

Održivi razvoj u području logistike i zelena logistika

Baranašić, Tesa

Master's thesis / Diplomski rad

2024

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:090072>

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

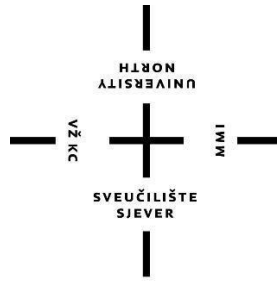
Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-06**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





**Sveučilište
Sjever**

Diplomski rad br. 200/OMIL/2024

Održivi razvoj u području logistike i zelena logistika

Tesa Baranašić, 5793/336

Koprivnica, rujan 2024. godine

Prijava diplomskog rada

Definiranje teme diplomskog rada i povjerenstva

ODJEL	Odjel za logistiku i održivu mobilnost		
STUDIJ	diplomski sveučilišni studij Održiva mobilnost i logistički menadžment		
PRISTUPNIK	Tesa Baranašić	MATIČNI BROJ	5793/336
DATUM	02.09.2024.	KOLEGIJ	Održivost i društveno odgovorno poslovanje
NASLOV RADA	Održivi razvoj u području logistike i zelena logistika		

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU Sustainable development in the field of logistics and green logistics

MENTOR	dr. sc. Vesna Sesar	ZVANJE	Docent
ČLANOVI POVJERENSTVA	1. doc. dr. sc. Ivana Martinčević, predsjednica		
	2. izv.prof. dr. sc. Ana Globocnik Zunac, članica		
	3. doc. dr. sc. Vesna Sesar, mentorica		
	4. oc. dr. sc. Saša Petar, zamjenski član		
	5.		

Zadatak diplomskog rada

BROJ 200/OMIL/2024

OPIS

Danas je veliki naglasak na važnosti održive logistike u kontekstu suvremenog poslovanja i globalnih izazova povezanih s očuvanjem okoliša. Logistika, kao ključni element lanca opskrbe, ima značajan utjecaj na okoliš radi potrošnje energije, emisija štetnih plinova te upotrebi prirodnih resursa. Problem istraživanja odnosi se na potrebu za boljim razumijevanjem kako održiva logistika može biti implementirana u poslovne procese organizacija na način koji omogućava postizanje ekološke, ekonomske i društvene održivosti. Predmet istraživanja su same održive logističke strategije. Fokus diplomskog rada je kroz studiju slučaja približiti kao primjer dobre prakse održive strategije Ikea analizirajući osam segmenata poslovanja koji uključuju: prijevoz i upravljanje voznim parkom, skladištenje, upravljanje ambalažom i materijalima, povratnu logistiku, suradnju s dobavljačima i partnerima, praćenje i izvještavanje te angažman zaposlenika i dionika. Kroz diplomski rad se analiziraju dva istraživačka pitanja: IP1: Što je to zelena logistika?, te IP2: Gdje i na koji način Ikea primjenjuje održivu strategiju u poslovanju?

Kroz diplomski rad je potrebno:

- opisati što je to održivost i koji su ciljevi održivosti
- opisati što je to zelena logistika, koji su ključni koncepti, te od kojih se elemenata sastoji
- prikazati pozitivne primjere iz praksi
- primijeniti studiju slučaja temeljem dostupnih podataka na primjeru Ikea grupe gdje se analizira održiva praksa u poslovnim procesima.

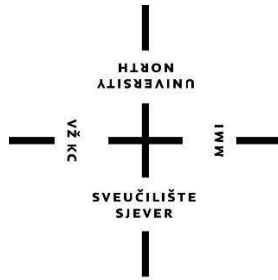
ZADATAK URUČEN

9.9.2024

POTPIS MENTORA

SVEUČILIŠTE
SIEVER





Sveučilište Sjever

Održiva mobilnost i logistički menadžment

Diplomski rad br. 200/OMIL/2024

Održivi razvoj u području logistike i zelena logistika

Student

Tesa Baranašić, 5793/336

Mentor

doc. dr. sc. Vesna Sesar

Koprivnica, rujan 2024. godine

Predgovor

Pisanje ovog diplomskog rada označava završetak jednog važnog poglavlja u mom životu, a uz njega dolaze i mnoge zahvalnosti osobama koje su me podržavale, inspirirale i vodile tijekom mog studijskog puta. Prije svega, želim izraziti zahvalnost svim profesorima Sveučilišta Sjever koji su nesebično dijelili svoje znanje i iskustvo tijekom mog preddiplomskog i diplomskog studija.

Posebnu pohvalu upućujem svojoj mentorici doc.dr.sc. Vesni Sesar, čija je stručnost i potpora bila iznimno važna tijekom procesa pisanja ovog rada. Njeno vodstvo i savjeti pomogli su mi da usmjerim svoje ideje, razjasnim nejasnoće i ostvarim cilj prema kojem sam težila.

Neizmjernu zahvalnost dugujem i svojoj obitelji, koja je tijekom svih ovih godina bila moj oslonac. Njihova neprestana podrška, razumijevanje i ljubav pružili su mi snagu da nastavim dalje, čak i u najtežim trenucima.

Na kraju, želim se zahvaliti nenastavnom osoblju Sveučilišta Sjever, koje je svojim trudom, ljubaznošću i profesionalnošću omogućilo ugodan i produktivan boravak na fakultetu. Njihova spremnost da uskoče u pomoć i uvijek vedar duh učinili su moje studiranje ljepšim iskustvom.

Sažetak

Zelena logistika je danas sve više zastupljena, od primjene održivih praksa kod pojedinca pa sve do uvođenja zelenih praksi kod organizacija. Iznimno je bitno podići svijest kako kod pojedinaca tako i kod velikih organizacija o održivom ponašanju i koliko nam je održivost važna za život u budućnosti. Ovim diplomskim radom želi se približiti pojam održivosti i zelene logistike i koje su ključne uloge navedenih pojmova. Kako bi sačuvali naš planet bitna je dosljedna primjena zelenih praksi u poslovanju i svakodnevnom životu, stoga su u radu prikazani mnogi primjeri održive prakse, a posebice u poslovanju. Istražuje se koncept održive logistike i njegovala primjena u suvremenom poslovanju s naglaskom na prednosti, izazove te strategije koje organizacije mogu uvesti u svoje poslovanje kako bi postigle održive ciljeve. U radu se analiziraju razni aspekti zelene logistike, poput smanjenja emisija stakleničkih plinova, optimizacije energetske resursa te upotrebe inovativnih tehnologija koje doprinose smanjenju negativnog utjecaja na okoliš. Istraživanje prikazuje način na koji održiva logistika osim doprinosa očuvanju okoliša, poboljšava operativnu učinkovitost i smanjuje troškove poslovanja. Analiziraju se ključni izazovi s kojima se organizacije suočavaju prilikom implementacije strategija. Prikazani su primjeri najboljih praksa u poslovanju i na koji način uspijevaju primjenjivati održive logističke strategije.

Ključne riječi: održiva logistika, zelena logistika, ekološka održivost, energetska učinkovitost

Abstract

Today, green logistics is increasingly represented, from the application of sustainable practices by individuals to the introduction of green practices by organizations. It is extremely important to raise the awareness of both individuals and large organizations about sustainable behavior and how important sustainability is for us to live in the future. With this thesis, we want to bring closer the concept of sustainability and green logistics and what are the key roles of these concepts. In order to preserve our planet, the consistent application of green practices in business and everyday life is essential, therefore the paper presents many examples of sustainable practices, especially in business. The concept of sustainable logistics and its application in modern business is explored with an emphasis on advantages, challenges and strategies that organizations can use to achieve sustainable goals. The paper analyzes various aspects of green logistics, such as the reduction of greenhouse gas emissions, the optimization of energy resources, and the use of innovative technologies that contribute to reducing the negative impact on the environment. The research shows how sustainable logistics, in addition to contributing to the preservation of the environment, improves operational efficiency and reduces business costs. The key challenges that organizations face when implementing a strategy are analyzed. Examples of best practices in business and how they manage to apply sustainable logistics strategies are presented.

Keywords: sustainable logistics, green logistics, ecological sustainability, energy efficiency

Popis korištenih kratica

IoT (eng. Internet of Things) Internet stvari

LNG (eng. Liquefied natural gas) Ukapljeni zemni plin

GDSS (eng. Global Decision Support System) Globalni sustav podrške odlučivanju

ERP (eng. Enterprise resource planning) Planiranje resursa poduzeća

GPS (eng. Global Positioning System) Globalni sustav pozicioniranja

HVAC (eng. Heating, ventilation and air conditioning) Grijanje, ventilacija i klimatizacija

EnMS (eng. Energy Management System) Sustav upravljanja energijom

BMS (eng. Building Management System) Sustav upravljanja gradnjom

LEED (eng. Leadership in Energy and Environmental Design) Vodeća uloga u energetske i ekološke dizajnu

BREEAM (eng. Building Research Establishment Environmental Assessment Method)

Metoda procjene okoliša i istraživačkog instituta za građenje

FSC (eng. Forest Stewardship Council)

KPI (eng. Key Performance Indicator) Ključni pokazatelji uspješnosti

AR (eng. Augmented reality) Proširena stvarnost

Sadržaj

1.	Uvod	1
1.1.	Problem, predmet i objekt istraživanja.....	2
1.2.	Svrha i ciljevi istraživanja	2
1.3.	Metode istraživanja	3
1.4.	Struktura diplomskog rada	3
1.5.	Očekivani znanstveni i stručni doprinos	3
2.	Održivost.....	4
2.1.	Ciljevi održivog razvoja	9
2.2.	Agenda 21	14
2.3.	Održivost u logistici	15
3.	Zelena logistika	22
3.1.	Perspektive razvoja zelene logistike	24
3.2.	Elementi zelene logistike.....	25
3.2.1.	<i>Zelena logistika nabave</i>	25
3.2.2.	<i>Zelena proizvodna logistika</i>	26
3.2.3.	<i>Zelena logistika distribucije</i>	27
3.2.4.	<i>Zeleno pakiranje</i>	27
3.2.5.	<i>Povratna logistika</i>	28
4.	Ključni koncepti	30
5.	Primjeri najboljih praksa.....	33
6.	Studija slučaja na primjeru poduzeća Ikea d.d.	35
6.1.	Segment prijevoza i upravljanja voznim parkom	36
6.1.1.	<i>Emisije vozila i učinkovitost goriva</i>	36
6.1.2.	<i>Optimizacija rute</i>	37
6.2.	Skladištenje.....	38
6.2.1.	<i>Energetska učinkovitost</i>	38
6.2.2.	<i>Prakse održive gradnje</i>	40
6.3.	Upravljanje ambalažom i materijalima	42
6.3.1.	<i>Održivo pakiranje</i>	42

6.3.2.	<i>Gospodarenje otpadom</i>	44
6.4.	Povratna logistika i kružna ekonomija	45
6.4.1.	<i>Povrat proizvoda i recikliranje</i>	45
6.4.2.	<i>Inicijative kružnog gospodarstva</i>	46
6.5.	Suradnja s dobavljačima i partnerima	47
6.5.1.	<i>Održiva nabava</i>	47
6.5.2.	Suradnja i inovacije	48
6.6.	Praćenje, izvješćivanje i ciljevi.....	49
6.7.	Angažman zaposlenika i dionika	51
6.8.	Stalno poboljšanje	52
7.	Zaključak.....	54
8.	Popis literature.....	56
	Popis slika	60

1. Uvod

Danas je veliki naglasak na važnosti održive logistike u kontekstu suvremenog poslovanja i globalnih izazova povezanih s očuvanjem okoliša. Logistika, kao ključni element lanca opskrbe, ima značajan utjecaj na okoliš radi potrošnje energije, emisija štetnih plinova te upotrebe prirodnih resursa. Porastom svijesti o klimatskim promjenama i ekološkim pitanjima, organizacije širom svijeta suočene su s rastućim pritiskom da prilagode svoje poslovanje kako bi postale ekološki održivije.

Održiva logistika ne označava samo odgovor na ekološke izazove, nego predstavlja i priliku za optimizaciju poslovanja, smanjenje troškova i povećanja konkurentnosti na svjetskom tržištu. Implementacija održivih praksa u logističke procese obuhvaća širok raspon aktivnosti, poput smanjenja emisija CO₂ i implementacije energetski učinkovitih vozila, upotrebe obnovljivih izvora energije i optimizacije ruta transporta. Pomoću navedenih aktivnosti uz smanjenje ekološkog otiska, doprinose i djelotvornijem korištenju resursa, što daje rezultat nižih operativnih troškova i boljih poslovnih rezultata.

Organizacije se susreću s raznim preprekama, poput visokih početnih troškova investiranja, tehničkih zahtjeva za prilagodbu postojeće infrastrukture, potrebe za promjenama organizacijske kulture i procesa. Usprkos izazovima, organizacije koje uspješno implementiraju održivu logistiku mogu ostvariti značajne prednosti od smanjenja negativnog utjecaja na okoliš do poboljšanja svoje reputacije na globalnom tržištu.

Organizacije poput DHL-a i UPS-a su vrlo uspješne u implementaciji održivih praksa u svoje poslovanje. U radu će biti prikazani kao primjeri najboljih praksi u vidu svih aspekata, ekoloških, društvenih te ekonomskih aspekata. Najveći naglasak je na organizaciju Ikea koja većinu svog poslovanja je okrenula održivom načinu poslovanja obuhvaćajući sve aspekta održivosti.

1.1. Problem, predmet i objekt istraživanja

Problem istraživanja odnosi se na potrebu za boljim razumijevanjem kako održiva logistika može biti implementirana u poslovne procese organizacija na način koji omogućava postizanje ekološke, ekonomske i društvene održivosti. Predmet istraživanja su same održive logističke strategije.

Na temelju navedenog, objekti istraživanja su:

- održivost i implementacija održivosti u poslovanje
- važnost zelene logistike i ključnih koncepata
- primjeri najboljih praksi

1.2. Svrha i ciljevi istraživanja

Svrha istraživanja je istražiti kako organizacije mogu učinkovito implementirati održive logističke strategije i postići ravnotežu između ekoloških, ekonomskih i društvenih ciljeva.

Fokus diplomskog rada je kroz studiju slučaja približiti kroz primjer dobre prakse održive strategije Ikee analizirajući osam segmenata poslovanja koji uključuju: prijevoz i upravljanje voznim parkom, skladištenje, upravljanje ambalažom i materijalima, povratnu logistiku, suradnju s dobavljačima i partnerima, praćenje i izvještavanje te angažman zaposlenika i dionika.

Stoga se postavljaju dva istraživačka pitanja:

1. Što je to zelena logistika?
2. Gdje i na koji način Ikea primjenjuje održivu strategiju u poslovanju?

Ključni ciljevi istraživanja su analiza teorijskih koncepata održive logistike i njihova implementacija u praksi, identifikacija ključnih izazova s kojima se organizacije suočavaju prilikom uvođenja održive logistike, istraživanje primjera dobrih praksa iz realnom poslovanja i evaluacija njihove učinkovitosti i razvoj preporuka za uspješnu implementaciju održivih logističkih strategija.

