

Utjecaj logistike na održivi razvoj

Školjarev, Klara

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:187:368701>

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

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



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

Repository / Repozitorij:

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



**SVEUČILIŠTE U RIJECI
POMORSKI FAKULTET**

KLARA ŠKOLJAREV

UTJECAJ LOGISTIKE NA ODRŽIVI RAZVOJ

ZAVRŠNI RAD

Rijeka, 2023.

**SVEUČILIŠTE U RIJECI
POMORSKI FAKULTET**

**UTJECAJ LOGISTIKE NA ODRŽIVI RAZVOJ
THE IMPACT OF LOGISTICS ON SUSTAINABLE
DEVELOPMENT**

ZAVRŠNI RAD

Kolegij: Inženjerska logistika

Mentor/komentor: dr. sc. Dražen Žgaljić

Studentica: Klara Školjarev

Studijski smjer: Logistika i menadžment u pomorstvu i prometu

JMBAG: 0112083803

Rijeka, srpanj 2023.

Studentica: Klara Školjarev

Studijski program: Logistika i menadžment u pomorstvu i prometu

JMBAG: 0112083803

IZJAVA O SAMOSTALNOJ IZRADI ZAVRŠNOG RADA

Kojom izjavljujem da sam završni rad s naslovom
Utjecaj logistike na održivi razvoj

izradio/la samostalno pod mentorstvom
dr. sc. Dražen Žgaljić

te komentorstvom: /

stručnjaka/stručnjakinje iz tvrtke: /

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 povezao/la s fusnotama i korištenim bibliografskim jedinicama, te nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava. Rad je pisan u duhu hrvatskoga jezika.

Student/studentica

(potpis)

Ime i prezime studenta/studentice

KLARA ŠKOLJAREV

Student/studentica: Klara Školjarev

Studijski program: Logistika i menadžment u pomorstvu i prometu


JMBAG: 0112083803

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/>

Student/studentica - autor



(potpis)

SAŽETAK

Unutar ovog završnog rada teži se tome da se bolje objasni koliko logistika utječe na održivi razvoj. Održivost se postiže usklađivanjem ekonomskih, društvenih i ekoloških aspekata, a logistika ima veliki značaj u ostvarenju tog cilja. Integracijom tih aspekata, logistika pokreće održivi razvoj i uključuje ih u logističke procese. Zbog svih okolnosti s kojima se gospodarstvo susreće, koncept logistike i održivog razvoja implementira se u sva područja poslovanja. Takvim načinom poslovanja podiže se svijest ljudi i potiče ih na suradnju, što smanjuje mogućnost negativnih utjecaja na društvo i okoliš. Biti društveno odgovoran ključan je za uspjeh svakog poslovanja.

Ključne riječi: logistika, održivost, odgovorno poslovanje, održivi razvoj, okoliš

SUMMARY

Within this final work, the aim is to better explain how logistics affects the sustainable development. Sustainability is achieved by harmonizing economic, social and environmental aspects, and logistics is of great importance in achieving that goal. By integrating these aspects, logistics drives sustainable development and includes them in logistics processes. Due to all the circumstances that the economy faces, the concept of logistics and sustainable development is implemented in all areas of business. This way of doing business raises people's awareness and encourages them to cooperate, which reduces the possibility of negative impacts on society and the environment. Being socially responsible is crucial for the success of any business.

Keywords: logistics, sustainability, responsible business, sustainable development, environment

SADRŽAJ

SAŽETAK	II
SUMMARY	II
SADRŽAJ	III
1. UVOD	1
1.1. PROBLEM I PREDMET ISTRAŽIVANJA	1
1.2. SVRHA I CILJ ISTRAŽIVANJA	1
1.3. STRUKTURA RADA	1
2. ZNAČAJKE LOGISTIKE	2
2.1. POJAM LOGISTIKE	2
2.1.1. <i>Pojam logističkog sustava</i>	3
2.1.2. <i>Pojam logističkog procesa</i>	4
2.1.3. <i>Pojam logističkog lanca</i>	5
2.2. POVIJESNI RAZVOJ LOGISTIKE	5
2.3. LOGISTIČKE AKTIVNOSTI	6
3. ODRŽIVI RAZVOJ	9
3.1. POJAM ODRŽIVOG RAZVOJA	9
3.2. NAČELA ODRŽIVOG RAZVOJA	11
3.3. VRSTE ODRŽIVOG RAZVOJA	12
3.4. POKAZATELJI ODRŽIVOG RAZVOJA.....	13
3.5. ODRŽIVA STRATEGIJA	14
3.6. EKOLOGIJA	16
4. UTJECAJ LOGISTIKE NA ODRŽIVI RAZVOJ	17
4.1. UTJECAJ LOGISTIKE NA OKOLIŠ	17
4.1.1. <i>Zelena logistika</i>	19
4.1.2. <i>Povratna logistika</i>	20
4.2. ODRŽIVO UPRAVLJANJE LOGISTIČKIM AKTIVNOSTIMA	22
4.3. UPRAVLJANJE OTPADOM U LOGISTICI.....	23
5. PRIMJERI ODRŽIVOG RAZVOJA U PODUZEĆIMA	26
5.1. DHL	26
5.2. XPO	28

5.3. IKEA.....	29
6. ZAKLJUČAK.....	31
LITERATURA	32
POPIS SLIKA.....	34
POPIS SHEMA.....	34
POPIS TABLICA	34

1. UVOD

1.1. PROBLEM I PREDMET ISTRAŽIVANJA

Logistika se može gledati s više područja, što ukazuje na to koliko je ona zapravo kompleksna. Isključivo je vezana za povezivanje, odnosno prijevoz, distribuciju i transport, uključujući i sve aktivnosti koje se odvijaju unutar njih. Zbog svoje sveprisutnosti i prekomjernog angažmana u prometu, šteti okolišu i ljudskoj zajednici. Održivo upravljanje logistikom stvara visoke troškove što utječe na ekonomiju, bez obzira što stvara pozitivne učinke na gospodarski rast. Primjerice, uvođenje alternativnih goriva i potrebne velike količine resursa stvaraju dodatne troškove. U ostvarivanju održivosti može utjecati i manjak adekvatne infrastrukture, neefikasno korištenje resursa i nedostatak obrazovanja, što zahtijeva dodatne edukacije. Inovativnijim rješenjima unutar logističkih aktivnosti, smanjuje se negativan utjecaj, ali potrebna je stalna kolaboracija svih subjekata u logističkom procesu, te dodatna ulaganja.

1.2. SVRHA I CILJ ISTRAŽIVANJA

Na temelju problema koji se javlja, svrha i cilj istraživanja ovog rada odnose se na: kako unaprijediti logistiku da se otklone negativni utjecaji koje stvara, kako održivo poslovati i koje mjere poduzeti.

1.3. STRUKTURA RADA

Ovaj rad se sastoji od šest cjelina. Prva cjelina vezana je za sam uvod u temu rada, dok je u drugoj cjelini općenito pojašnjen pojam logistike, što sve sadržava i kada se prvi puta javlja. Treća cjelina vezana je za održivi razvoj, gdje je objašnjeno kako postupati u skladu s načelima održivog razvoja. U četvrtoj cjelini objašnjen je odnos između logistike i održivosti te načini na koji se mogu pospješiti. Nadalje, u petoj cjelini, na temelju primjera iz prakse opisano je kako poduzeća posluju odgovorno. Na kraju rada nalazi se šesta cjelina, zaključak, u kojoj se iznose autorova saznanja i mišljenje o obrađenoj temi.

2. ZNAČAJKE LOGISTIKE

Logistika se smatra jednim od bitnijih zanimanja u budućnosti. Kada se danas ljudima postavi pitanje “Što je to logistika?” mnogi od njih ne znaju dati odgovor na to pitanje, ili znaju reći nešto malo o tom pojmu. Prva pomisao manjine ljudi koja zna nešto jest skladištenje, transport, rukovanje teretom i sl. Logistika je puno više od toga, ali nijedan odgovor nije neispravan. Može se reći da je logistika usmjerena prema upravljanju procesima. Svrha logistike je učinkovito upravljanje poslovanjem i opskrbnim lancem. Obuhvaća sve vrste prijevoza, procese isporuke robe, usluga i informacija na pravodoban i učinkovit način uz što manje troškove (slika 1.), a za kontrolu i uspješno odvijanje svih tih procesa zaduženi su logistički menadžeri.

Slika 1. Područja logistike



Izvor: <https://www.barkodskeneri.com/2019/08/26/gdje-uciti-o-logistici/> (14. 4. 2023.)

2.1. POJAM LOGISTIKE

Logistika se može definirati kao znanost, poslovna funkcija i aktivnost. S aspekta znanosti predstavlja znanstvenu disciplinu koja se bavi iznalaženjem metoda optimalizacije tokova materijala, roba, informacija, energije (i ljudi) s ciljem da se ostvari najveći ekonomski efekt.¹ U ostvarenju svoje zadaće logistika rabi znanstveni instrumentarij i

¹ Mrnjavac, E.: *Logistički menadžment u turizmu*, 2010., Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu, Opatija, str. 26.-27.

znanstvene spoznaje brojnih znanstvenih disciplina, pa je treba poimati kao interdisciplinirano i multidisciplinirano područje.²

Logistika kao poslovna funkcija se bavi upravljanjem robnim tokovima, kretanjem materijala i finalnih proizvoda od nabave sirovina do prerade i dalje do konačnog potrošača.³

Logistika kao aktivnost obuhvaća skupine zadataka kojima se ostvaruju logistički ciljevi, stoga se skupine srodnih radnih zadataka definiraju kao logističke aktivnosti.⁴ O logističkim aktivnostima analizirat će se više u daljnjem radu.

Također, logistika se može tumačiti i kao jedno od područja unutar globalizacije. Kako globalizacija značajno utječe na različite aspekte suvremenog svijeta tako je i logistika doživjela ogroman rast i transformaciju. Logistika u sklopu globalizacije zahtijeva razvoj učinkovitih strategija i inovativnih rješenja za rješavanje različitih izazova i novih prilika koje dolaze s globalnom trgovinom. Naglašava se ključna uloga logistike u održavanju globalnog gospodarstva i olakšavanju međunarodne trgovine. Zahvaljujući naprednoj tehnologiji, inovativnim rješenjima i pojednostavljenim procesima evolucija logistike napreduje te tako omogućuje tvrtkama da prošire svoj doseg i zadovolje zahtjeve svijeta koji se brzo mijenja.

