoj razini (ICAO, 2018).

Propise o sigurnosti zračnog prijevoza tereta utvrđuju Međunarodna organizacija civilnog zrakoplovstva (engl. *International Civil Aviation Organization*- ICAO) i nacionalne zrakoplovne vlasti. Ovi propisi pokrivaju održavanje zrakoplova, kvalifikacije pilota i rukovanje opasnim materijalima. Također se provode sigurnosne mjere kako bi se spriječile radnje nezakonitog ometanja operacija zračnog prijevoza tereta (Coyle i sur., 2016).

Za cestovni teretni promet, sigurnosni propisi prvenstveno se odnose na umor vozača, održavanje vozila i sigurnost tereta. Propisi kao što su pravila o radnom vremenu ograničavaju sate vožnje i nalažu razdoblja odmora kako bi se spriječile nezgode povezane s umorom (Belzer, 2000). Redoviti pregledi vozila i poštivanje ograničenja težine i dimenzija također su ključni za održavanje sigurnosti na cestama.

Nadalje, sigurnost željezničkog teretnog prometa regulirana je standardima koje su postavile državne agencije. Ovi standardi pokrivaju održavanje pruge, signalne sustave i siguran prijevoz opasnih materijala, a osiguravanje strukturalnog integriteta željezničkih vagona i lokomotiva ključno je za sprječavanje iskliznuća iz tračnica i drugih nesreća (Barkan i sur., 2003).

Kako bi se osigurala pomorska sigurnost, spriječile ljudske ozljede i zaštitile brodovi i okoliš, brodarske tvrtke moraju se pridržavati globalnih standarda koje postavlja Međunarodna konvencija o zaštiti života na moru (SOLAS). Revidirana Konvencija o standardima obuke, izdavanja svjedodžbi i držanja straže (STCW) iz 1978. igra ključnu ulogu u poticanju sigurnosne kulture kroz sveobuhvatno obrazovanje i obuku pomoraca. Godine 1998. Međunarodni kodeks upravljanja sigurnošću (ISM) uključen je u SOLAS sporazum. Ovaj kodeks nalaže razvoj kulture sigurnosti i zaštite okoliša unutar brodarskih kompanija. Zahtijeva od tih tvrtki da implementiraju i verificiraju sustav upravljanja sigurnošću koji uključuje bitne postupke i smjernice za siguran rad plovila (Sornn-Friese i Hansen, 2012).

Nadalje, vozači i članovi posade moraju proći rigorozne programe obuke koji pokrivaju sigurne radne prakse, postupke u hitnim slučajevima i rukovanje opasnim materijalima. Često su potrebni stalna edukacija i ponovna certifikacija kako bi se osiguralo da osoblje bude u tijeku s najnovijim sigurnosnim standardima i praksama (Belzer, 2000). Prijevoz opasnih materijala

predstavlja značajan rizik i stoga je strogo reguliran. Prijevoznici se moraju pridržavati detaljnih propisa koji se odnose na klasifikaciju, pakiranje, označavanje i dokumentaciju opasnih materijala (Hofstra, 2008).

Moraju postojati planovi za hitne slučajeve za rješavanje mogućih izlivanja, curenja ili drugih incidenata tijekom prijevoza. Prijevoznici tereta također provode različite sigurnosne mjere kako bi zaštitili teret od krađe, neovlaštenog mijenjanja i terorističkih aktivnosti. Ove mjere uključuju fizičke sigurnosne kontrole, kao što su sigurni objekti i pečati koji se mogu očitati, kao i tehnološka rješenja poput GPS praćenja i elektroničkih sustava za nadzor (Sheffi, 2001). Regulatorni zahtjevi često nalažu posebne sigurnosne protokole, posebno za vrijedan ili osjetljiv teret.

Usklađenost s propisima provodi se inspekcijama, revizijama i kaznama za nepoštivanje. Regulatorne agencije provode redovite inspekcije vozila, plovila i objekata kako bi osigurale poštivanje sigurnosnih standarda. Nepoštivanje može rezultirati novčanim kaznama, suspenzijom licenci za rad i drugim pravnim radnjama (Crainic i Laporte, 1997). Učinkovitost mehanizama provedbe ključna je za održavanje visokih sigurnosnih standarda unutar teretne industrije.

## **5. PROCJENA VAŽNOSTI PRIJEVOZNIKA U MEĐUNARODNOM TRANSPORTU**

### **5.1. Povezivanje globalnih tržišta**

U eri koju karakterizira brza globalizacija, učinkovito kretanje roba i usluga preko međunarodnih granica od ključne je važnosti. Prijevoznici, kao okosnice globalnih logističkih i transportnih mreža, igraju nezamjenjivu ulogu u tom procesu. Naime, integracija globalnih tržišta značajno ovisi o izvedbi i pouzdanosti ovih prijevoznika.

Učinak prijevoznika izravno utječe na olakšavanje međunarodne trgovine. Poboljšanjem veza između inozemnog i domaćeg tržišta, prijevoznici omogućuju državama bolju integraciju u globalno gospodarstvo (Arvis i sur., 2018). Štoviše, prijevoznici su ključni u sektoru logistike, posebno za zemlje u razvoju. Poboljšana logistika prijevoznika može značajno poboljšati izvozne sposobnosti i ukupni gospodarski razvoj (Sénquiz-Díaz, 2021).

Prijevoznici su sastavni dio funkcioniranja gospodarstava, olakšavajući razmjenu dobara i usluga koje pokreću gospodarski rast. Oni povezuju proizvođače s potrošačima, kako u zemlji tako i u inozemstvu, osiguravajući učinkovit transport robe kroz različite regije. Ovo kretanje robe odražava gospodarska kretanja, budući da su promjene u obujmu proizvodnje, prostornoj distribuciji i materijalnoj strukturi izravno pod utjecajem učinkovitosti i kapaciteta prijevoznika (Kozlaks, 2008).

Poboljšanje prometne infrastrukture zemlje može značajno utjecati na trgovinske troškove i gospodarski učinak. Limão i Venables (2001) izvijestili su da bi poboljšanje nacionalnog transportnog sustava od srednje razine između 64 zemlje do 25% najboljih moglo drastično smanjiti troškove prijevoza. Ovo poboljšanje je ekvivalentno smanjenju 481 km putovanja kopnom i 3989 km putovanja morem. Takvo poboljšanje također bi moglo povećati obujam trgovine za 68%, slično kao da se zemlja približi 2005 km drugim nacijama. Osim toga, neučinkovite prijevozne usluge povezane su s višim troškovima prijevoza (WTO, 2004). Stoga su ulaganja u prijevozničku i transportnu infrastrukturu presudna jer snižavaju troškove trgovine, poboljšavaju povezanost i povećavaju opseg trgovine, što u konačnici pridonosi značajnom gospodarskom rastu i razvoju.

Nadalje, prijevoznici povećavaju dostupnost tržišta, posebno za kopnene i geografski izolirane regije. Uvođenje integriranih multimodalnih transportnih sustava omogućilo je besprijekornu povezanost između različitih načina transporta, čime je proširen doseg globalnih opskrbnih lanaca (Notteboom i Rodrigue, 2005). Ova povezanost ključna je za integraciju perifernih gospodarstava u globalno tržište, promicanje gospodarskog razvoja i smanjenje regionalnih razlika.