1.3. Metode istraživanja

Istraživanje se temelji na kombinaciji kvalitativnih i kvantitativnih metoda. Korišteni su sekundarni izvori podataka na temelju kojih je izrađena analiza i sinteza teorijskih koncepata i prakse u području održive logistike. Diplomski rad je baziran na studiji slučaja u kojoj je analiziran konkretan primjer iz prakse s naglaskom na strategije koje koriste velike organizacije poput Ikee. Za analizu slučaja korišten je opsežan dokument pod nazivom (Ingka Group Annual Summary and Sustainability Report) koji je javno dostupan na Ikea stranicama, te je poslužio kao temelj za prikaz održive prakse u poslovnim procesima.

1.4. Struktura diplomskog rada

U prvom poglavlju diplomskog rada definiran je uvod, kao i problem, predmet te objekti istraživanja. Također, u prvom poglavlju nalaze se svrha i ciljevi istraživanja, metode te očekivani doprinos istraživanja. Drugo poglavlje posvećeno je održivosti. Drugo poglavlje također obuhvaća ciljeve održivog razvoja, Agendu 21 te samu održivost u pogledu logistike. U trećem poglavlju govori se o zelenoj logistici općenito te perspektivama razvoja zelene logistike. Također u trećem poglavlju spomenuti su i elementi zelene logistike. Četvrto poglavlje posvećeno je ključnim konceptima, odnosno održivim poslovnim modelima. Peto poglavlje odnosi se na primjere najboljih praksi, odnosno logističke organizacije DHL i UPS. U petom poglavlju su prikazane implementacije održivih strategija u njihovo poslovanje podrazumijevajući ekonomske, ekološke i društvene aspekte. Posljednje poglavlje, šesto poglavlje posvećeno je studiji slučaja, odnosno prikazu uvođenja održivih praksa u organizaciju Ikea. Poglavlje je podijeljeno po područjima, a to su prijevoz i upravljanje voznim parkom, skladištenje, upravljanje ambalažom i materijalima, povratna logistika i kružna ekonomija, suradnja s dobavljačima i partnerima, praćenje, izvješćivanje i ciljevi, angažman zaposlenika i dionika te stalno poboljšanje.

1.5. Očekivani znanstveni i stručni doprinos

Znanstveni doprinos ovog rada očituje se kroz način shvaćanja i uvođenja održivih praksa u poslovanje, kao i analizi utjecaja promjena u okolini prilikom uvođenja održivih praksa. Stručni doprinos ovog rada je u prikazu strategija održivog poslovanja koje organizacije mogu koristiti u svom poslovanju te postati konkurentniji na tržištu.

2. Održivost

Pojam održivost prvi puta se spominje u vidu ekološke znanosti. Tijekom 18. stoljeća ljudi su intenzivno upotrebljavali drvo kao obnovljiv izvor energije. Veliki broj država sjeklo je više stabala nego što su ih sadili, što se odrazilo na neodrživ način života. Cilj je bio podići svijest kod ljudi da resursi nisu neograničeni i da je potrebno na pravilan način upotrebljavati obnovljive izvore resursa.

Održivost je sposobnost trajnog održavanja neke funkcije ili procesa. U prirodi održivost je najbolje prikazana kruženjem tvari i energije koja predstavlja savršen održiv ciklus. U prirodi nema gubitaka ni otpada, sve tvari i energija obnavljaju se i vraćaju u proces i ovo kruženje može trajati beskonačno (Bačun et al., 2012: 198).

Djelovanje ljudi sve više utječe na okoliš i prirodna staništa. Iskorištavanje resursa tijekom vremena sve više raste i razina iskorištavanja prirodnih resursa je prevelika i dolazi do problema, odnosno Zemlji ne preostaje dovoljno vremena za obnovu. Bitno je razumjeti važnost i značenje održivosti i potrebna je ustrajna primjena koja nije više samo moralna stvar, već i praktična obveza. S pomoću održivosti želi se podići svijest i važnost korisnih praksa koje omogućuju kombinaciju ekonomskih i socijalnih pokazatelja nužnih za očuvanje prirodnih resursa. Suština je razumna i odgovorna životna praksa. Najveća prepreka usvajanju održivog, odnosno racionalnog načina života jest ljudska svijest i sklonost pretjeranom konzumerizmu bez odgovornosti.

U suvremenom svijetu se često govori o održivoj energiji, obnovljivosti i održivom razvoju što utječe na zabrinutost za okoliš i brigu za očuvanje planeta Zemlje. Pojam održivost i održivi razvoj su vrlo slični radi njihovih zajedničkih karakteristika. No, princip održivog razvoja sadrži opširnije i dublje značenje (Petković, 2023: 8).

S druge strane za pravilno funkcioniranje suvremene industrije potrebne su određene koristi iz neobnovljivih resursa, a čija je količina ograničena. Kad se govori o neobnovljivim resursima bitno je spomenuti primjere, a neki od primjera su plin, nafta, minerali, ugljen i slično. Upotreba tih resursa nije održiva, ali pomoću određenih strategija održivog razvoja može doći do produljivanja dostupnosti tih resursa. Prethodno spomenute strategije podrazumijevaju upotrebu obnovljivih resursa, recikliranje neobnovljivih resursa i jedna od najvažnijih strategija je smanjenje njihove upotrebe u što većoj mjeri. Cilj strategija je podići svijest kod ljudi da im

strategije postanu uobičajena praksa, a ne samo stvar izbora. U situaciji suprotnog postupanja ugrožava se kvaliteta života budućih generacija (Međurečan, 2022: 3).

Kao što je društvo u cjelini odgovorno za provedbu svih aspekata održivosti tako je i svaki pojedinac jednako odgovaran. Ako je svaka osoba kao pojedinac odlučna u provedbi promjena u kojima bi postupci bili održiviji, istodobno bi bili smanjeni problemi vezani uz održivost. Osoba kao pojedinac u najvećoj mjeri može doprinijeti održivosti, ali ako se izostavi globalni i državni doprinos iznimno je teško primijeniti strategije održivog razvoja. Kada se govori o svijesti o održivosti, ona se drugačije odražava u svim dijelovima svijeta. U ekonomski razvijenim državama, svijest o održivosti je na puno većoj razini u odnosu na slabije ekonomski razvijenim državama. Stoga je potrebno djelovati na globalnoj razini u cilju stjecanja dojma kako je održivost uobičajena u svim dijelovima svijeta. Ljudi trebaju biti svjesni da svi dijele isti planet, a ni jedna država ne posjeduje u potpunosti dostupne resurse unutar svojih granica (Međurečan, 2022: 3).

Širom svijeta održava se Dan ekološkog duga u odnosu na cijelu godinu. Danom ekološkog duga prikazuje se dan kada čovječanstvo potroši maksimum prirodnih resursa u godini. Odnosno, datum kada potražnja i potrošnja prirodnih resursa i usluga tijekom godine nadilaze onoliko koliko zemljini ekosustavi mogu obnoviti u istoj godini. Primjer se može prikazati i u ekonomiji, odnosno kao što bankovni izvod prati prihode u odnosu na rashode, Global Footprint Network određuje potražnju stanovništva za resursima i uslugama te ponudu ekosustava. Na strani ponude je kapacitet grada ili države te predstavlja njihovu biološku produktivnu kopnenu i morsku površinu, podrazumijevajući šumska zemljišta, pašnjake, usjeve, ribolovna područja te izgrađena zemljišta. S druge strane nalazi se potražnja, odnosno Ekološki otisak mjeri potražnju stanovništva za biljnom hranom i proizvodima, drvom i ostalim šumarskim proizvodima, prostorom za urbanu infrastrukturu te šumom za apsorpiranje emisija ugljičnog dioksida iz fosilnih goriva (Global Footprint Network, 2024).

Osim nedostatka resursa, veliki je problem što čovječanstvo stvara velike količine otpada. Glavni problem, odnosno najveći problem je stvaranje emisija ugljičnog dioksida u atmosferi koje u velikoj mjeri premašuju kapacitete ekosustava, naročito oceana i šuma, da ga razgrade. Global Footprint Network, međunarodna organizacija, vrši izračun i pruža alate za potrebe globalnom gospodarstvu, pružajući mu učinkovitije funkcioniranje unutar ekoloških granica planeta. Zadatak joj je praćenje promjena u svim čimbenicima koji imaju utjecaj na globalne bio kapacitete i ekološki otisak čovječanstva, poput emisija ugljičnog dioksida, stanja

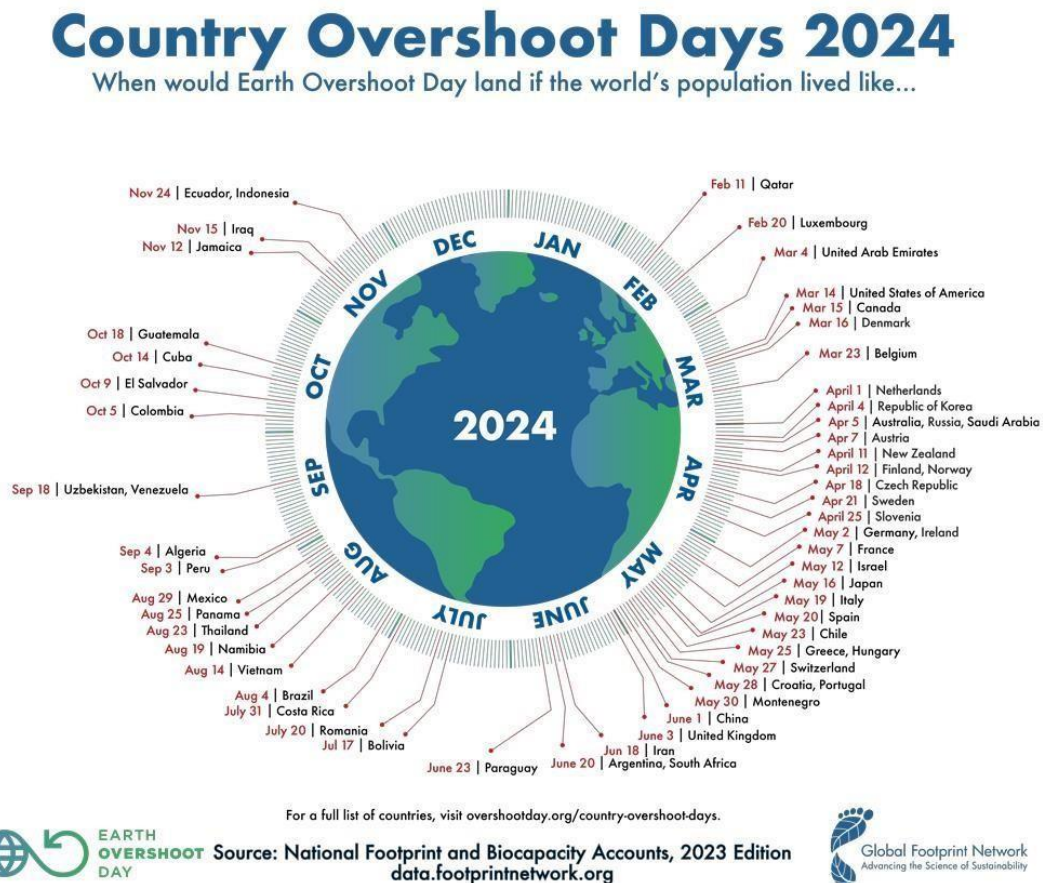
šuma, ljudske potrošnje i potražnje za hranom, energijom i stambenim prostorom (Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, 2023).

Formula za izračun Dana ekološkog duga je sljedeća:

$$\left(\frac{\text{zemljina biosposobnost}}{\text{ekološki otisak čovječanstva}} \right) \times 365$$

Na temelju izračuna 2024. godine, Dan ekološkog duga Hrvatske je 28. svibnja. Od navedenog datuma pa nadalje, Hrvatska živi na kredit na račun budućih generacija. U nastavku je na slici broj 1. vidljivo kada pada Dan ekološkog duga među državama cijelog svijeta (Odgovorno.hr, 2024).

Slika 1 Dan ekološkog duga 2024. po zemljama



Izvor: Odgovorno.hr, 2023. *Country Overshoot Days 2024*. Dostupno na:

<https://odgovorno.hr/wpcontent/uploads/2023/08/Country-Overshoot-Days-2024-500KB.jpg> [Pristupljeno 8. srpnja 2024.].

Početkom 1970-ih godina javlja se ekološki deficit, odnosno čovječanstvo počinje živjeti u ekološkom deficitu. Ekološki deficit 1970-ih javljao se krajem prosinca. Datum obilježavanja Dana prekoračenja zemlje 2024. godine se održava 1. kolovoza, odnosno od 1.

siječnja do 1. kolovoza čovječanstvo je iskoristilo onoliko iz prirode koliko ekosustavi planeta mogu obnoviti tijekom cijele godine, prema izračunima Global Footprint Networka. Dakle, čovječanstvo je samo u 7 mjeseci potrošilo onoliko koliko je Zemlji potrebno 12 mjeseci da uspije regenerirati (Odgovorno.hr, 2024).

Znanstveni direktor organizacije Global Footprint Networka-a, Dr. David Lin navodi kako je postojanost prekoračenja više od pola stoljeća dovela do smanjenja bioraznolikosti, viška stakleničkih plinova u atmosferi te povećane konkurencije za hranu i energiju. Simptomi postaju sve snažniji s neuobičajenim toplinskim valovima, šumskim požarima, sušama i poplavama diljem svijeta (Global Footprint Network, 2024).