2.1.1. Pojam logističkog sustava

Logistički sustavi su prostorno – vremenske promjene dobara, informacija, energije, ljudi, kapitala i znanja, koji pomoću mrežne organizacije usmjeravaju procese prema ostvarenju proizvoda visoke kvalitete i niskih troškova.⁵ Tvrtke radi svoje konkurentnosti moraju stalno optimizirati logističke sustave kako bi zadovoljile zahtjeve dinamičnog tržišta.

Sustav se može funkcionalno razgraničiti i tako omogućiti veću učinkovitost, kontrolu i prilagodljivost u brzo promjenjivom poslovnom okruženju. To razgraničenje daje

² Zelenika, R., Pupovac, D.: *Suvremeno promišljanje temeljnih fenomena logističkog sustava*, 2000., Zbornik radova Ekonomskog fakulteta, Rijeka, str. 59.-63.

³ Ferišak, V. i dr.: *Poslovna logistika*, 1983., Informator, Zagreb, str. 1.-2.

⁴ Mrnjavac, E.: *Logistički menadžment u turizmu*, 2010., Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu, Opatija, str. 28.-29.

⁵ Mrnjavac, E.: *Logistički menadžment u turizmu*, 2010., Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu, Opatija, str. 54.-55.

mogućnost podjele odgovornosti i učinkovito koordiniranje aktivnosti koje se odvijaju unutar logističkih operacija. Aktivnosti koje obuhvaća su:⁶

- dostavljanje i obrada narudžbi,
- prijevoz,
- skladištenje,
- upravljanje zalihama
- i pakiranje dobara.

Implementacijom funkcionalnog razgraničenja zahtijeva se detaljna analizu svake komponente sustava, kako bi se osiguralo da je svaka jedinica prilagođena ostvarivanju zajedničkih ciljeva.

Struktura logističkog sustava je uglavnom nepromjenjiva. Podrazumijeva skup međusobno povezanih elemenata u različitim fazama sustava. Logistički sustavi su složeni, dinamički i stohastički. Dobro strukturiran, osmišljen i izveden sustav u poduzećima uspostavlja prednost koja potiče rast i optimiziranje troškova.

2.1.2. Pojam logističkog procesa

Procese koji se odvijaju unutar logističkog sustava mogu se nazvati logistički procesi. Oni obuhvaćaju:⁷

- tokove dobara (transport, pregrupiranje i skladištenje),
- tokove koji pomažu tokovima dobara (pakiranje i signiranje)
- i tokove informacija (dostavljanje i obrada naloga).

Tokovi dobara pomažu pri ostvarivanju ciljeva logističkog sustava kao i tokovi informacija koji omogućuju neprekidan protok pravovremenih informacija za lakši dolazak do tih istih ciljeva. Svi ti tokovi čine jednu mrežu kanala gdje se skupa s njima mogu kretati ljudi i ostali faktori povezani sa sustavom.

⁶ Mrnjavac, E.: *Logistički menadžment u turizmu*, 2010., Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu, Opatija, str. 58.-59.

⁷ Mrnjavac, E.: *Logistički menadžment u turizmu*, 2010., Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu, Opatija, str. 62.-63.

2.1.3. Pojam logističkog lanca

Logistički lanac kao mreža sačinjen je od prethodno navedenih sustava i procesa uključujući sirovine, proizvodnju, nabavu, skladištenje, distribuciju te ostale čimbenike koji su povezani izravno ili neizravno sa proizvodima i njihovim pojavama u bilo kojem trenutku kretanja od početka proizvodnje do krajnje isporuke kupcu, uz ostvarene minimalne troškove i zadovoljenja njihovih potreba. Svaka od tih vrijednosti čini kariku lanca koje su međusobno povezane. Na temelju navedenoga može se zaključiti da nastoji povećati produktivnost sustava i procesa, poboljšati kvalitetu i zadovoljstvo njegovih korisnika u konačnici.

2.2. POVIJESNI RAZVOJ LOGISTIKE

Riječ logistika dolazi od grčke riječi *logistikos* što znači vješt, iskusan u računanju i procjenjivanju. Počeci logistike sežu u davna vremena kada su grčke i rimske vojske koristile logistiku za planiranje, koordiniranje i izvođenje svojih vojnih operacija. Pobjede i porazi u ratovima očitavali su se putem snage i sposobnosti logistike. Svjesni izuzetne važnosti pravovremenog snabdijevanja vojske i uloge istoga u uspjehu operacija, logistiku su prilikom ratovanja koristili veliki osvajači Napoleon i Hitler.⁸ Oprema, namirnice i ostali resursi za ratovanje stalno su se dopremali za vrijeme Rimskoga Carstva. U Drugom svjetskom ratu logistika je također bila važna. Tumačila se je kao vojna djelatnost i oblikovana je u modernu koncepciju vojne logistike. Zbog tadašnjih loših situacija logistika je trpjela i brojne nedostatke zbog kojih je dolazilo i do gubitaka jer su vojske uvelike ovisile o njoj za preživljavanjem i dobitcima. Iz ovih podataka može se zaključiti da su diktatori, vojskovođe i vojnici bili svjesni važnosti i uloge logistike koja im je olakšavala načine dolaska do pobjeda i osvajanja.

U gospodarstvu logistika se javlja u novije vrijeme – u drugoj polovici 20. stoljeća, i to nakon što su se logistički koncepti pokazali od presudne važnosti, u organiziranju snabdijevanja vojske i u realizaciji ciljeva vojne doktrine.⁹ U industrijskoj revoluciji logistika se prvi puta počinje smatrati formalnim procesom. Nastojalo se je što bolje povezati poslovne procese sa poslovnim subjektima u svrhu postizanja minimalnih troškova. Pošto logistika ovisi o prometu i zemljopisnoj povezanosti naglasak je na društvenoj odgovornosti

⁸ Mrnjavac, E.: *Logistički menadžment u turizmu*, 2010., Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu, Opatija, str. 32.-33.

⁹ Mrnjavac, E.: *Logistički menadžment u turizmu*, 2010., Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu, Opatija, str. 32.-33.

i ekološkoj održivosti logističkih procesa kako bi se što manje štetilo čovječanstvu i prirodnim bogatstvima, a kroz vrijeme sve je više usmjerena ka tome.

2.3. LOGISTIČKE AKTIVNOSTI

Različiti autori literature koriste različite pristupe u prikazivanju dijelova logistike, ali uglavnom se slažu da je logistika važna funkcija u poslovanju koja se bavi upravljanjem tokovima materijala, informacija i resursa kroz cijeli opskrbeni lanac, od dobavljača do krajnjeg kupca. Glavne logističke aktivnosti u tom procesu su nabava, transport, rukovanje materijalom, skladištenje, pakiranje, upravljanje zalihama, povratna logistika, lokacija, komunikacija i fizička distribucija.

Nabava kao aktivnost nalazi se na početku opskrbnog lanca, odnosno na ulaznom dijelu logističkog procesa, gdje se osigurava pravovremeni dolazak potrebnih materijala i usluga za daljnju obradu ili prodaju. Odnosi se na pronalaženje dobavljača i kupovinu potrebnih sirovina, komponenti i gotovih proizvoda. Igra važnu ulogu u planiranju proizvodnje, jer pravovremena nabava sirovina i komponenti omogućuje neometan tijek proizvodnih aktivnosti. Utječe na cijelu organizaciju, od proizvodnje do marketinga. Dobro upravljanje nabavom može imati značajan utjecaj na ukupni poslovnih uspjeh poduzeća.

Transport se bavi prijevozom materijala i proizvoda između različitih lokacija u opskrbenom lancu, uključujući transport dobavljača, transport u tvrtki i distribuciju krajnjim kupcima. Razlikujemo vanjski i unutarnji transport. Vanjski transport se dijeli na ulazni i izlazni, gdje ulazni podrazumijeva transport izvan poduzeća (od dobavljača do poduzeća), a izlazni obuhvaća transport robe iz poduzeća prema kupcima. Učinkovit vanjski transport može biti ključan za uspjeh, jer ne samo da osigurava da se materijali pravovremeno dostave, već može utjecati i na cijene proizvoda i usluga, kvalitetu i zadovoljstvo kupaca. S druge strane, unutarnji transport se odnosi na transport materijala unutar poduzeća, prijevoz robe između različitih odjela, pogona ili skladišta. Može biti manje složen od vanjskog transporta, ali i dalje ima važnu ulogu u osiguravanju da se materijali i proizvodi pravovremeno i učinkovito kreću kroz proizvodni proces i dostavljaju kupcima. Planiranje i upravljanje transportom, kako unutar tako i izvan poduzeća ključno je za učinkovitost logističkih operacija.

Rukovanje materijalom obuhvaća sve procese manipulacije materijalima tijekom proizvodnje, skladištenja i distribucije, uključujući utovar, istovar, sortiranje, paletiziranje i sl. Obuhvaća i aktivnosti poput praćenja statusa isporuka, rješavanja problema s dostavom i komunikaciju s kupcima u vezi s isporukom. Cilj rukovanja materijalom je osigurati da proizvodi budu isporučeni kupcima na vrijeme i u skladu s njihovim zahtjevima i očekivanjima.

Skladištenje uz komisioniranje se odnosi na pohranjivanje materijala i gotovih proizvoda u skladištima kao i procese prijema, pohrane, pripreme za slanje i otpreme. Skladištenje materijala je timski posao kojim se bave logistika, proizvodnja, prodaja, financije i drugi odjeli. Sve aktivnosti u skladištu moraju biti kontrolirane zbog osiguranja točnosti zaliha i sprječavanja kašnjenja isporuka ili nedostataka proizvoda na tržištu.