## **5.2. Ekonomski rast i razvoj**

Održivi gospodarski rast svake zemlje usko je povezan s učinkovitošću njezinih prometnih sustava. Brojni znanstvenici, uključujući Ghisolfija i sur. (2019), ističu pozitivnu korelaciju između gospodarskog napretka zemlje i robusnosti njezine prometne infrastrukture. Nedavna globalna gospodarska ekspanzija može se dijelom pripisati značajnom napretku i inovacijama unutar transportnog sektora. Uloga prometa je ključna u pokretanju gospodarskog razvoja, utječući na položaj industrije i ljudskih naselja. Stoga je prijevoz suštinski povezan s ljudskom dobrobiti i ekonomskim prosperitetom nacije.

U kontekstu globaliziranog gospodarstva, globalni teretni prijevoz eksponencijalno je porastao. Prepoznat kao neophodan za globalni gospodarski napredak, teretni prijevoz ostaje kritičan i dinamičan segment transportnog sektora koji se neprestano razvija. Služi kao primarna komponenta koja olakšava kretanje globalne robe i širih opskrbnih lanaca. Ovi opskrbni lanci su funkcionalno povezane mreže koje obuhvaćaju proizvodne, trgovinske i uslužne aktivnosti, obuhvaćajući sve proizvodne faze od transformacije sirovina do tržišne distribucije i post-tržišnih usluga (Layeb i sur., 2018).

U tom okviru, prijevoznici igraju ključnu ulogu kao ključni sudionici u prometnoj industriji. Oni su ključni za učinkovito funkcioniranje opskrbnih lanaca, osiguravajući besprijekoran protok roba i usluga kroz različite faze proizvodnje i distribucije. Njihovo sudjelovanje ključno je za održavanje učinkovitosti i pouzdanosti globalne logistike, što ih čini nezamjenjivima za tekući razvoj i konkurentnost transportnog sektora.

Bolji učinak prijevoznika povezan je s trgovinskom ekspanzijom, diverzifikacijom izvoza, sposobnošću privlačenja izravnih stranih ulaganja i gospodarskim rastom (Kunaka i sur., 2013). Suprotno tome, neučinkovite usluge prijevoznika mogu spriječiti olakšavanje trgovine izlaganjem



dodatnog vremena i troškova, nepovoljno utječući na korištenje prijevoznih sredstava za razvoj i rast zemlje (Limão i Venables, 2001). Gani (2017) je pokazao značajan utjecaj performansi prijevoznika, prvenstveno na izvoz i djelomično na uvoz proizvoda i usluga. Njegovi nalazi naglašavaju važnost brzine i kvalitete usluge u omogućavanju većeg uvoza i naglašavaju snažnu vezu između performansi prijevoznika i izvoza, sugerirajući da poboljšana izvedba prijevoznika potiče globalnu trgovinu.

D'Aleo i Sergi (2017) pružili su dokaze da učinak prijevoznika ima povoljan i izravan utjecaj na širenje izvoza u Europi. Munim i Schramm (2018) istražili su ulogu prijevoznika u pomorskoj trgovini i zaključili da više razine performansi prijevoznika poboljšavaju trgovinu. Behar i sur. (2013) su pokazali da je poboljšana logistika prijevoznika povećala izvoz u zemlje u razvoju, dok je Sénquiz-Díaz (2021) ukazao da je logistika prijevoznika ključna komponenta izvoza iz ovih regija.

Usluge prijevoznika značajno olakšavaju međunarodnu trgovinu poboljšavajući veze između stranih i domaćih tržišta (Arvis i sur., 2018). Osim toga, Martí i sur. (2014) su otkrili da države koje poboljšavaju učinkovitost i performanse svojih prijevoznika također povećavaju svoju trgovinu, na temelju podataka iz gospodarstava s pomorskim granicama između 2005. i 2010. Hoekman i sur. (2012) prikazali su da čak i ako su carine na izvozna tržišta nula, ako se tvrtke u zemlji suoče s visokim troškovima i neučinkovitim uslugama prijevoznika, neće se moći natjecati s tvrtkama koje imaju koristi od učinkovitog logističkog okruženja.

Prijevoz roba odraz je gospodarstva, daje uvid u promjene u obujmu proizvodnje, prostornom rasporedu i materijalnoj strukturi proizvodnje. Prijevoznici igraju vitalnu ulogu u ovom kontekstu, služeći kao ključna poveznica koja odražava gospodarsku aktivnost kroz kretanje tereta (Kozlaks, 2008).

Važnost prijevoznika može se istaknuti u različitim dimenzijama gospodarskog razvoja. S aspekta nacionalnog gospodarstva, sustav međunarodnih prijevoznika kao necarinski posrednik u trgovini utječe na intenzitet međunarodne robne razmjene (Zaninović i sur. ., 2020), energetiku te poboljšanje investicijskog okruženja za privlačenje izravnih stranih ulaganja (Bugarčić i sur., 2023). Prijevoznici također igraju ključnu ulogu u otklanjanju negativnih posljedica kriza te podupiru provedbu ciljeva održivog razvoja i strukturnih reformi (Mičić i Bugarčić, 2022).

Prednosti učinkovitih prijevoznih usluga u smanjenju troškova, vremena prijevoza i osiguravanju sigurnosti, kao i kvaliteta tih usluga, uvijek su bili važni čimbenici u poticanju konkurentnosti (Persson, 1991). Naime, smanjenje transportnih troškova može ubrzati industrijsku agregaciju (Krugman, 1991), potencijalno dovodeći do boljih konkurentskih prednosti za regiju ili zemlju koja napreduje u ovom području. Glavni motiv za poboljšanje usluga nacionalnih prijevoznika je poticanje konkurentnosti te postizanje dodatnog i kontinuiranog gospodarskog rasta.

Učinkovitost globalnih opskrbnih lanaca uvelike ovisi o izvedbi prijevoznika. Učinkoviti prijevoznici pridonose smanjenom vremenu isporuke, nižim troškovima zaliha i poboljšanoj fleksibilnosti u odgovoru na zahtjeve tržišta (Christopher, 2016.). Na primjer, zračni prijevoznici igraju ključnu ulogu u prijevozu robe visoke vrijednosti i vremenski osjetljive robe, poput elektronike i lijekova, čime se osigurava njihova brza isporuka na globalna tržišta (Button, 2010.).

### **5.3. Inovacije i tehnologija**

Kao što je već navedeno, prijevoznici povećavaju učinkovitost opskrbnog lanca, što je ključni čimbenik u omogućavanju inovacija. Učinkoviti transportni sustavi skraćuju vrijeme isporuke, smanjuju troškove i povećavaju fleksibilnost opskrbnih lanaca, omogućujući tvrtkama eksperimentiranje s novim proizvodima i procesima. Na primjer, sustavi proizvodnje točno na vrijeme (engl. *Just- In- Time- JIT*), koji se oslanjaju na preciznu i pravovremenu isporuku komponenti, uvelike ovise o pouzdanim prijevoznicima (Chopra i Meindl, 2016). Mogućnost brzog i učinkovitog primanja dijelova omogućuje proizvođačima stalne inovacije i brz odgovor na zahtjeve tržišta.