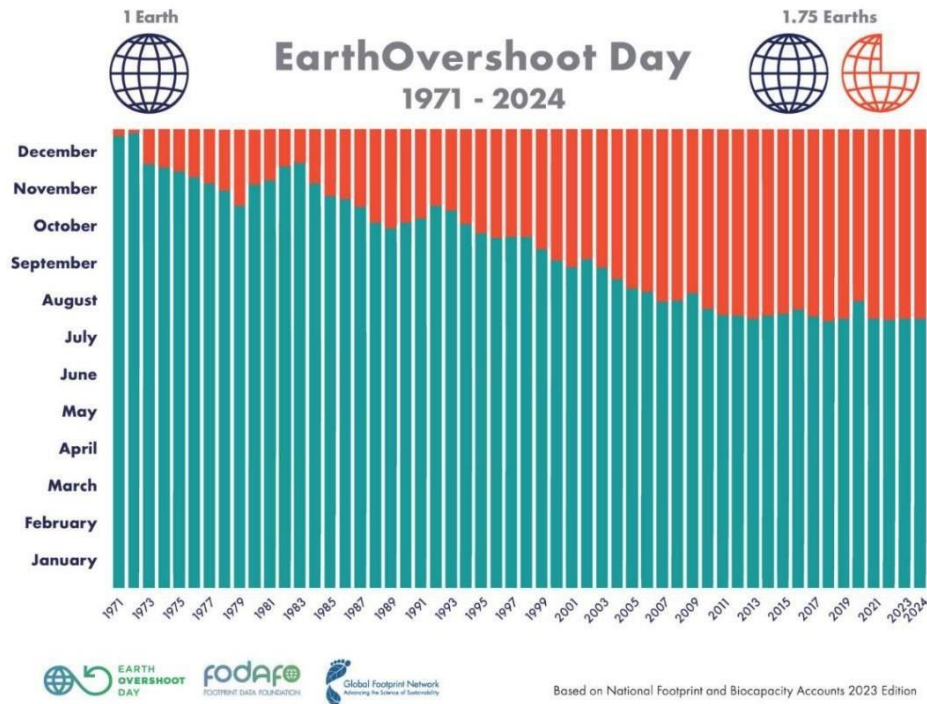
Iako se globalni trend prekoračenja smanjio tijekom proteklog desetljeća, čovječanstvo nazaduje u utrci. Njihovo stanje ne odgovara njihovim međunarodnim namjerama, poput obećanja za 2030. godinu:

- zaštititi 30% biosfere
- smanjiti emisije ugljika za otprilike 45%

diljem svijeta u usporedbi s 2010. godinom. Kako bi smanjili ugljik za otprilike 45% to bi zahtijevalo pomicanje Dana ekološkog duga za 22 dana godišnje tijekom narednih 6 godina (Global Footprint Network, 2024).

U nastavku je na slici broj 2. prikazan Dan ekološkog duga od 1970.-2024. godine. Na kojoj je vidljivo postupno pogoršanje, odnosno pomicanje Dana ekološkog duga na sve ranije mjesece te brža potrošnja resursa.

Slika 2 Dan ekološkog duga zemlje od 1971. do 2024.



Izvor: Global Footprint Network, 2024. *EOD 2024*. Dostupno na: https://overshoot.footprintnetwork.org/content/uploads/2024/06/EOD-2024_jpg_v4-1536x1137.jpg [Pristupljeno 8. srpnja 2024.].

2.1. Ciljevi održivog razvoja

2015. godine u kolovozu, 193 zemalja usuglasilo se oko 17 ciljeva održivog razvoja te njihovih 169 pridruženih ciljeva, koji će djelovati do 2030. godine, prikaz ciljeva bit će na slici broj 3. te će u nastavku ciljevi biti detaljnije prikazani. Sedamnaest globalnih ciljeva za održivi razvoj, poznatih kao Globalni ciljevi (engl. Sustainable Development Goals), čine nove univerzalne ciljeve i pokazatelje koje bi članice Ujedinjenih naroda trebale slijediti te upotrebljavati u oblikovanju svojih programa i politika u narednih 6 godina. Navedeni ciljevi doneseni su kao dodatno proširenje Milenijskih ciljeva razvoja koji su usvojeni 2001 godine. Milenijski ciljevi razvoja sadržavali su 8 ciljeva usmjerenih na smanjenje siromaštva do 2015. godine. Stoga se ciljevi održivog razvoja obogaćuju i fokusiraju na uzroke siromaštva i univerzalnu potrebu za razvojem koja će u jednakoj mjeri odgovarati svim ljudima te dijelovima svijeta. Ciljevi su kreirani tako da uspješno dovrše ono što se započelo s Milenijskim ciljevima tako da nitko ne bude isključen (IDOP, 2021).

Slika 3 Ciljevi održivog razvoja



Izvor: IDOP, 2024. *Okvir za ciljeve održivog razvoja u poslovnom okruženju (SociSDG)*. Dostupno na: <https://idop.hr/home/europska-suradnja/okvir-za-ciljeve-odrzivog-razvoja-u-poslovnom-okruzenju-socisdg/>

[Pristupljeno 10. srpnja 2024.].

1. Svijet bez siromaštva

Ciljevi održivog razvoja predstavljaju obvezu kako bi se završilo ono što je i započeto te iskorijenilo siromaštvo u svim oblicima i dimenzijama do 2030. godine. Uključuje pomoć ljudima koji žive u ugroženim sredinama, postojanje osnovnih resursa i službi te pomoć zajednicama koje su pogođene sukobima i prirodnim katastrofama (IDOP, 2021: 1).

2. Svijet bez gladi

Tijekom posljednjih 2 desetljeća, brzi ekonomski razvoj i veća produktivnost u poljoprivredi doveli su do toga da je broj pothranjenih ljudi upola manji. Ciljevima održivog razvoja želi se postići iskorjenjivanje svih oblika gladi i pothranjenost do 2030. godine, pri čemu će se obratiti pozornost o tome da svi, a ponajviše djeca i najugroženiji, imaju dovoljno kvalitetne hrane tijekom cijele godine (IDOP, 2021: 2).

3. Zdravlje i blagostanje

Smanjenje umiranja, odnosno izbjegavanje se može postići prevencijom i liječenjem, zdravstvenom edukacijom, zaštitom spolnog i reproduktivnog zdravlja. Ciljevima održivog razvoja se želi iskorijeniti epidemija side, tuberkuloze, malarije i drugih zaraznih te ostalih vrsta bolesti do 2030. godine. Generalni cilj je postići univerzalnu pokrivenost zdravstvenom zaštitom i svima osigurati valjane i efikasne lijekove i cjeviva (IDOP, 2021: 3).

4. Kvalitetno obrazovanje

Postizanje inkluzivnog i kvalitetnog obrazovanja djece širom svijeta potvrđuje uvjerenje kako je školovanje najmoćnije i dokazano sredstvo održivog razvoja. Shodno tome cilju, sve djevojčice i dječaci završit će besplatnu osnovnu i srednju školu do 2030. godine. Također, cilj je osigurati jednake mogućnosti u pogledu pristupačnog strukovnog obrazovanja, kao i ukinuti nerazmjer u pogledu spola i bogatstva s ciljem postizanja univerzalne dostupnosti kvalitetnog višeg obrazovanja (IDOP, 2021: 4).

5. Ravnopravnost spolova

Osiguranje univerzalne zaštite spolnog i reproduktivnog zdravlja te jednakih prava na ekonomske resurse, poput zemljišta i imovine, predstavlja najvažniji zadani rezultat ovog cilja. Danas se na javnim funkcijama nalazi više žena nego ikada ranije, ali će poticanje žena da u većem broju postanu lideri na brojnim područjima pomoći da učvrste politike i zakonske propise s ciljem postizanja veće rodne jednakosti (IDOP, 2021: 5).

6. Čista voda i sanitarni uvjeti

Želi se postići univerzalna opskrba ispravnom vodom za piće po pristupačnoj cijeni do 2030. godine, a to nalaže investicije u odgovarajuću infrastrukturu, sanitarne objekte i unaprjeđenje higijene na svim nivoima. Zaštita i obnavljanje ekosustava koji su usko povezani s vodom, a to su: šume, planine, močvare i rijeke, prijeko potrebni su ako želimo ublažiti nestašicu vode (IDOP, 2021: 6).

7. Pristupačna i čista energija

Univerzalna opskrba jeftinom električnom energijom do 2030. godine uključuje investicije u čiste energente, poput energije sunca i vjetra te termalni izvori. Donošenjem rentabilnih standarda za opsežnu lepezu tehnologija također je moguće smanjiti globalnu potrošnju električne energije u zgradama i industriji za 14%. To približno znači da je potrebno 1.300 srednjih elektrana manje. Širenje infrastrukture i unaprjeđivanje tehnologije za čiste energente u svim zemljama u razvoju označuje osnovni cilj koji može potaknuti rast te doprinijeti u očuvanju okoliša (IDOP, 2021: 7).

8. Dostojanstven rad i gospodarski rast

Svrha ciljeva održivog razvoja je poticanje gospodarskog rasta pomoću veće produktivnosti tehnoloških inovacija. Promicanje politika koje potiču poduzetništvo i otvaranje novih radnim mjesta, kao i efektivne mjere za iskorjenjivanje prisilnog rada, ropstva te trgovine ljudima. Na temelju ovih zadanih rezultata, cilj je postići potpuno i produktivno zapošljavanje i muškaraca i žena, kao i rad dostojan čovjeka (IDOP, 2021: 8).

9. Industrija, inovacije i infrastruktura

Više od 4 milijarde čovječanstva još uvijek nema pristup internetu, dok 90% ih živi u zemljama u razvoju. Pronalazak rješenja za navedeni digitalni jaz je neophodno za jednaku dostupnost informacijama i znanju, što zauzvrat potiče inovacije i poduzetništvo (IDOP, 2021: 9).

10. Smanjenje nejednakosti

Nejednakost postaje sve veća te je potrebno djelovati, za djelovanje su potrebne čvrste politike koje će osnažiti radnike donjeg percentila i promovirati ekonomsku inkluziju bez obzira na spol, rasu ili nacionalnost. Globalni problem je neravnopravnost u prihodima koji isto tako zahtijeva globalna rješenja. To uključuje unapređenje propisa i praćenje finansijskih tržišta i institucija, poticanje pomoći za razvoj i direktne strane investicije za regije najvišom potporom (IDOP, 2021: 10).

11. Održivi gradovi i zajednice

Ekstremno siromaštvo češće je u urbanim sredinama, dok nacionalne i gradske vlasti sve teže izlaze na kraj sa zbrinjavanjem sve većeg broja stanovnika u navedenim sredinama. Osigurati gradove i učiniti ih održivim znači osigurati sigurno te pristupačno stanovanje i uređenje siromašnih naselja. To naravno uključuje i investiranje u javni prijevoz, veći broj zelenih površina i bolje urbanističko planiranje i upravljanje na način koji osigurava uključivanje svih (IDOP, 2021: 11).

12. Odgovorna potrošnja i proizvodnja

Važnost ovog cilja je da se na efikasan način upravlja zajedničkim prirodnim resursima i bitan je način na koji se odlaže štetan otpad i zagađivači. Također, potrebno je poticati gospodarstva, poduzeća i potrošače da recikliraju i smanje količinu otpada, kao i pružanje pomoći zemljama u razvoju da se okrenu održivijim obrascima potrošnje do 2030. godine. Velik broj čovječanstva i dalje troši premalo da bi zadovoljile i osnovne potrebe. Važno je sagledati i količinu bačene hrane po glavi stanovnika na razini maloprodaje i potrošača, što bi svakako doprinijelo postizanju efikasnog lanca proizvodnje i opskrbe (IDOP, 2021: 12).

13. Odgovor na klimatske promjene

Prosječni godišnji gubitci koji nastaju od potresa, tsunamija, tropskih ciklona i poplava računaju se u stotinama milijardi dolara. Dok se investicije potrebne na godišnjoj razini za saniranje rizika od katastrofa procjenjuju na 6 milijardi američkih dolara. Jačanje otpornosti i kapaciteta za rekonstrukciju ugroženijih područja, poput zemlja bez izlaza na more i otočne države, mora ići ruku pod ruku s nastojanjem da se poveća informiranost i implementiraju mjere u nacionalne politike i strategije (IDOP, 2021: 13).

14. Očuvanje vodenog svijeta

Život više od 3 milijarde ovisno je o morskoj i priobalnoj biološkoj raznolikosti. No, danas je 30% svjetskog ribljeg fonda podvrgnuto pretjeranom iskorištavanju, što je uvelike ispod razine na kojoj se može ostvariti održiv prihod. Također, oceani razgrađuju oko 30% ugljičnog dioksida kojeg proizvede čovjek, a danas je vidljivo kako je došlo do povećanja kiselosti oceana za 26% od početka industrijske revolucije. Ciljevima održivog razvoja želi se postići održivo upravljanje i zaštita morskih i priobalnih ekosustava od zagađenja s kopna te saniranje posljedica onečišćenja oceana. Potrebno je i bolje očuvanje i održiva eksploatacija oceanskih resursa u skladu s međunarodnim pravom (IDOP, 2021: 14).

15. Očuvanje života na kopnu

Suša i dezertifikacija sve su češće iz godine u godinu te pogađaju siromašne zajednice u cijelom svijetu, a u njima je izgubljeno 12 milijuna hektara. Od ukupno 8.300 životinjskih vrsta, 8% je već izumrlo, dok je 22% u opasnosti od izumiranja. Svrha ciljeva je očuvanje i vraćanje u izvorno stanje kopnenih ekosustava, poput šuma, močvara i planina. Bitna je i promocija održivog upravljanja šumama te zaustavljanje krčenja šuma čime bi se ublažile posljedice klimatskih promjena. Vrlo je bitno raditi na sprječavanju nestanka prirodnih staništa i biološke raznolikosti, koji predstavljaju zajedničko nasljeđe (IDOP, 2021: 15).

16. Mir, pravda i snažne institucije

Svrha ciljeva održivog razvoja je znatno smanjenje svih oblika nasilja i rad s vladama i zajednicama na pronalasku rješenja za sukobe i nesigurnost. Jačanje vladavine prava te promicanje ljudskih prava su temelj ovog procesa, kao i smanjenje nezakonitih tokova oružja i izraženije sudjelovanje zemalja u razvoju u institucijama globalnog upravljanja (IDOP, 2021: 16).

17. Partnerstvom do ciljeva

Povezanost svijeta trenutno je veća nego ikada ranije. Kvalitetnija dostupnost i znanja važna su za razmjenu ideja u unaprjeđivanju inovacija. Politike koordinacije, koje su zemljama u razvoju potrebne kao pomoć otplaćivanja duga te promoviranje investicija u najnerazvijenijim zemljama neophodne su za postizanje održivog rasta i razvoja. Cilj je osnažiti suradnju na liniji sjever-jug i jug-jug kroz potporu nacionalnim planovima za postizanje svih ciljeva (IDOP, 2021: 17).

2.2. Agenda 21

Agenda 21 je akcijski plan od strane Ujedinjenih naroda koji govori o razvoju i okolišu za 21 stoljeće. Plan je odobren na Konferenciji o Zemlji koja se održala u Rio de Janeiru 1992. godine. Cilj je promovirati održivi razvoj na globalnoj, nacionalnoj i lokalnoj razini, kako bi se osigurao ekonomski rast, socijalna pravda i zaštita okoliša za sadašnje i buduće generacije. Sastoji se od ciljeva, potrebnih mjera i osnova djelovanja u ukupno 40 poglavlja. Sadržava razvojno-političke i okolišno-političke aspekte, dok su tri najvažnije teme održivi razvoj, klimatske promjene i biološka raznolikost (Bačun et al., 2012: 240).

Akcijski plan se sastoji od 4 glavna područja, gdje se spominju socijalna i ekonomska dimenzija, očuvanje i upravljanje resursima za razvoj, jačanje uloge glavnih grupa i sredstva za provedbu. Prvi dio se konkretno odnosi na međunarodnu suradnju, odnosno borbu protiv siromaštva, promjene potrošačkog obrasca, populacijske dinamike, zdravlje te razvoj naselja. Drugi dio je usmjeren na gospodarenje resursima, to obuhvaća atmosferu, tlo, šume, dezertifikaciju, rudarenje, poljoprivredu, vodu, kemikalije te zbrinjavanje otpada. Treći dio odnosi se na ulogu važnijih društvenih skupina, zapravo se odnosi na žene, djecu i mlade,

organizacije civilnog društva, privatno gospodarstvo, znanost i tehniku. Dok se posljednji dio odnosi na preporuke za promjene, odnosno financiranje, razvoj tehnologija, znanost, obrazovanje, djelatne kapacitete i međunarodne institucije (Bačun et al., 2012: 240).