Pakiranje se bavi pripremanjem proizvoda za daljnju distribuciju i prodaju, uključujući dizajn ambalaže, pakiranje proizvoda, označavanje i etiketiranje. Logističke jedinice formiraju se radi lakšeg skladištenja i otpreme da bi se izbjegla oštećenja tijekom transporta i manipulacije. Pakiranje pruža dodatnu vrijednost krajnjem korisniku, primjerice u obliku estetskog izgleda ili mogućnosti jednostavnog otvaranja i ponovnog zatvaranja. Stoga je pakiranje važan faktor u procesu logistike.

Upravljanje zalihama osigurava poduzeću da ima dovoljno zaliha da zadovolji potražnju kupaca, ali istovremeno izbjegava prekomjerno skladištenje, što može uzrokovati nepotrebne troškove. Upravljanje zalihama uključuje planiranje optimalne količine zaliha, praćenje količine zaliha, upravljanje naručivanjem i nabavom, te usklađivanje razine zaliha s potražnjom kupaca i proizvodnjom. Također, može uključiti i upravljanje neaktivnim zalihama i praćenje zaliha na putu, kako bi se osigurala njihova sigurna i brza dostava na odredište.

Povratna logistika upravlja svim procesima usmjerenima na planiranje, izvršavanje i kontrolu povratnih tokova materijala s ciljem ponovne upotrebe ili adekvatnog zbrinjavanja otpadnog proizvoda. Iz mnogih razloga može doći do povrata materijala, bilo do vraćanja neprodane robe ili su kupci jednostavno odustali od kupnje ili se reciklira određeni dio materijala. Za sve to brine se povratna logistika, a više o njoj pričat će se u daljnjem dijelu rada.

Lokacija kao logistička aktivnost se odnosi na odabir lokacije skladišta, distribucijskih centra i proizvodnih pogona, uzimajući u obzir faktore poput troškova, dostupnosti resursa i udaljenosti od tržišta. Pronalaženje najboljih lokacija za različite logističke aktivnosti zahtijeva analizu i procjenu različitih čimbenika kao što su geografski položaj i dostupnost prometne infrastrukture.

Komunikacija je logistička aktivnost koja se odnosi na koordiniranost između različitih dijelova tvrtke i između tvrtke i drugih dionika u opskrbnom lancu. Olakšava razmjenu informacija u više smjerova, uključujući dobavljače, proizvođače, distributere i potrošače. Učinkovita komunikacija pomaže u izbjegavanju nesporazuma, kašnjenja i drugih problema koji mogu dovesti do komplikacija u opskrbnom lancu.

Fizička distribucija se odnosi na aktivnosti koje su usmjerene na dostavu gotovih proizvoda kupcima, uključujući vanjski i unutarnji transport. Podrazumijeva planiranje rute isporuke, pripremu vozila za dostavu, utovar proizvoda, vožnju do mjesta isporuke te istovar proizvoda.

3. ODRŽIVI RAZVOJ

Održivi razvoj je koncept koji se sve više ističe u današnjem svijetu, posebno u kontekstu brige za okoliš i očuvanja prirodnih resursa. Odnosi se na način života i poslovanja koji uzima u obzir ekološke, socijalne i ekonomske faktore te nastoji uspostaviti ravnotežu između njih. Održivost ukazuje na činjenice da je planeta ograničenog kapaciteta te se iz tog razloga sve više organizacija i pojedinaca okreće održivim praksama i oslanja na načela održivog razvoja kako bi unaprijedili svoje poslovanje i smanjili negativan utjecaj na okoliš.

3.1. POJAM ODRŽIVOG RAZVOJA

Održivi razvoj je pojam koji se odnosi na razvoj koji zadovoljava potrebe sadašnjih generacija, a istovremeno ne ugrožava mogućnost budućih generacija da zadovolje svoje potrebe.

Pojam održivog razvoja „*Sustainable Development*“ potječe iz šumarstva, a odnosi se na mjeru pošumljavanja površina i na sječu šume koje su bile međuzavisne i nisu smjele narušiti biološku obnovu šume.¹⁰

Pojam održivi razvoj uveden je tek 70-ih godina prošlog stoljeća.¹¹ U 80-im godinama 20. stoljeća održivost je ušla kao termin međunarodne zajednice kada su Ujedinjeni Narodi iznijeli svjetsku strategiju očuvanja prirodnih resursa usklađenu s općim ciljem postizanja održivog razvoja.¹²

Održivi razvoj se ne može shvatiti kao rezultat individualne akcije potrošača, poduzetnika ili države. Podrazumijeva širi društveni kontekst u kojem se moraju promijeniti sustavi i načini na koje funkcioniraju ekonomija, društvo i okoliš. Stoga, zahtijeva suradnju i zajednički rad svih dionika s ciljem postizanja bolje budućnosti.

Program Ujedinjenih Naroda o održivom razvoju usvojenom od strane svih zemalja članica 2015. godine s namjerom provedbe do 2030. godine odredio je 17 ciljeva održivog razvoja da se postigne održivost u svim aspektima života na globalnoj razini (slika 2.). Ciljevi su usmjereni na rješavanje ključnih problema u svijetu, kao što su siromaštvo, glad,

¹⁰ Črnjar, M., Črnjar, K.: *Menadžment održivog razvoja*, 2009., Tisak, Zagreb, str. 78.-79.

¹¹ Črnjar, M., Črnjar, K.: *Menadžment održivog razvoja*, 2009., Tisak, Zagreb, str. 78.-79.

¹² Črnjar, M., Črnjar, K.: *Menadžment održivog razvoja*, 2009., Tisak, Zagreb, str. 78.-79.

nejednakosti, klimatske promjene i gubitak bioraznolikosti. Obuhvaćaju ekonomski, socijalni i ekološki aspekt održivog razvoja, a to su:

- bez siromaštva,
- bez gladi,
- dobar standard zdravlja i dobrobit,
- kvalitetno obrazovanje,
- ravnopravnost spolova,
- čista voda i sanitarni uvjeti,
- obnovljiva energija i energetska učinkovitost,
- dostojanstven rad i gospodarski rast,
- inovacije i infrastruktura,
- smanjenje nejednakosti,
- održivi gradovi i zajednice,
- održiva proizvodnja i potrošnja,
- borba protiv klimatskih promjena,
- život ispod vode,
- život na zemlji,
- mir, pravda i snažne institucije
- i partnerstva za ostvarenje ciljeva.

Slika 2. 17 ciljeva održivog razvoja prema programu UN-a



Izvor: <http://lora.bioteka.hr/un-ciljevi-odrzivog-razvoja/> (5. 5. 2023.)

3.2. NAČELA ODRŽIVOG RAZVOJA

Prema izvješću *Caring for the Earth* postoji devet načela kao temelj strategije održivog razvoja.¹³

Poštovanje i briga za životnu zajednicu. Podrazumijeva da ljudi trebaju biti svjesni svojih postupaka koji utječu na okolinu i prirodu te da se trude smanjiti ga i doprinijeti očuvanju prirodnih resursa. To uključuje različite aktivnosti kao što su smanjenje korištenja fosilnih goriva, smanjenje količine otpada i plastičnih materijala, recikliranje, korištenje obnovljivih izvora energije, očuvanje šuma i ostalih staništa i slično. Osim toga, uključuje i poštovanje prava drugih ljudi i zajednica. Posvećenost poštovanju i brizi životne zajednice doprinosi održivom razvoju čime se osigurava bolja budućnost za sve.

Poboljšanje kakvoće života. Kvaliteta života mora biti usklađena s očuvanjem prirodnih resursa, okoliša i društvene ravnoteže. Promicanje društvene pravde i jednakosti poboljšava kvalitetu života. Uključuje pristup obrazovanju, zdravstvenoj zaštiti i socijalnim uslugama svim građanima, bez obzira na njihovu društvenu i ekonomsku poziciju. Važno je poticati i podržavati razvoj lokalnih zajednica i gospodarstva, što može povećati održivost i otpornost zajednice na izazove.

Zaštita vitalnosti i raznolikost zemlje. Vitalnost zemlje odnosi se na sposobnost zemlje da podrži život i ekosustav, dok se raznolikost zemlje odnosi na različitost biljnog i životinjskog svijeta. Zaštita vitalnosti i raznolikost zemlje je važan element održivog razvoja, jer ova zemlja pruža osnovne resurse za život svih živih bića. Stoga je potrebno uložiti napore da bi se osigurala zemlja i opstanak budućih generacija na njoj.

Minimiziranje iscrpljivanja neobnovljivih resursa. Neobnovljivi resursi kao što su fosilna goriva, metali i minerali su ograničeni i ne mogu se obnoviti brzinom kojom ih svijet troši. Iz toga razloga proizlazi važnost minimiziranja njihove upotrebe. Neki od načina minimiziranja neobnovljivih resursa bili bi: učinkovitost korištenja, prelazak na obnovljive izvore energije, recikliranje i ponovna upotreba materijala i slično.

Poštovanje granica prihvatljivog kapaciteta Zemlje. Ovaj koncept naglašava da sva živa bića žive unutar prirodnih granica koje su određene sposobnošću planete da podrži život. Odnosi se na maksimalnu količinu ljudi, prirodnih resursa i ostalih faktora koje

¹³ Črnjar, M., Črnjar, K.: *Menadžment održivog razvoja*, 2009., Tisak, Zagreb, str. 84.-87.

Zemlja može podržati bez oštećenja svojih ekosustava. Važno je postaviti granice jer one omogućuju zaštitu ekosustava koji podržava život na zemlji.

Promjene u osobnim stavovima i postupcima. Svaka osoba može doprinijeti održivom razvoju kroz svoje osobne stavove i postupke. Također, mogu promijeniti svoje stavove o stilu života i potrošnji. Promjene u osobnim stavovima i postupcima nisu lako ostvarive, ali su važne.

Omogućavanje zajednicama da skrbe o vlastitom okolišu. Zajednice su osnažene i potaknute da postanu aktivni sudionici u zaštiti prirode, očuvanju okoliša i smanjenju negativnog utjecaja na okoliš. Postoji mnogo načina da se skrbe o okolišu, a neki od njih su edukacija i podizanje svijesti o važnosti očuvanja prirode i okoliša, pružanje potrebne opreme i resursa za samostalno održavanje okoliša, uključivanje u procese planiranja i razvoja i slično. Učinkovita suradnja zajednica, vlada i drugih zajednica može rezultirati snažnim i uspješnim partnerstvima.