Prometna infrastruktura olakšava suradnju između geografski raspršenih timova za istraživanje i razvoj. Tvrtke s globalnom prisutnošću oslanjaju se na učinkovite prijevoznike za koordinaciju aktivnosti istraživanja i razvoja u različitim regijama. Sposobnost brzog i pouzdanog transporta prototipova, komponenti i specijalizirane opreme ključna je za iterativni proces inovacije (Gertler, 2003). Štoviše, razvoj središta za istraživanje i razvoj i inovacijskih klastera u blizini glavnih prometnih čvorišta naglašava važnost prijevoznika u tehnološkom razvoju. Gradovi s dobro povezanim zračnim lukama, morskim lukama i željezničkim mrežama često se biraju kao mjesta za inovacijske klastere zbog svoje pristupačnosti i povezanosti (Florida, 2002). Ovi klasteri

imaju koristi od lakoće kretanja za kvalificiranu radnu snagu, sirovine i gotove proizvode, stvarajući ekosustav pogodan za inovacije.

Na primjer, biotehnološki sektor često zahtijeva prijevoz osjetljivih bioloških materijala i sofisticirane laboratorijske opreme. Prijevoznici sa specijaliziranim mogućnostima, kao što je otprema s kontroliranom temperaturom, osiguravaju da ti kritični predmeti stignu do svojih odredišta u optimalnom stanju, omogućujući istraživačima provođenje eksperimenata i razvoj novih tehnologija. Ova logistička potpora neophodna je za unaprjeđenje znanstvenih spoznaja i tehnoloških inovacija (Gertler, 2003).

Štoviše, tehnološki napredak u prometnom sektoru značajno je povećao sposobnosti prijevoznika. Usvajanje digitalnih tehnologija, poput blockchaina i Interneta stvari (engl. *Internet of Things* -IoT), poboljšalo je transparentnost pošiljaka, čime je povećana učinkovitost i pouzdanost globalnih logističkih mreža (Hofmann i Rüsche, 2017). Održivost se također pojavila kao kritično razmatranje u globalnom transportu. Prijevoznici sve više usvajaju zelene tehnologije i prakse kako bi smanjili svoj utjecaj na okoliš. Na primjer, korištenje alternativnih goriva i provedba energetski učinkovitih logističkih praksi ključni su za postizanje ciljeva održivog prijevoza (Acciaro i sur., 2014). Ovi napori ne samo da pridonose očuvanju okoliša, već i povećavaju dugoročnu održivost globalnih trgovinskih mreža.

Inovacije u načinima prijevoza, poput razvoja brze željeznice i upotrebe dronova za dostavu tereta, proširuju mogućnosti prijevoznika. Željeznica velike brzine, posebno u regijama poput Europe i Azije, pruža brzu i učinkovitu alternativu za putovanja na srednje udaljenosti, čime nadopunjuje zračni i pomorski promet (Campos i de Rus, 2009). Dronovi se, s druge strane, pojavljuju kao održivo rješenje za dostavu zadnje milje u udaljenim i urbanim područjima, značajno smanjujući vrijeme isporuke i troškove (Otto i sur., 2018).

Prijevoznici tereta omogućuju uvoz i izvoz strojeva i opreme koji su ključne komponente industrijskog i tehnološkog razvoja. Dostupnost naprednih strojeva omogućuje zemljama da poboljšaju svoje proizvodne sposobnosti, poboljšaju produktivnost i usvoje nove proizvodne tehnike. Na primjer, uvoz preciznih strojeva iz razvijenih zemalja može značajno povećati tehnološke kapacitete zemalja u razvoju, omogućujući im proizvodnju robe više kvalitete i natjecanje na globalnom tržištu (Schmitz, 2007).

Izvoz strojeva i opreme također olakšava tehnološko širenje iz tehnološki naprednih zemalja u manje razvijene regije. Ovaj tijek tehnologije neophodan je za izgradnju industrijskih baza, nadogradnju proizvodnih procesa i postizanje gospodarskog rasta. Učinkovite i pouzdane usluge koje pružaju prijevoznici tereta osiguravaju da ove kritične tehnološke komponente pravovremeno stignu do svojih odredišta, smanjujući prekide i poboljšavajući tehnološki prijenos (Rodrigue i sur., 2017).

Elektronička industrija uvelike se oslanja na složene globalne opskrbne lance u kojima se komponente proizvode u različitim dijelovima svijeta i potom sastavljaju u finalne proizvode. Prijevoznici osiguravaju nesmetan protok ovih komponenti, omogućujući integraciju različitih tehnologija i stvaranje inovativnih proizvoda (Baldwin, 2016).

Kretanje tehnološke robe koje omogućuju prijevoznici tereta također doprinosi prijenosu znanja. Tehnološka dobra, poput računala, telekomunikacijske opreme i laboratorijskih instrumenata, nisu samo fizički proizvodi; oni utjelovljuju značajno tehničko znanje i stručnost. Kada se ova roba uvozi, ona sa sobom donosi ugrađeno tehnološko znanje i iskustvo koje zemlja uvoznica može iskoristiti za poboljšanje svojih tehnoloških sposobnosti (Baldwin, 2016).

Na primjer, uvoz napredne telekomunikacijske opreme može omogućiti zemlji izgradnju modernih komunikacijskih mreža, čime se poboljšava povezanost i pristup informacijama. To zauzvrat može potaknuti inovacije, poboljšati obrazovanje i promicati gospodarski razvoj. Uloga prijevoznika tereta u prijevozu ove tehnološke robe ključna je jer osigurava da zemlje mogu pristupiti najnovijim tehnologijama i integrirati ih u vlastite razvojne procese (Dedrick i Kraemer, 2011).

Globalno kretanje tehnološke robe također promiče kulturnu razmjenu izlažući zemlje različitim tehnološkim kulturama i praksama. Dok zemlje usvajaju i prilagođavaju strane tehnologije, one integriraju te inovacije u svoje vlastite kulturne i društvene kontekste, što dovodi do spajanja ideja i praksi. Ova kulturna razmjena obogaćuje društva, promiče međusobno razumijevanje i potiče globalnu kulturu inovacija (Tomlinson, 1999).

#### **5.4. Održivost i ekološki utjecaj**

Prometni sektor je odgovoran za oko 25% globalnih emisija ugljičnog dioksida (Van den Berg i De Langen, 2017). Ove emisije nastaju izgaranjem goriva na bazi nafte kao što je benzin,

što značajno pridonosi globalnim klimatskim promjenama (Shanmugam i sur., 2019). Ovo naglašava kritičnu potrebu za održivim praksama i politikama unutar prometne industrije kako bi se ublažio njezin opsežan utjecaj. Pomorski promet, koji je odgovoran za oko 90% globalne trgovine po volumenu, emitira oko 940 milijuna tona CO<sub>2</sub> godišnje, što predstavlja oko 2,5% globalnih emisija stakleničkih plinova (IMO, 2020). Slično tome, zrakoplovna industrija doprinosi s oko 2-3% globalnih emisija CO<sub>2</sub>, a visoke stope rasta pogoršavaju njezin utjecaj na okoliš (ICAO, 2019).

Prijevoznici značajno doprinose onečišćenju zraka emisijom dušikovih oksida (NO<sub>x</sub>), sumpornih oksida (SO<sub>x</sub>), čestica (PM) i hlapljivih organskih spojeva (VOC). Ti zagađivači negativno utječu na kvalitetu zraka, zdravlje ljudi i ekosustave. Prema Europskoj agenciji za okoliš (EEA, 2019), cestovni promet glavni je izvor emisija NO<sub>x</sub> u urbanim područjima, što dovodi do respiratornih problema i drugih zdravstvenih problema. Brodski promet također emitira velike količine SO<sub>x</sub> i NO<sub>x</sub>, pridonoseći kiselim kišama i onečišćenju mora (Corbett i sur., 2007).