Agenda 21 je ključni predložak za uvođenje strategije održivog razvoja u nacionalne strategije te se ne temelji na tradicionalnoj tematici degradacije i očuvanja okoliša. Najviše je pozornost na političkim, ekonomskim i financijskim aspektima održivog razvoja. Program naglašava međunarodnu suradnju za brzi oporavak okoliša, suzbijanje siromaštva te promjene u potrošnji. Usredotočena je na zaštitu i gospodarenje prirodnim dobrima, položajem žena, djece, mladeži, nacionalnih manjina i uloga tehnologije, znanosti i obrazovanja za održivi razvoj (Bačun et al., 2012: 241).

Ključni mehanizmi i mehanizmi provedbe sastoje se od međunarodne suradnje, lokalne Agende 21, uloge privatnog sektora te praćenje i izvještavanje. Cilj međunarodne suradnje je jačanje suradnje između razvijenih i zemalja u razvoju kako bi se postigla jednaka raspodjela resursa i tehnologija za održivi razvoj. Lokalna Agenda 21 potiče lokalne vlasti na izradu vlastitih akcijskih planova za održivi razvoj u skladu s načelima Agende 21. Zadatak privatnog sektora je promicanje odgovornog poslovanja i investiranje u održive projekte. Dok je praćenje i izvještavanje usmjereno na razvijanje mehanizma za kontroliranje napretka u provedbi Agende 21 redovno informiranje na nacionalnoj i međunarodnoj razini (Bačun et al., 2012: 241).

2.3. Održivost u logistici

Održiva logistika predstavlja način upravljanja logističkim procesima koji teži smanjenju negativnog utjecaja na okoliš uz istodobno održavanje ekonomske efikasnosti. Obuhvaća ekonomske, ekološke i društvene aspekte kojima se želi postići što veća održivost poslovanja. Primjeri uvođenja održivosti u poslovanje su energetska učinkovita vozila, optimizacija ruta, recikliranje i ponovna upotreba materijala, te implementacija obnovljivih izvora energije i ostali. Održiva logistika ima za cilj postići ekološku ravnotežu, smanjiti emisije štetnih plinova i potrošnju resursa, te promicati ekološku odgovornost kroz čitav lanac opskrbe (Begović, 2021: 21).

Definicija ekonomske održivosti predstavlja sposobnost organizacije, sektora ili ekonomije da na dugi rok stvara profit, jamči financijsku stabilnost i omogućuje gospodarske koristi, dok istodobno vodi brigu o očuvanju resursa za buduće generacije. Bazira se na principu

da ekonomski rast i razvoj ne bi trebali biti ostvareni na štetu okoliša ili društva (MasterClass, 2022).

Karakteristike ekonomske održivosti su:

1. Efikasno korištenje resursa

- optimizacija korištenja resursa, odnosno maksimalno iskorištavanje resursa uz minimalan otpad
- kvalitetnije upravljanje sirovinama, energijom i vodom
- smanjenje otpada pomoću recikliranja i ponovne upotrebe materijala (Hawken et al., : 11)

2. Inovacije

- uvođenje suvremenih tehnologija, procesa i poslovnih modela koji će povećati efikasnost i istodobno smanjiti troškove
- inovativnost uvelike pomaže organizacijama da budu konkurentnije na tržištu i fleksibilnije u odgovoru na promjene tržišta (Hawken et al., 1999: 18)

3. Održiva proizvodnja

- proizvodni procesi koji smanjuju negativan utjecaj na okoliš
- odnosno, smanjenje emisija stakleničkih plinova, smanjenje potrošnje energije i vode i smanjenje otpada
- održiva proizvodnja pridonosi smanjenju troškova i pospješuje prepoznatljivost poduzeća (Hawken et al., 1999: 87)

4. Financijska stabilnost

- dugoročno planiranje i upravljanje financijama radi osiguranja stabilnosti i rasta
- odnosno, diverzifikacija prihoda, kontrola troškova i ulaganje u održive projekte koji donose koristi na duži rok (Hawken et al., 1999: 98)

U nastavku će biti prikazani primjeri uvođenja ekonomske održivosti u poslovanje

1. Korištenje energetski učinkovitih tehnologija

- cilj je smanjiti troškove energije uz korištenje obnovljivih izvora energije i energetski učinkovitih resursa (Duplico, n.d.)

2. Optimizacija logistike

- cilj je smanjiti troškove prijevoza i troškove skladištenja pomoću optimizacije ruta
- upotreba električnih vozila
- unaprjeđenje učinkovitosti skladišnih operacija (Inbound Logistics, 2023)

3. Recikliranje i ponovna upotreba

- cilj je smanjiti troškove sirovina kroz reciklažu i ponovnu upotrebu materijala
- pridonosi i smanjenju troškova saniranja otpada i pridonosi očuvanju resursa (King, 2023)

4. Digitalizacija poslovanja

- uvođenje digitalnih alata u poslovanje i automatizacije za povećanje učinkovitosti
- minimiziranje pogrešaka i unaprjeđenje usluga krajnjim korisnicima (Stević et al., 2023: 5)

Implementacija zelenih praksi u logistiku može osjetno doprinijeti ekonomskoj održivosti organizacije. Optimizacija operativnih troškova, povećanje konkurentske prednosti, poboljšanje regulatorne usklađenosti i uvođenje kružne ekonomije, samo su neki od oblika na koje zelene prakse mogu osigurati dugoročnu isplativost poslovanja.

Zaštita okoliša kroz održivu logistiku obuhvaća primjenu ekoloških principa i praksi unutar logističkih operacija kako bi se minimizirao njihov negativan utjecaj na okoliš. To uključuje upravljanje transportom, skladištenje, pakiranje i distribuciju tako da minimizira emisije stakleničkih plinova, potrošnju energije i otpada, istodobno održavajući učinkovitost i ekonomsku održivost (Rushton et al., 2014).

Karakteristike zaštite okoliša kroz održivu logistiku:

1. Smanjenje emisija

- uvođenje tehnologija i praksa koje smanjuju emisije CO₂ i ostalih štetnih plinova iz transporta i skladištenja (Grant et al., 2017: 65)

2. Efikasno korištenje resursa

- optimizacija ruta, konsolidacija tereta
- korištenje energetski učinkovitijih vozila i opreme (Grant et al., 2017: 73)

3. Zelena infrastruktura

- izgradnja i uporaba energetski učinkovitih skladišta, logistički distributivnih centara i drugih logističkih objekata (Grant et al., 2017: 101)

4. Održivo pakiranje

- upotreba ekološki prihvatljivih materijala za pakiranje
- minimiziranje upotrebe otpada
- poticanje recikliranja (Grant et al., 2017: 139)

5. Korištenje obnovljivih izvora energije

- implementacija solarnih, vjetroelektrani i ostalih obnovljivih izvora energije u logističke operacije (Grant et al., 2017: 44)

6. Edukacija i svijest

- edukacija zaposlenika o važnosti održivih praksi
- poticanje njihovog sudjelovanja u uvođenju tih praksi (Grant et al., 2017: 251)

U nastavku će biti prikazani primjeri uvođenja zaštite okoliša u vidu logistike u poslovanju.

1. Zelena flota

- organizacije poput DHL-a i UPS-a uvele su električna vozila te vozila na alternativna goriva (poput biogoriva) kako bi minimizirale emisije stakleničkih plinova (Grant et al., 2017: 19)

2. Optimizacija ruta

- upotreba naprednih softverskih alata za optimizaciju ruta kako bi se smanjila potrošnja goriva i emisije (Grant et al., 2017: 98)
- primjer je organizacija Amazon koji koristi algoritme za optimizaciju dostavnih ruta (Grant et al., 2017)

3. Energetski učinkovita skladišta

- upotreba LED rasvjete, solarnih panela i sustava za kontrolu temperature koji smanjuju potrošnju energije (Grant et al., 2017: 18)
- organizacija Walmart je jedan od primjera koja ulaže u zelene distribucijske centre (Grant et al., 2017)

4. Održivo pakiranje

- organizacija Ikea je uvela ambalažu koja je 100% reciklirajuća i smanjila ukupnu količinu pakiranja (Grant et al., 2017: 203)
- shodno tome, smanjuju otpad i troškove transporta

5. Konsolidacija tereta

- organizacije poput Procter&Gamblea surađuju s drugim organizacijama kako bi konsolidirale teret i smanjile broj vozila u prometu, pri čemu smanjuju emisije (Grant et al., 2017: 56)

Društvena održivost je usredotočena na očuvanje i unaprjeđenje kvalitete života za sadašnje i buduće generacije. Tu se podrazumijeva osiguranje jednakih prava i prilika, promicanje socijalne pravde, uključenost, poticanje zajednica na kulturnu raznolikost i očuvanje kulturne baštine (Bioteka - Laboratorij održivog razvoja n.d.).

Karakteristike društvene odgovornosti:

1. Jednakost i inkluzija

- učinkovita primjena prirodnih resursa poput vode, tla, zraka i energije kako bi se smanjila potrošnja i obustavilo iscrpljivanje (Europska komisija, 2014)

2. Pristup osnovnih uslugama

- osiguranje pristupa kvalitetnom obrazovanju, zdravstvenoj skrbi, sigurnom stanovanju i čistoj vodi (Veleučilište studija sigurnosti, 2024)

3. Socijalna pravda

- promicanje jednakih prava i borba protiv diskriminacije i osiguranje zaštite radnih prava (Odgovorno.hr, 2024)

4. Kulturna raznolikost

- poticanje i očuvanje kulturnih identiteta i baštine (Veleučilište studija sigurnosti, 2024)

5. Zajednička participacija

- aktivno uključivanje građana u donošenje odluka koje utječu na njihove zajednice (Europska komisija, 2014)

U nastavku će biti prikazani primjeri uvođenja društvene održivosti u poslovanje.

1. Obrazovanje za održivi razvoj

- programi u školama i zajednicama koji povećavaju svijest o važnosti održivog razvoja i potiču mlade na sudjelovanje u ekološkim i društvenim inicijativama (Garašić et al., ur. 2011: 22)

2. Korporativna društvena odgovornost

- naprimjer, Hrvatski Telekom provodi strategije koje uključuju smanjenje emisija CO₂, povećanje učinkovitosti resursa i digitalnu inkluzivnost (Hrvatski Telekom, 2024)

3. Održivi turizam

- projekti poput onih u Hrvatskoj, koji balansiraju između ekonomskog rasta, očuvanja okoliša i promicanja lokalne kulture i zajednica (Ministarstvo turizma i sporta Republike Hrvatske, 2022: 7)

4. Lokalne zajednice

- inicijative koje potiču društvenu koheziju i sudjelovanje građana, poput zajedničkih vrtova, kulturnih događanja i participativnog budžetiranja (UNDP, 2024)

Društvena održivost je glavna za postizanje sveobuhvatnog održivog razvoja. Društvena održivost zahtijeva integriran pristup koji uzima u obzir ekonomske, ekološke i društvene aspekte. Kroz promicanje jednakosti, osiguranje pristupa osnovnim uslugama, očuvanje kulturne raznolikosti i aktivno sudjelovanje građana, društva mogu postići održivi razvoj koji koristi svim članovima.

3. Zelena logistika

Logistika je opširan pojam koji se koristi za opisivanje transporta, skladištenja i rukovanja proizvodima dok se kreću od izvora sirovine, kroz proizvodni sustav do njihove konačne prodajne točke ili potrošnje (McKinnon et al., 2015; 3).

Logistika je glavna komponenta modernih ekonomija, zadužena za transport, skladištenje i distribuciju proizvoda od proizvođača do krajnjih korisnika. Usprkos svojoj važnosti za gospodarski rast, logistika ima znatan utjecaj na okoliš, uključujući emisije stakleničkih plinova, onečišćenje zraka i buke, te potrošnju resursa. Zelena logistika je princip koji integrira ekološke koncepte u tradicionalne logističke aktivnosti i to s ciljem smanjenja negativnih utjecaja na okoliš i istodobno postizanje održivog razvoja. Takav pristup postaje sve važniji u modernom poslovanju jer sve više organizacija prepoznaje potrebu za odgovornim upravljanjem resursima i smanjenjem emisija štetnih plinova (McKinnon et al., ur. 2015: 3-4).

Teško je odrediti točan početak istraživanja zelene logistike. Jedna od mogućih početnih točaka mogla bi biti objava prvog rada o ekološkim temama u logističkom, odnosno transportnom časopisu. Međutim, to bi zanemarilo brojna ranija istraživanja o ekološkim utjecajima teretnog prijevoza, provedena prije nego što je logistika postala priznato akademsko područje. Iako je zabrinutost zbog štetnih učinaka teretnog prijevoza postojala već 1950-ih, većina važnih istraživanja seže iz sredine 1960-ih. Tada je postojala izrazito mala briga za ekologiju i smatralo se da okoliš ima sposobnost samostalnog razgrađivanja otpada, apsorpiranja štetnih tvari te proizvodnje neograničenih resursa (McKinnon et al., . 2010; 5).

Među ključnim aspektima zelene logistike nalazi se smanjenje emisija stakleničkih plinova. Transport se smatra jednim od najvećih izvora emisije CO₂, posebice cestovni prijevoz tereta. Kako bi se smanjile emisije, organizacije sve više koriste alternativna goriva, kao bio gorivo te električna i hibridna vozila. Usto, optimizacija ruta, smanjenje praznih vožnja te povećanje efikasnosti prijevoza pomoću bolje iskorištenosti kapaciteta vozila doprinose smanjenju ukupnih emisija (McKinnon et al., ur. 2015: 32-33).

Osim smanjenja emisija, zelena logistika podrazumijeva i odgovorno upravljanje resursima. To uključuje optimizaciju korištenja skladišnog prostora, smanjenje potrošnje energije i vode, zatim recikliranje i ponovna upotreba materijala. Naprimjer, brojne organizacije koriste energetske efikasne sustave za rasvjetu i grijanje u skladištima, te integriraju programe za recikliranje ambalaže i otpada (McKinnon et al., ur. 2015: 80-81).

Izazov koji se javlja u integriraju zelene logistike je balansiranje između ekoloških ciljeva i ekonomskih performansi. Mada brojne inicijative donose uštede na duži rok, one često zahtijevaju početna ulaganja koja mogu biti značajna. Makar, sve više istraživanja pokazuje da zelene prakse ne samo da pomažu u zaštiti okoliša, već usto mogu poboljšati reputaciju organizacije, povećati lojalnost krajnjih korisnika i otvoriti nove tržišne prilike (McKinnon et al., 2015: 107-108).