Stvaranje nacionalnog okvira za integraciju razvoja i zaštite. Nacionalni okvir treba osigurati da se razvojne i zaštitne politike, programi i projekti integriraju radi postizanja održivosti. Uključuje usklađenost politika, uključivanje svih relevantnih dionika u procese donošenja odluka, uspostava indikatora održivog razvoja i mehanizma praćenja napretka i slično.

Stvaranje globalnog saveza. Globalni savez treba biti usmjeren na jačanje suradnje između vlada, civilnog društva i privatnog sektora kako bi se postigla održivost. Važno je da se osigura usklađenost nacionalnih politika s potrebama različitih država. Savez u budućnosti treba potaknuti sve države da prihvate odgovornost za svoj doprinos održivom razvoju i da se pridruže globalnim naporima u ostvarenju ciljeva održivog razvoja.

3.3. VRSTE ODRŽIVOG RAZVOJA

Postoje različite vrste održivog razvoja koje se odnose na različite aspekte života i okoline, a to su društvena, gospodarska i ekološka održivost.¹⁴

Društvena održivost se odnosi na sposobnost društva da zadovolji svoje potrebe. Tiče se pitanja kao što su pravednost, jednakost, ljudska prava, zdravlje, obrazovanje, sigurnost,

¹⁴ Črnjar, M., Črnjar, K.: *Menadžment održivog razvoja*, 2009., Tisak, Zagreb, 88.-89.

kultura ili identitet. Kulturna raznolikost i kulturni identitet odražavaju se na održivost. Bitno je promicati i zaštititi kulturne vrijednosti i tradicije, te omogućiti izražavanje kulturnog identiteta na način koji je poštovan i prihvaćen u zajednici. Društvena odgovornost promiče etičko i društveno odgovorno ponašanje.

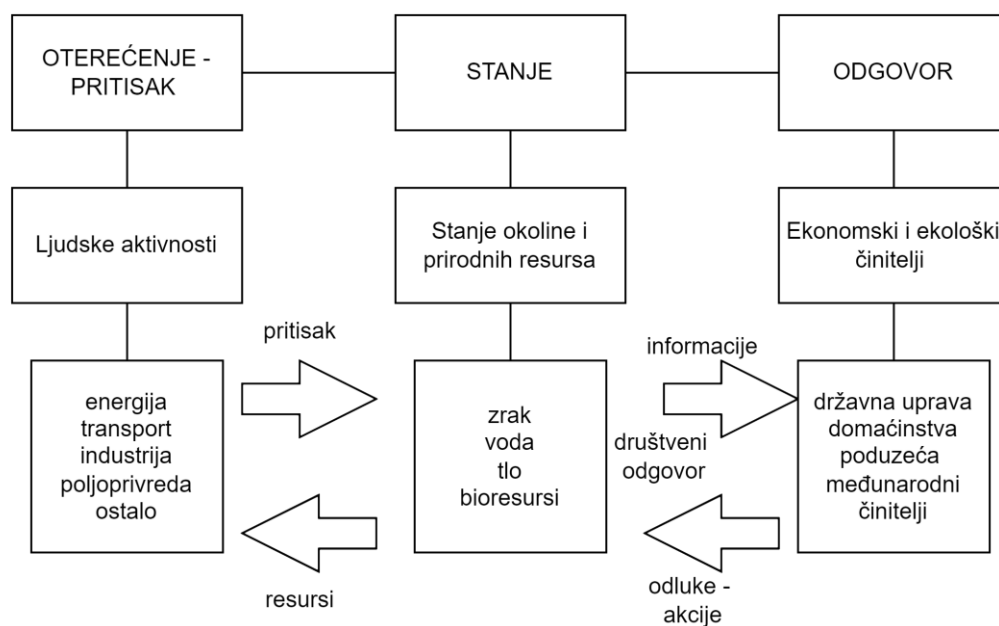
Gospodarska održivost definira sposobnost gospodarstva da se održi na dugoročnoj osnovi. Za postizanje ove vrste održivosti potrebno je promijeniti način razmišljanja o gospodarstvu i usmjeriti se prema modelima koji se temelje na kružnom gospodarstvu i održivom korištenju resursa. Danas se stavlja naglasak na stvaranje ravnoteže između ekonomskog rasta, društvene pravde i zaštite okoliša.

Ekološka održivost je zadnja vrsta održivosti koja se odnosi na sposobnost održavanja ekoloških sistema bez negativnih posljedica. Podrazumijeva upravljanje prirodnim resursima na način koji neće ugroziti ekološku ravnotežu. Svrha ove vrste održivosti je očuvanje kvalitetnog stanja okoliša.

3.4. POKAZATELJI ODRŽIVOG RAZVOJA

S dolaskom informatičkog doba, proizvodnja informacija nadmašila je ljudske sposobnosti njihova korištenja. To je dovelo do situacije gdje se stvara velika količina podataka, informacija, dokumenata i slično, koje čovjek ne može apsorbirati. Radi lakšeg praćenja i unapređivanja podataka o održivom razvoju uvedeno je nekoliko pokazatelja koji se koriste u praćenju procesa i razvijanja održivog razvoja. Ti pokazatelji su mjere koje se koriste na svim razinama; globalnoj, nacionalnoj i lokalnoj. Postoji puno pokazatelja održivog razvoja, a neke od glavnih kategorija su: ekološki, ekonomski, društveni, institucionalni ili kulturološki pokazatelji. Također, svaka država može imati svoje pokazatelje, čak i gradovi. Primjerice, pokazatelji koji mjere energetske učinkovitost zgrada, korištenje javnog prijevoza i slično.

Shema 1. Pokazatelji održivog razvoja



Izvor: Črnjar, M., Črnjar, K.: *Menadžment održivog razvoja*, 2009., Tisak, Zagreb (5. 5. 2023.)

U shemi 1. prikazan je pritisak koje poslovanje stvara kroz ljudske aktivnosti kao što su potrošnja energije i korištenje transporta te može negativno utjecati na okoliš, odnosno opterećenje prirodnih resursa (zrak, voda, tlo, bio-resursi). Temeljem navedenog, društvo daje odgovor na negativno stanje u okolišu. Sve to ukazuje na smanjenje uporabe resursa, točnije stvaranje pritiska ljudske aktivnosti na okoliš, što pokazuju strelice unutar sheme.

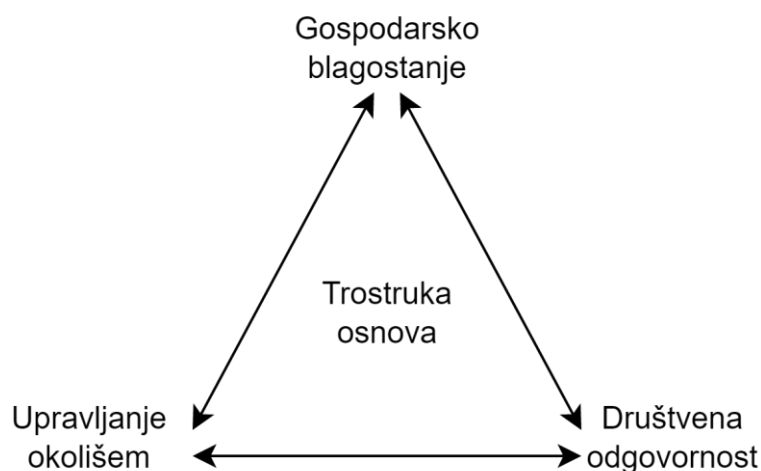
3.5. ODRŽIVA STRATEGIJA

Današnja poduzeća prilikom formiranja i implementacije strategije sve više usmjeravaju fokus prema održivom i ekološki usmjerenom planiranju. Dodaje se „održivost“ konceptu zadovoljavanja potreba bez ugrožavanja mogućnosti budućih generacija da i one zadovoljavaju svoje vlastite potrebe.¹⁵ Proširuje se opseg strategije radi uključivanja dionika u planiranje i odlučivanje. Ovaj proširen pogled znači da opseg strategije tvrtke više ne smije biti usmjeren samo na ekonomsku održivost dioničara tvrtke, nego bi se trebalo razmišljati i

¹⁵ Jacobs, F.R., Chase, R.B.: *Upravljanje operacijama i lancem opskrbe*, 2018., Grafotisak, Zagreb, str. 22.-23.

o njegovu ekološkom i društvenom utjecaju na dionike.¹⁶ Na temelju tog proširenog pogleda stvorena je sintagma „trostruka osnova“ koja obuhvaća cjelokupni pogled, što je prikazano u shemi 2.

Shema 2. Trostruka osnova



Izvor: Jacobs, F.R., Chase, R.B.: *Upravljanje operacijama i lancem opskrbe*, 2018., Grafotisak, Zagreb (5. 5. 2023.)

Primjenjuju se tri dimenzije unutar okvira trostruke osnove, a to su: društvena, ekonomska i ekološka. Društvena dimenzija se odnosi na utjecaj poslovanja poduzeća prema zaposlenicima, zajednici i regiji unutar koje posluje. Ocjenjuje koliko poduzeće doprinosi zajednici, da li se ponaša odgovorno i pošteno prema zaposlenicima i da li se posluje u skladu s politikom poduzeća. Ekonomska dimenzija se odnosi na financijsku održivost poslovanja poduzeća. Kroz ovu dimenziju se analizira učinkovitost i profitabilnost poslovanja. Ima veliki utjecaj na poslovne partnere, investitore i ostale dionike koji procjenjuju financijsku vrijednost poduzeća. Ekološka dimenzija se odnosi na utjecaj poslovanja na okoliš. Analizira procese proizvodnje, upravljanja otpadom, uštede energije kao i upotrebu obnovljivih izvora energije. Poduzeća mogu primjenjivati različite strategije kako bi smanjile utjecaj na okoliš, primjerice primjenom strategije zaštite biološke raznolikosti. Ova dimenzija uvelike može pomoći u postizanju dugoročne održivosti poslovanja.

¹⁶ Jacobs, F.R., Chase, R.B.: *Upravljanje operacijama i lancem opskrbe*, 2018., Grafotisak, Zagreb, str. 22.-23.

