

Održiva logistika

Draguzet, Oriana

Undergraduate thesis / Završni rad

2023

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:187:358848>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-15**



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](#)



uniri DIGITALNA
KNJIŽNICA



**SVEUČILIŠTE U RIJECI
POMORSKI FAKULTET**

ORIANA DRAGUZET

ODRŽIVA LOGISTIKA

ZAVRŠNI RAD

Rijeka, 2023.

**SVEUČILIŠTE U RIJECI
POMORSKI FAKULTET**

**ODRŽIVA LOGISTIKA
SUSTAINABLE LOGISTICS**

ZAVRŠNI RAD

Kolegij: Inženjerska logistika

Mentor: dr. sc. Dražen Žgaljić

Studentica: Oriana Draguzet

Studijski smjer: Logistika i menadžment u pomorstvu i prometu

JMBAG: 0269124418

Rijeka, 2023.

Student/studentica: Oriana Draguzet

Studijski program: Logistika i menadžment u pomorstvu i prometu

JMBAG: 0269124418

IZJAVA O SAMOSTALNOJ IZRADI ZAVRŠNOG RADA

Kojom izjavljujem da sam završni rad s naslovom ODRŽIVA LOGISTIKA izradila samostalno pod mentorstvom dr. sc. Dražen Žgaljić.

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

Studentica



Oriana Draguzet

Student/studentica: Oriana Draguzet

Studijski program: Logistika i menadžment u pomorstvu i prometu

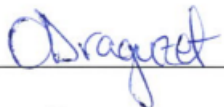
JMBAG: 0269124418

IZJAVA STUDENTA – AUTORA
O JAVNOJ OBJAVI OBRANJENOG ZAVRŠNOG RADA

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

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

Oriana Draguzet - autorica



SAŽETAK

Ovim završnim radom pokušati će se prikazati koliko je planiranje i održivost važna u današnjem svijetu poslovanja. Stoga je logistika i njezina održivost jedna od vrlo važnih stavki za sva veća poduzeća. Budućnost svih nas krhka je ako se ne uvedu promjene u svijetu i time se pokuša spriječiti negativne posljedice tih velikih poduzeća. Vrlo je važno osvijestiti potrošače i proizvođače o posljedicama velike potrošnje bez ciljeva koje zalaže održiva logistika. I samim time poboljšati proces stvaranja novih proizvoda, prijevoza i korištenja resursa.

Ključne riječi: održiva logistika, planiranje, plava ekonomija, ekologija.

SUMMARY

This final work will try to show how important planning and sustainability are in today`s business world. Therefore, logistics and its sustainability is one of the very important items for all larger companies. The future of all of us is fragile if changes are not introduced in the world and an attempt is made to prevent the negative consequences of these large companies. It is very important to make consumers and producers aware of the consequences of large consumptions without the goals advocated by sustainable logistics. And thereby improve the process of creating new products, transportation and resource use.

Keywords: sustainable logistics, planning, blue economy, ecology.

SADRŽAJ

SAŽETAK	I
SUMMARY	II
SADRŽAJ	III
1. UVOD	1
2. RAZVOJ I BUDUĆNOST LOGISTIKE.....	3
3. OPĆA NAČELA ODRŽIVOSTI.....	8
3.1. POJAM ODRŽIVOG RAZVOJA	8
3.2. NAČELA ODRŽIVOSTI	10
3.2.1. Načelo ekonomske (gospodarske) održivosti.....	10
3.2.2. Načelo zaštite okoliša.....	10
3.2.3. Društvo	11
4. EKOLOGIJA.....	12
4.1. ONEČIŠĆENJE OKOLIŠA	13
4.2. STVARANJE OTPADA	14
4.3. EUROPSKI ZELENI PLAN.....	17
5. PROMET I OKOLIŠ.....	19
5.1. PROMETNO ZAGAĐENJE	19
5.2. UTJECAJ POJEDINIH PROMETNIH GRANA NA OKOLIŠ	20
5.2.1. Zračni promet.....	20
5.2.2. Cestovni promet	21
5.2.3. Željeznički promet	22
5.2.4. Vodeni promet.....	23
6. EKONOMSKA ODRŽIVOST.....	25
6.1. ZELENA EKONOMIJA.....	25

6.2. PLAVA EKONOMIJA	26
6.3. KRUŽNA EKONOMIJA.....	28
6.4. PRIMJERI ODRŽIVE LOGISTIKE.....	31
6.4.1. DHL	31
6.4.2. CARGO - PARTNER	33
7. ZAKLJUČAK	35
8. LITERATURA.....	36
Popis slika	38

1. UVOD

Tumači se kako u današnje vrijeme sve veći broj poduzeća se zapravo suočava s izrazito nestabilnim okruženjem i to uslijed hiperkonkurencije, neprekidnih zahtjeva kupaca, promjena koje se odnose na sam regulatorni okvir, ali ujedno i uslijed tehnološkog napretka. Uočava se kako stoga poduzeća u sukladnosti s promjenama koje se odvijaju moraju zapravo prilagoditi svoje poslovanje kako bi mogla opstati na tržištu, tj. kako bi navedena ostala konkurenta. Ovo se postiže primjerice uvođenjem novih tehnologija ili primjerice edukacijom zaposlenika. Što se tiče tradicionalnih metoda stjecanja konkurentske prednosti unutar lanca opskrbe, navedene se nikako više ne smatraju dovoljnim s obzirom da sam fokus na isključivo ekonomske aspekte kao takav nije dovoljan. Iz tog razloga održivost postaje temeljni čimbenik koji oblikuje buduće opskrbe lance.

U svrhu istraživanja korišteni su sekundarni izvori podataka. Ovi podaci su sabrani pretraživanjem domaće i strane stručne literature iz područja logistike i održivog razvoja, znanstveni časopisi i članci, dosadašnja istraživanja. Sabrani podaci su obrađeni znanstvenim metodama kao što je analiza, sinteza, deskripcija i ostalo, te će se na kraju formirati zaključci koji odgovaraju na istraživačka pitanja.

Od metoda ističe se induktivna metoda na temelju koje se putem pojedinačnih činjenica, tj. spoznaja koje dopiru iz znanstvene literature vrši formiranje zaključaka. Što se tiče deduktivne metode, navedenom se vrši objašnjavanje već postojećih činjenica, no isto tako se ukazuje i na nove činjenice. Putem deduktivne metode je usmjerenost postavljena prema konkretnom predviđanju svih budućih događaja. Putem analize izvršeno je prikupljanje podataka koji omogućuju samo područje uočavanja, otkrivanja te ujedno izučavanja potrebne znanstvene istine i to kako bi došlo do formiranja svih relevantnih zaključaka koji su potrebni unutar ovog rada. Što se tiče sinteze, navedenom se podaci povezuju u vrlo jasne misaone cjeline. Metodom generalizacije omogućuje se konkretno uopćavanje prikupljenih podataka pa sve do formiranja konkretnog pristupa prema problematici.

Rad se sastoji od sedam poglavlja. U uvodnom dijelu rada usmjerenost je postavljena na prikaz predmeta i cilja rada, strukture rada te metoda istraživanja koje su korištene u samom radu. Drugo poglavlje odnosi se na prikaz razvoja i budućnosti same logistike. Treće poglavlje odnosi se na opća načela održivosti, odnosno na sam pojam održivosti i na ekonomski, društveni i ekološki aspekt održivosti. Četvrto poglavlje usmjerava se prema ekologiji gdje se dotiče pitanja onečišćenja okoliša, stvaranja otpada i Europskog zelenog plana. Peto poglavlje opisuje promet i okoliš gdje se prikazuje konkretno prometno zagušenje i utjecaj pojedinih prometnih grana na sam okoliš. Šesto poglavlje odnosi se na ekonomsku održivost gdje se definiraju pojmovi zelene, plave i kružne ekonomije. Na kraju rada nalazi se zaključak u kojem su izvedeni svi relevantni zaključci doneseni na temelju postavljenog istraživanja unutar rada.

2. RAZVOJ I BUDUĆNOST LOGISTIKE

Ukoliko se promatra samo područje logistike, tada je moguće naglasiti kako ovo područje obuhvaća prije svega relativno novo područje u pogledu same znanosti, iako pak s druge strane potrebno je istaknuti kako sama temeljna obilježja kao takva se mogu prepoznati i u problematici vojnih taktika od čak prije nekoliko stotina godina. Nakon što je nastupila industrijska revolucija ujedno je došlo i do velikog broja promjena i to u okviru samog gospodarstva, a isto tako na ovaj način došlo je i do povećavanja važnosti konkretno logistike. Na ovaj način ponuda kao takva nije više mogla ostvariti konkretno zadovoljenje potražnje pa je stoga došlo do javljanja potrebe za prostorno-vremenskom transformacijom samih dobara koju upravo pruža spomenuto područje logistike. Može se uvidjeti kako logistika na ovaj način postaje zapravo temeljna djelatnost u samom okviru današnjih gospodarskih aktivnosti (Segetlija i sur., 1993).

Nadalje, ukoliko se ovaj pojam promatra pak unutar okvira najjednostavnijeg modela, tada je moguće uvidjeti kako se logistika definira kao jedna djelatnost koja ima temeljnu ulogu da poveže proizvođače s krajnjim potrošačima, tj. njezina uloga leži u ostvarenju povezivanja same nabave s samim potrošačkim tržištem, a na taj način nastoji se i definirati tijekom robe. S obzirom na jačanje uloge logistike unutar samog poslovanja svih poslovnih jedinica, jasno je kako će doći i do javljanja potrebe koja se kao takva odnosi zapravo na definiranje pojma logističkog sustava (Segetlija i sur., 1993). Uočava se stoga kako se logistički sustav definira zapravo kao područje koje se odnosi na prostornu i vremensku transformaciju dobara, tj. konkretno radi se o sustavu unutar kojeg se procesi nazivaju konkretno logističkima (Segetlija i sur., 1993).