Regulativa i kriteriji isto igraju važnu ulogu u poticanju zelene logistike. Brojne države uvode strože zakone o emisijama i zagađenju, što primorava organizacije da prilagode svoje poslovanje. Međunarodni standardi, poput ISO 14001 za sustave upravljanja okolišem, nude okvir za organizacije da sustavno pristupe smanjenju svojih ekoloških utjecaja (McKinnon et al., ur. 2015: 123-124).

Suradnja među raznim dionicima u lancu opskrbe isto je ključna za uspjeh zelene logistike. To podrazumijeva suradnju s dobavljačima, distributerima, prijevoznicima i krajnjim korisnicima. Vezano uz zajedničke inicijative, kao konsolidacija pošiljaka i zajedničko upotrebljavanje skladišnih kapaciteta, moguće je postići značajne uštede i smanjenja emisija (McKinnon et al., ur. 2015: 148-149).

Tehnologija predstavlja sve važniju ulogu u razvoju zelene logistike. Digitalizacija i napredni analitički alati omogućuju preciznije planiranje i praćenje logističkih operacija, što doprinosi većoj efikasnosti i manjem ekološkom otisku. Kao naprimjer, softver za optimizaciju ruta može smanjiti nepotrebne kilometre i potrošnju goriva, dok senzori i IoT¹ uređaji omogućuju praćenje uvjeta u skladištima i prijevozu, čime se smanjuje gubitak robe i energije (McKinnon et al., ur. 2015: 165-166).

Edukacija i povećanje svijesti među zaposlenicima također su bitni elementi zelene logistike. Pomoću programa obuke i informiranja, zaposlenici mogu biti više informirani o ekološkim izazovima i načinu na koji njihove aktivnosti utječu na okoliš. Usto, poticanje kulture održivosti unutar organizacije može dovesti do inovacija i poboljšanja u svakodnevnim operacijama (McKinnon et al., ur. 2015: 194-195).

Naravno, zelena logistika nije samo odgovornost pojedinih organizacija, nego i šire zajednice. Vlade, nevladine organizacije i kupci svi oni imaju ulogu u poticanju održivih praksa.

¹ IoT – Internet of Things – mrežna infrastruktura u kojoj fizičke i virtualne „stvari“ svih vrsta komuniciraju i nevidljivo su integrirane

Pomoću zajedničkih napora i suradnje, moguće je stvoriti održiviji logistički sustav koji osim podržavanja ekonomskog rasta i štiti okoliš za buduće generacije (McKinnon et al., ur. 2015: 229-230).

Shodno svemu tome, zelena logistika je više od trenda, odnosno ona predstavlja temeljni pomak u načinu na koji svi ljudi razmišljaju o transportu i distribuciji robe. Prihvatanjem održivih praksa i tehnologija, organizacije mogu poprilično smanjiti svoje ekološke utjecaje, poboljšati operativnu efikasnost i doprinijeti globalnim naporima za zaštitu okoliša (McKinnon et al., ur. 2015: 243-244).

3.1. Perspektive razvoja zelene logistike

Osnovni zadatak unutar zajednice u kojoj ljudi funkcioniraju je reagirati efikasno na određene probleme što predstavlja javno-privatnu perspektivu. Shodno tome, ljudska zajednica bi trebala reagirati i u domeni zaštite okoliša koja je ujedno i glavni cilj zelene logistike, smanjiti štetni utjecaj logističkih procesa. Kao rezultat navedenog problema pojavljuju se grupe koje za zaštitu okoliša, putem javnog medijskog prostora ili putem različitih društvenih platformi vrše pritisak na vladine institucije. S glavnim ciljem podizanja svijesti, odnosno o štetnosti utjecaja prometa, odnosno teretnih kamiona, koji je kao takav priličan čimbenik logističkog procesa (Malkoč, 2022: 8).

Javno-privatna partnerstva u zelenoj logistici djeluju već par desetljeća neprekidno, od lokalne pa sve do međunarodne razine. Na jednoj strani prikazuju rezultat promjene prirode kreiranja javnih politika. Dok s druge strane predstavljaju novi tip javno-privatnog djelovanja gdje su autonomni instrumenti javne ili privatne politike koji se kombiniraju u nove strukture i aranžmane upravljanja (Malkoč, 2022: 8).

Sve se više pojavljuje interes javnog sektora za dublja istraživanja zelene logistike koja se isto upotpunjuje rastom i angažiranosti privatnog sektora u ista, budući da sve više organizacija započinje formirati strategije zaštite okoliša na korporativnoj razini, a posebice u logistici (Malkoč, 2022: 8).

Sljedeća perspektiva, odnosno druga je operativno-strateška perspektiva, koja ima za cilj širenje korporativne posvećenosti prema zelenoj logistici, raspon posvećenosti je u rasponu od usvajanja nekolicine manjih operativnih promjena pa do umetanja ekoloških načela u strateško

planiranje logističkih procesa. Stavlja se pritisak na privatni sektor da pridonese izgradnji financijsko-gospodarskog sektora, također, i na rješavanje problema javnog sektora, u kontekstu integracije raznih sektora jednog s drugim, što isto označava tijek promatranja operativnih procesa prilagođavajući ih elementima i načelima pojedine strategije zaštite okoliša (Malkoč, 2022: 9).

Naposljetku lokalno-globalna perspektiva, na samim počecima formiranja svijesti o zagađivanju okoliša logističkim procesima, 1960./70. godina i potrebom za primjenom pojma „zeleno“ u logistiku, pogled je bio usmjeren prvenstveno na zagađenje naše bliske okoline. Ali, krajem 70ih i početkom 80ih godina 20. stoljeća, javlja se briga o globalnim atmosferskim učincima za koje su zaslužni logistički procesi. Pojavila se svijest o širem utjecaju kiselih kiša, kao i oštećenjima ozonskog omotača koji se pojavljuju kao posljedica logističkih radnji, a imaju utjecaj na veći geografski prostor od samog prostora na kojem se radnje odvijaju. Navedena perspektiva, promatra izvan lokalnog konteksta u širi globalni okvir i svodi se na aktivnosti pomoću kojih se mjeri utjecaj distribucije dobara na okoliš i traži strategije koje smanjuju štetu izazvanu logističkim procesima (Malkoč, 2022: 9).

3.2. Elementi zelene logistike

Elementi zelene logistike podrazumijevaju prakse i strategije koje minimiziraju negativan utjecaj logističkih aktivnosti na okoliš, uz istodobno povećanje efikasnosti i smanjenje troškova.

3.2.1. Zelena logistika nabave

Definirana je kao postupak kojim naručitelji nabavljaju robu, radove, i usluge određenim mjerilima koji sadrže ključne pritiske na okoliš, a odnose se na potrošnju resursa i energije, učinak na bioraznolikost i eutrofikaciju, toksičnost, emisiju štetnih tvari, stakleničkih plinova i CO₂, te stvaranje otpada na mjestu nastanka (ZeJN, 2020).

Zelena logistika nabave zapravo prikazuje nabavu proizvoda ili usluga čiji je utjecaj na okoliš smanjen usporedno s drugim proizvodima ili uslugama, a čija je svrha ista. Isto tako, radi se o vrsti nabave koja mora zadovoljavati unaprijed određene i definirane okolišne kriterije, istraživati tržište i pronalaziti prave dobavljače i surađivati s partnerima zbog postizanja ekološki održivih ciljeva (Malkoč, 2022: 10).

Ono što najviše opisuje zelenu logistiku nabave su izazovi vezani uz cijene, znanje, dostupnost i manjak alternativa. Krajnji korisnici doživljavaju zelene proizvode kao skupe, ali takvi proizvodi mogu biti ekonomičniji u većim količinama. Organizacije mogu uštedjeti na troškovima i smanjiti ih tako da svedu količinu potrebnih dozvola na minimum i samim time izbjegnu negativne posljedice. Usto, menadžeri nabave ako nisu upoznati sa zelenom nabavom i mogućnošću ostvarivanja iste, često će doći do kašnjenja isporuke proizvoda. Sukladno tome, doći će do nezadovoljstva krajnjih korisnika, a upravo je korisničko zadovoljstvo ključni interes svake korporacije koja djeluje po načelima zelene logistike (Lovričić, 2022: 9).

Isto tako, organizacije koje u unutarnjem poslovanju primjenjuju zelenu logistiku, također su usmjerene na to da njihova nabava proizvoda ili usluga dolazi od dobavljača koji vode brigu o očuvanju okoliša, odnosno da zadovoljavaju minimalne ekološke standarde (Ileš, 2020: 10).

3.2.2. Zelena proizvodna logistika

Obično upotrebljavan izgovor protiv uvođenja zelene logistike jest da su troškovi uvođenja veći od njezine koristi. Kad se govori o ponudi proizvoda i usluga na tržištu, ponuda ekološki neprihvatljivih proizvoda smatra se nepovoljnom uslugom na aktualnom tržištu. Cijena fosilnih goriva neprestano raste, dok solarna energija i energija vjetra postepeno postaje sve više dostupnija i isplativija. Radi očuvanja energije i prirodnih resursa potiče se rad na proizvodnji stvaranja proizvoda i usluga upotrebom sustava koji ne zagađuju okoliš. Sustav koji se upotrebljava kod proizvodnje zelenih proizvoda i usluga sastoji se od aktivnosti koje su povezane s protokom informacija, sirovina, i ostalih materijala, kao i upotrebom obnovljivih izvora energije i smanjenjem količine ambalaže (Lovričić, 2022: 10).

Zelena proizvodna logistika predstavlja uvođenje održivih i zelenih strategija s ciljem proizvodnje usluga ili proizvoda na način koji će smanjiti rizike za ljude koji su konkretno uključeni u proizvodni proces te okoliš na kojeg isti direktno utječe. Postupak stvaranja proizvoda upotrebljava sustave koji primarno čuvaju energiju i korištene resurse te ne onečišćuju okoliš ni u kojem smislu. Zelena proizvodnja ujedinjuje aktivnosti protoka informacija, smanjivanje količine ambalaže i korištenja obnovljivih izvora energije. Strategije pomoću kojih se postiže zelenija proizvodnja su smanjenje električne energije kroz cijeli proizvodni proces, optimizacija transportnih tokova (unutar proizvodnje), upravljanje otpadom (minimiziranje otpada tijekom proizvodnje), upotreba obnovljivih izvora energije te smanjenje potrošnje vode, također tijekom procesa proizvodnje (Lovričić: 2022: 11).

3.2.3. Zelena logistika distribucije

Zelena logistika također se odnosi na logističke strategije koje umanjuju ekološku štetu. Zelenije odluke se mogu donositi i unutar strukture opskrbnog lanca, a odluke se odnose na skladištenje, obradu proizvoda, pakiranje i u konačnici samu isporuku narudžbe. No, zelena logistika distribucije prikazuje skup operacija pomoću kojih se nastoji ostvariti minimalno zagađenje okoliša prilikom isporuke robe ili usluga od proizvođača do kupca, odnosno krajnjeg korisnika po unaprijed dogovorenoj cijeni, kvaliteti i kvantiteti, na dogovoreno mjesto, u unaprijed dogovoreno vrijeme. S obzirom na to da je globalni prometni sustav označen kao rastuća infrastruktura pritom s ekonomskim i ekološkim ograničenjima koja su postupno dovela do želje za otkrivanjem alternativa, cestovni promet postao je sve više zagašen, što ukazuje na veće stope zagađenosti zraka i okoline. Konkretno i ispravno usmjeravanje vozila jedan je od čimbenika koji utječu na ekonomske i ekološke karakteristike distribucijskih sustava, što ukazuje na to da pravilnim usmjeravanjem prometa se može potencijalno doprinijeti smanjenju emisija iz stakleničkih plinova te ostalih mogućih zagađivača (Lovričić: 2022: 11).

Zbog toga što je distribucija od svih logističkih aktivnosti koji su uključeni u proces, najviše izložena raznim utjecajima, ona je najzahtjevniji element u smislu unaprjeđenja. Potrebna je fleksibilna struktura i odgovarajuća strategija kojima bi se pravilno odgovorilo na utjecaje.

3.2.4. Zeleno pakiranje

Ljudi su u današnjem okruženju navikli na oblik pakiranja koji je u većini slučajeva namijenjen jednokratnoj upotrebi i nakon upotrebe se pretvara u otpad. Upravo to ukazuje koliko je zapravo životni vijek takvih materijala kratak, jer nakon ispunjenja svoje namjene, postaje dio masovnog onečišćenja. Naprimjer, u Kini zagađenje koje je izazvano otpadom materijala za pakiranje je treći najveći izvor zagađenja, na prvom i drugom mjestu su voda i zrak. Uspostava koncepta zelenog pakiranja, zaštite ekološkog okruženja i promoviranja održivog ekonomskog razvoja, postali su konsenzus kod svjetske industrije pakiranja u brojnim industrijaliziranim zemljama (Lovričić, 2022: 14).

Prema Lovričić sam proces pakiranja proizvoda sastoji se od nekoliko faza pakiranja. Kod pakiranja koje je u direktnom kontaktu s proizvodom je u većini slučajeva unutarnje pakiranje koje služi za jednokratnu uporabu. Cilj je što više olakšati manipuliranje robom, odnosno logističke aktivnosti kao sam transport, skladištenje, ukrcaj i iskrcaj, zbog olakšanja je

ponekad potreban dodatni sloj pakiranja, u nekim slučajevima jedan, a ponekad i više. Postoji niz različitih vrsta pakiranja poput kontejnera različitih struktura i namjena, spremnika za vreće, kartonskih kutija i druga pakirna sredstva. Za samu proizvodnju i vanjsko osiguranje proizvoda potrebne su velike količine resursa za pravilno otpremanje istog. Prilikom primitka proizvoda na krajnje odredište, tijekom raspakiravanja proizvoda dolazi do nakupljanja svih slojeva pakiranja na njemu iz čega se očituje kako je utjecaj pakiranja u velikoj mjeri prisutan i štetan. Proces razgradnje takvih pakiranja poprilično je produžen i za sobom ostavlja trag, odnosno niz posljedica na ekološki sustav i postojeće živote u njemu. Zeleno pakiranje ili drugim riječima ekološko pakiranje je prihvatljivo pakiranje jer materijali od kojih se sastoji su rađeni od isključivo prirodnih izvora, u većini slučajeva od prirodnih biljaka. Izrađeni su tako da budu ponovno korišteni, odnosno izrađeni su za višekratnu uporabu, pritom da ne štete okolišu i fauni koja je dio njega, kao ni ljudskom zdravlju. Dakle, zeleno pakiranje je pogodan način pakiranja čije je svrha ponovna upotreba, recikliran je i ne izaziva zagađenje kod ljudi niti u okolišu za vrijeme životnog vijeka proizvoda.