3.6. EKOLOGIJA

Održivi razvoj pridodaje važnost i ekologiji kao znanosti i jednim od čimbenika utjecaja na okoliš. Proučava odnose između živih organizama i okoliša koje ih okružuje. Naziv ekologija potječe od grčke riječi *oikos*, što znači mjesto stanovanja.¹⁷

Kao znanost se sve više usredotočuje na čovjeka i njegov odnos s prirodom. Razvoj ekologije se u posljednjih nekoliko desetljeća uvelike proširio zbog prekomjernog zagađenja od strane ljudi koji ne razmišljaju o mogućnosti opstanka bioraznolikosti Zemlje. Bilježi se velik porast stanovništva što prouzrokuje povećanu potrebu za proizvodnjom hrane i potreptina potrebnih za život. To povećanje potreba dovodi do prekomjerne industrije koja služi prehrani ljudi i proizvodi otpadne vode koje zagađuju okoliš, smanjujući količinu obradivog zemljišta.

Važno je istaknuti da ekologija ne predstavlja „zbirku zakona“, iako se često govori o ekološkim zakonitostima, ekološkoj ravnoteži, ekološkom cirkuliranju tvari i tako dalje.¹⁸ Dakle, ekologija kao znanost ima za cilj utvrditi ulogu čovjeka u odnosu na cjelokupni živi i neživi svijet. Ekologija nastoji razumjeti i očuvati prirodne ekosustave Zemlje. Poznavanjem i razumijevanjem tih ekosustava te načina na koji ljudi utječu na njih, omogućuje se stvaranje održive prakse bez ugrožavanja prirode (slika 3).

Slika 3. Sinergija čovječanstva i prirode



Izvor: <https://ekolist.org/inzenjerstvo-zivotne-sredine-i-odrzivi-razvoj/> (5. 5. 2023.)

¹⁷ Klepac, R.,: *Osnove ekologije*, 1980, Jumena, Zagreb, str. 10.-11.

¹⁸ Črnjar, M., Črnjar, K.: *Menadžment održivog razvoja*, 2009., Tisak, Zagreb, str. 346.-347.

4. UTJECAJ LOGISTIKE NA ODRŽIVI RAZVOJ

Logistički sustavi su krajem 20. stoljeća postali izuzetno važni što se može lako zaključiti. Jedan od aspekata je sve veće zanimanje logistike za globalizacijom i globalnim logističkim sustavima, a ne samo za nacionalnim i međunarodnim logističkim problemima. Također, još jedan od aspekata bila bi ekološka osviještenost, to jest ekologija koja je postala jedno od ključnih međunarodnih pitanja prestajući biti samo interes nekolicine zaljubljenika u prirodu. Stoga je relevantno istražiti kako efikasnije koristiti čimbenike proizvodnje, posebno ekonomski rast, održivost i društveni razvoj, te potencijalne ekonomske posljedice ekologizacije gospodarskog i logističkog sustava.

Sukladno tome, postavljena je radna hipoteza: Ekologizacijom globalnoga logističkoga sustava, to jest afirmacijom zahtjeva logistike održivoga razvitka, te promišljanjem fenomena gospodarsko-sektorskih i specijalističkih logistika u kaleidoskopu ekoloških načela, moguće je pridonijeti učinkovitijem rješavanju problema zagađivanja okoliša, primjerenijem političkom, gospodarskom, kulturnom i socijalnom razvoju, ne dovodeći u pitanje i ne umanjujući potrebu paradigme gospodarskoga rasta.¹⁹

4.1. UTJECAJ LOGISTIKE NA OKOLIŠ

Koncept održivog razvoja odnosi se na dugoročnu sposobnost održavanja ravnoteže u ekonomskim, društvenim i ekološkim sistemima. Međutim, na tu ravnotežu upravljanje logistikom ima značajan utjecaj. Na primjer, učinkovitost u transportu robe i smanjenje emisija stakleničkih plinova mogu smanjiti utjecaj logistike na okoliš. Uvođenjem novih tehnologija i inovacija u logistiku također se može doprinijeti održivom razvoju. To se može odnositi na automatizaciju procesa u skladištima i distribucijskim centrima koja može smanjiti potrošnju energije, povećati učinkovitost i smanjiti pogreške u procesu pripreme i otpreme robe. Osim toga, održivost u logistici može uključivati i etičnost u poslovanju kao i društvenu odgovornost. Primjer toga bi bio upravljanje lancem opskrbe koje uključuje praćenje radnih uvjeta dobavljača, poštivanje ljudskih prava i odgovorno odlaganje otpada.

U današnje vrijeme sve više ljudi vodi brigu o tome koliko oni utječu na okoliš, te se s obzirom na to poduzećima stvara pritisak u svrhu smanjenja lošeg utjecaja po okoliš. U

¹⁹ Zelenika, R.: *Gospodarski učinci ekologizacije globalnoga logističkoga sustava*, preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/54342> (18. 5. 2023.)

prošlosti poduzeća nisu marila za to kakav utjecaj imaju na okoliš, prvenstveno zbog potrebe za prilagodbom koja bi stvorila dodatne troškove ujedno i smanjila profit. Nažalost, nisu sva poduzeća u trendu održivog razvoja, ali problemi s kojima se svijet suočava tjera ih da idu ka tome. Jedan od načina koji im to može olakšati je primjenjivanje prihvatljivije politike i postavljanje ciljeva koji promiču zaštitu okoliša.

Promicanjem poslovanja, poduzeća mogu zatražiti ekološke certifikate koji potvrđuju njihovu usklađenost s ekološkim standardima i praksama. Na primjer, certifikati ISO 14001 koji se odnose na to da poduzeće provodi odgovorne pristupe prema okolišu. ISO 14001 standard pruža podršku organizaciji u postizanju željenih rezultata svog sustava upravljanja okolišem, samu organizaciju i zainteresirane strane. U skladu s politikom zaštite okoliša organizacije, planirani ishodi sustava upravljanjem okolišem uključuju:²⁰

- poboljšanje ekološke učinkovitosti,
- ispunjavanje obveza usklađenosti
- i postizanje ekoloških ciljeva.

Ova vrsta standarda može se primijeniti na sve organizacije, bez obzira na njihovu veličinu, vrstu i prirodu djelovanja. Pruža okvir i smjernice, ali ne postavlja konkretne zahtjeve za postizanje određenih ekoloških rezultata. Umjesto toga, ovaj se standard fokusira na procese upravljanja i poboljšanja kako bi organizacije ostvarile svoje ciljeve održivosti. Na slici 4. prikazani su ciljevi održivog razvoja kojima ISO 14001 standard doprinosi.

Slika 4. Ciljevi održivog razvoja kojima ISO 14001 doprinosi



Izvor: <https://www.iso.org/standard/60857.html> (18. 5. 2023.)

²⁰ ISO 14001:2015, *Sustavi upravljanja okolišem – Zahtjevi s uputama za uporabu*, preuzeto s <https://www.iso.org/standard/60857.html> (18. 5. 2023.)

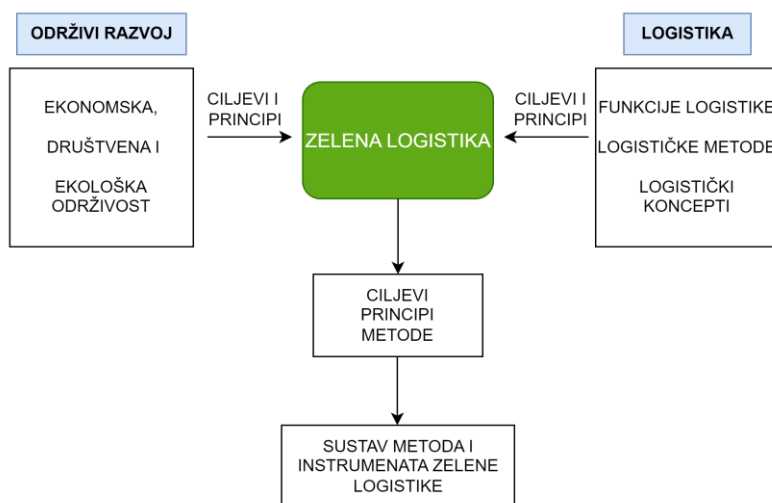
4.1.1. Zelena logistika

Imajući u vidu značajan utjecaj logistike na okoliš, kako je prethodno navedeno, razvila se zelena logistika. Zelena logistika omogućava upravljanje lancem opskrbe koje teži smanjenju negativnog utjecaja na okoliš.

Početak 80-ih godina prošlog stoljeća započela je primjena logistike u rješavanju ekoloških problema i implementacija načela održivog razvoja. Stručnjaci su prepoznali značajan potencijal logistike za ekološki nadzor transportnih sustava, procesa recikliranja proizvoda, kontrolu onečišćenja okoliša te štednju energije i resursa.²¹ Tijekom proteklih 20 godina istraživanja u području održivog razvoja postigla su uspješne rezultate u Europi, SAD-u i nekim azijskim zemljama, posebno u domeni zelene logistike i upravljanja zelenim opskrbnim lancem. Uvođenje zelene logistike najveći je utjecaj dalo metropolama koje se suočavaju s izraženijim ekološkim problemima.

Autori predlažu novi pristup u ostvarivanju ciljeva održivog razvoja u poslovanju logističkih i prometnih sustava (shema 3.).²² Pristup se temelji na usklađivanju logističkih načela s načelima održivog razvoja, a može se postići usvajanjem metoda i alata logistike koji podržavaju održivost.

Shema 3. Pristup u ostvarivanju ciljeva održivog razvoja sukladno logistici



Izvor: izradila studentica prema <https://hrcak.srce.hr/file/277686> (18. 5. 2023.)

²¹ Rakhmangulov, A. et al.: *Zelena logistika: element koncepta održivog razvoja, 1. dio*, preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/file/277686> (18. 5. 2023.)

²² Rakhmangulov, A. et al.: *Zelena logistika: element koncepta održivog razvoja, 1. dio*, preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/file/277686> (18. 5. 2023.)

Korištenje zelene logistike kao načina poslovanja ima mnogo prednosti i često se smatra pametnom investicijom za poduzeća. Neki od razloga zašto poduzeća žele usvojiti zelenu logistiku bila bi poboljšanje reputacije i smanjenje troškova.