U pogledu prostorne i vremenske transformacije dobara moguće je naglasiti kako se isti predstavljaju kao specifičan sinonim u području nadilaženja prepreka koje unutar samog procesa distribuiranja dobara na ovaj način sačinjavaju konkretne prostorne udaljenosti, tj. one koje sačinjava samo vrijeme koje se smatra potrebnim kako bi došlo do svladavanja navedene udaljenosti. Ujedno se na ovaj način tumači kako logistički sustavi zapravo se koriste kako bi došlo do lakšeg shvaćanja povezanosti između samog transporta i između skladištenja.

Konkretno, logistički se sustavi na taj način mogu vizualizirati kao specifična mreža čvorova, odnosno mreža čvorova koji predstavljaju konkretna skladišta, tj. kao mrežu unutar koje konopi koji se nalaze između čvorova zapravo označavaju transport.

Vidljivo je stoga kako je logističke sustave zapravo moguće i kategorizirati u nekoliko osnovnih skupima, a radi se o (Segetlija i sur., 1993):

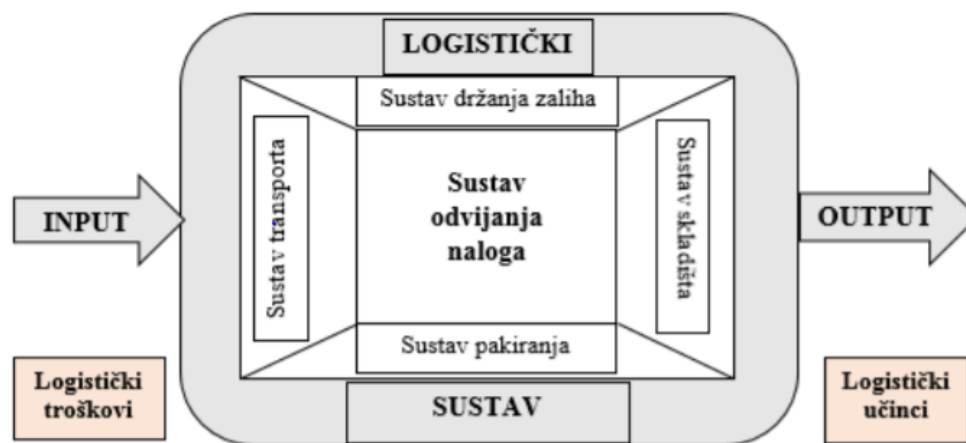
- Jednostupnjevanim,
- Višestupnjevanim i
- Kombiniranim.

Kada se govori o jednostupnjevanim logističkim sustavima, navedeni se opisuju kao logistički sustavi koji imaju kvalitetno dobro organiziran direktan prijenos dobara od točke pripreme pa sve do točke isporuke. Naglašava se kako ne postoje nikakva posredništva na čemu se postavlja naglasak. Druga kategorija odnosi se na višestupnjevane sustave. Riječ je tako o dobrima koja ne mogu putovati zapravo na direktan način, tj. ova se dobra moraju kao takva zaustaviti minimalno u jednoj točki koja kao takva označava konkretnog posrednika. Ujedno ovdje dolazi i do odvijanja samog procesa pregrupiranja proizvoda. Posljednja kategorija se odnosi na kombinirane sustave. To bi značilo kako postoje direktni kao ujedno i indirektni tokovi za sama dobra. Putem ovih opisanih sustava tako je moguće izvoditi razne procese. Što se tiče složenosti, oni su u ovisnosti od samog sustava. ovisnost je najmanja ukoliko se radi o jednostupnjevanim logističkim sustavima dok je pak najveća ukoliko se radi o kombiniranim logističkim sustavima. Iz navedenog razloga uočava se kako ovi procesi zapravo sadržavaju i razno razne funkcije koje se mogu dalje grupirati prema procesima koji se odnose na tokove dobara, tj. na pomaganje tokovima dobara i tokovima informacija. Potrebno je istaknuti da ukoliko se radi o onim procesima koji zapravo uključuju tokove dobara, iznimno je važno da se naglasi kako se radi o području transporta, odnosno o području koje se odnosi na pregrupacije i na skladištenje.

Što se tiče procesa koji se odnosi na pomaganje tokovima dobara, ovdje se govori o procesu koji podrazumijeva područje pakiranja i područje signiranja. Gledajući proces tokova informacija naglašava se kako se unutar navedenog provode procesi kojima se uključuje obrađivanje i dostavljanje narudžbi.

Ovi procesi zajedno u svojoj kombinaciji sačinjavaju proces koji se odnosi na distribuiranje, tj. konkretno proces kojim se označava područje kolanja informacijama. Iz navedenih stavki uočava se kako logistika se stoga može tumačiti kao djelatnost na temelju koje se podrazumijeva područje distribucije dobara, tj. područje distribuiranja materijala i energije. Ovo područje ujedno ima iznimno veliku ulogu unutar procesa koji se odnosi na provodnost razno raznih informacije.

Na temelju navedenih procesa zapravo će doći do simultanog distribuiranja samih informacija pa se na taj način može protumačiti kako sama logistika ujedno predstavlja i djelatnost koja kao takva osim što vrši distribuciju dobara, materijale kao i energiju, ujedno ima i enormnu ulogu u području distribuiranja informacija. Ovaj prikaz logističkog sustava prema temeljnim funkcijama moguće je vidjeti na slijedećem slikovnom prikazu.



Slika 1. Prikaz logističkog sustava prema njegovim temeljnim funkcijama

Izvor: izradila autorica prema Segetlija, Z., Lamza-Maronić, M. (1993). Poslovna logistika – specifična funkcija poduzeća.

Gledajući slikovni prikaz moguće je uočiti kako se u ovom području logističkog sustava uviđaju i različiti inputi. Radi se tako primjerice o radu, o brojnim informacijama, o materijalu ili pak o energiji. Svi inputi skupa sačinjavaju logističke tokove. Ujedno se smatra kako oni inputi koji su konkretno uloženi u sam logistički sustav se dalje mogu obrađivati unutar navedenog i to putem podsustava.

Iz svega navedenog vidljivo je kako zapravo dolazi do kreiranja logističkih učinaka i to na temelju usluge opskrbe. Iz toga je jasno kako sam logistički sustav neće moći zapravo ostvariti prodaju, tj. navedeni neće donijeti nikakve ekonomske benifite. Uočava se tako da se logistika promatra kao djelatnost koja je zapravo na troškovan način orijentirana i koja kao takva doprinosi samom području za optimizaciju troškova, odnosno onih troškova koji se zapravo konkretno odnose na sve inpute i to isključivo na području distribucije.

U današnjim suvremenim gospodarskim sustavima jasno je kako same potrebe potrošača, a sukladno tome i trend koji se odnosi na smanjenje troškova, zapravo dovode u konačnici do novih uvjeta poslovanja unutar poduzeća. Ulaganje na kontinuiran način u već postojeću tehnologiju i proizvodnju je takvo da se može postići iznimno malo. Zbog svega navedenog vodeću ulogu unutar današnjeg poslovanja zapravo zahvaća upravo područje logistike. Tumači se kako je misija logistike poduzeća takva da mora prije svega biti jasna, odnosno tumači se kako sama logistika mora težiti prije svega tome da ukupna razina logističkih usluga zapravo odgovara trenutnoj razini logističkih sustava, odnosno kako se svi postojeći logistički troškovi u konačnici trebaju smanjiti. Moguće je tako zaključiti kako je sama logistika zapravo prepoznata kao iznimno bitno oružje u samoj borbi protiv cjelokupne konkurencije koja vlada na samom tržištu. Iz navedenog poduzeća mora imati vrlo jasno definiranu vezu na potezu strategije poduzeća i postojećih logističkih ciljeva.

Logistika poduzeća na taj način usmjerena je na svu ukupnost zadataka i svu ukupnost mjera koje kao takve proizlaze zapravo iz ciljeva jednog poduzeća, a odnose se zapravo na optimalan način osiguravanja svih potrebnih materijalnih, svih potrebnih informacijskih te ujedno i vrijednosnih tokova unutar samog preobraženog procesa jednog poduzeća. To bi značilo kako ukupan sustav logistike se može dalje kategorizirati na nekoliko podsustava (Segetlija, 2013):

- Izvršavanje narudžbe,
- Zalihe,
- Skladište,
- Pakiranje i
- Transport.

Ujedno se tumači kako navedene podsustave je vrlo važno na pravilan način povezati u jednu jedinstvenu cjelinu s obzirom da logistika je takva da se mora promatrati isključivo kao cjeloviti sustav unutar poduzeća. Samo povezivanje navedenih podsustava je isključivo moguće provođenjem logističkog koncepta. Ovaj koncept na taj način bi trebao obuhvatiti zapravo svaki pojedini logistički sustav pojedinačno, no isto tako i kao sustav u njegovoj cjelini.

3. OPĆA NAČELA ODRŽIVOSTI

U nastavku rada usmjerava se prema općim načelima održivosti i prema pojmu održivog razvoja.