Pomorski promet predstavlja značajan rizik za morski okoliš zbog izlivanja nafte, ispuštanja balastnih voda i podvodnog zagađenja bukom. Izlivanje nafte može imati razorne učinke na morski život i obalne ekosustave, dok ispuštanje balastnih voda uvodi invazivne vrste, narušavajući lokalnu biološku raznolikost (Endresen i sur., 2003). Podvodno zagađenje bukom od brodskih motora i propelera utječe na morske sisavce i druga morska stvorenja, ometajući njihovu komunikaciju i navigaciju (Erbe, 2002). Zagađenje bukom od cestovnog i zračnog prometa također ima štetne učinke na zdravlje ljudi i životinjski svijet. Dugotrajno izlaganje visokim razinama buke može dovesti do kardiovaskularnih bolesti, poremećaja sna i stresa (Basner i sur., 2014).

Jedna od najučinkovitijih strategija prijevoznika za smanjenje utjecaja na okoliš je prihvaćanje alternativnih goriva. Biogoriva, vodik i električna energija su obećavajuće alternative konvencionalnim fosilnim gorivima. Zrakoplovna industrija istražuje korištenje održivih zrakoplovnih goriva (engl. *sustainable aviation fuels* -SAF) dobivenih iz biomase i otpadnih materijala, koja mogu smanjiti emisije CO<sub>2</sub> do 80% u usporedbi s tradicionalnim mlaznim gorivom (ICAO, 2019).

Električna vozila (engl. *Electric vehicles* -EV) dobivaju na snazi u cestovnom prijevozu, nudeći rješenja s nultom emisijom za mobilnost. Usvajanje električnih vozila podupire napredak u tehnologiji baterija i razvoj infrastrukture za punjenje (IEA, 2021). Vodikove gorivne ćelije

također se razmatraju za dugolinijski kamionski i željeznički prijevoz, pružajući čistu alternativu dizelskim motorima (Bicer i Dincer, 2018).

Korištenje naprednih tehnologija motora, laganih materijala i aerodinamičkih dizajna može povećati učinkovitost goriva u zrakoplovstvu, pomorskom i cestovnom prometu. Na primjer, zrakoplovna industrija ulaže u zrakoplove sljedeće generacije s učinkovitijim motorima i poboljšanom aerodinamikom kako bi se smanjila potrošnja goriva (Airbus, 2020). U pomorskom prometu, provedba Indeksa energetske učinkovitosti dizajna (engl. *Energy Efficiency Design Index* - EEDI) i Plana upravljanja energetskom učinkovitosti broda (engl. *Ship Energy Efficiency Management Plan* - SEEMP) od strane Međunarodne pomorske organizacije (engl. *International Maritime Organization* - IMO) promiče projektiranje i rad energetski učinkovitijih brodova (IMO, 2020). Hibridni pogonski sustavi i tehnologije regenerativnog kočenja u cestovnom prometu također pridonose poboljšanoj energetskoj učinkovitosti (IEA, 2021).

Prijevoznici mogu poboljšati održivost optimizacijom logistike i operacija opskrbnog lanca. Učinkovito planiranje rute, optimizacija opterećenja i konsolidacija pošiljaka smanjuju potrošnju goriva i emisije (Sundmaeker i i sur., 2010). Multimodalna transportna rješenja, koja integriraju različite načine prijevoza (npr. željeznički, cestovni i pomorski), mogu dodatno povećati učinkovitost smanjenjem oslanjanja na načine prijevoza koji više zagađuju okoliš. Na primjer, prebacivanje teretnog prometa s ceste na željeznicu može značajno smanjiti emisije CO<sub>2</sub> i zagušenja (Rodrigue i sur., 2017).

Redovito održavanje i učinkovito upravljanje voznim parkom ključni su za osiguranje učinkovitosti i održivosti prijevoznika. Prediktivno održavanje, omogućeno IoT i AI tehnologijama, pomaže u prepoznavanju i rješavanju potencijalnih problema prije nego što dovedu do kvarova ili neučinkovitosti (Brous i sur., 2019.). Pravilno upravljanje voznim parkom, uključujući povlačenje starijih, manje učinkovitih vozila i usvajanje novijih, ekološki prihvatljivijih tehnologija, također doprinosi smanjenju emisija i poboljšanoj operativnoj učinkovitosti.

Također, važno je da se prijevoznici pridržavaju međunarodnih propisa i standarda čiji je cilj smanjenje utjecaja na okoliš. Međunarodna organizacija civilnog zrakoplovstva (ICAO) i Međunarodna pomorska organizacija (IMO) uspostavile su okvire za ograničavanje emisija i promicanje održivih praksi u zračnom i pomorskom prometu (ICAO, 2019; IMO, 2020).

Usklađenost s ovim propisima osigurava da prijevoznici doprinose globalnim naporima za ublažavanje klimatskih promjena i zaštitu okoliša.

### **5.5. Društveni i kulturni utjecaj**

Utjecaj prijevoza na društvene i kulturne aspekte višestruk je i značajan. Prometna infrastruktura i pristupačnost oblikuju društvene interakcije, kulturnu integraciju i ekonomske mogućnosti, čime utječu na društveno tkivo zajednica. Poboľšane prometne mreže povećavaju dostupnost obrazovanja, zdravstvene zaštite i zapošljavanja, što zauzvrat promiče društvenu jednakost i mobilnost (Banister, 2018). U kulturološkom smislu, prometni sustavi olakšavaju razmjenu ideja i kulturnih praksi povezivanjem različitih zajednica. Ova razmjena promiče kulturnu raznolikost i inkluzivnost, potičući bogatiji, živahniji društveni krajolik (Lucas, 2013).

Prometni sektor, uključujući prijevoznike, značajan je izvor zapošljavanja. Prema Međunarodnom prometnom forumu (ITF, 2019), milijuni poslova na globalnoj razini izravno su povezani sa sektorom prijevoza, u rasponu od otpreme i logistike do zračnog prijevoza tereta i kamionskog prijevoza. Ovi su poslovi ključni za ekonomsku stabilnost i rast, osobito u regijama u razvoju gdje prijevoz može poslužiti kao katalizator šireg gospodarskog razvoja.

Prijevoznici poboljšavaju pristup širokom rasponu dobara i usluga, pridonoseći poboljšanoj kvaliteti života i društvenoj dobrobiti. Dostupnost raznih proizvoda iz različitih dijelova svijeta omogućuje zajednicama uživanje u dobrima koja nisu lokalno proizvedena. Na primjer, uvoz svježeg voća, povrća i drugih prehrambenih proizvoda omogućuje ljudima pristup raznolikoj prehrani, poboljšavajući prehrambene standarde i zdravstvene ishode (Chopra i Meindl, 2016). Prijevoznici tereta igraju ključnu ulogu u globalnoj distribuciji kulturnih proizvoda kao što su knjige, glazba, filmovi i umjetnost. Ova distribucija omogućuje dijeljenje kulturnih izričaja i potiče globalno uvažavanje raznolike kulturne baštine. Dostupnost međunarodnih kulturnih proizvoda obogaćuje lokalne kulture i promiče kulturnu raznolikost (Crane, 2002).