Poboljšanje reputacije. Poduzeća koja primjenjuju zelenu logistiku stvaraju pozitivnu percepciju među potrošačima, dobavljačima i ostalim dionicima. To može rezultirati povećanjem privlačnosti brenda i novih kupaca koji su osjetljivi na ekološke vrijednosti.

Smanjenje troškova. Primjena zelene logistike može dovesti do smanjenja operativnih troškova. Na primjer, optimizacija ruta dostave i upravljanje skladištem može smanjiti potrošnju goriva i troškove transporta.

Na temelju zelene logistike osmišljen je Europski zeleni plan (European Green Deal). To je inicijativa Europske komisije koja ima za cilj postizanje održivog, resursno učinkovitog i pravednog europskog gospodarstva. Plan predstavlja ključnu strategiju Europske unije za suočavanje s izazovima klimatskih promjena i očuvanja okoliša. Plan teži za time da Europa postane prvi klimatski neutralan kontinent, a da bi se došlo do toga potrebna je suradnja različitih sektora i država članica Europske unije.

4.1.2. Povratna logistika

Osim zelene logistike, jednom od grana logistike smatra se i povratna logistika. Zajedničko im je to što su obje fokusirane na proučavanje otpada, njegova svodjenja na minimum i ponovna upotreba proizvoda. Primjenom zelene logistike provode se aktivnosti koje omogućuju efikasno korištenje resursa i sirovina, te se cilja na njihovu višekratnu uporabu. Tu se javlja povratna logistika.

Povratna logistika smatra se segmentom koncepta zelene logistike u kojem se nad proizvodima, ambalažom ili materijalima u povratu provode određene aktivnosti te ih se tako ponovno vraća u distribucijski tok ili kanale u kojima će se moći dostići njihova najveća moguća tržišna vrijednost.²³

Povratna logistika je zapravo obrnuti lanac opskrbe, proizvodi se vraćaju natrag od potrošača prema lancu (slika 5.).

²³ Beg, E. E.: *Održivi razvoj logistike i dobavnog lanca*, 2018., preuzeto s: <https://www.unirepository.svkri.uniri.hr/islandora/object/pfri:1251> (18. 5. 2023.)

Slika 5. Koncept povratne logistike



Izvor: <https://alogistics.rs/logistika/logistika-potreba-za-optimizovanim-ekosistemom/> (18. 5. 2023.)

Prvi korak u procesu povratne logistike je prikupljanje i selektiranje koje se odnosi na identifikaciju i prikupljanje vraćenih proizvoda od potrošača. Može uključivati povrat putem prodajnih mjesta, dostavnih službi ili organiziranih programa povrata.

Drugi korak je recikliranje proizvoda gdje se izvršava provjera i pregled vraćenih proizvoda radi utvrđivanja njihova stanja i daljnjeg postupanja. Proizvodi se mogu klasificirati kao ispravni za ponovnu upotrebu, ispravni za popravak, ispravni za recikliranje ili kao otpad.

Treći korak je obrada koja slijedi nakon klasifikacije proizvoda te se sukladno tome pristupa. Obrada može uključivati popravak, zamjenu dijelova, čišćenje ili pripremu za ponovnu prodaju.

Četvrti korak je ponovna distribucija. Organizira se prijevoz vraćenih proizvoda na odgovarajuće odredište, kao što su povratni centri, skladišta ili prodajna mjesta.

Peti korak se odnosi na ponovnu prodaju proizvoda krajnjim korisnicima. Ponovna prodaja pomaže u smanjenju potrebe za novim materijalima i proizvodima kao i smanjenju otpada.

Šesti korak vezan je za krajnje korisnike kojima proces povratne logistike ujedno završava i započinje. Krajnji korisnik je važan dio povratnog procesa jer njegova povratna informacija o proizvodu može biti korisna za poboljšanje kvalitete proizvoda ili usluge.

Povratna logistika utječe na održivo poslovanje i ekonomiju rasta, gdje se proizvodi i resursi koriste što je više moguće, a otpad se smanjuje što dovodi do smanjenja troškova i zagađenja okoliša kao i poboljšanja zadovoljstva krajnjih korisnika.

4.2. ODRŽIVO UPRAVLJANJE LOGISTIČKIM AKTIVNOSTIMA

Održivim upravljanjem logističkih aktivnosti može se smanjiti negativan utjecaj logistike. Primjenjivanjem pravilnih strategija i praksa ostvaruje se ravnoteža logističkih aktivnosti i operacija. U nastavku će se obrazložiti održivo upravljanje logističkim aktivnostima koje su već prethodno navedene u radu (potpoglavlje 2.3.).

Održivo upravljanje nabavom odnosi se na odabir dobavljača s održivom praksom, promicanje etičkog poslovanja, smanjenje korištenja sirovina, kao i praćenje opskrbnog lanca radi postizanja transparentnosti i poštivanja propisa.

Optimizacijom transporta kao logističke aktivnosti može se smanjiti emisija stakleničkih plinova na način da se kapaciteti vozila u potpunosti iskorištavaju, da se optimiziraju rute prijevoznih sredstava ili da se promiču alternativni oblici prijevoza poput željeznice ili brodova.

Pravilnim rukovanjem materijala može se optimizirati skladište i smanjiti otpad koji se stvara. Da bi rukovanje materijalom bilo efikasno, zahtijeva se osposobljavanje zaposlenika da pravilno koriste mehaniziranu opremu, upotrebljavaju nove i napredne tehnike da ne bi došlo do oštećenja nad materijalom ili gubitaka tijekom manipulacije.

Održivim skladištenjem omogućuje se efikasno iskorištavanje prostora, optimizacija inventara i upravljanja zalihama. Primjenom principa „*first in, first out*“ i sustava upravljanja zalihama pomaže se u smanjenju gubitaka i nepotrebnog prekomjernog naručivanja.

Pakiranje koje je ekološki prihvatljivije smanjuje količine otpada generiranog pakiranjem. Korištenjem održivih materijala poput bio-plastike, prirodnih vlakana i ostalih

ekološki prihvatljivijih opcija smanjuje se onečišćenje. Educiranjem zaposlenika i potrošača o važnosti pakiranja omogućuje se pravilno postupanje s pakiranjem nakon upotrebe.

Upravljanjem zalihama na održivi način prati se i predviđa potražnja radi smanjena viška zaliha i gubitaka, potrošnje resursa i energija, te primjene principa kružne ekonomije i recikliranje materijala iz zaliha.

Zahvaljujući logističkoj aktivnosti povratne logistike, koja upravlja protokom proizvoda ili materijala od krajnjeg korisnika prema početnoj točki u opskrbnom lancu omogućuje se ponovna upotreba ili zbrinjavanje proizvoda na odgovarajući način.

Prilikom odabira lokacije gleda se da su izvori sirovina, tržište i transportne veze što bliže da bi troškovi transporta bili manji, a lokalna zajednica i okoliš što dalje da bi se smanjilo njihovo ugrožavanje. Stoga je bitno lokaciju kao logističku aktivnost dobro razmotriti.

Učinkovitom komunikacijom unutar opskrbnog lanca omogućava se održivo upravljanje logističkim aktivnostima. Redovita i jasna komunikacija između subjekata logistike pomaže u smanjenju nepotrebnih troškova, otpada i vremenskih kašnjenja. Primjenom moderne tehnologije olakšava se razmjena podataka, što smanjuje korištenje papirologije koja se stvara otpad..

Logistička aktivnost – fizička distribucija povezana je s prethodno navedenim transportom. Kao što je već objašnjeno, bitno je koristiti ekološki prihvatljivija prijevozna sredstva. S druge strane, tradicionalnu fizičku distribuciju moguće je zamijeniti sa inovativnijim rješenjima poput mrežne trgovine (e-trgovina) ili usluga dostave na zahtjev, što smanjuje potrebu za velikom količinom vozila.

4.3. UPRAVLJANJE OTPADOM U LOGISTICI

Upravljanje otpadom u logistici je važan aspekt održivog razvoja i efikasnog poslovanja. Logistika utječe na odgovorno upravljanje otpadom jer se bavi organizacijom, kontrolom i koordinacijom svih aktivnosti vezanih za transport, skladištenje i distribuciju materijala, uključujući i otpad. Upravljanje otpadom u logistici smanjuje količinu otpada koja se stvara u procesima poslovanja, a tvrtke koje se bave time mogu implementirati

sustave za praćenje i analizu otpada u svrhu otkrivanja izvora otpada. Implementacijom tih sustava razvijaju se ideje i strategije za smanjenje ili uklanjanje izvora otpada.

Da bi upravljanje otpadom bilo učinkovito, potrebno je znati i pravilno odlagati otpad. Pravilno zbrinjavanje i upravljanje otpadom može se obaviti primjenom principa – smanji, ponovno upotrijebi i recikliraj.²⁴ Najpopularnije vrste gospodarenja otpadom su:²⁵

- recikliranje,
- spaljivanje,
- odlagalište otpada,
- biološka obrada
- i hrana za životinje.

Slika 6. Pravilno odlaganje otpada



Izvor: <https://naturesafe.hr/pravilno-odlaganje-otpada/> (19. 5. 2023.)

Važno je znati postupati ispravno s opasnim otpadom. Neadekvatnim zbrinjavanjem opasnog otpada može doći do velikih posljedica po okoliš i ljude što logistici nije u interesu. Stoga je važno zbrinjavati opasan otpad u skladu s propisima i sigurnosnim standardima. U većini zemalja postoje strogi propisi regulirani zakonodavstvom koji se odnose na prikupljanje, prijevoz, skladištenje, rukovanje i obradu opasnog otpada kako bi se osigurala sigurnost kako okoliša tako i ljudi.

²⁴ *Pravilno odlaganje otpada*, preuzeto s: <https://naturesafe.hr/pravilno-odlaganje-otpada/> (19. 5. 2023.)

²⁵ *Pravilno odlaganje otpada*, preuzeto s: <https://naturesafe.hr/pravilno-odlaganje-otpada/> (19. 5. 2023.)