3.1. POJAM ODRŽIVOG RAZVOJA

Kada se govori o pojmu održivog razvoja tumači se kako je riječ o pojmu koji zapravo nema jednostavno značenje. Održivi razvoj na taj način predstavlja proces koji kao takav za svaki svoj temeljni zadatak ima osigurati ukupnu ravnotežu unutar svijeta i to putem ekonomskih, društvenih te ujedno okolišnih učinaka. Cilj koji se nastoji ostvariti je konkretno briga za cjelokupno čovječanstvo. Što se tiče zajedničkog cilja, on leži u ostvarenju pozitivnog ekološkog, društvenog i ekonomskog učinka. Gledajući ekonomsku održivost, uviđa se kako je navedenu moguće zapravo definirati u samom području koje se odnosi na ostvarenje konkretnog rasta, na ostvarenje same učinkovitosti kao i na ostvarenje pravedne distribucije cjelokupnog bogatstva. Isto tako tumači se kako društvena održivost se opisuje putem područja sudjelovanja donošenja različitih odluka, odnosno različitih mobilnosti kao ujedno i kohezije. Ujedno na ovaj način može doći i do ostvarivanja društvenog identiteta u konačnici. Kao zadnja navodi se ekološka održivost. Ona se odnosi zapravo na cjelokupan ekosustav, odnosno na sve kapacitete i na osiguranje cjelokupne zaštite svih prirodnih resursa (Bilas i sur., 2017).

Održivi se od neodrživog razvoja razlikuje u nekim osnovnim karakteristikama koje se prikazuju na slijedećem tabličnom prikazu.

Tablica 1. Razlikovanje održivog i neodrživog razvoja

ODRŽIVI RAZVOJ	NEODRŽIVI RAZVOJ
Svoju usmjerenost postavlja prema poboljšanju ukupne kvalitete života	Usmjerenost je postavljena na podizanje standarda života u okviru materijalnih dobara.
Jednak fokus postavljen je na ekonomska, socijalna i pitanja zaštite okoliša.	Najveći fokus postavljen je na ekonomska pitanja dok se socijalna i pitanja okoliša promatraju kao zasebne, manje važne cjeline.
Nastoji rješavati problematiku današnjih generacija prilikom čega se u obzir uzimaju i buduće generacije.	Usmjerenost je postavljena isključivo na kratkotrajna rješavanja problema.
Vodi se računa o ograničenosti resursa.	Nema svijesti o ograničenosti prirodnih resursa.
Nastoji se postići ravnoteža odnosa.	Usredotočenost je postavljena na prava i potrebe pojedinca.

Izvor: izradila autorica prema Klarin, T. (2018). The Concept of Sustainable Development: From its Beginning to the Contemporary Issues. Zagreb International Review of Economics and Business 21(1), str. 67

Prema tabličnom prikazu uočljivo je kako se kod održivog razvoja usmjerenost postavlja zapravo prema čimbeniku poboljšanja cjelokupne kvalitete života dok neodrživi razvoj isključivo se usmjerava prema podizanju standarda života i to u okviru materijalnih dobara. Nadalje, kod održivog razvoja isti fokus se postavlja na ekonomska, socijalna i okolišna pitanja dok je kod neodrživog razvoja najveći i jedini fokus postavljen na ekonomska pitanja. Kod održivog razvoja nastoje se zapravo riješiti pitanja problematike današnjih generacija, no u obzir se uzimaju i sve buduće generacije dok je kod neodrživog razvoja usmjerenost prije svega na kratkotrajno područje rješavanja problema.

Kod održivog razvoja vodi se računa o ograničenosti resursa gdje se ujedno nastoji postići i ukupna ravnoteža odnosa dok kod neodrživog nema svijesti o ograničenju resursa, a sama usredotočenost je postavljena na prava, odnosno na potrebe pojedinaca.

Uočava se tako kako je temeljni zadatak ovog održivog razvoja zapravo ostvariti boljitak samog čovjeka. Prilikom samog postizanja održivog razvoja kao i pri ostvarenju boljitka

čovjeka, potrebno je usmjerenost postaviti prema zadovoljenju osnovne tri dimenzije, odnosno načela održivog razvoja, a radi se o:

- Gospodarskoj,
- Društvenoj i
- Okolišnoj dimenziji.

U nastavku se opisuju načela održivosti.

3.2. NAČELA ODRŽIVOSTI

3.2.1. Načelo ekonomske (gospodarske) održivosti

Pod samim pojmom ekonomske održivosti smatra se kako je razvoj ekonomski efikasan onda kada je samo upravljanje resursima kao takvo zapravo racionalno. Može se stoga reći kako samo definiranje navedenog koncepta predstavlja blagostanje kako za sadašnje tako ujedno i za buduće naraštaje. Isto tako putem navedenog načela nastoji se usmjeriti prema očuvanju i osiguravanju konkurentnosti i same održivosti različitih poduzeća kako bi ista mogla na dugoročan način napredovati.

Ekonomska održivost isto tako se odnosi na održavanje zaliha samog kapitala. Prije svega ovdje je potrebno istaknuti i prirodni kapital koji se do danas zapravo nije niti vrednovao, no kako bi se mogao ostvariti održivi razvoj naglasak je kako je ujedno potrebno i vrijednost navedenog uključiti unutar gospodarskog sustava.

3.2.2. Načelo zaštite okoliša

Kada je riječ o konceptu ekološke održivosti tada se koncept održivog razvoja zapravo vrlo često poistovjećuje zapravo sa samom zaštitom okoliša, odnosno naglašava se na činjenicu da se navedena stavka svodi zapravo na načelo ekološke održivosti. Ekološka održivost kao takva zapravo jamči samu kompatibilnost cjelokupnog razvoja i to s očuvanjem i sa održavanjem temeljnih ekoloških procesa, cjelokupne biološke raznolikosti, ali ujedno i različitih bioloških resursa.

Tumači se kako priroda i ujedno njezina mogućnost za aporpciju štetnih tvari je zapravo sve manja unatoč postojećim suvremenim rješenjima. Ujedno se tumači kako želja za što je moguće ekspanzivnijim ekonomskim rastom i razvojem je ujedno uništila ono iz čega je sam čovjek potekao. Može se uvidjeti kako su posljedice vidljive čak i danas, a smatra se kako će čak biti i gore.

Ono što je svijet pokazao je jedna zanimljiva paradoksalna situacije. Naime, zemlje razvijenog Zapada koje su zapravo svjesne stanja okoliša, poduzimaju mjere koje se tiču smanjenja i kontroliranja onečišćenja okoliša i to tako da u svoje sustave uvode novu tehnologiju kako bi se ostvarilo navedeno. Ipak, ostaje problemu pogledu stare tehnologije koja se transferira potom u nerazvijene zemlje i u zemlje u tranziciji. To bi značilo zapravo kako se samo onečišćivači prenose iz jedne u drugu zemlju.

3.2.3. Društvo

Što se tiče sociokulturne održivosti može se navesti kako navedena definira zapravo samu kompatibilnost razvoja sa očuvanjem kulture i samog sustava vrijednosti ljudi na kojenedeni razvoj utječe, odnosno pogled trajnog isticanja i ujedno očuvanja identiteta za lokalnu zajednicu. Ujedno se navedena stavka definira i kao sama sposobnost jedne zajednica da ista prihvati nove inpute na duže ili pak na kraće razdoblje te usprkos navedenome istanastavi funkcionirati. Ukoliko dođe do pojave bilo kakve disharmonije jasno je kako je zapravo potrebno unaprijed ugraditi određene mehanizme kojima je cilj ublažiti najmanju moguću mjeru. Što se tiče negativnih efekata spomenutog načela isti su svakako vidljivi u okviru različitih gospodarskih aktivnosti koje navedeni provode, a koji imaju štetan utjecaj na sam okoliš.

4. EKOLOGIJA

U nastavku rada usmjerava se prema pitanju ekologije, samog onečišćenja otpada, njegova stvaranja i Europskog zelenog plana. Ukoliko bi se usmjerilo na promatranje današnjih suvremenih tijekova društveno-ekonomskog razvoja, a ujedno i tehnološko-tehničkog, moguće je uvidjeti kako isti imaju kontinuirana obilježja za stalne i istovremeno najbrže promjene unutar povijesti cjelokupne civilizacije. Kao temeljne posljedice navedenog razvitka kreiraju se brojna pitanja koja se konkretno odnose na održivi razvoj društva općenito gledano. Može se reći kako je ekologija ona koja pruža konkretne uvjete za ostvarenje održivog razvoja. Unutar suvremenih društveno-ekonomskih procesa pitanje sudbine ekologije i njezinih procesa iznimno je bitno opredijeljeno odnosima koji su kao takvi trokutu kojeg čini ekologija, politika i ekonomija (Marković, 2014). Ekologija na ovaj način predstavlja multidisciplinarnu znanost, tj. područje znanosti koje je usmjereno na proučavanje konkretnih odnosa između živih organizama i njihovih obitavališta. Radi se zapravo o mjestu na kojem konkretno neki organizam živi, utječe na navedeni organizam, određuje sam način funkcioniranja kao i kvalitetu života, opstanak, na preživljavanje, ali isto tako i na kontinuirane promjene i prilagodbe navedenog organizma na sve promjene koje se odvijaju. Isto vrijedi i obrnuta relacija. Sam organizam boravkom kao i življenjem unutar određenog obitavališta ima izniman utjecaj na fizičke kao i na kemijske osobine navedenog obitavališta. Navedeni ga mijenja i prilagođava se na promjene životnih uvjeta navedenog. Može se uočiti kako je ekologija stoga područje znanosti koje prethodi potrebnim tehničkim zahtjevima, a sve s temeljnim ciljem da se ostvari konkretno očuvanje okoliša. Ekologija na temelju svojih vlastitih saznanja koja se tiču konkretnih odnosa među organizmima i njihovom okolišu, sve potrebno usmjerava prema mjerama koje su kao takve potrebne kako bi došlo do zaštite okoliša unutar njegovog najkorisnijeg pravca (Fanuko, 2005).