Na primjer, globalna filmska industrija uvelike se oslanja na učinkovite prijevoznike tereta za distribuciju filmova u kinematografima diljem svijeta, pridonoseći globalnoj kulturnoj razmjeni i popularnosti međunarodne kinematografije (Scott, 2005). Kulturne industrije, uključujući modu, umjetnost i obrt, ovise o prijevoznicima za distribuciju svojih proizvoda. Sposobnost učinkovitog

transporta kulturnih dobara omogućuje ovim industrijama da dosegnu globalnu publiku, promičući kulturnu svijest i poštovanje.

Nadalje, modna industrija oslanja se na zračni i pomorski teretni promet za isporuku proizvoda na međunarodna tržišta, potičući kulturne trendove i inovacije (Tokatli, 2008). Na primjer, industrija kave uključuje složene globalne opskrbe lance koji povezuju uzgajivače kave u zemljama u razvoju s potrošačima diljem svijeta. Ovo ne samo da podupire egzistenciju poljoprivrednika, već također promiče kulturni značaj kave u različitim društvima (Ponte, 2002).

Spomenuti prijenos tehnologije koji omogućuju prijevoznici pomaže premostiti tehnološke jazove između razvijenih zemalja i zemalja u razvoju. Pristupom naprednim tehnologijama zemlje u razvoju mogu ubrzati svoje procese industrijalizacije, unaprijediti svoju infrastrukturu i unaprijediti svoje ukupne tehnološke sposobnosti. Ovo tehnološko nadoknađivanje pridonosi gospodarskom rastu, smanjuje siromaštvo i poboljšava životni standard, čime se potiče društveni razvoj (Schmitz, 2007).

Pristup naprednim tehnologijama i opremi poboljšava obrazovanje i razvoj vještina u zemljama uvoznicama. Obrazovne ustanove mogu koristiti uvezenu tehnološku robu kako bi studentima pružile praktičnu obuku i izlaganje najnovijim tehnološkim dostignućima. Ovo praktično iskustvo neprocjenjivo je za izgradnju kvalificirane radne snage sposobne pokretati buduće inovacije i gospodarski rast. Prijevoznici igraju ključnu ulogu u osiguravanju pravovremenog pristupa obrazovnim institucijama potrebnim tehnološkim resursima (Altbach i Knight, 2007).



## 6. ZAKLJUČAK

Sveobuhvatno istraživanje uloge prijevoznika u međunarodnom prijevozu potvrdilo je središnju hipotezu da prijevoznici igraju ključnu i višestruku ulogu u ovom sektoru. Oni značajno utječu na globalnu povezanost, gospodarski rast, tehnološke inovacije, ekološku održivost te društvene i kulturne dimenzije. Analiza pomoćnih hipoteza dodatno razjašnjava te utjecaje. Prijevoznici igraju ključnu ulogu u globalnom povezivanju olakšavajući učinkovito kretanje roba i usluga preko međunarodnih granica, što je bitno u eri brze globalizacije. Oni čine okosnicu globalnih logističkih i transportnih mreža, a njihova izvedba i pouzdanost izravno utječu na integraciju globalnih tržišta. Učinkoviti prijevoznici poboljšavaju veze između inozemnog i domaćeg tržišta, jačajući izvozne sposobnosti i ukupni gospodarski razvoj, posebice u zemljama u razvoju. Omogućujući razmjenu dobara i usluga, prijevoznici pokreću gospodarski rast, povezujući proizvođače s potrošačima u zemlji i inozemstvu. Održivi gospodarski rast usko je povezan s učinkovitošću prometnih sustava. Napredak prometne infrastrukture značajno doprinosi gospodarskom napretku zemlje. Učinkoviti prijevoznici olakšavaju nesmetano kretanje robe, pokrećući gospodarski razvoj povezivanjem proizvođača i potrošača, kako u zemlji tako i u inozemstvu. U globaliziranom gospodarstvu, rast teretnog prometa ključan je za podršku globalnim opskrbnim lancima, koji uključuju sve faze od transformacije sirovina do tržišne distribucije. Učinkoviti prijevoznici povećavaju trgovinsku ekspanziju, diverzifikaciju izvoza i privlačenje izravnih stranih ulaganja. Također smanjuju troškove prijevoza i vrijeme isporuke, osiguravajući sigurnost i poboljšavajući konkurentnost. Prometni sektor odgovoran je za oko 25% globalnih emisija CO<sub>2</sub>, prvenstveno iz goriva na bazi nafte, što značajno pridonosi klimatskim promjenama. Nadalje, prijevoznici mogu poboljšati održivost optimiziranom logistikom, multimodalnim prijevoznim rješenjima, redovitim održavanjem i učinkovitim upravljanjem voznom parkom. Usklađenost s međunarodnim propisima od strane ICAO-a i IMO-a ključna je za smanjenje utjecaja na okoliš i podržavanje globalnih klimatskih napora. Nadalje, Prometna infrastruktura i pristupačnost oblikuju društvene interakcije, kulturnu integraciju i ekonomske mogućnosti, utječući na društveno tkivo zajednica. Poboljšane prometne mreže povećavaju pristup obrazovanju, zdravstvenoj skrbi i zapošljavanju, promičući društvenu jednakost i mobilnost. U kulturološkom smislu, prometni sustavi olakšavaju razmjenu ideja i praksi, potičući kulturnu raznolikost i inkluzivnost. Prometni sektor, uključujući prijevoznike, glavni je izvor zapošljavanja, ključan za ekonomsku stabilnost i rast, posebno u regijama u razvoju. Prijevoznici poboljšavaju

pristup širokom spektru dobara i usluga, poboljšavajući kvalitetu života i društvenu dobrobit. Oni također igraju ključnu ulogu u globalnoj distribuciji kulturnih proizvoda, promičući kulturnu razmjenu i uvažavanje. Učinkovit prijevoz tehnološke robe premošćuje tehnološki jaz između razvijenih zemalja i zemalja u razvoju, podupirući industrijalizaciju, smanjujući siromaštvo i poboljšavajući životni standard. Pristup naprednim tehnologijama i opremi unapređuje obrazovanje i razvoj vještina, stvarajući kvalificiranu radnu snagu sposobnu pokretati buduće inovacije i gospodarski rast.