Vezano za zakonodavstvo, u Republici Hrvatskoj rukovanje otpadom definirano je Zakonom o gospodarenju otpadom. Sakupljanje, prijevoz i obrada predmeta i/ili tvari koji se mogu smatrati otpadom nužni su u svrhu zaštite javnog interesa kako bi se primjenom postupaka gospodarenju otpadom:²⁶

- izbjegla ugroza zdravlja ljudi ili neprihvatljivo uznemiravanje ljudi,
- izbjegao i otklonio rizik od onečišćenja voda, zraka, tla ili izbjeglo ugrožavanje životinja ili biljaka ili narušavanje njihovih prirodnih životnih uvjeta,
- izbjegao rizik od narušavanja održive uporabe voda ili tla,
- izbjegao i otklonio rizik od požara ili eksplozije,
- izbjegao i otklonio rizik buke,
- izbjegao i otklonio rizik pogodovanja pojava ili razmnožavanju uzročnika bolesti,
- izbjegao i otklonio rizik vezano za narušavanje javnog reda i sigurnost
- ili izbjeglo narušavanje izgleda naselja, krajolika ili kulturnog dobra.

Sprječavanje nastanka otpada su mjere poduzete prije nego je tvar, materijal ili proizvod postao otpad, a kojima se smanjuju:²⁷

- količine otpada uključujući ponovnu uporabu proizvoda ili produženje životnog vijeka proizvoda,
- štetan učinak otpada na okoliš i zdravlje ljudi
- ili sadržaj opasnih tvari u materijalima i proizvodima.

²⁶ Članak 8., *Zakon o gospodarenju otpadom*, preuzeto s: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2021_07_84_1554.html (19. 5. 2023.)

²⁷ Članak 14., *Zakon o gospodarenju otpadom*, preuzeto s: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2021_07_84_1554.html (19. 5. 2023.)

5. PRIMJERI ODRŽIVOG RAZVOJA U PODUZEĆIMA

Poduzeća širom svijeta postaju sve više fokusirana na poslovni model temeljen na održivom razvoju. Posebno vlada osviještenost poslovnih subjekata u procesima kao što su nabava održivijih materijala, proizvodnja, pružanje usluga i slično, jer održivost od njih zahtijeva širi pogled i uzimanje u obzir različitih utjecaja koje svojim poslovanjem imaju na okoliš i društvo.

Kako u svijetu, tako i u Europi sve više raste broj tvrtki koje usvajaju strategiju društvene odgovornosti koja proizlazi iz ekonomskih, društvenih i ekoloških utjecaja. Primjenom takve strategije, tvrtke ulažu u svoju budućnost, razvijaju odnose sa svojim zaposlenicima, dioničarima, potrošačima i ostalima.

U nastavku rada pisati će se o takvim tvrtkama koje su baš takvim stilom poslovanja ojačale svoj položaj na globalnom nivou.

5.1. DHL

Tvrtka DHL osnovana je 1969. godine, a danas je vodeća logistička tvrtka u svijetu, ujedno i prva koja se posvetila cilju nulte emisije. Svoje poslovne jedinice broji u preko 220 država koje su rasprostranjene u cijelom svijetu, a trenutno ima preko 395 000 zaposlenika. Svrha kojom se vodi u poslovanju je: „povezivanje ljudi i poboljšanje života“. Ispunjenjem te svrhe posluje odgovorno i stvara dugoročnu vrijednost. To postiže prateći jasnu strategiju – akcijski plan za postizanje održivosti koji usmjerava pozornost na tri ključne obveze: zaštitu okoliša, društvenu odgovornost i dobro upravljanje (slika 7.)²⁸

²⁸ DHL, *Sustainability*, preuzeto s: <https://www.dhl.com/hr-en/home/about-us/sustainability.html> (9. 6. 2023.)

Slika 7. Ključne obveze DHL-a u ispunjenu strategije



Izvor: <https://www.dhl.com/hr-en/home/about-us/sustainability.html> (9. 6. 2023.)

U cilju za ostvarenjem smanjenja emisije CO₂ do 2025. godine, DHL poduzima brojne inicijative, odnosno *GoGreen* rješenja; ulaganje u energetske učinkovite flote vozila, korištenje alternativnih goriva, optimiziranje ruta, povećanje efikasnosti u skladištenju i mnoge druge. Prema podacima iz prošle, 2022. godine, tvrtka je ostvarila prihode koji iznose oko 94 milijarde eura, a raspolažu sa približno 120 tisuća vozila i 20 tisuća e-bicikala i e-tricikala koje koristi u obavljanju usluge.

U svim vrstama prijevoza DHL-ov prioritet je smanjenje emisije stakleničkih plinova i utjecaja na okoliš i društvo. U cestovnom prijevozu to ostvaruje modernizacijom, odnosno upotrebom vozila s niskim emisijama i upotrebom alternativnih goriva poput električnih ili plinskih vozila. Vršiti se optimiziranje ruta u svrhu smanjenja prijeđenih kilometara. Točnije, rute se planiraju i prati se protočnost prometa i na taj način se smanjuju nepotrebne vožnje i bolje se iskorištava kapacitet pojedinog vozila. Zbog prevelike zakrčenosti cestovnog prometa, svi prijevoznici, pa tako i DHL koriste željeznicu kao alternativnu vrstu prijevoza. Ona se ne primjenjuje samo zbog veće protočnosti, već zato što je i ekološki prihvatljivija opcija za prijevoz tereta. DHL kontinuirano radi na unaprjeđenju održivosti željezničkog prijevoza putem suradnje s partnerima, željezničkim prijevoznicima. Nadalje, u pomorskom prijevozu koristi brodove s manjim emisijama, opremljenim pametnim tehnologijama i motorima. Suraduje s brodarskim partnerima koji koriste alternativna goriva poput tekućeg

prirodnog plina (engl. *liquefied petroleum gas*, LPG) ili biogoriva. Također zagovara i zračni prijevoz koji je najbrži. Optimiziranjem zračne mreže povećava učinkovitost letova i smanjuje potrošnju goriva. Primjenjuje napredne sustave za upravljanje letom koji preciziraju rute i smanjuju vrijeme koje avion provede u zraku. Ulaganjem u nove tehnologije smanjuje ovisnost o alternativnim gorivima. Tehnologije koje razvijaj odnose se na razvoj električnih i hibridnih letjelica koje bi mogle zamijeniti avione za prijevoz tereta na kraćim rutama. DHL zagovara primjenu multimodalnog transporta radi povećanja učinkovitosti, uštede energije i smanjenja emisija. Primjenom takvog transporta pruža klijentima veću fleksibilnost i brzinu isporuke. Kombinacijom više vrsta prijevoza mogu se zadovoljiti sve potrebe i zahtjevi. Primjerice, za hitne pošiljke koriste zračni prijevoz, dok za manje hitne pošiljke koriste kombinaciju cestovnog i pomorskog prijevoza.

5.2. XPO

Još jedan od primjera održivog poduzeća je globalna tvrtka XPO, osnovana 2000. godine. Kao i DHL, također se bavi logističkim uslugama i upravljanju opskrbnim lancima. Nudi širok spektar usluga; upravljanje skladištenjem i distribucijom, prijevoz tereta i slično. Uglavnom teži istim aspektima održivosti kao i DHL, ali kako je relativno nova tvrtka još uvijek dominira DHL, no ima velikog potencijala i motivacije za daljnjim razvojem. Učinkovitost i inovativnost postiže modernizacijom voznog parka, upotrebom prihvatljivijih vozila koja su pogonjena biodizelom, prirodnim plinom ili električnom energijom i slično.

XPO kao osviještena tvrtka vodi brigu i o svojim zaposlenicima. Svojom transparentnošću promovira odgovornost i potiče mjerljive promjene.²⁹ Potiče žensku populaciju na rad, izjednačavanje spolova i pružanje jednakih mogućnosti svim zaposlenicima bez obzira na spol. Prema statističkim podacima iz 2021. godine (tablica 1.), vidljiv je napredak ženske populacije, dok i dalje prednjači muška, ali ne u onoj mjeri kako je znalo biti u prošlosti. Ipak treba uzeti u obzir fizičke mane poslovanja u logistici.

²⁹ XPO, *Creating a welcoming environment*, preuzeto s: <https://www.xpo.com/about-us/sustainability/> (9. 6. 2023.)

Tablica 1. Podaci o radnoj snazi iz 2021. godine na području svih regija

2021 Workforce by Region	Total	Women	Men
North America ¹	31,258	4,798	23,249
Europe	15,635	2,526	11,195
Asia	552	209	343
South & Central America, Other	212	62	150

Izvor: https://xpodotcom.azureedge.net/xpo/files/s1/2021_XPO_CSR_ESG_Report_23-25.pdf (9. 6. 2023.)

5.3. IKEA

Treći od primjera održivog poslovanja je Ikea, osnovana 1943. godine. Riječ je o tvrtki koja se bavi prodajom namještaja i nekretnina, te posjeduje restorane u sklopu svojih trgovačkih centara. U svijetu je poznata kao jedna od najboljih u promoviranju održivosti. Tri područja prema kojima je fokusirana u svom poslovanju su:³⁰

- zdrav i održiv život,
- kružni i klimatski pozitivni,
- pošteno i ravnopravno.

Zdrav i održiv život. Ikea je razvila vlastito načelo kružnog dizajna proizvoda koji primjenjuje u razvijanju novih proizvoda. Potrošačima je najviše poznata zbog svojih niskih cijena i pristupačnosti. To uspijeva upotrebom demografskog dizajna. Riječ je o metodi koju koristi za razvoj proizvoda koji su održiviji, ljepši, funkcionalniji i visoke kvalitete po najnižoj mogućoj cijeni – dobar dizajn koji je dostupan velikom broju ljudi.³¹ Dok cijene proizvoda drugih tvrtki obično rastu s vremenom, u Ikei kažu da su svoje maloprodajne cijene spustili za ukupno 20% u posljednje četiri godine.³² Motivirana održivošću nastoji na

³⁰ IKEA, *Sustainability*, preuzeto s: <https://about.ikea.com/en/sustainability> (9. 6. 2023.)

³¹ IKEA, *Healthy and sustainable living*, preuzeto s: <https://about.ikea.com/en/sustainability/healthy-and-sustainable-living> (9. 6. 2023.)