Ujedno se ističe kako je ekologiju moguće promatrati kao jednu od znanosti koja ima iznimno širok opseg, odnosno kao znanost koja je zapravo heterogena. Iz navedenog razloga jasno je uočljivo kako postoji zapravo više različitih tipova koji se odnose na podjelu ekologije. Nadalje, ekologiju je moguće ujedno i kategorizirati prema samom predmetu proučavanja.

Tako se govori o ekologiji kopnenih sustava ili ekologiji vodenih sustava. nadalje, ekologiju je moguće podijeliti i prema vrsti organizama koji su predmet proučavanja pa se shodno tome razlikuje virologija, mikrobiološka ekologija, animalna ekologija, fitoekologija i ekologija čovjeka. Ekologija se dijeli i prema svom stupnju organizacije sustava gdje je podjela na autoekologiju, demektologiju i sinekologiju. Konkretno autoekologija je područje koje je usmjereno na proučavanje pojedinih organizama, odnosno jedinki. Što se tiče demekologije, navedena proučava populacijsku ekologiju koja proučava populaciju. Sinekologija proučava ekologiju cjelokupne životne zajednice unutar određenog ekološkog sustava. Ekologiju je moguće podijeliti i prema sadržaju, a tada se ekologija dijeli na poljoprivrednu, šumarsku, prometnu, urbanu, industrijsku i na zdravstvenu ekologiju (Fanuko, 2005).

Naglašava se kako današnja ekologija daje poseban odgovor na brojna pitanja današnjice. Ekologija na taj način bi trebala biti u mogućnosti na znanstveni način dokazati sve antropogene promjene koje se kao takve odvijaju unutar samog okoliša. Ujedno ekologija bi trebala biti takva da može predložiti sve potrebne mehanizme kontrole namijenjene praćenju svih ovih promjena kako bi se na pravovremen način moglo upozoravati na sve posljedice koje se mogu dogoditi, odnosno na potencijalne ili pak na one koje su već nastale na temelju čovjekova utjecaja na sam okoliš. Isto tako ekologija nužno mora pružati temelj za sve etički opravdane društveno-političke odluke u području segmenta očuvanja prirode i okoliša. Ekologija na taj način označava biološku produktivnost prirode, odnosno racionalnu potrošnju, prirodu, ali i njezino obnavljanje. Ekologija ujedno mora odrediti konkretne ireverzibilne promjene unutar perioda koje su nastale upravo krivnjom samog čovjeka (Morsan i sur., 2007).

4.1. ONEČIŠĆENJE OKOLIŠA

Kada se govori o novijim problemima okoliša, odnosno problemima koji kao takvi datiraju posljednjih desetljeća, uviđa se kako su isti bili akumulirani na stare gdje su ujedno donijeli i neke nove izazove brojnim međunarodnim i nacionalnim institucijama za područje zaštite okoliša. Sama povijest novonastalih ekoloških problema s kojima su se suočavala napredna društva za vrijeme pedesetih i sedamdesetih godina zapravo donose brojne informacije. Istovremeno postoje ujedno i određene nove ekonomske, socijalne i tehnološke promjene koje se odvijaju na globalnoj razini uslijed procesa globalizacije.

Istovremeno novi oblici političke, ekološke i socijalne mobilizacije se pojavljuju ne samo u razvijenim zemljama, nego ujedno i u zemljama u razvoju gdje se promiču neke nove strategije za održivost. U tom pogledu neki od najhitnijih te ujedno i najizazovnijih ekoloških problema zadnjih desetljeća se identificiraju posljednjih 50 godina što na taj način stvara daleko veću svijest o hitnosti potrebe da dođe do poduzimanja pozitivnih mjera. Primjerice, zagađenja kao što su onečišćenje zraka, fotokemijsko zagađenje ispušnim plinovima iz automobila, iscrpljivanje stratosferskog ozonskog omotača na Antartiku, poljoprivredno otjecanje, zagađenje okoliša, industrijske i komunalne vode, prekomjerna prenaseljenost, urbanizacija, krčenje šuma, samo su neki od primjera koji kao takvi prijete ljudskom zdravlju i osjetljivosti ekosustava. Zadnjih nekoliko desetljeća stoga se usmjerava prema brojnim znanstvenim naporima i različitim političkim akcijama koje bi mogle dovesti do toga da inovativna rješenja i vitalan napredak u području zaštite okoliša su iznimno nužni. Upravo ovi pomoci su vrlo često nadmašeni zapravo kontinuiranim gospodarskim rastom.

4.2. STVARANJE OTPADA

Sama priroda proizvodne tehnologija zadnjih je godina iznimno usko povezana s pojmom ekološke krize. Može se reći kako građani drže do toga sa su sveobuhvatne transformacije proizvodne tehnologije od proizvodnih tehnologija, Drugog svjetskog rata, imale izniman utjecaj na okoliš gdje su istisnuli manje destruktivne. Navedeni faktor je tako u vrlo velikoj mjeri zapravo bio odgovoran za konkretno stvaranje sintetičkih te nerazgradivih tvari poput primjerice plastike, gnojiva s dušikom, sintetičkih vlakana, velikih automobila, petrokemijske i druge štetne industrije. Može se reći kako je upravo ekološka kriza zapravo jedan neizbježan rezultat tako zvanog protuekološkog obrasca produktivnog rasta. Tumači se kako ekološki dobroćudne tehnologije su postojale i još uvijek postoje, no one se kao takve ne koriste, tj. iste se smatraju zapravo neskladnim s kratkoročnim interesima koji se odnose na maksimizaciju privatne dobiti.

Još jedan od aktualnih problema ujedno je i deforestacija. Naime, naglašava se kako su upravo šume te koje se smatraju neprocjenjivim vlasništvom nacije s obzirom da upravo su one te koje pružaju sirovine za modernu industriju, drvo koje je potrebno za građevne svrhe, potrebna staništa za brojne vrste životinja te ujedno mikroorganizama. Naglašava se kako dobra plodna i isto tako tla koja su bogata hranjivim tvarima imaju iznimno viši udio organske tvari te isto tako pružaju zaštitu navedenim tlima vezanjem tla putem mreže svojih korijena, odnosno zaštitom tla od bilo kakvog izravnog utjecaja kišnih kapi. Oni su ti koji potiču ujedno i infiltriranje kišnice pa samim time na taj način omogućuju maksimalno punjenje resursa podzemne vode, minimaliziranje površine otjecanja, a samim time i ukupno smanjenje učestalosti intenziteta kao i same dimenzije poplave. Ujedno pomoć se uočava u pogledu taloženja, odnosno isti predstavljaju „prirodni umivaonik“ ugljikovog dioksida s obzirom da za pripremu hrane koriste ugljikov dioksid procesa fotosinteze. Šume opskrbljuju drvima za ogrjev milijunima ljudi diljem svijeta, odnosno hranom i skloništem za izniman broj ljudi i životinja. Šume se u tom kontekstu nazivaju i „životnom linijom“ cjelokupne nacije s obzirom da blagostanje i dobrobit društva su u iznimnoj vezi s zdravim šumskim pokrivačem. Ujedno su šume temeljna komponenta biotičkih komponenata prirodnog okolišnog sustava i cjelokupne stabilnosti okoliša, tj. ekološke ravnoteže.

Naglašava se kako je zapravo stvar iznimno ozbiljne zabrinutosti s obzirom da sadašnji ekonomski čovjek je uvelike zaboravio na pitanje okoliša i njegovog ekološkog značaja prirodnih vegetacija, odnosno uglavnom šuma i travnjaka, čime je uništenje istih zapravo alarmantno. Nužno je usmjeriti se na smanjenju uništenja navedenih površina kako na globalnoj tako ujedno na regionalnoj i lokalnoj razini kako bi se na najbolji mogući način smanjili ekološki problemi kao što je ubrzana stopa gubitka tla prskanjem kiše, erozija, porast učestalosti, dimenzija poplava, učestalost suše uslijed smanjenja oborina i slično (Šimleša, 2003).

Ovdje je bitno istaknuti i područje razvoja poljoprivrede, a označava širenje poljoprivrednih zemljišta, problematiku poljoprivredne produktivnosti, ali isto tako i neto poljoprivredne proizvodnje. Riječ je o rezultatu suvremenih znanstvenih tehnika, naprednih tehnologija, povećanje proizvodnje kao i upotrebe kemijskih gnojiva, širenje različitih integracijskih postrojenja i slično.

Upravo je ovo riješilo problem rastuće potražnje za hranom i to uslijed sve veće svjetske populacije s jedne strane, no isto tako je stvorio ozbiljne ekološke probleme, tj. zabrinutost s druge strane.

Poljoprivredni razvoj na taj način uništava okoliš na različite načine kao što su primjerice primjenjivanje kemijskih gnojiva, drugih pesticida, insekticida, povećanjem navodnjavanja objekata, velikih količina navodnjavanja, uvođenjem različitih promjena unutar bioloških zajednica.

Samo pretvaranje šumskog zemljišta u primjerice poljoprivredno gospodarstvo na tlu na taj način povećava veliku stopu erozije tla. Samo povećanje poljoprivrednog zemljišta i to po cijenu uništenja šume posljedično donosi eroziju tla, vrlo značajan porast u ukupnoj produktivnosti zemljišta putem prakse intenzivnog obrađivanja, povećane upotrebe strojeva, primjenjivanja kemijske plodnosti, pesticida i slično. Isto tako tumači se kako brz industrijski razvoj je dao ekonomski prosperitet ljudskom društvu. Isto tako ovdje je došlo do pružanja novih dimenzija društveno-ekonomske strukture i na taj način i pružanja materijalne udobnosti ljudima za industrijski razvijene zemlje koje je na taj način stvorilo ekološke probleme.