3.2.5. Povratna logistika

Povratna logistika odnosi se na vrstu opskrbnog lanca koja doprema dobra od potrošača nazad do prodavača ili proizvođača. U trenutku kada kupac prihvati svoju narudžbu, svi procesi koji se odnose na recikliranje i povrat zahtijevaju upotrebu i implementaciju načela povratne logistike. Dakle, povratna logistika započinje od kupca, odnosno krajnjeg korisnika proizvoda ili usluge, kreće se unazad putem opskrbnog lanca do prodavača ili od prodavača do proizvođača. Može uključivati procese gdje je krajnji korisnik usluge zadužen za raspolaganje proizvodom po završetku njegova vijeka što podrazumijeva recikliranje, prenamjenu ili preprodaju. Upotrebom zelene logistike želi se ponovno pridobiti vrijednost proizvoda ili ga se riješiti u cijelosti. Širom svijeta, povrati proizvoda akumuliraju profit oko otprilike trilijun dolara godišnje i postali su sve učestaliji, porastom te pojavom e-commerce segmenta. Manje od 10% kupnja u trgovinama vraćaju se putem povrata, dok s druge strane skoro 30% se vraća proizvoda kupljenih online. Još jedan od ciljeva povratne logistike je da regrupira vrijednosti proizvoda i osiguranje mogućnosti povrata kupaca. Upravo tako se gradi korisnička odanost brendu i ponavlja se koncept poslovanja kako bi se što više smanjili troškovi vezani uz povrate (NetSuite, 2021).

Rabi se 5 koraka koji olakšavaju sam proces i poimanje povratne logistike i kako bi sama bila što efikasnija. Prvi korak započinje u trenutku kada potrošač da do znanja da želi vratiti

proizvod. Navedeni korak zahtijeva autorizaciju i analizu stanja u kojem se proizvod trenutno nalazi te u kojem stanju će se vratiti. Zatim, planira se vrijeme povratnih pošiljaka, odobravanje povrata financijskih resursa te nadomještanje neodgovarajućih dobara. Drugi korak se odnosi na opisivanje što se sve događa u trenutku kada se vraćeni proizvod dostavi na željenu lokaciju ili na mjesto, odnosno centar gdje se proizvodi procesiraju. Tamo se proizvodi detaljno pregledavaju te se odlučuje u koju kategoriju proizvod spada, odnosno drugim riječima, hoće li se proizvod popraviti, preprodati kao nov, preprodati kao povrat, reciklirati, razgraditi ili prenamijeniti. Treći korak govori da su povrati u neprekidnoj kretnji i da se neispravni proizvodi dostavljaju odjelu za popravak. Četvrti korak se nadovezuje na treći korak. Četvrti korak definira sve vezano uz popravke. U trenutku kada se ustanovi stanje proizvoda, tada započinje proces popravka ako je potrebno. Ako se uvidi da se proizvod ne može popraviti, u tom slučaju se valjani dijelovi prodaju, a ostatak se razgrađuje. Peti korak se odnosi na recikliranje. Recikliraju se svi dijelovi proizvoda koji se ne mogu popraviti, ponovno iskoristiti ili pak preprodati. Takvi materijali se zatim šalju u odjel za recikliranje. Shodno tome, povratna logistika se vodi načelom 5R, odnosno return (hrv. povrat), resell (hrv. preprodaja), repair (hrv. popravak), repackage (hrv. prepakiranje) i recycle (hrv. recikliranje). Organizacije provode analize na temelju navedenog načela i na taj način promatraju uspjeh ili napredak njihovog ekološki osviještenog poslovanja (Lovričić, 2022: 17).

Povratna logistika je grana logistike kojoj se danas posvećuje sve više pažnje zbog rastućih zahtjeva održivosti i odgovornosti. Sve se više govori o potrebi da se iskorišteni proizvodi i proizvodi na kraju životnog vijeka recikliraju i ponovno vraćaju u proizvodni proces. Može se reći da je zelena logistika također, i posljedica novih zakonskih regulativa diljem svijeta koje države usvajaju, kako bi se što više očuvao okoliš i svijet koji se naglom brzinom mijenja zbog ljudskog neodgovornog poslovanja (Sangam, 2010).

4. Ključni koncepti

Prema Gruchmann zelena logistika danas je neizostavan dio poslovanja, posebice u kontekstu sve veće društvene i političke svijesti o potrebi za održivim razvojem. Tijekom proteklih nekoliko desetljeća, pojam zelene logistike evaluirao je od beznačajnog koncepta pa sve do ključnog elementa poslovnih strategija brojnih organizacija, a posebice onih koje se bave velikim opsegom transporta. Takva promjena nije slučajna i odgovor na nju je niz globalnih izazova, podrazumijevajući klimatske promjene, rastuće cijene goriva te strože regulativne zahtjeve. Zelene logistika zapravo obuhvaća strategije i tehnologije koje smanjuju negativne ekološke učinke logističkih aktivnosti, a posebice u dijelu emisija stakleničkih plinova, potrošnje energije i upravljanje otpadom.

Među osnovnim metodama zelene logistike je mjerenje karbonskog otiska, odnosno emisija CO₂ povezanih s logističkim procesima. Upotreba navedenog pristupa omogućuje organizacijama da precizno identificiraju izvore emisija unutar svojih operacija i da razviju strategije za njihovo smanjenje. Karbonski otisak se može mjeriti na razini cijele organizacije ili pojedinačnih proizvoda, što omogućava detaljnu analizu i usporedbu različitih dijelova lanca opskrbe. Naprimjer, analiza životnog ciklusa proizvoda omogućuje praćenje emisija CO₂ kroz sve faze proizvodnje, distribucije, upotrebe i zbrinjavanje proizvoda. Navedena metoda pomaže organizacijama da prepoznaju ključne točke u lancu opskrbe gdje dolazi do najvećih emisija i da poduzmu konkretne mjere za njihovo minimiziranje. Osim mjerenja karbonskog otiska, zelena logistika također obuhvaća optimizaciju transportnih procesa. Transport se smatra jednim od najvećih izvora emisija stakleničkih plinova, zato je optimizacija takvih procesa ključna za smanjenje ekološkog otiska organizacija. Među najučinkovitijim strategijama je prelazak s cestovnog na željeznički ili vodeni transport, koji su energetski učinkovitiji i proizvode manje emisija po prevezenom kilometru. Istraživanja pokazuju da željeznički transport može smanjiti emisije CO₂ za više od 50% usporedno s cestovnim transportom, dok vodeni transport, iako sporiji, nudi još veće uštede u emisijama. Također, unutar cestovnog transporta, sve se više koristi tehnologija koja smanjuje emisije, poput kamiona na električni pogon ili ukapljeni prirodni plin (LNG²). Iako su ove tehnologije još u razvoju, pokazuju veliki potencijal za smanjenje emisija u urbanim sredinama gdje je i problem zagađenja zraka najveći problem (Gruchmann, 2018: 663-686).

² LNG – ukapljeni zemni plin, pročišćeni zemni plin rashlađivanjem pretvoren u tekuće stanje zbog lakšeg prijevoza

Upotreba naprednih informacijskih sustava također je ključan element zelene logistike. Green Decision Support Systems (GDSS ³) omogućuje donositeljima odluka da procjene različite logističke strategije s obzirom na njihovu energetska učinkovitost i ekološki utjecaj. Navedeni sustavi upotrebljavaju podatke o potrošnji energije, emisijama i troškovima kako bi identificirali optimalne rute, kapacitete skladišta te načine transporta koji smanjuju ekološki otisak. Naprimjer, upotreba softvera za planiranje ruta omogućuje optimizaciju prijevoznih putanja, smanjujući tako nepotrebne vožnje i emisije. Također, GDSS sustavi omogućuju bolje iskorištavanje kapaciteta vozila, što dovodi do smanjenja broja potrebnih vožnja i smanjenje troškova goriva. Primjena takvih tehnologija posebno je važna u upravljanju složenim logističkim mrežama, gdje čak i male promjene u načinu rada mogu dovesti do velikih ušteda energije i smanjenja emisija stakleničkih plinova (Gruchmann, 2018: 663-686).

Uz napredne sustave za donošenje odluka, također se zelena logistika oslanja na nove tehnologije u transportu. Uvođenje električnih vozila, kao i hibridnih pogonskih sustava, predstavlja značajan korak unaprijed u smanjenju emisija stakleničkih plinova u cestovnom transportu. Iako električna vozila još uvijek imaju određena ograničenja, kao ograničeni domet i veći početni troškovi, njihova upotreba u urbanim sredinama postaje sve veća, posebno za dostavne usluge i gradski prijevoz. Osim električnih vozila, LNG kamioni također nude brojne prednosti u smislu smanjenja emisija, posebice u dugom linijskom prijevozu, gdje tradicionalna dizelska vozila proizvode velike količine CO₂ i ostalih zagađivača (Gruchmann, 2018: 663-686).

Integracija zelenih strategija u poslovne modele pružatelja logističkih usluga postaje sve važnija, posebice u vidu sve strožih regulativnih zahtjeva i očekivanja potrošača. Pružatelji logističkih usluga igraju glavnu ulogu u implementaciji zelenih strategija jer oni, kao posrednici između proizvođača i krajnjih korisnika, imaju mogućnost optimizacije čitavog lanca opskrbe. Naprimjer, organizacije koje koriste digitalne kataloge za naručivanje usluga zbrinjavanja otpada mogu značajno smanjiti troškove i povećati ekološku učinkovitost svojih operacija. Upotreba takvih digitalnih alata omogućuje bolje praćenje i optimizaciju unutarnjih tokova otpada, čime se smanjuje potreba za višestrukim transportom i poboljšava ukupna učinkovitost procesa zbrinjavanja otpada. Također, navedeni alati omogućuju organizacijama da povežu

³ GDSS – interaktivan softver koji omogućuje donošenje odluka grupi sudionika

svoje ERP⁴ sustave s vanjskim pružateljima usluga, što dodatno poboljšava učinkovitost kroz automatizaciju i optimizaciju logističkih operacija (Gruchmann, 2018: 663-686).

Kako ističe Gruchmann tehnološki napredak u zelenom transportu također uključuje razvoj hibridno-električnih pogonskih sustava za brodove, koji kombiniraju dizelske motore s električnim pogonima. Navedena tehnologija omogućuje značajna smanjenja emisija stakleničkih plinova u pomorskom transportu, posebice na duljim rutama. Također, razvoj električnih vlakova, koji koriste obnovljive izvore energije, dodatno smanjuje emisije u željezničkom transportu. Navedeni tehnološki napredci predstavljaju glavne korake prema održivijem transportnom sustavu, koji će omogućiti smanjenje ekološkog otiska transportnog sustava.

Zelena logistika ne predstavlja samo prilagodbu na promjenjive uvjete na tržištu, već i strateški pristup koji se može odraziti na dugoročne koristi organizacijama. Uvođenjem zelenih logističkih strategija, organizacije mogu smanjiti svoje operativne troškove, poboljšati svoju prepoznatljivost među potrošačima i poslovnim partnerima i pridonijeti očuvanju okoliša. S obzirom na to da je sve veći pritisak društva i regulativnih tijela, organizacije koje usvoje ove strategije bit će u boljoj poziciji da se suoče s izazovima budućnosti. Također, omogućuje organizacijama da se razlikuju na tržištu, nudeći proizvode i usluge koje su u skladu s načelima održivosti, što postaje sve važniji kriterij za potrošače. Održivi poslovni modeli, koji integriraju zelenu logistiku, postaju sve važniji za dugoročni uspjeh organizacija, posebice u sektoru transporta i logistike gdje su ekološki izazovi najizraženiji. Razvoj takvih modela zahtijeva holistički pristup koji integrira ekonomske, društvene i ekološke ciljeve, stvarajući tako vrijednost osim za organizacije, također, i za širu zajednicu i okoliš. Shodno tome, zelena logistika predstavlja ključni element održivog poslovanja u 21. stoljeću, a organizacije koje rano prepoznaju i primijene ove strategije osiguravaju si prednost za poslovanje u budućnosti (Gruchmann, 2018: 663-686).

⁴ ERP – sustav za kompletan nadzor i upravljanje proizvodnim aktivnostima

5. Primjeri najboljih praksa

Kada se općenito govori o primjerima poduzeća koji se odnose na zelenu logistiku relativno su oskudni i najčešće su vezani za velike dostavne kompanije. Slijedom toga kao primjer zelene prakse u nastavku se prikazuju primjeri dvaju kompanija, a to su DHL i UPS kompanija.

DHL Grupa primjenjuje brojne prakse održivog poslovanja u svojoj globalnoj operaciji. U ekonomskog smislu, ulaganje u digitalnu transformaciju i automatizaciju omogućilo im je povećanje djelatnosti i smanjenje troškova, dok su istodobno unaprijedili korisničko iskustvo. Naprimjer, uvođenjem kolaborativnih robota u skladištima i implementacijom pametnih nosivih uređaja, povećali su brzinu i preciznost u upravljanju zalihama. Vezano uz ekološki aspekt, postavili su ambiciozan cilj smanjenja emisija CO₂ i dekarbonizacije svojih operacija kroz upotrebu održivih goriva i povećanja upotrebe obnovljivih izvora energije. Tijekom 2023. godine, uspjeli su smanjiti svoje logističke emisije za 1,3 milijuna tona CO₂ putem upotrebe certificiranih održivih goriva i električnih vozila u svom voznom parku. Intenzivno sudjeluju u globalnim inicijativama poput programa GoHelp⁵, koji pruža logističku podršku u kriznim situacijama, te program GoTeach⁶ koji poboljšava obrazovne mogućnosti za mlade u nepovoljnim situacijama. Također, putem inicijativa kao što su Global Volunteer Day⁷ i „DHL’s Got Heart“⁸, djelatnici se potiču na volontiranje i humanitarni rad, čime organizacija doprinosi društvenoj dobrobiti i jača angažman djelatnika. Navedeni primjeri pokazuju da DHL integrira održivost u sve aspekte svog poslovanja, od operativne učinkovitosti do društvene odgovornosti i ekološkog upravljanja, čime doprinosi globalnim ciljevima održivog razvoja (Deutsche Post DHL Group, 2023: 4-17).