³² Jacobs, F.R., Chase, R.B.: *Upravljanje operacijama i lancem opskrbe*, 2018., Grafotisak, Zagreb, str. 20.-21.

to potaknuti i svoje korisnike, pa je tako proizvela *ÅBÄCKEN* mlaznicu za vodu koja ima mogućnost uštede velike količine vode u kućanstvima.

Kružni i klimatski pozitivni. Fokusiranjem na kružnu proizvodnju, stavlja naglasak na ponovnu upotrebu i stvaranje dodane vrijednosti. Predana je tome da do 2030. godine postane kružno poslovanje u cijelosti. Do 2028. godine potpuno će izbaciti plastiku iz upotrebe. Postupnim ukidanjem smanjiti će plastični otpad i zagađenje, te potaknuti industrijsku agendu na razvoj rješenja za pakiranje usredotočenih na obnovljive izvore energije i recikliranih materijala.³³ Također planira ukloniti CO₂ iz atmosfere putem prirodnih procesa, na način da bolje gospodari šumama i poljoprivredom, te ulaže u projekte vezane za pošumljavanje i regeneracije u svrhu obnove ekosustava i sadnje većeg broja drveća.

Pošteno i ravnopravno. Ikea je predana u ispunjavanju odgovornosti za poštivanje ljudskih prava u skladu s Vodećim načelima UN-a o poslovanju i ljudskim pravima.³⁴ Prihvaća sve društvene raznolikosti, sprječava diskriminacije i potiče jednakost. Vjeruje da različitosti među zaposlenicima pridonose inovacije i bolje rezultate.

Ikea uspostavlja suradnju s prijevoznicima i distribucijskim centrima kako bi povećala količinu prevezene robe po jednoj pošiljci. Odnosi se na povećanje efikasnosti opreme i upotrebu vozila većeg kapaciteta. Smanjenjem broja pošiljaka smanjuju se i troškovi prijevoza kao i smanjenje emisije stakleničkih plinova. Primjerice, jedan od distribucijskih partnera Ikee u Finskoj je započeo primjenjivati kamione koji mogu prevoziti najveće kontejnere u Europi, od 45 stopa, a u takav kamion stanu dva kontejnera spomenutih dimenzija. Takvim načinom prijevoza ostvario je smanjenje CO₂ emisije za 45% po pošiljci. Nadalje, u Švedskoj, gdje je i osnovana, Ikea većinski prijevoz obavlja putem električne željeznice, dok ostatak prijevoza obavlja koristeći kamione pogonjene biogorivima.

³³ *IKEA, Newsroom*, preuzeto s: <https://about.ikea.com/en/newsroom/2021/11/17/ikea-to-phase-out-plastic-from-consumer-packaging-by-2028> (9. 6. 2023.)

³⁴ *IKEA, About us*, preuzeto s: <https://about.ikea.com/en/about-us/our-view-on/human-rights> (9. 6. 2023.)

6. ZAKLJUČAK

Radi suočavanja sa problemima i izazovima koji se javljaju unutar područja logistike, potrebna je modernizacija koja omogućava učinkovitije odvijanje logističkih usluga. Područje logistike ima utjecaj na održivost, pri čemu čovječanstvo igra veliku ulogu u načinu na koji se nosi s tim izazovima. Važno je da pojedinci i društvo shvate koliko njihovi postupci utječu na logistiku te da pridonese održivim praksama i djelovanjima u svrhu smanjenja loših posljedica.

Proizlazeći iz spoznaje da tradicionalni logistički modeli često nisu održivi na dugoročnoj razini, javlja se potreba za održivim upravljanjem. Tako nekontrolirano gomilanje otpada unutar logističkih procesa stvara značajne prepreke i usporava protok materijala, što direktno utječe na kašnjenja i smanjenje efikasnosti. Međutim, kroz primjenu preciznih i efektivnih postupaka upravljanja otpadom moguće je ostvariti značajna poboljšanja u ovoj problematici.

Globalizacija kao fenomen koji utječe na sva područja može nositi prednosti i nedostatke. Omogućava povezivanje tržišta diljem svijeta otvarajući nove prilike. S druge strane, povećava kompleksnost opskrbnog lanca i transparentnosti. Omogućava slobodniji protok robe u svijetu, te tako stvara ovisnost o transportnom sektoru. Sve u svemu gledano, dovela je do povećanja konkurencije među logističkim tvrtkama ujedno i osnivanju novih.

Umjesto suočavanja s nepredviđenim poteškoćama koje se javljaju, važnije je uložiti vrijeme u napore radi sprječavanja tih problema i izbjeći ih prije nego što se pojave. Kao primjer, gotovo svaka internetska stranica pojedine tvrtke danas sadrži poseban odjeljak posvećen održivom poslovanju, uključujući i implementiranu održivu strategiju. Ovaj pristup omogućuje tvrtkama da transparentno iznose svoje ciljeve, politike i postignuća u pogledu održivosti svim korisnicima.

Mnoge države, ako ne i sve, usvajaju zakone i regulacije koji se fokusiraju na promicanje održivog postupanja u poslovnim sektorima. Zakoni osiguravaju da se tvrtke pridržavaju odgovornih praksi i standarda koji smanjuju negativan utjecaj na okoliš i potiču društvenu odgovornost. Održivost postaje ključni faktor u donošenju poslovnih odluka, a tvrtke su pod sve većim pritiskom da usklade svoje poslovanje s održivim ciljevima i pridonese globalnim naporima za zaštitu okoliša i očuvanje resursa za buduće generacije.

LITERATURA

KNJIGE:

1. Črnjar, M., Črnjar, K.: *Menadžment održivog razvoja*, 2009., Tisak, Zagreb
2. Ferišak, V. i dr.: *Poslovna logistika*, 1983., Informator, Zagreb
3. Jacobs, F.R., Chase, R.B.: *Upravljanje operacijama i lancem opskrbe*, 2018., Grafotisak, Zagreb
4. Klepac, R.: *Osnove ekologije*, 1980, Jumena, Zagreb
5. Mrnjavac, E.: *Logistički menadžment u turizmu*, 2010., Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu, Opatija
6. Zelenika, R., Pupovac, D.: *Suvremeno promišljanje temeljnih fenomena logističkog sustava*, 2000., Zbornik radova Ekonomskog fakulteta, Rijeka

INTERNETSKI IZVORI:

1. <https://www.srednja.hr/matura/zasto-logistika-zanimanje-buducnosti/> (31. 3. 2023.)
2. <https://logiko.hr/2014-09-09-10-11-12/245-logistika> (16. 4. 2023.)
3. <https://www.iso.org/standard/60857.html> (18. 5. 2023.)
4. https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_hr (18. 5. 2023.)
5. <https://naturesafe.hr/pravilno-odlaganje-otpada/> (19. 5. 2023.)
6. <https://www.doba.hr/doba-znanja/uspjesne-price-poduzeca-kao-inspiracija-za-odrzivo-inoviranje> (9. 6. 2023.)
7. <https://www.odraz.hr/nase-teme/odrzivi-razvoj/> (9. 6. 2023.)
8. <https://www.dhl.com/hr-en/home.html> (9. 6. 2023.)
9. <https://www.xpo.com/> (9. 6. 2023.)
10. <https://about.ikea.com/en> (9. 6. 2023.)

OSTALI IZVORI:

1. Veža, I.: *Upravljanje logističkim lancem*, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje, Split
2. Vizjak, M., Duvnjak, K.: *Sagledavanje održivog poduzeća kroz koncept primjene održivog razvoja*, preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/clanak/335191> (5. 5. 2023.)
3. Begović, L.: *Održiva logistika*, završni rad, preuzeto s: <https://www.unirepository.svkri.uniri.hr/islandora/object/pfri:2353> (5. 5. 2023.)
4. Međurečan, L.: *Održiva logistika*, završni rad, preuzeto s: <https://www.unirepository.svkri.uniri.hr/islandora/object/pfri:3104> (5. 5. 2023.)
5. Zelenika, R.: *Gospodarski učinci ekologizacije globalnoga logističkoga sustava*, preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/file/82799> (18. 5. 2023.)
6. Ileš, M.: *Zelena logistika*, diplomski rad, preuzeto s: <https://repository.pfri.uniri.hr/en/islandora/object/pfri:2118> (18. 5. 2023.)

7. Kapović, I.: *Ekološka logistika*, završni rad, preuzeto s:
<https://www.unirepository.svkri.uniri.hr/islandora/object/pfri:2832> (18. 5. 2023.)
8. Ugarković, L.: *Stanje i trendovi zelene i održive logistike*, završni rad, preuzeto s:
<https://repozitorij.unizg.hr/islandora/object/fsb:8333> (18. 5. 2023.)
9. Rakhmangulov, A. i dr.: *Element koncepta održivog razvoja*, preuzeto s:
<https://pdfs.semanticscholar.org/f1a1/358a4b3857cda87b3b19a99cbdb30a729dfc.pdf> (18. 5. 2023.)
10. Malkoč, N.: *Zelena logistika*, završni rad, preuzeto s:
<https://www.unirepository.svkri.uniri.hr/islandora/object/pfri:3055> (18. 5. 2023.)
11. Beg, E.: *Održivi razvoj logistike i dobavnog lanca*, diplomski rad, preuzeto s:
<https://www.unirepository.svkri.uniri.hr/islandora/object/pfri:1251> (18. 5. 2023.)
12. https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2021_07_84_1554.html (19. 5. 2023.)

POPIS SLIKA

Slika 1. Područja logistike	2
Slika 2. 17 ciljeva održivog razvoja prema programu UN-a.....	10
Slika 3. Sinergija čovječanstva i prirode	16
Slika 4. Ciljevi održivog razvoja kojima ISO 14001 doprinosi	18
Slika 5. Koncept povratne logistike.....	21
Slika 6. Pravilno odlaganje otpada	24
Slika 7. Ključne obveze DHL-a u ispunjenu strategije	27

POPIS SHEMA

Shema 1. Pokazatelji održivog razvoja.....	14
Shema 2. Trostruka osnova	15
Shema 3. Pristup u ostvarivanju ciljeva održivog razvoja sukladno logistici	19

POPIS TABLICA

Tablica 1. Podaci o radnoj snazi iz 2021. godine na području svih regija	29
--	----