Naglašava se kako obje komponente industrijskog razvoja, poput primjerice eksploatacije prirodnih resursa te sukladno tome industrijska proizvodnja, doveli su do stvaranja različitih ekoloških problema i na taj način su prouzročili iznimno velike razmjere ekoloških problema i ujedno pojave ekološke ravnoteže kako na globalnoj, tako ujedno i na regionalnoj i lokalnoj razini. Eksploatiranje prirodnih resursa kako bi došlo do udovoljenja industrijske potražnje za svim potrebnim sirovinama u konačnici rezultira samim smanjenjem ukupnog šumskog pokrivača i to uslijed nepromišljene sječe drveća, iskopom zemalja za rudarske svrhe, smanjenjem obradive površine zemljišta radi industrijske ekspanzije, sniženjem razine podzemne vode radi prekomjernog povlačenja podzemnih voda kao ujedno i urušavanjem podzemne površine uslijed povlačenja mineralnog ulja, a sukladno tome i podzemnih voda.

Kao zagađivači ističu se i brojne tvornice koje ispuštaju industrijski otpad i na taj način zagađuju vodi, ispuštaju otrovne plinove, aerosolni pepeo i dim kojim se zagađuje zrak i voda. Industrijske zemlje su povećale koncentraciju onečišćujućih tvari koje se iz tvornica emitiraju u zrak, odnosno vodu i zemlju i to do te mjere da je došlo do degradacije okoliša do kritičnih granica. Sve navedeno zapravo dovodi ljudsko društvo do ruba njegova uništenja.

Ovi štetni učinci industrijalizacije mogu zapravo promijeniti i ukupan karakter prirodnog sustava, odnosno lančani učinci ponekad postanu „samoubilački“ za cjelokupno ljudsko društvo. Većina utjecaja industrijalizacije na taj način je povezana s onečišćenjem i s degradacijom okoliša. Vrlo velika količina otpuštanja otrovnih elemenata u okoliš putem različitih kemijskih gnojiva, pesticida ili pak insekticida dovode do mijenjanja hrane, ali isto tako i prehrambene mreže s obzirom da se utjecaj vidi u fizikalnim i kemijskim svojstvima tla (Rogers i sur., 2008).

Uočava se kako upravo porast sadržaja CO₂ u atmosferi zapravo mijenja globalnu ravnotežu zračenja, odnosno topline, na način da se povećava razina osjetljive topline u zraku s obzirom da je upravo ugljikov dioksid taj koji će pojačati efekt stakleničkih plinova unutar atmosfere. Iscrpljivanje ozonskog omotača posljedično donosi i daleko manje apsorbiranje ultraljubičastog zračenja, a ujedno na taj način dolazi i do značajnijeg povećanja temperature općenito na površini zemlje. Ove promjene globalne ravnoteže zračenja i topline kao takve su uzrokovane putem povećanja zračenja koncentracije ugljikovog dioksida unutar atmosfere i ujedno iscrpljivanja ozonskog omotača što dovodi do promjena vremenskih i klimatskih prilika kako na globalnoj tako i na regionalnoj razini. Sve navedeno donosi veliku štetu za biljke i životinje, a isto tako može se javiti i vrlo velika ekološka neravnoteža.

4.3. EUROPSKI ZELENI PLAN

Naime, klimatske promjene kao ujedno i uništavanje okoliša predstavljaju prijetnju egzistenciji Europe i svijeta. Kako bi se uspješno riješili navedeni problemi, europski zeleni plan je usmjeren u to da se EU pretvori u moderno, resursno vrlo učinkovito te isto tako i konkurentno gospodarstvo čime se jamči da do 2050. godine neće biti neto emisija stakleničkih plinova, gospodarski rast kao takav je u neovisnosti od upotrebe resursa te niti jedna osoba, kao niti regija se ne smatraju zanemarenim. U tom pogledu Europska komisija je donijela jedan čitav niz prijedloga kako bi se do 2030. godine putem klimatskih, energetske, prometnih te poreznih politika izvršilo smanjenje neto emisije stakleničkih plinova i to za postotak od 55% ukoliko bi se uspoređivalo s razinama od 1990. godine.

Europski zeleni plan na taj način pruža brojne smjernice za zelenu preobrazbu. Može se reći kako zapravo se svih 27 zemalja država članica Europske unije zapravo dalo obvezati pri donošenju svog doprinosa u pogledu preobrazbe Europe i to u prvi klimatski neutralan kontinent i to sve do 2050. godine. Ono što se želi postići je:

- Smanjenje emisija,
- Otvaranje radnih mjesta i rast,
- Suzbijanje energetske siromaštva,
- Smanjenje ovisnosti o energiji koja potječe iz zemalja izvan Europske unije i
- Poboljšanje zdravlja i dobrobiti.

Ono što se posebno ističe, a dotiče se upravo slijedećeg poglavlja je održiv promet za svakog. Naime, Europska komisija na taj način predlaže iznimno ambiciozne ciljeve koji se odnose na smanjenje CO₂ iz novih automobila i kombija. Naime, Komisija na ovaj način vrši poticanje i jačanje tržišta vozila s nultim ili pak s niskim emisijama. Ovdje se konkretno nastoji građanima osiguranje cjelokupne infrastrukture za punjenje navedenih vozila kraće i dulje vožnje. Upravo stoga uz cestovni promet do 2026. godine bit će uključen u sustavima trgovanja emisijama čime će se odrediti konkretna cijena onečišćenja i potiče se na korištenje čišćih goriva, odnosno ulaganja u čiste tehnologije. Na taj način Komisija predlaže da se cijene ugljika određuju ujedno i za sektor zrakoplovstva, koji je do sada bio izuzet. Isto tako naglašava se kako se predlaže ujedno i promicanje održivih zrakoplovnih goriva prilikom čega bi svi zrakoplovi koji polijeću iz zračnih luka u Europsku uniju morali primati održiva mješovita goriva.

5. PROMET I OKOLIŠ

U nastavku rada usmjerit će se konkretno prema prometu i okolišu, odnosno utjecaju samog prometa na onečišćenje okoliša čime će se dati naglasak na različite grane prometa i njihov utjecaj na sam okoliš.

5.1. PROMETNO ZAGAĐENJE

Tumači se kako negativan utjecaj prometa na sam okoliš je zapravo iznimno jak pa je stoga jasno zaključiti i kako sadašnji prometni sustavi zapravo niti nisu održivi u odnosu na primjerice okoliš. Naime, sam promet upravo zbog korištenja različitih fosilnih goriva smatra se odgovornim konkretno za 25% globalnih emisija ugljikova (IV) oksida. Samrast emisija je stalan dok je rezultat do kojeg se dolazi globalno zagrijavanje, potencijalno podizanje razine mora, ali i promjena klime na zemlji.

Isto tako tumači se kako samo izgaranje fosilnih goriva zapravo uvelike proizvodi onečišćujuće tvari koje se kao takve mogu prenijeti na vrlo velike udaljenosti i na taj način mogu uzrokovati štetu za ljudsko zdravlje, za biljke, životinje, ali i za ukupan ekosustav. Ovakve onečišćujuće tvari kao i njihovi derivati zapravo uzrokuju uništenje vodenih ekosustava, uništenje šuma i usjeva. Ujedno se smatra kako je promet kao takav zapravo jedan od temeljnih i najvećih uzročnika različitih zdravstvenih problema koji se vežu uz toksične onečišćujuće tvari u samom zraku (UNIZD, Onečišćenje okoliša prometom, 2023).

Nepovoljan utjecaj prometa na okoliš samim time u konačnici rezultira zapravo onečišćenjem zraka, onečišćenjem vode i onečišćenjem tla. Onečišćenje se ujedno očituje pojavom buke, pojavom vibracija, no isto tako i pojavom negativnog djelovanja na sam okoliš ukupno. Promet isto tako zauzima vrlo velike zelene površine, a ujedno i vitalne dijelove samog područja u prostorima koji su prenapučeni. Promet ujedno uzrokuje i vizualnu degradaciju prirodnog, odnosno gradskog prostora. Ovdje je moguće istaknuti kako je štetan utjecaj kako cestovnog tako ujedno i željezničkog, zračnog i vodenog prometa i na okoliš i na zdravlje ljudi.

5.2. UTJECAJ POJEDINIH PROMETNIH GRANA NA OKOLIŠ

U nastavku rada usmjerit će se na utjecaj pojedinih prometnih grana na sam okoliš. Konkretno radi se o slijedećim granama:

- Zračni promet,
- Cestovni promet,
- Zračni promet i
- Vodeni promet.

O svakoj navedenoj vrsti slijede detalji u nastavku rada.

5.2.1. Zračni promet

Sam intenzivan razvitak zračnog prometa u određenim područjima je doveo do opterećenja okoline i to do njezinih krajnjih granica podnošljivosti. Naime, buka koju zrakoplovi stvaraju je buka koja je tolikih razmjera da je zapravo kvaliteta življenja u blizini zrakoplovnih luka zapravo snižena. Isto tako tumači se kako zrakoplovi tijekom leta zapravo izbacuju vrlo velike količine otpadnih plinova i na ovaj način ugrožavaju ozonski omotač čime uzrokuju stvaranje naoblake ili pak neke druge negativne posljedice. Isto tako nije potrebno dodatno isticati koliko se zapravo opasnim po okolinu smatraju primjerice vojni zrakoplovi koji prenose kemikalije ili pak nuklearno ili biološko oružje (UNIZD, Onečišćenje okoliša prometom, 2023).

Zaključno se gleda kako zrakoplovi zapravo uzrokuju buku koja je enormnih razmjera. Isto tako gledano s strane zaštite okoliša tumači se kako srazmjerno potrošnji goriva zrakoplovi tijekom leta ujedno izbacuju otpadne plinove i na ovaj način uzrokuju oblačnost, uzrokuju ugrožavanje ozonskog sloja, ali isto tako i neke druge negativne posljedice. Vrlo intenzivan razvitak zračnog prometa u pojedinim područjima je doveo do opterećenja same okoline i to do gornjih podnošljivih granica (UNIZD, Onečišćenje okoliša prometom, 2023).