UPS također provodi razne održive prakse koje su usmjerene na ekološke, ekonomske i društvene aspekte poslovanja. Organizacija je uložila značajna sredstva u smanjenje svog ugljičnog otiska, s ciljem postizanja ugljične neutralnosti do 2050. godine. To postižu kroz inovativne projekte poput „Rolling Laboratory“⁹ koji omogućuje testiranje i primjenu novih

⁵ GoHelp – program koji pruža logističku podršku u kriznim situacijama

⁶ GoTeach – program koji poboljšava obrazovne mogućnosti za mlade u nepovoljnim situacijama

⁷ Global Volunteer Day – globalna inicijativa koja potiče djelatnike da volontiraju u neprofitnih projektima u zemljama u kojima žive

⁸ DHL’s Got Heart – program je slavlje volontera unutar DHLa koji odvajaju vrijeme kako bi pomogli onima koji su manje sretni u svojim lokalnim zajednicama

⁹ Rolling Laboratory – strategija od otprilike 9 300 vozila koja svaki radni dan voze više od milijun čišćih milja

tehnologija za smanjenje emisija i povećanje energetske učinkovitosti. Upravljaju jednom od najvećih flota alternativnih goriva u industriji, koja obuhvaća vozila na električni pogon, hibridne kamione te vozila na prirodni plin, čime aktivno doprinosi smanjenju zagađenja okoliša. Fokusirani su na dugoročno održivi rast putem strateških investicija u inovacije koje povećavaju učinkovitost njihovih logističkih i dostavnih mreža. Organizacija također održava visok stupanj financijske odgovornosti, što uključuje upravljanje rizicima i strateško planiranje koje podržava njihovu globalnu ekspanziju. Posvećeni su osnaživanju zajednica kroz programe koji potiču socijalnu inkluziju, obrazovanje i razvoj vještina. Društveni ciljevi obuhvaćaju poboljšanje kvalitete života milijardu ljudi do 2040. godine, kroz razne inicijative usmjerene na zdravlje, obrazovanje i ekonomske prilike. Navedeni naponi obuhvaćaju unaprjeđenje radnih uvjeta za zaposlenike, s naglaskom na sigurnost, dobrobit i profesionalni razvoj. Sve navedene aktivnosti pokazuju kako UPS nastoji integrirati održivost u sve aspekte svog poslovanja, čime doprinosi ne samo svojoj dugoročnoj uspješnosti, već i dobrobiti društva i okoliša (UPS, 2024: 17-18s).

6. Studija slučaja na primjeru poduzeća Ikea d.d.

Ikea d.d. je Švedska multinacionalna korporacija poznata po svojim funkcionalnim, modernim i pristupačnim rješenjima za dom. Osnovana je 1943. godine od strane Ingvara Kamprada. Kamprad je prilikom osnutka imao 17 godina i osnovao je Ikeu zapravo kao prodaju putem pošte, prodajući tako sitnice kao olovke, novčanika i okvira za slike. Ime Ikea dolazi od inicijala osnivača (Ingvar Kamprad), farme na kojoj je odrastao (Elmtaryd) te obližnjeg seoskog područja (Agunnaryd). Početkom 1950-ih godina Ikein fokus je bio na prodaji namještaja. Prvi Ikein katalog je objavljen 1951, godine što je samim time i označilo početak revolucionarnog pristupa prodaji namještaja putem kataloga. Otvorenje prvog izložbenog prostora 1953. godine omogućilo je kupcima da vide i osjete proizvode prije njihova naručivanja, što je bio jedan od ključnih trenutaka za rast kompanije. Ikea 1956. godine je uvela koncept „uradi sam“ namještaja, drugim riječima namještaja koji se prodaje u dijelovima i sastavlja kod kuće. Koncept je omogućio značajna smanjenja troškova proizvodnje i transporta, što se odrazilo na smanjenje cijena kod kupaca. Navedena inovacija postala je jedan od ključnih prepoznatljivih elemenata brenda Ikea. Organizacija je nastavila razvijati svoje poslovanje izvan Švedske 1960-ih godina, otvaranjem trgovina u drugim europskim zemljama. Prva trgovina izvan Švedske otvorena je 1963. godine u Norveškoj, a zatim u Danskoj 1969. godine. Tijekom 1970-ih i 1980-ih godina, Ikea je nastavila s razvijanjem svog globalnog prisustva, otvarajući trgovine u Švicarskoj, Njemačkoj, Australiji, Kanadi, Singapuru i ostalim zemljama (IKEA, n.d.).

Posljednjih godina Ikea je postigla znatne uspjehe i inovacije koji su ojačali njezinu globalnu prisutnost i utjecaj u industriji namještaja. Ikea je intenzivno digitalizirala svoje poslovanje kako bi odgovorila na nove trendove i očekivanja potrošača. Razvila je aplikacije, poboljšala online korisničko iskustvo te uložila u tehnologije proširene i virtualne stvarnosti. Aplikacija IKEA Place ¹⁰ omogućuje korisnicima da koriste AR tehnologiju za virtualno postavljanje proizvoda u svoj dom, olakšavajući odluke o kupnji. Organizacija se posvetila održivosti s ciljem da do 2030. godine postanu klimatski pozitivni. Upotrebom obnovljivih izvora energije, smanjenjem otpada i promocijom cirkularne ekonomije, organizacija potiče održivost. Ikea je proširila svoje prisustvo na nova tržišta poput Indije i Južne Amerike te eksperimentirala s manjim gradskim trgovinama u blizini urbanih centara, prilagođavajući se lokalnim potrebama i pružajući personaliziraniju uslugu. Suradnjom s brendovima poput Sonosa i dizajnerima poput Virgila Abloha, razvili su nove proizvode koji spajaju

¹⁰ IKEA Place – aplikacija koja omogućava lakše donošenje odluke o kupnji namještaja putem AR tehnologije

funkcionalnost i stil, samim time privlačeći mlađu generaciju krajnjih korisnika. Kontinuirano optimiziraju svoju globalnu logistiku kako bi smanjili troškove i emisije CO₂, upotrebljavajući napredne tehnologije i automatizaciju za veću učinkovitost (IKEA, n.d.).

Ikea je danas među najpoznatijim brendovima s preko 400 trgovina u više od 50 zemalja diljem svijeta, zahvaljujući svojoj prilagodljivosti, inovacijama te predanosti održivosti (IKEA, n.d.).

6.1. Segment prijevoza i upravljanja voznim parkom

U ovom poglavlju analizira se na koji način i kojim metodama Ikea utječe na okoliš kroz upravljanje voznim parkom.

6.1.1. Emisije vozila i učinkovitost goriva

Koje se vrste vozila koriste u Ikeinim logističkim operacijama i koliki postotak njih su električni ili hibridni?

Ikea prilikom svojim logističkih operacija upotrebljava različite vrste vozila s ciljem smanjenja emisija i povećanja učinkovitosti goriva. Prema izvješću 2023. godine, Ikein vozni park u velikom postotku čine električna i hibridna vozila. Konkretno, Ingka grupa, najveći Ikein franšizni operater, usmjerava se na rekonstrukciju voznog parka u cilju smanjenja emisija stakleničkih plinova (Ingka Group, 2023).

Koje mjere postoje za smanjenje emisija iz vozila i poboljšanje učinkovitosti goriva?

Ikea provodi niz mjera za smanjenje emisija iz vozila i poboljšanje učinkovitosti goriva, poput rekonstrukcije voznog parka, optimizacije ruta i održavanja vozila. Rekonstrukcijom voznog parka žele uvesti što više električnih i hibridnih vozila radi smanjenja emisija iz vozila i poboljšanja učinkovitosti goriva. Za optimizaciju ruta upotrebljavaju napredne tehnologije za planiranje najefikasnijih ruta kako bi se smanjila ukupna potrošnja goriva. Naposljetku održavanje vozila koje je isto tako vrlo bitno, odnosno redovito i detaljno održavanje vozila radi osiguranja optimalne učinkovitosti motora i smanjenja emisija (Ingka Group, 2023).

Koliko se često vozila održavaju kako bi se osiguralo da rade učinkovito i održivo?

Održavanje vozila u Ikei se provodi prema strogim standardima čime se osigurava maksimalna učinkovitost i održivost. Vozila se redovito pregledavaju i održavaju u skladu s preporukama proizvođača te dodatno prema internim politikama održavanja. Pregledi se sastoje od kontrole emisija, učinkovitosti goriva i općeg mehaničkog stanja vozila (Ingka Group, 2023).

6.1.2. Optimizacija rute

Koje tehnologije ili sustave Ikea koristi za optimizaciju ruta isporuke kako bi smanjili potrošnju goriva i emisije?

Ikea primjenjuje sofisticirane tehnologije za optimizaciju ruta isporuke, poput sustava za upravljanje voznim parkom, algoritama za optimizaciju ruta te softverskih rješenja. Koriste sustave za upravljanje voznim parkom, odnosno upotrebu GPS-a¹¹ i telemetrijskih sustava za praćenje vozila u stvarnom vremenu. Algoritmi za optimizaciju ruta sačinjavaju algoritme koji analiziraju prometne uvjete i predviđaju najefikasnije rute. Dok su softverska rješenja integrirana rješenja koja omogućuju planiranje i optimizaciju ruta kako bi se smanjila potrošnja goriva i emisije (Ingka Group, 2023).

Kako Ikea nadzire i upravlja učinkovitošću svojih prijevoznih ruta?

Učinkovitost prijevoznih ruta Ikea kontrolira i upravlja pomoću nekoliko ključnih strategija kao što su praćenje performansi vozila, analiza podataka i prilagodba ruta. Praćenje performansi vozila se sastoji od korištenja telemetrije i GPS sustava za praćenje performansi i ruta vozila u stvarnom vremenu. Analiza podataka koristi kako bi se izradila redovna analiza prikupljenih podataka kako bi se identificirale prilike za unaprjeđenja. Prilagodba ruta označava fleksibilno prilagođavanje ruta na temelju trenutnih prometnih uvjeta i ostalih relevantnih čimbenika (Ingka Group, 2023).

¹¹ GPS – satelitski radionavigacijski sustav za određivanje položaja na Zemlji ili u njezinoj blizini

6.2. Skladištenje

U ovom poglavlju analizira se na koji način i kojim metodama Ikea utječe na skladištenje uz upotrebu energetske učinkovitosti i prakse održive gradnje.

6.2.1. Energetska učinkovitost

Koje su energetske učinkovite tehnologije implementirane u skladišta Ikee i logističke objekte (npr. LED rasvjeta, solarni paneli, energetske učinkoviti HVAC sustavi)?

Ikea neprekidno implementira napredne tehnologije radi poboljšanja energetske učinkovitosti svojih skladišta i logističkih objekata. Neke od ključnih tehnologija koje uvode u poslovanje su LED rasvjeta, solarni paneli, energetske učinkoviti HVAC¹² sustavi izolacija i građevinski materijali te sustavi za upravljanje energijom (Ingka Group, 2023).

Ikea je u svojim skladištima tradicionalnu rasvjetu zamijenila energetske učinkovitim LED svjetiljkama. Samim time, LED rasvjeta ne samo da smanjuje potrošnju energije već i ima dulji vijek trajanja, čime se dodatno smanjuju troškovi održavanja. Na brojnim krovovima skladišta i distribucijskih centara Ikea je instalirala solarne panele. Navedena investicija omogućuje procesiranje značajne količine obnovljive energije koja se upotrebljava za napajanje objekata, smanjujući tako ovisnost o fosilnim gorivima i emisije stakleničkih plinova (Ingka Group, 2023).

Od energetske učinkovitih HVAC sustava Ikea upotrebljava suvremene sustave za grijanje, ventilaciju i klimatizaciju koji su dizajnirani tako da minimalno troše energiju. Sastoje se od aktivnosti poput rekuperacije topline, automatiziranih termostata te naprednih kontrolnih sustava koji optimiziraju potrošnju energije u realnom vremenu. Ikeina skladišta i logistički objekti su izgrađeni upotrebljavajući energetske učinkovite materijale i izolacije koje umanjuju gubitke energije. Tako se postiže optimalna unutarinja klima uz minimalnu potrošnju energije prilikom grijanja i hlađenja. I naposljetku sustavi za upravljanje energijom (EnMS¹³), Ikea upotrebljava sofisticirane sustave za upravljanje energijom koji kontroliraju i analiziraju potrošnju energije u stvarnom vremenu. Sustavi omogućuju identifikaciju područja gdje postoji

¹² HVAC – grijanje, ventilacija i klimatizacija – sustavi koji rade zajedno kako bi održali ugodnu temperaturu u zatvorenom prostoru

¹³ EnMS – sustav upravljanja energijom skup je postupaka koji stvaraju kulturu stalnog poboljšanja energetske učinkovitosti

prostor za poboljšanje energetske učinkovitosti i uvođenja potrebnih mjera u realnom vremenu (Ingka Group, 2023).

Kako Ikea nadzire i upravlja potrošnjom energije u svojim logističkim operacijama?

Ikea koristi brojnu naprednu tehnologiju i metode za nadzor i upravljanje potrošnjom energije u svojim logističkim operacijama kako bi osigurala maksimalnu energetske učinkovitost i smanjenje ekološkog otiska. Osim već navedenih EnMS sustava za upravljanje energijom, EnMS sustavi također su integrirani s drugim sustavima. EnMS sustavi često su integrirani s drugim operativnim sustavima, kao naprimjer sustav za upravljanje zgradama (BMS¹⁴), što omogućuje cjelovito upravljanje svim aspektima energetske potrošnje (Ingka Group, 2023).

Prilikom praćenja i analize podataka Ikea prikuplja podatke o potrošnji pomoću senzora i pametnih mjerača postavljenih na ključnim mjestima unutar logističkog objekta. Uređaji redovno prate potrošnju električne energije, grijanja, hlađenja i ostalih energetskih resursa. Prikupljeni podaci putem senzora i pametnih mjerača se analiziraju pomoću specijaliziranih softverskih alata koji omogućuju prepoznavanje trendova potrošnje i mogućih problema. Na temelju analiza, Ikea izrađuje redovna izvješća koja pružaju uvid u energetske performanse i pomoć su u donošenju informiranih odluka. Kod optimizacije potrošnje koriste energetske učinkovitu LED rasvjetu koja je opremljena sensorima pokreta i sustavima za automatsko podešavanje intenziteta osvjetljenja ovisno o dnevnom svjetlu te prisutnosti djelatnika. Takva tehnologija u velikoj mjeri smanjuje potrošnju energije za rasvjetu (Ingka Group, 2023).

Isto tako, bitno je ovdje spomenuti i upotrebljavanje obnovljivih izvora energije gdje koriste solarne panele i zelenu energiju. Solarni paneli su instalirani na krovovima skladišta i distribucijskih centara i proizvode povećani dio energije potrebne za logističke operacije. Ikea u svakoj mogućoj prilici koristi energiju iz obnovljivih izvora resursa poput vjetra, hidroenergije i bio goriva. Organizacija također kupuje certifikate zelene energije kako bi osigurala da što veći dio njihove potrošnje energije bude obnovljiv. Također aktivno rade na obrazovanju zaposlenika, pružaju redovitu obuku svojim zaposlenicima o bitnosti energetske učinkovitosti i načina pomoću kojih mogu doprinijeti smanjenju potrošnje energije u svakodnevnim operacijama. Djelatnici imaju priliku sudjelovati u inicijativama za uštedu energije i imaju

¹⁴ BMS – omogućuje kontrolu, upravljanje i regulaciju u zgradama, javnim prostorima ili tehnološkim postrojenjima

mogućnost predlagati vlastite ideje u vidu poboljšanja energetske učinkovitosti. Zatim se najinovativnije ideje uvode i nagrađuju. Ikea postavlja ambiciozne ciljeve za smanjenje potrošnje energije i redovno prati uspjeh prema tim ciljevima. Ciljevi se ažuriraju kako bi mogli održavati napredak i nove izazove. Redovno pokreću pilot projekte¹⁵ kako bi testirali nove tehnologije i pristupe za poboljšanje energetske učinkovitosti. Projekti omogućuju analizu učinkovitosti inovacija prije nego što se uvedu širom cijele organizacije (Ingka Group, 2023).