## LITERATURA

1. Acciaro, M., Hoffmann, P. N. i Eide, M. S. (2014). The role of carriers in achieving sustainable transportation. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 29(1), 49-64.
2. Airbus. (2020). Sustainable Aviation Fuel. Retrieved from Airbus. Dostupno na: <https://www.airbus.com/sustainability> (02.05.2024).
3. Altbach, P. G. i Knight, J. (2007). The internationalization of higher education: Motivations and realities. *Journal of Studies in International Education*, 11(3-4), 290-305.
4. Archetti, C., Peirano, L. i Speranza, M. G. (2022). Optimization in multimodal freight transportation problems: A Survey. *European Journal of Operational Research*, 299(1), 1–20.
5. Arvis, J., Ojala, L., Wiederer, C., Shepherd, B., Raj, A. i Kiiski, T. (2018). *Connecting to compete: Trade logistics in the global economy*. Washington: World Bank.
6. Aržek, Z. i Bendeković, J. (2008). *Transport i osiguranje*. Zagreb: Ekonomski fakultet.
7. Atallah, S. (2015). Multimodal transport corridors in South East Asia: A case study approach. *Logistics & Operations Management*, 10(2), 45-58.
8. Baird, A. J. (2007). The economics of Motorways of the Sea. *Maritime Policy and Management*, 34(4), 287–310.
9. Baldwin, R. (2016). *The Great Convergence: Information Technology and the New Globalization*. Cambridge: Harvard University Press.
10. Banister, D. (2018). *Inequality in Transport*. Marcham, Oxfordshire: Alexandrine Press.
11. Banister, D., Stead, D., Steen, P., Åkerman, J., Dreborg, K., Nijkamp, P. i Schleicher-Tappeser, R. (2000). *European transport policy and sustainable mobility*. London: Spon.
12. Banomyong, R. (2000). Multimodal Transport Corridors In South East Asia: A case Study Approach. *Logistics & Operations Management*, 5(3), 123-138.
13. Barua, L., Zou, B. i Zhou, Y. (2020). *Machine Learning for International Freight Transportation Management: A Comprehensive Review*. Chicago: Department of Civil and Materials Engineering.
14. Basner, M., Babisch, W., Davis, A., Brink, M., Clark, C., Janssen, S. i Stansfeld, S. (2014). Auditory and non-auditory effects of noise on health. *Lancet*, 383(9925), 1325-1332.

15. Belzer, M. H. (2000). *Sweatshops on Wheels: Winners and Losers in Trucking Deregulation*. Oxford: Oxford University Press.
16. Berle, Ø., Asbjørnslett, B. E. i Rice, J. B. (2011). Formal Vulnerability Assessment of a maritime transportation system. *Reliability Engineering and System Safety*, 96(6), 696–705.
17. Bernstein, W.J. (2008). A Splendid Exchange: How Trade Shaped the World. *Atlantic Monthly Press*, 14(1), 145-166.
18. Beuthe, M. i Bouffieux, C. (2008). Analysing qualitative attributes of freight transport from stated orders of preference experiment. *Journal of Transport Economics and Policy*, 42(1), 105–128.
19. Beuthe, M. i Nijkamp, P. (1999). Widening horizons for the transport sector. *New contributions to transportation analysis in Europe*. Aldershot: Ashgate.
20. Bicer, Y. i Dincer, I. (2018). Life cycle environmental impact assessments and comparisons of alternative fuels for clean vehicles. *Resources, Conservation and Recycling*, 132(2), 141-157.
21. Bielli, M., Boulmakoul, A. i Mouncif, H. (2006). Object modeling and path computation for multimodal travel systems. *European Journal of Operational Research*, 175(3), 1705-1730.
22. Bowen, J. (2012). A spatial analysis of FedEx and UPS: hubs, spokes, and network structure. *Journal of Transport Geography*, 24(3), 419-431.
23. Boyce, D. (2002). Transportation System. *Transportation Engineering And Planning*, 1(2), 13-19.
24. Brous, P., Janssen, M. i Herder, P. (2019). The dual effects of the Internet of Things (IoT): A systematic review of the benefits and risks of IoT adoption by organizations. *International Journal of Information Management*, 49(1), 65-83.
25. Bugarčić, F. Ž. i Skvarciany, V. (2023). Logistics Influence on FDI: “hard” versus “soft” Infrastructure Components. *European Journal of International Management*, 17(1), 35-49.
26. Button, K. (2008). *The Impacts of Globalisation on International Air Transport Activity*. Guadalajara: International Transport Forum.
27. Button, K. (2010). *Transport Economics*. Edward Elgar Publishing.
28. Campos, J. i de Rus, G. (2009). Some stylized facts about high-speed rail: A review of HSR experiences around the world. *Transport Policy*, 16(1), 19-28.

29. Cargoson (2023). Carrier and Shipper in Logistics: Who's Who? Dostupna na: [www.cargoson.com](http://www.cargoson.com) (6.6.2024).
30. Casson, L. (1994). *Ships and Seamanship in the Ancient World*. New Jersey: JHU Press.
31. Chang, T.S. (2008). Best routes selection in international intermodal networks. *Computers & Operations Research*, 35(9), 2877-2891.
32. Chen, Yan (2002). *Maritime Silk Route and Chinese-Foreign Cultural Exchanges*. Beijing: Peking University Press.
33. Chopra, S. i Meindl, P. (2016). *Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation*. London: Pearson.
34. Christopher, M. (2011). *Logistics & Supply Chain Management*. 4th ed. London: Pearson.
35. Christopher, M. (2016). *Logistics & Supply Chain Management*. London: Pearson.
36. Christopher, M. i Holweg, M. (2011). Supply Chain 2.0: Managing supply chains in the era of turbulence. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 41(1), 63-82.
37. Clarke, M.A. (2003). *International Carriage of Goods by Road: CMR*. London: Lloyd's of London Press.
38. Collins, L. (2006). *Dicey and Morris on the Conflict of Laws*. London: Sweet & Maxwell.
39. Corbett, J. J., Fischbeck, P. i Pandis, S. N. (2007). Global nitrogen and sulfur inventories for oceangoing ships. *Journal of Geophysical Research: Atmospheres*, 108(20), 14-27.
40. Coyle, J., Novack, R., Gibson, B. i Bardi, E. (2000). *Transportation: a supply chain perspective*. South-Western College Publishing.
41. Crainic, T. G. i Laporte, G. (1997). Planning Models for Freight Transportation. *European Journal of Operational Research*, 97(3), 409-438.
42. Crainic, T. G., Perboli, G. i Rosano, M. (2018). Simulation of intermodal freight transportation systems: A taxonomy. *European Journal of Operational Research*, 270(2), 401-418.
43. Crane, D. (2002). Culture and Globalization: Theoretical Models and Emerging Trends. *Global Culture: Media, Arts, Policy, and Globalization*. London: Routledge.
44. Crane, D. (2016). Culture and Globalization: Theoretical Models and Emerging Trends. In: Crane, D., Kawashima, N. i Kawasaki, K. (eds.). *Global Culture: Media, Arts, Policy, and Globalization*. London: Routledge.

45. Crouch, T. D. (2003). *The Bishop's Boys: A Life of Wilbur and Orville Wright*. New York: W. W. Norton & Company.
46. D'Aleo, V. i Sergi, B. (2017). Does logistics influence economic growth? The European experience. *Management Decision*, 55(8), 1613–1628.
47. Debela, F. (2013). *Logistics Practice in Ethiopia*. Uppsala: Swedish University of Agriculture Sciences.
48. Dedrick, J. i Kraemer, K. L. (2011). The global diffusion of portable technology: Evidence from worldwide tracking of laptop computers. *Information Systems Research*, 22(4), 815-829.
49. DHL Freight Connections (2023). What is a Carrier in logistics? Dostupno na: [dhl-freight-connections.com](https://www.dhl-freight-connections.com) (21.5.2024).
50. Domingues, M. L. I Reis, V. (2015). A Comprehensive Framework for Measuring Performance in a Third-party Logistics Provider, 18<sup>th</sup> Euro Working Group on Transportation, EWGT 2015, 14-16 July 2015, Delft, The Netherlands. *Transportation Research Procedia*, 10(1) 662-672.
51. Dostál, I. i Adamec, V. (2011). Transport and its Role in the Society. *Transactions On Transport Sciences*, 4(2), 2-14.
52. Endresen, Ø., Sørgård, E., Behrens, H. L., Brett, P. O. i Isaksen, I. S. (2003). A historical reconstruction of ships' fuel consumption and emissions. *Journal of Geophysical Research: Atmospheres*, 108(20), 17-36
53. Erbe, C. (2002). Underwater noise of whale-watching boats and potential effects on killer whales (*Orcinus orca*), based on an acoustic impact model. *Marine Mammal Science*, 18(2), 394-418.
54. Erceg, A., Erceg, B. Č. i Kilić, Z. (2020). *Multimodal transportation – economic and legal viewpoint from Croatia and Turkey*. Osijek: Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, 56-72.
55. European Environment Agency (EEA). (2019). *Air quality in Europe – 2019 report*. EEA Report No 10/2019. Copenhagen: EEA.
56. Florida, R. (2002). *The Rise of the Creative Class*. New York: Basic Books.
57. Gertler, M. S. (2003). Tacit knowledge and the economic geography of context, or The undefinable tacitness of being (there). *Journal of Economic Geography*, 3(1), 75-99.