Ukoliko se promatra aerozagađenje tada se tumači kako je zapravo najveće zagađenje zapravo u prvih deset minuta prilikom polijetanja zrakoplova i prilikom njegova slijetanja. Što se tiče udjela civilnog zračnog prometa tumači se kako se isti u odnosu na druge izvore procjenjuje s oko 1%.

Ipak vrlo je bitno istaknuti kako osim navedenog direktnog zagađenja avionski promet ujedno ima i dva globalna i pogubna efekta, a to je da uzrokuje smanjenje ozonskog omotača oko same Zemlje i na ovaj način dolazi do direktnog povećavanja količine i energije sunčeve insolacije, a poglavito UV spektra koji kao takav ima kancerogeno djelovanje na samu kožu čovjeka. Indirektan učinak se ogleda u povećanju globalne radijacije na populaciji ispod ruta avionskih linija (UNIZD, Onečišćenje okoliša prometom, 2023).

5.2.2. Cestovni promet

Vrlo dinamičan razvoj cestovnog prometa je zapravo izazvao zapravo vrlo nepoželjne i vrlo nepredvidljive posljedice kako za čovjeka tako ujedno i za okoliš. Kada se govori o negativnim utjecajima cestovnog prometa valja istaknuti kako je zapravo isti neosporan, a može ga se promatrati zapravo kroz tri glavna izvora, a radi se zapravo o cestama, cestovnim motornim vozilima i o čovjeku. Kada se misli na ceste tumači se kako prilikom izgradnje, tj. prilikom postojanja, korištenja i održavanja, popravaka i rekonstrukcija su mogući različiti utjecaji na okoliš. Ovdje su uključeni ujedno i svi različiti građevinski dodaci koji same kolničke trakove čine prometnicom, odnosno cjelokupnom popratnom infrastrukturom (UNIZD, Onečišćenje okoliša prometom, 2023).

Što se tiče cestovnih motornih vozila s unutarnjim izgaranjem tumači se kako navedeni u razdoblju upotrebe imaju negativan učinak na sam okoliš. Ovo označava kako njihove aktivnosti unutar cestovnog prometa, ali isto tako i razdoblje neaktivnosti koje podrazumijeva skladištenje, parkiranje, zbrinjavanje kao otpad je moguće odijeliti u nekoliko čimbenika, odnosno izvora.

Ovdje se primjerice govori o negativnim učincima kao što su primjerice ispušni plinovi, buka, metalni otpad cestovnih motornih vozila, vibracije, otpad ili pak prometni tok. Što se tiče čovjeka kao izvora tumači se kako je čovjek zapravo sudionik cestovnog prometa, tj. on kao korisnik cestovnih motornih vozila svojim izborom ponašanja u cestovnom prometu i ujedno načinima korištenja cestovnih motornih vozila ima utjecaj na sam okoliš (Ekologija, 2023).

Tumači se kako zbog pojave velikih koncentracija štetnih tvari u samom okolišu postoji obveza za ugradnju sustava koji su namijenjeni za pročišćavanje produkta samog izgaranja, odnosno katalizator. Uslijed gospodarskog rasta i ukupnog razvoja jasno je da cestovni promet i dalje vrlo naglo raste pa samim time naglo rastu i problemi vezani uz okoliš. Ovdje je ujedno potrebno istaknuti i probleme koji se tiču zauzimanja prostora, povećanje buke i povećanje vibracija.

Ono što se ujedno u budućnosti očekuje je daljnje povećanje upotrebe zemljišta za potrebe različite prometne infrastrukture, daleko više razine onečišćenja vode, potencijalno uništavanje staništa, gubitak bioraznolikosti, ali ujedno i narušavanje zajednica. Što se tiče emisija dušičnih oksida, ugljikova monoksida, krutih čestica i ostalih hlapljivih organskih spojeva, jasno je kako se unatoč poduzetim mjerama ne mogu na kvalitetan način smanjiti s obzirom da kontinuirano dolazi zapravo do povećanja broja samih vozila (UNIZD, Onečišćenje okoliša prometom, 2023).

5.2.3. Željeznički promet

Kada se govori o željezničkom prometu tada se ističe kako navedeni zapravo ima nešto manje štetan utjecaj na sam okoliš za razliku od primjerice cestovnog prometa. Tumači se kako navedeni oblik prometa se smatra daleko ekološki prihvatljivijim, ali ujedno i gospodarski isplativijim ukoliko dolazi do korištenja električne vuče vlakova. Isto tako tumači se kako sama gradnja željezničke pruge, ali ujedno i drugih pratećih infrastruktura je vrlo bitna te jeza istu potrebno manje prostora nego za primjerice izgradnju zračne luke ili pak ceste (Ekologija, 2023).

Može se zaključiti kako je željeznički promet zapravo gospodarski isplativiji i ujedno ekološki prihvatljiviji. Kada se govori o prijevozu masovnih tereta tada se tumači kako se željeznicom zapravo utroši čak do četiri puta više energije nego li bi se utrošilo da se navedeni tereti prevoze kamionima. Same uštede su zapravo posljedica velike mase vlakova, izbjegavanja čestog zaustavljanja i čestog pokretanja, odnosno smanjenja utroška goriva prilikom održavanja optimalne brzine samog vlaka (UNIZD, Onečišćenje okoliša prometom, 2023).

5.2.4. Vodeni promet

Posljednja vrsta prometa je vodeni promet. Tumači se kako brodovi i ostala plovila zapravo onečišćuju plovne rijeke i mora i to prilikom ukrcanja ili pak prilikom iskrcanja samog tereta, ali ujedno i onda kada je prisutno redovno održavanje. Svakako da poseban problem predstavljaju ujedno i balastne vode. Ovdje se radi o vodi koja je ukrcana radi samog postizanja stabilnosti plovnog ili pak plutajućeg objekta, dok se godišnje prenesu vrlo velike količine balastnih voda i to s oko 4500 različitih vrsta organizama i s čak oko 3000 planktonskih vrsta (UNIZD, Onečišćenje okoliša prometom, 2023).

Ono što se danas može uvidjeti je da čak 80.000 brodova godišnje vrši prijenos čak 12 milijardi tona balastnih voda. To bi ujedno značilo kako sama jedan kubični metar balastnih voda zapravo može sadržavati od 3000 do 10.000 morskih organizama. Naglašava se stoga kako je prijenos organizama putem balastnih voda zapravo rastuća prijetnja samom morskom okolišu, samoj održivosti razno raznih ekosustava, ali isto tako posljedično i cjelokupnom nizu gospodarskih grana unutar priobalnog područja. Naglašava se isto tako kako je balast esencijalni dio sigurnosti plovidbe samog broda pa je shodno tome isti nužan kako bi se osigurao stabilitet samog broda. Može se zaključiti kako bez balastnih voda je zapravo nezamislivo suvremeno brodarstvo i pomorski promet koji je kao takav vrlo bitan element svjetske trgovinske razmjene (UNIZD, Onečišćenje okoliša prometom, 2023).

Što se tiče suvremenog brodarstva i suvremenog pomorskog prometa, tumači se kako su isti zapravo nezamislivi bez spomenutih balastnih voda, no one su zbog organizama koje prenose rastuća prijetnja za morski okoliš ili pak za održivost različitih ekosustava. Sam negativan utjecaj pomorskog i riječnog prometa na okoliš moguće je uvidjeti i kod različitih nenadanih havarija u rijeke ili pak u mora gdje različite vrste otpada kao što su nafta i naftni derivati, odnosno različita kemijska sredstva dospijevaju u rijeke ili pak u mora.

Nužno je na izbalansiran način i pažljivo pristupiti između nužnosti same zaštite okoliša i s druge strane potrebe osiguranja same održivosti pomorskog prijevoza koji je zapravo u konačnici gledano jedan od najprihvatljivijih oblika prometa.

6. EKONOMSKA ODRŽIVOST

U nastavku se donosi prikaz slijedećih pojmova:

- Zelena ekonomija,
- Plava ekonomija i
- Kružna ekonomija.

6.1. ZELENA EKONOMIJA

Zelena ekonomija predstavlja poseban ekonomski model, odnosno model koji se zalaže konkretno za vrlo održiv i profitabilan razvoj čime se potražuju situacije koje se kao takve odnose na ekonomske, socijalne i na ekološke koristi. Uočava se kako zeleno gospodarstvo tvrdi kako konkretno socijalna dobit se postiže isključivo na način pridržavanja održivog gospodarstva čime se na istodoban način smanjuju svi ekološki rizici i sve ekološke prijetnje. Iz navedenih razloga zeleno gospodarstvo se zapravo sastoji od jedne posebne dugoročne vizije unutar koje pojedine tvrtke, tržišta i ujedno investitori, su oni koji su predani prema održivom razvoju koji zapravo jamči dugoročnu profitabilnost. Tako primjerice, one tvrtke koje se kao takve budu poštovanjem prema prirodi i koje kao takve karakteriziraju iznimno niske emisije ugljika su tvrtke koje se zovu zelenim tvrtkama. One su generatori radnih mjesta koji su poznati kao zeleni poslovi (Gašić, 2013).

Moguće je postaviti ciljeve zelene ekonomije, a oni uključuju prije svega poboljšanje socijalne skrbi, osiguranje borbe za pravednost unutar društva, borbu protiv bilo kakve vrste oskudice te smanjenje opasnosti za okoliš općenito. Isto tako cilj je učinkovito koristiti resurse, smanjiti emisije ugljika i same društvene odgovornosti. Ujedno je nužno povećati javna sredstva koja su dodijeljena za borbu protiv emisija ugljika, odnosno stvaranje zelenih radnih mjesta kao i ostvariti snažnu prednost za energetska učinkovitost te biološku raznolikost.

6.2. PLAVA EKONOMIJA

Prije nego li se krene prema definiranju plave ekonomije iznimno je važno istaknuti kako se zapravo radi o konceptu koji je kao takav tek u nastajanju. Temeljna zadaća navedenog koncepta usmjerena je prema upravljanju plavim resursima. Ovdje se posebna veza zapravo povlači između samih oceana i između klimatskih promjena te se ujedno kao takva bazira zapravo na vrijednostima Commonweltha čime je uključeno zapravo sudjelovanje i ujedno donošenje odluka koje su vezane uz more i ujedno uz priobalje. Iznimno je važno istaknuti da su ujedno ove vrijednosti i odluke zapravo harmonizirane zajedno s temeljnim ciljevima održivog razvoja koji su doneseni od strane Ujedinjenih naroda. Konkretno ovdje se radi o cilju 14 koji se naziva Održivim oceanima. Samim time poduzete su akcije održivog razvoja u segmentu korištenja plavih resursa koji uključuju ambiciozno koordiniranje vrlo jednostavnih razloga, osiguravanje održivog upravljanja, osiguravanje zaštite oceana kako za sadašnje generacije tako ujedno i za sve one generacije koje zapravo dolaze. Nadalje, za razliku od primjerice oceanskih ekonomija, tumači se kako upravo plava ekonomija unutar svog temeljnog fokusa ima postavljen gospodarski rast. Isto tako tumači se kako uobičajeno poslovanje, tj. poslovanje unutar kojeg sudjeluju različiti gospodarski subjekti, ali isto tako i vrlo bitne industrijske države, svoje temeljno poslovanje temelje prije svega na području iskorištavanja plavih resursa neovisno je li se radi o samom sektoru brodarstva ili se pak radi o sektoru komercijalnog ribolova, nafti, plinu ili pak o mineralima. Neovisno o svim aktivnostima tumači se kako se prema plavim resursima zapravo odnosilo bez samog razmišljanja o zdravu, tj. bez razmišljanja o efikasnostima navedenih resursa.

Ukoliko se u obzir ovdje uzmu ujedno i otočne zemlje koje kao takve raspolažu velikim oceanskim resursima, tada je moguće zaključiti kako se zapravo radi o vrlo značajnom potencijalu za navedene zemlje i to u okviru gospodarskog rasta, ali i razvoja, ali isto tako i povećanja broja zaposlenih i smanjenja broja siromašnih. Upravo navedene otočne zemlje kao što je primjerice i Republika Hrvatska, su zemlje koje su svoj razvoj utemeljile upravo na turizmu koji se veže uz more, dok su najveći gubitnici ukoliko se plave politike ne implementiraju.

Ono što se smatra zajedničkom stavkom za plavu i za zelenu ekonomiju svakako su temeljni ciljevi koji ujedno podrazumijevaju poticanje socijalne jednakosti i to uz istovremeno smanjivanje svih ekoloških rizika. Kako bi se u konačnici mogao ostvariti puni potencijal plave ekonomije tumači se kako takva ekonomija mora zapravo uključiti sve skupine koje su zahvaćene navedenom, neovisno je li se radi o društvenim skupinama ili se pak radi o različitim gospodarskim sektorima.

Isto tako smatra se pogrešnim percipirati kako se plava ekonomija kao takva odnosi zapravo samo na tržište i na same tržišne prilike. Upravo uspješnom implementacijom navedene dolazi do pružanja mogućnosti zaštite nematerijalnih plavih resursa koji su kao takvi povezani sa tradicijom, odnosno sa životom ljudi u navedenim krajevima. Izrazito je bitno da se u obzir ujedno uzmu i one činjenice koje su zapravo bitne za stvaranje navedenog koncepta u samom razvoju. Primjerice, procijenjeno je kako Svjetska oceanska ekonomija se procjenjuje na ukupno 1,5 bilijuna američkih dolara godišnje. Isto tako ovdje se spominje i svjetska trgovina čime se tumači kako čak 80% ukupne svjetske trgovine se odvija upravo morem. Što se tiče broja zaposlenih, ovdje se tumači kako čak 350 milijuna zaposlenih se upravo veže uz područje ribarstva. Procjene govore kako će do godine 2025. čak 34% proizvodnje sirove nafte biti zapravo eksploatirano iz podmorskih polja. Uz sve navedeno tumači se kako akvakultura je jedan od najbrže rastućih sektora koji kao takav daje čak 50% ribe koja služi zapravo za prehranu ljudi (Commonwealth, 2021).

Plava ekonomija stoga je održivo upravljanje svim plavim resursima s temeljnom svrhom osiguranja ekonomskog rasta, odnosno s temeljnom svrhom da se nastoje održati i osigurati svi egzistencijalni uvjeti za život, odnosno osiguranje rada ljudi i oceanskog ekosustava zdravim. Nadalje se tumači kako plava ekonomija isto tako predstavlja ekonomiju kojom se obuhvaća obnovljiva energija, ekonomija kojom se obuhvaća sam ribolov, pomorski promet, različite klimatske promjene, turizam, ali isto tako obuhvaćeno je i upravljanje otpadom. Plava ekonomija je ekonomija koja se odnosi zapravo na politiku kojom se podrazumijeva upravljanje plavim resursima. Riječ je o ekonomiji koja kao takva donosi vrlo veliku korist i vrlo veliko blagostanje društva u njegovoj cjelini.

6.3. KRUŽNA EKONOMIJA

Ukoliko bi se promatrao razvoj ekonomije zadnjih stotinjak godina moguće je uvidjeti kako je vladao „jednosmjerni“ model koji se odnosio na proizvodnju te na potrošnju. U navedenom pogledu uočava se kako je roba bila ta koja se proizvodi konkretno od sirovina. Prikaz linearne ekonomije je na sljedećoj slici.



Slika 2. Prikaz linearne ekonomije

Izvor: <https://cirkularnaekonomija.org/sta-je-cirkularna-ekonomija/koncept/>

Problematika kod linearne ekonomije leži u tom što će se roba samo jednom upotrijebiti pa će se potom odbaciti kao otpad. Zadnjih godina usmjerilo se prema novom obliku, a to je cirkularna ekonomija. Cirkularna ekonomija je primjer ekonomije koja je usmjerena prema pristupu koji integrira ekonomiju na temelju sustava upravljanja otpadom. (Štefanec, 2019).



4

Slika 3. Prikaz cirkularne ekonomije

Izvor: <https://cirkularnaekonomija.org/sta-je-cirkularna-ekonomija/koncept/>

Kružna ili cirkularna ekonomija predstavlja danas iznimno popularan koncept kojim se podržava pitanje održive budućnosti i razvoj koji se promiče od strane Europske unije kao i drugih nacionalnih vlada. Isto tako naglašava se kako vrlo velik broj poslovnih poduzeća u svijetu uvodi upravo cirkularnu ekonomiju unutar svojih proizvodnih sektora kako bi se odazvali održivom razvoju. Godine 2008. Kina je bila prva zemlja koja je zapravo usvojila Zakon o kružnom gospodarstvu. Naime, početni koncept materijalnih ciklusa koncept je koji postoji još od perioda najranije industrijalizacije pa sukladno tome ovaj koncept su prakticirala brojna industrijska poduzeća s obzirom da je došlo do smanjenja negativnog učinka na okoliš, došlo je do ostvarenja uštede u području same potrošnje energije i ostvario se ekonomičan razvoj (Đureta, 2016).

Vidljivo je kako model linearnog protoka unutar industrije i ostalih poduzeća je bio dominantan u cjelokupnom industrijskom razvoju gdje je došlo do uzrokovanja vrlo ozbiljnog ekološkog onečišćenja i sukladno tome ekstenzivnog načina korištenja ograničenih prirodnih resursa. Sam pristup kružne ekonomije je pristup koji je prije svega usmjeren prema ponovnoj upotrebi proizvoda, određenih komponenti ili pak materijala. Koncept je usmjeren prema obnovi, nadogradnji ili popravku. Isto tako došlo je do smanjenja energetske potrebe za područje zagovaranja alternativnih izvora kao što su primjerice sunce, vjetar, otpad, biomase, korištenje energije unutar cjelokupnog lanca vrijednosti proizvoda i slično. Isto tako ovdje dolazi i do razvijanja biometričkog pristupa, potrebe za dizajnom proizvoda i sustava koji je usmjeren prema modeliranju ljudske industrije i to na prirodnim procesima, promatranje tih istih materijala kao određenih hranjivih tvari čiji je zadatak da kruže zdravim, odnosno sigurnim metabolizmima.

6.4. PRIMJERI ODRŽIVE LOGISTIKE

6.4.1. DHL

Kao vodeća svjetska logistička tvrtka, njihova je odgovornost da budu primjer u njihovoj industrijskoj grani te lider u održivosti.

Odabir njihovih zelenih logističkih rješenja:

- Zračni prijevoz tereta sa smanjenim ugljikom
- Umanjen otisak CO₂ u prijevozu tereta oceanom
- Slanje paketa željeznicom s niskim emisijama
- Ulaganje u održivo ekološko gorivo za zrakoplove (SAF)

To znači smanjenje ugljičnog otiska i postavljanje najviših društvenih standarda i standarda upravljanja.

Tijekom godina, više puta su redefinirali logistiku, od pionirskog pothvata prvog zelenog logističkog proizvoda do toga da postanu prva logistička tvrtka koja se obvezala postići cilj nulte emisije. Danas nude najopsežniji portfelj zelenih logističkih rješenja u ovoj industrijskoj grani.