58. Ghisolfi, V., Ribeiro, G. M., Chaves, G. de L. D., Filho, R. D. O., Hoffmann, I. C. S., i Perim, L. R. (2019). Evaluating impacts of overweight in road freight transportation: A case study in Brazil with system dynamics. *Sustainability*, 11(11), 1-15.
59. Gillet, E. (2018). Responsibilities of freight forwarders. *International Civil Aviation Organization*, 10(9), 2-7.
60. Goodchild, A. i Toy, J. (2018). Delivery by drone: An evaluation of unmanned aerial vehicle technology in reducing CO2 emissions in the delivery service industry. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 61(1), 58-67.
61. Hafkamp, W.A. i Geerlings, H. (2002). Mobility and area planning. Assen: Van Gorcum..
62. Harris, I., Wang, Y. i Wang, H. (2015). ICT in multimodal transport and technological trends: Unleashing potential for the future. *International Journal of Production Economics*, 159(1), 88-163.
63. Hertz, S. i Alfredsson, M. (2003). Strategic development of third party logistics providers. *Industrial Marketing Management*, 32(2), 139-149.
64. Hesse, M. i Rodrigue, J. P. (2004). The transport geography of logistics and freight distribution. *Journal of Transport Geography*, 12(3), 171–184.
65. Hoekman, B. i Nicita, A. (2010). Assessing the Doha Round: Market access, transactions costs and aid for trade facilitation. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 19(1), 65–79.
66. Hoekman, S. K., Broch, A., Robbins, C., Cenicerros, E. i Natarajan, M. (2012). Review of biodiesel composition, properties, and specifications. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 16(1), 143-169.
67. Hoeks, M. (2010). *Multimodal Transport Law. The Law Applicable to the Multimodal Contract for the Carriage of Goods*. Austin: Wolters Kluwer Law & Business.
68. Hofmann, E. i Rüsçh, M. (2017). Industry 4.0 and the current status as well as future prospects on logistics. *Computers in Industry*, 89(1), 23-34.
69. Hofstra, B. (2008). *Hazardous Materials Transportation*. Boca Raton: CRC Press.
70. Iatrou, K. (2020). *The History of Air Transport*. New York: Hermes – Air Transport Organisation.

71. IFA (2023). History of International Freight Forwarding. Dostupno na: <https://internationalforwardingacademy.com/history-of-international-freight-forwarding/> (14.6.2024.).
72. International Civil Aviation Organization (ICAO). (2019). *Environmental Report 2019*. Montreal: ICAO.
73. International Energy Agency (IEA). (2021). *Global EV Outlook 2021*. Paris: IEA Publications.
74. International Maritime Organization (IMO). (2020). *Fourth IMO GHG Study 2020*. London: IMO.
75. International Transport Forum (ITF). (2019). *Transport Employment: Understanding the Sector's Contribution to G20 Economies*. Paris: ITF Publications.
76. Ivaković, Č., Stanković, R. i Šafran, M. (2010). *Špedicija i logistički poslovi*. Zagreb: Fakultet prometnih znanosti.
77. Jelenc, M. (1993). *Osnove mednarodnega transporta in mednarodne špedicije*. Ljubljana: ČZ Uradni list Republike Slovenije.
78. Jonsson, P. (2008). *Logistics and Supply Chain Management*. Maidenhead: McGraw-Hill Higher Education.
79. Kayikci, Y. i Zsifkovits, H. (2012). *Transport collaboration strategies*. Cologne: Josef E. Verlag.
80. Kozlaks, A. (2008). The role of the transport system in stimulating economic and social development. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Gdańskiego Ekonomika Transportu i Logistyka*, 72(1), 19-33.
81. Krugman, P. (1991). Increasing Returns and Economic Geography. *Journal of Political Economy*, 99(3), 483–499.
82. Kunaka, C., Mustra, M. i Saez, S. (2013). Trade dimensions of logistics services: A proposal for trade agreements. World Bank, Policy Research Working Paper. Dostupno na: <https://doi.org/10.1596/1813-9450-6332> (2.6.2024.).
83. Lambert, D. M., Stock, J. R. i Ellram, L. M. (1998). *Fundamentals of Logistics Management*. Boston: Irwin / McGraw-Hill.



84. Layeb, S. B., Jaoua, A., Jbira, A. i Makhlouf, Y. (2018). A simulation-optimization approach for scheduling in stochastic freight transportation. *Computers and Industrial Engineering*, 126(1), 99–110.
85. Levinson, M. (2006). *The Box: How the Shipping Container Made the World Smaller and the World Economy Bigger*. Princeton: Princeton University Press.
86. Limão, N. i Venables, A. (2001). Infrastructure, geographical disadvantage, transport costs, and trade. *The World Bank Economic Review*, 15(3), 451–479.
87. Lucas, K. (2013). *Transport and Social Exclusion*. London: Sage.
88. Martí, L., Puertas, R. i García, L. (2014). Relevance of trade facilitation in emerging countries' exports. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 23(2), 202–222.
89. Masters, S. (2014). *The obligations of the carrier to issue a bill of lading, and the responsibilities of the shipper, carrier and consignee*. Kingston: Caribbean Maritime Institute.
90. McKinnon, A. i Forster, M. (2000). *European logistical and supply chain trends: 1999-2005. Full report of the Delphi 2005 survey*. Edinburgh: Heriot-Watt University.
91. Mičić, V. i Bugarčić, F. Ž. (2022). *Structural Changes and Sustainable Economic Development of the Republic of Serbia in a Pandemic*. IGI Global.
92. Munim, Z. H. i Schramm, H.-J. (2018). The impacts of port infrastructure and logistic performance on economic growth: The mediating role of seaborne trade. *Journal of Shipping Trade*, 3(1), 1-21.
93. Naletina, D. (2023). *Transport, špedicija i osiguranje u poslovnoj logistici*. Karlovac: IT Praxis d.o.o.
94. Newman, A. i Yano, C. (2000). Scheduling Direct and Indirect Trains and Containers in an Intermodal Setting. *Transportation Science*, 34(3), 256-270.
95. Nikolić, G. (2003). Multimodalni transport – čimbenik djelotvornog uključivanja Hrvatske u europski prometni sustav. *Zbornik radova – Sveučilište Rijeka, Ekonomski fakultet u Rijeci*, 2(1), 93-112.
96. Notteboom, T. E. i Rodrigue, J. P. (2005). Port regionalization: towards a new phase in port development. *Maritime Policy & Management*, 32(3), 297-313.