Sve što u tvrtki DHL rade ima jednu svrhu: "Povezivanje ljudi. Poboľšanje života." Ta načela usmjeravaju njihove napore i osjećaj za odgovornost, podvlači vrijednosti, ističe njihovu misiju i stvara dugoročnu vrijednost. Ispunjavanje ove svrhe od njih zahtijeva da svaku dimenziju njihovog poslovanja učine održivom.

Da bi to postigli, slijede jasnu strategiju - akcijski plan za postizanje održivosti koji usmjerava njihovu pozornost na tri ključne obveze: zaštitu okoliša, društvenu odgovornost i dobro upravljanje.

DHL grupa je napravila veliki pomak kroz strategiju 2020. Zbog svoje geografske rasprostranjenosti i pružanja širokog spektra logističkih usluga, grupa je sada bolje pozicionirana nego ikad prije. Sa "strategijom 2025 - pružanje izvrsnosti u digitalnom

svijetu” tvrtka postavlja temelje za nastavak uspješne putanje rasta i nakon 2020. godine četiri najvažnija trenda koji su posljednjih godina utjecali na logistiku također će oblikovati industriju koja ide naprijed: globalizacija, digitalizacija, e-commerce i održivost. Strategija 2025 je odgovor grupe na ovo. Tvrtka će nadograditi ove trendove kako bi iskoristila potencijal za profitabilni dugoročni rast u svojem osnovnom logističkom poslovanju, istodobno pojačavajući digitalnu transformaciju koja je već u tijeku u cijeloj grupi. Svi su napori usmjereni na utvrđena tri područja strategije 2020., koja je temelj strategije 2025. U skladu s tim, DHL grupa želi u svim svojim aktivnostima smatrati se poslodavcem, pružateljem i investicijom prvog izbora.



Slika 4. Prikaz strategije 2025

Izvor: <https://www.dpdhl.com/en/about-us/mission-and-strategy.html>

6.4.2. CARGO - PARTNER

Održivost je srž njihovih poslovnih načela i načina poslovanja. Predani su zaštiti okoliša i sprječavanju negativnih utjecaja na njega, kad god je to izvedivo. U skladu s njihovim ključnim sloganom "we take it personally", postavili su cilj smanjiti emisiju ugljika i ubrzati prijelaz na ekološki prihvatljive transportne i logističke tehnologije.

Shvaćajući utjecaj njihove industrije na okoliš i klimatske promjene odlučili su se za put do održive logistike. Imajući to na umu, ulažu u ekološki prihvatljivije alternative. Postavljaju ograničenja kako bi smanjili emisije ugljika i pomogli svojim klijentima da prate i smanje svoj utjecaj na okoliš.

Njihove stroge procedure osiguranja kvalitete uključuju suradnju s prijevoznicima koji zadovoljavaju najviše standarde u pogledu ekološki prihvatljive transportne tehnologije. Osim toga, sponzoriraju istraživačke inicijative za dizajn i implementaciju novih tehnologija kao što su zrakoplovi s učinkovitom potrošnjom goriva i električni kamioni.

Neki od njihovih ciljeva:

- iLogistički centri
- fotonaponski sustavi
- ekološki prihvatljive transportne alternative
- ISO 14001 – upravljanje okolišem
- Blended Wing Body
- recikliranje rabljenih kamionskih cerada
- cargo – partner šuma
- održivost kroz digitalizaciju

Postavili su ciljeve emisija u skladu s korporativnim standardom GHG Protokola, podijeljenih u tri raspona. Opseg 1 i 2 su izravne i neizravne emisije koje proizlaze iz svakodnevnog rada u njihovim uredima i skladištima. To uključuje potrošnju goriva vozila i izvora grijanja, kao i emisije iz energije koju proizvodi njihov pružatelj komunalnih usluga koji

koriste za obavljanje svakodnevnog rada u njihovim uredima i skladištima. Njihov cilj je smanjiti te emisije za najmanje 40% (kao polaznu vrijednost koristimo podatke iz 2019.) do 2030. godine.

Koraci poduzeti za opseg 1 i 2:

- Zamjena službenih automobila za električne
- Ulaganje u fotonaponske sustave u našim prostorima
- Modernizacija naših skladišnih i poslovnih zgrada
- Angažman pružatelja usluga obnovljivih izvora energije

Opseg 3 uključuje sve ostale emisije koje se javljaju u njihovom lancu, kao što su emisije nastale njihovim prijevozom, poslovnim putovanjima i prijevozom zaposlenika na posao. Cilj im je smanjiti emisije pojasa 3 za najmanje 20% do 2030 (kao osnovu koristimo podatke iz 2019.)

Koraci poduzeti za Opseg 3:

- Ograničenje službenih putovanja
- Angažman eco-friendly prijevoznika
- Poticanje ekološki prihvatljivog načina putovanja zaposlenika na posao
- Promicanje prijevoznih alternativa sa smanjenom emisijom CO₂ našim klijentima

7. ZAKLJUČAK

Na temelju rada može se zaključiti da danas prije svega za ostati konkurentnim unutar bilo kakvog poslovanja, nužno je pridržavati se održivog razvoja. Ujedno u tom kontekstu govori se i o održivoj logistici. Temeljni cilj koji se nastoji postići je zaštita samog okoliša i očuvanje samih resursa. U tom pogledu nužno je usmjeriti se prema implementaciji svih potrebnih tehnologija koja će pomoći navedenoj stavci kako bi se održivost zadržava na visokom nivou i kako bi promet i prometne grane kao takve mogle zapravo poboljšati svoj razvoj u segmentu smanjenja negativnih učinaka na sam okoliš. Samo na ovaj način moguće je pridržavati se održivog razvoja i promicati ga za buduće generacije.

8. LITERATURA

1. Cirkularna ekonomija, online, dostupno na: <https://cirkularnaekonomija.org/sta-je-cirkularna-ekonomija/koncept/> (Datum pristupanja: 12.01.2023.)
2. Đureta, V. (2016). Osnovi cirkularne ekonomije. U ime Nemačkog Saveznog ministarstva za ekonomsku saradnju i razvoj (BMZ). Pristupano na: <https://bfpe.org/wpcontent/uploads/2017/09/Osnove-cirkularne-ekonomije.pdf> (Datum pristupanja: 30.03.2023.)
3. Fanuko, N. (2005). Ekologija: udžbenik za stručne studije vinarstva i mediteranske poljoprivrede. Poreč: Rijeka, Veleučilište u Rijeci (Datum pristupanja: 28.04.2023.)
4. Gašić, M. (2013). Zelena ekonomija. Učenje za poduzetništvo. 3(1): 174-180. (Datum pristupanja: 10.05.2023.)
5. Ekologija, dostupno na: <https://www.ekologija.com.hr/utjecaj-prometa-na-okolis/> (Datum pristupanja: 01.02.2023.)
6. Klarin, T. (2018). The Concept of Sustainable Development: From its Beginning to the Contemporary Issues. Zagreb International Review of Economics and Business 21(1), str. 67 (Datum pristupanja: 12.01.2023)
7. Marković, S: (2014). Ekologija između politike i ekonomije. Informatologija. 47(1): 46-51 (Datum pristupanja: 30.09.2022.)
8. Morsan, B., Vahčić Lušić, M., Mladina, I. (2007). Urbana ekologija i društveni uzroci devastiranja okoliša građenjem. Društvena istraživanja: časopis za opća društvena pitanja. 16(3): 455-476 (Datum pristupanja: 29.10.2023.)
9. Rogers, P.P., Jalal, K.F., Boyd, J.A. (2008). An Introduction to Sustainable Development. London: Earthscan (Datum pristupanja: 13.10.2023.)
10. Segetlija, Z., Lamza-Maronić, M. (1993.), Poslovna logistika – specifična funkcija poduzeća, pregledni članak, str. 293.-304. (Datum pristupanja: 15.11.2023.)
11. Šimleša, D. (2003). Podržava li biznis održivi razvoj?. Journal for General Social Issues, 12(3-4), 403-426. (Datum pristupanja: 18.01.2023.)
12. Štefanec, S., Freimann, A. (2019). Cirkularna Ekonomija i kako s 4 slova R produljiti život materijalnim stvarima. Pristupano na:

- <http://makemake.eu/cirkularna-ekonomijai-kako-s-4-slova-r-produljiti-zivot-materijalnim-stvarima/> (Datum pristupanja: 10.10.2022.)
13. The Commonwealth (2021.) Blue economy preuzeto 10. lipnja 2021. s <https://thecommonwealth.org/blueeconomy> (Datum pristupanja: 10.10.2022.)
14. UNIZD, Onečišćenje okoliša prometom, online, dostupno na: http://www.unizd.hr/portals/4/nastavni_mat/2_godina/zastita_ok/zastita_okolisa_pr edavanje_7.pdf (Datum pristupanja: 13.09.2022.)
15. Primjer održive logistike - DHL, online, dostupno na: <https://www.dhl.com/hr-hr/home/o-nama/globalni-network.html> (Datum pristupanja: 14.07.2023.)
16. Primjer održive logistike – Cargo - partner, online, dostupno na: <https://www.cargo-partner.com/hr/tvrtka/zastita-okolisa-drustvena-odgovornost-upravljanje/zastita-okolisa> (Datum pristupanja: 04.09.2023.)

Popis slika

Slika 1. Prikaz logističkog sustava prema njegovim temeljnim funkcijama.....	5
Slika 2. Prikaz linearne ekonomije.....	28
Slika 3. Prikaz cirkularne ekonomije.....	29
Slika 4. Prikaz strategije 2025.....	32