97. Otto, A., Agatz, N., Campbell, J., Golden, B. i Pesch, E. (2018). *Optimization approaches for civil applications of unmanned aerial vehicles (UAVs) or aerial drones: A survey*. *Networks*, 72(4), 411-458.
98. Parry, J. H. (1963). *The Age of Reconnaissance: Discovery, Exploration, and Settlement, 1450-1650*. Berkeley: University of California Press.
99. Partida Logistics (2023). *FCA Incoterm: Obligations and Responsibilities*. Dostupno na: [www.partidalogistics.com](http://www.partidalogistics.com) (25.6.2024.).
100. Pearson, M. N. (2015). Notes on world history and maritime history. *Asian Review of World History*, 3(1), 137–151.
101. Persson, G. (1991). Achieving Competitiveness Through Logistics. *The International Journal of Logistics Management*, 2(1), 1–11.
102. Pivka, H. M. i Puharič, K. (1994). *Pravo mednarodne trgovine*. Ljubljana: ČZ Uradni list Republike Slovenije.
103. Ponte, S. (2002). The 'latte revolution'? Regulation, markets and consumption in the global coffee chain. *World Development*, 30(7), 1099-1122.
104. Ramberg, J. (1993). *The law of freight forwarding (and the 1992 FIATA multimodal transport bill of lading)*. Zürich: FIATA.
105. Reis, V. (2014). Analysis of mode choice variables in short-distance intermodal freight transport using an agent-based model. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 61(1), 100–120.
106. Rodrigue, J. P., Comtois, C. i Slack, B. (2017). *The Geography of Transport Systems*. 4th ed. London: Routledge.
107. Rodrigue, J.-P. (2021). Transport modes and globalisation. In: Vickerman, R. (ed.), *International Encyclopedia of Transportation*. vol. 5, 38-44. Oxford: Elsevier Ltd.
108. Rodrigue, J.-P., Comtois, C. i Slack, B. (2013). *The geography of transport systems*. 3rd ed. London: Routledge.
109. Rodrigue, J.-P., Comtois, C. i Slack, B. (2016). *The Geography of Transport Systems*. 4th ed. London: Routledge.
110. Šafran, M. (2021). *Osnove upravljanja zalihama*. Zagreb: Fakultet prometnih znanosti.
111. Šamija, S., Kolanović, I. i Dundović, Č. (2015). Systematic Approach To Determining The Factors Of Quality Of Maritime Transport Service. *Poslovna izvrsnost Zagreb*, 9(2), 121-143.

112. Schmitz, H. (2007). Reducing complexity in understanding development through economic globalization. *World Development*, 35(1), 1-16.
113. Schramm, H. J. (2012). *Freight Forwarder's Intermediary Role in Multimodal Transport Chains – A Social Network Approach*. Vienna: Physica-Verlag, Springer Company.
114. Scott, A. J. (2005). *On Hollywood: The Place, The Industry*. Princeton: Princeton University Press.
115. Sénquiz-Díaz, C. (2021). Effect size of logistics: Evidence from selected countries. *LOGI—Scientific Journal on Transport and Logistics*, 12(1), 123–134.
116. Shanmugam, S., Ngo, H.-H. i Wu, Y.-R. (2019). Advanced CRISPR/Cas-based genome editing tools for microbial biofuels production: a review. *Renewable Energy*, 134(1), 345-358.
117. Sheffi, Y. (2001). Supply Chain Management under the Threat of International Terrorism. *International Journal of Logistics Management*, 12(2), 1-11.
118. Sirina, N. i Zubkov, V. (2021). Transport Services Management on Transport and Logistic Methods. *Transportation Research Procedia*, 2(54), 263–273.
119. Sornn-Friese, H. i Hansen, C. Ø. (2012). *Landlubbers and Seadogs*. Copenhagen: Copenhagen Business School Press & Nyt fra Samfundsvidenskaberne.
120. Šošić, I. (2010). Optimizacija prekrcajnog učinka i smanjenje troškova u segmentu rukovanja teretom. *Pomorski zbornik*, 46(1), 105-125.
121. Stefansson, G. (2006). Collaborative logistics management and the role of third-party service providers. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 36(2), 76-92.
122. Sundmaeker, H., Guillemin, P., Friess, P. i Woelfflé, S. (2010). *Vision and challenges for realizing the Internet of Things*. Cluster of European Research Projects on the Internet of Things.
123. Tgaljić, D. (2015). Značenje multimodalnog, intermodalnog i kombiniranog prijevoza u razvoju pomorskih prometnica. *Pomorski zbornik*, 49(5), 265-279.
124. Tokatli, N. (2008). Global sourcing: insights from the global clothing industry—the case of Zara, a fast fashion retailer. *Journal of Economic Geography*, 8(1), 21-38.
125. Tomlinson, J. (1999). *Globalization and Culture*. Chicago: University of Chicago Press.

126. Tseng, Y.-Y., Yue, W. L. i Taylor, M. A. P. (2005). The role of transportation in logistics chain. *Proceedings of the Eastern Asia Society for Transportation Studies*, 5(1), 1657–1672.
127. Turner, W. i Savitskie, K. (2008). Freight Forwarding: Benefits and Implications for Managers. *The Icfai Journal of Supply Chain Management*, 5(2), 58-67.
128. UNCTAD. (2001). *Implementation of Multimodal Transport Rules*. Report prepared by the UNCTAD secretariat. UNCTAD/SDTE/TLB/2 June 2001. Available at: [www.unctad.org](http://www.unctad.org).
129. Van den Berg, R. i De Langen, P. W. (2017). Environmental sustainability in container transport: the attitudes of shippers and forwarders. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 20(2), 146-162.
130. White, H. P. i Senior, M. L. (1983). *Transport Geography*. London: Longman.
131. WTO. (2004). World Trade Organisation “Exploring the Linkage between the Domestic Policy Environment and International Trade”. *World Trade Report*.
132. Zaninović, P. A., Zaninović, V. i Skender, H. P. (2020). The Effects of Logistics Performance on International Trade: EU15 vs CEMS. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 34(1), 1–17.
133. Zelenika, R. (2001). *Prometni sustavi: tehnologija – organizacija – ekonomika – logistika – menadžment*. Rijeka: Ekonomski fakultet u Rijeci.
134. Zelenika, R. (2006). *Pravo multimodalnog prometa*. Rijeka: Ekonomski fakultet.
135. Zelenika, R. i Jakomin, L. (1995). *Suvremeni transportni sustavi*. Rijeka: Ekonomski fakultet sveučilišta u Rijeci.
136. Zelenika, R. i Pupovac, D. (2000). Transport - čimbenik proboja začaranog kruga razvitka tranzicijskih zemalja. *Ekonomski pregled*, 51(9-10), 970-986.
137. Zelenika, R., Pupovac, D. i Rudić, D. (2000). Špediter u funkciji logističkoga operatora. *Pomorski zbornik*, 38(1), 143-157.

## **POPIS SLIKA**

[Slika 1: Tijek procesa multimodalnog međunarodnog transportnog sustava](#) ..... 23