6.2.2. *Prakse održive gradnje*

Jesu li Ikeini logistički objekti certificirani prema nekim standardima zelene gradnje (npr. LEED, BREEAM)?

Da, brojni Ikeini logistički objekti certificirani su prema međunarodno priznatim standardima zelene gradnje poput LEED¹⁶ (engl. Leadership in Energy and Environmental Design) i BREEAM¹⁷ (engl. Building Research Establishment Environmental Assessment Method). Certifikati potvrđuju da su objekti dizajnirani te izgrađeni u skladu s najvišim standardima održivosti (Ingka Group, 2023).

Certifikat LEED je među najpoznatijih svjetskim standardima za ocjenu održivosti zgrada, razvijen od strane U.S. Green Building Council. Ocjenjuje zgrade na temelju brojnih kriterija poput energetske učinkovitosti, korištenja obnovljivih izvora energije, kvalitete unutarnjeg okoliša i upotrebe održivih materijala. Naprimjer, Ikea Distribution Centre u Jolietu, Illinois, jedan je od najvećih distribucijskih centara s primijenjenim LEED Gold certifikatom, što potvrđuje njegovu usklađenost s visokim standardima energetske učinkovitosti i održivosti (Ingka Group, 2023).

BREEAM certifikat je vodeći međunarodni standard za ocjenu održivosti zgrada, razvijen od strane Building Research Establishment. Također ocjenjuje zgrade na temelju raznih kriterija poput upravljanja energijom, upotrebe materijala, kvalitete unutarnjeg okoliša te upravljanja otpadom. Ikea ima nekoliko objekata certificiranih prema BREEAM standardu (Ingka Group, 2023).

¹⁵ Pilot projekti – evaluacijska studija koja se provodi radi procjene izvedivosti, trajanja, troškova, štetnih događaja i poboljšanja dizajna studije prije izvođenja sveobuhvatnog istraživačkog projekta

¹⁶ LEED – vodstvo u energetske i okolišnom dizajnu

¹⁷ BREEAM – ocjenjuje cjelokupni koncept zgrade u 10 različitih kategorija koje se ocjenjuju prema učinku

Koje se prakse održive gradnje primjenjuju u Ikeinim skladištima i distribucijskim centrima?

Ikea upotrebljava brojne prakse održive gradnje u svojim skladištima i distribucijskim centrima kako bi smanjila ekološki otisak i poboljšala održivost. Upotreba energetske učinkovite tehnologije, održivih materijala te naprednih sustava za upravljanje resursima. Od energetske učinkovite tehnologije upotrebljavaju LED rasvjetu te HVAC sustave. LED rasvjeta troši manje energije te ima duži vijek trajanja u usporedbi s tradicionalnom rasvjetom, čime se smanjuju operativni troškovi te potrošnja energije. HVAC sustavi podrazumijevaju sustave grijanja, ventilacije i klimatizacije te su optimizirani za maksimalnu energetske učinkovitost. Sustavi poput rekuperacije topline te automatiziranih termostata koji prilagođavaju rad sustava na temelju trenutnih uvjeta. Upotrebljavaju i obnovljive izvore energije poput solarnih panela i zelene energije. Solarne panele je Ikea instalirana na krovovima brojnih skladišta i distribucijskih centara s namjernom generiranja obnovljive energije koja se upotrebljava za napajanje objekata, minimizirajući tako ovisnost o fosilnim gorivima i emisijama stakleničkih plinova. Energiju Ikea upotrebljava iz obnovljivih izvora poput vjetra, hidroenergije i biogoriva. Također kupuju certifikate zelene energije kako bi osigurali da je što veći dio njihove potrošnje energije obnovljiv. Upotreba održivih materijala kroz reciklirane i obnovljive materijale. Upotrebljavaju materijale koji imaju nizak utjecaj na okoliš, reciklirane materijale i drvo iz održivih izvora certificiranog prema FSC¹⁸ (engl. Forest Stewardship Council) standardu. To smanjuje potrebu za sječom novih resursa i također smanjuje otpad. Prilikom gradnje upotrebljavaju visokokvalitetne izolacijske materijale koji smanjuju gubitke energije i poboljšavaju energetske učinkovitost zgrada (Ingka Group, 2023).

Ikea također posjeduje sustave za upravljanje vodom, odnosno primjenjuje tehnologije za štednju vode poput sustava za sakupljanje kišnice, uređaja za smanjenje protoka vode te recikliranje sive vode za upotrebu u sanitarnim čvorovima i za navodnjavanje zelenih površina. Kod automatizacije i kontrole upotrebljavaju pametne zgrade koji su opremljene naprednim sustavima za automatizaciju koji optimiziraju potrošnju energije i vode. Sustavi upotrebljavaju senzore i algoritme radi prilagodbe uvjeta u zgradama u realnom vremenu, čime se postiže maksimalna efikasnost. Isto tako vode brigu i o upravljanju otpadom, odnosno recikliraju i smanjuju otpad. Primjenjuju stroge prakse recikliranja u svim objektima kako bi smanjili količinu otpada koji odlazi na odlagališta. To podrazumijeva odvajanje i recikliranje materijala

¹⁸ FSC – certifikat koji omogućuje nositeljima certifikata da svoje proizvode i usluge plasiraju na tržište kao rezultat ekološki primjerenog, društveno korisnog i ekonomski isplativog gospodarenja šumama

poput papira, plastike, metala i drva. Primjena navedenih praksi omogućuje Ikei da smanji svoj ekološki otisak, poboljšava energetska učinkovitost i pridonese globalnim naporima za održivost (Ingka Group, 2023).

6.3. Upravljanje ambalažom i materijalima

U ovom poglavlju analizira se na koji način i kojim metodama Ikea utječe na upravljanje ambalažom i materijalima putem održivog pakiranja te gospodarenja otpadom.

6.3.1. Održivo pakiranje

Koji se materijali koriste za pakiranje i kako se osigurava da su održivi (npr. da se mogu reciklirati, biorazgradivi, minimalistički)?

Ikea upotrebljava brojne materijale za pakiranje svojih proizvoda, gdje je glavni fokus na održivosti i smanjenju ekološkog otiska. To uključuje korištenje recikliranih i biorazgradivih materijala, također, i dizajn ambalaže s naglaskom na minimalizam kako bi se smanjila količina otpada. Među ključnim materijalima koji se koriste za pakiranje je reciklirani papir i karton. Navedeni materijali dolaze iz održivih izvora te se mogu ponovno reciklirati, čime se smanjuje potreba za upotrebom novih sirovina. Također upotrebljavaju reciklirani karton za izradu kutija, umjesto plastike, iz razloga da bi se smanjio utjecaj na okoliš. Karton koji se koristi mora biti 100% recikliran ili certificiran od strane Forest Stewardship Council® (FSC®), što obećava da dolazi iz šuma kojima se održivo upravlja. Ikea također proučava i upotrebljava biorazgradive materijale za pakiranje, poput materijala na bazi biljnih vlakana. Takvi materijali se brzo razgrađuju u prirodi, što smanjuje problem otpada koji završava na deponijima. Biorazgradivi materijali su posebice važni za jednokratne proizvode, gdje je cilj da se ambalaža razgradi u prirodnom okolišu bez štetnog utjecaja (Ingka Group, 2023).

Pakiranje u Ikei dizajnirano je tako da koristi minimalne količine materijala, pri čemu se smanjuje količina otpada. Dizajn ambalaže je dizajniran kako bi se koristilo manje materijala bez ugrožavanja zaštite proizvoda. Naprimjer, umjesto upotrebe velikih kutija s puno zaštitnih materijala, Ikea upotrebljava prilagodljive veličine kutija koje se precizno uklapaju oko proizvoda, smanjujući tako potrebu za dodatnim materijalom. Kako bi osigurala održivost, Ikea surađuje s brojnim organizacijama za certificiranje i standardizaciju. Uz FSC® certifikat za papir i drvo, organizacija se pridržava i ostalih međunarodnih standarda za ekološki odgovorno poslovanje. Ikea također aktivno radi na smanjenju upotrebe plastike u pakiranju, prelazeći na

alternative koje su ekološki prihvatljivije. Također provodi pilot projekte u nekoliko europskih zemalja, podrazumijevajući Češku, Francusku i Švedsku, gdje se eksperimentira s recikliranjem kartona iz ambalaže kako bi se stvorio zatvoreni krug resursa. Takvi projekti ciljaju na stvaranje pakiranja za e-trgovinu od kartona koji je već bio u upotrebi, čime se dodatno smanjuje potreba za novim materijalima (Ingka Group, 2023).

Koje mjere postoje za smanjenje ambalažnog otpada i poticanje korištenja višekratne ili povratne ambalaže?

Ikea poduzima brojne mjere za smanjenje ambalažnog otpada i poticanje korištenja višekratne ili povratne ambalaže, s ciljem smanjenja ekološkog otiska i promicanja održivosti u čitavom lancu opskrbe. Mjere podrazumijevaju upotrebu recikliranih materijala, promicanje kružne ekonomije, edukaciju krajnjih korisnika i djelatnika o održivom korištenju ambalaže. Među glavnim mjerama je korištenje recikliranih materijala za proizvodnju ambalaže. Materijali poput recikliranog papira i kartona postali su standard u većini Ikeinih ambalažnih rješenja. Također, Ikea surađuje s dobavljačima kako bi osigurala da svi korišteni materijali dolaze iz održivih izvora, što podrazumijeva papir i drvo certificirano od strane Forest Stewardship Council. Navedena mjera pomaže smanjiti potrebu za novim resursima i smanjuje količinu otpada koji nastaje nakon upotrebe proizvoda (Ingka Group, 2023).

Ikea aktivno potiče ponovnu upotrebu proizvoda kroz različite inicijative poput „Buyback & Resell“¹⁹ programa, koji omogućuju kupcima da vrate korištenu Ikeinu robu u zamjenu za bonove, što zatim omogućuje da se ti proizvodi ponovno prodaju. Navedena inicijativa ne samo da smanjuje količinu otpada već i produljuje životni vijek proizvoda, čime se smanjuje potreba za novom ambalažom. Dizajn ambalaže igra ključnu ulogu u smanjenju otpada. Ikea se fokusira na minimalistički dizajn ambalaže koji koristi manje materijala, a istovremeno osigurava zaštitu proizvoda tijekom transporta i skladištenja. Naprimjer, organizacija je razvila inovativna rješenja za ambalažu namještaja koja smanjuje potrebu za velikim količinama zaštitnog materijala, čime se smanjuje ukupan volumen ambalažnog otpada. Edukacija krajnjih korisnika i djelatnika vrlo je važan aspekt Ikeine strategije za smanjenje ambalažnog otpada. Ikea u svojim trgovinama i online platformama nudi informacije i savjete o tome kako pravilno reciklirati ili ponovno koristiti ambalažu. Organizacija educira djelatnike

¹⁹ Buyback&Resell – program koji omogućuje kupcima da vrate upotrebljavanu Ikeinu robu

o važnosti održivosti i pravilnom gospodarenju otpadom kako bi se osiguralo dosljedno provođenje ovih praksi u svim poslovnim operacijama (Ingka Group, 2023).

Istražuju i razvijaju nova rješenja za pakiranje koja smanjuju potrebu za jednokratnom ambalažom. Primjerice, u svojim e-trgovinskim operacijama, upotrebljavaju prilagodljive veličine pakiranja koje optimiziraju prostor i smanjuju potrebu za dodatnim zaštitnim materijalom. Ovo ne samo da smanjuje količinu otpada već i optimizira troškove i utjecaj transporta (Ingka Group, 2023).

6.3.2. Gospodarenje otpadom

Kako Ikea upravlja i smanjuje otpad koji nastaje u logističkim poslovima?

Ikea raspolaže s otpadom u logističkim poslovima kroz primjeru strogo definiranih procesa recikliranja, optimizacije pakiranja i smanjenja otpada na izvoru. U logističkim centrima, Ikea upotrebljava napredne automatizirane sustave koji omogućuju precizno praćenje i upravljanje otpadom. Ovi sustavi pomažu u učinkovitom sortiranju otpada, osiguravajući da se materijali poput kartona, plastike i metala pravilno recikliraju. Također, Ikea se fokusira na smanjenje otpada na izvoru kroz optimizaciju ambalaže i transporta. Upotreba prilagodljivih veličina pakiranja omogućava smanjenje količine korištenog materijala, dok digitalna rješenja pomažu u optimizaciji prostora prilikom skladištenja i transporta. Upravo se tako smanjuje potreba za dodatnim zaštitnim materijalima, čime se ukupno smanjuje količina otpada koja nastaje u logističkim procesima. Upotrebom navedenih mjera, Ikea uspijeva smanjiti ekološki otisak svojih logističkih operacija, dok istodobno povećava operativnu učinkovitost (Ingka Group, 2023).

Koji se programi recikliranja i smanjenja otpada primjenjuju u pogonima?

Ikea u svojim pogonima primjenjuje niz programa za recikliranje i smanjenje otpada, s ciljem postizanja održivog poslovanja. Recikliranje je ključna komponenta ovih programa, pri čemu se materijali poput kartona, plastike, metala i drva sustavno prikupljaju i recikliraju. Povrat i ponovna upotreba ambalaže i paleta isto su važan dio strategije smanjenja otpada. Kontinuirano rade na optimizaciji pakiranja kako bi smanjili količinu otpada. To uključuje korištenje prilagodljivih veličina pakiranja i primjenu digitalnih rješenja za optimizaciju procesa skladištenja i transporta. Programi osim smanjenja ukupne količine otpada, omogućuju

efikasnije korištenje resursa, čime se smanjuju operativni troškovi i doprinosi očuvanju okoliša (Ingka Group, 2023).

6.4. Povratna logistika i kružna ekonomija

U ovom poglavlju analizira se na koji način i kojim metodama Ikea utječe na povratnu logistiku i kružnu ekonomiju putem povrata proizvoda i recikliranje te inicijativama kružnog gospodarstva.

6.4.1. Povrat proizvoda i recikliranje

Koji su povratni logistički procesi na snazi za obradu povrata proizvoda, recikliranja i obnove?

Organizacija provodi nekoliko povratnih logističkih procesa za obradu povrata proizvoda, recikliranja i obnove. Glavni proces uključuje „Buyback&Resell“ program koji omogućuje kupcima da vrate korištene Ikeine proizvode u zamjenu za bonove. Vraćeni proizvodi zatim se pregledavaju, obnavljaju ako je potrebno i ponovno prodaju u trgovinama. Dodatno, proizvodi koji se ne mogu ponovno prodati često se recikliraju, a materijali poput metala, plastike i drva se ponovno koriste ili zbrinjavaju na odgovarajući način. Povratni procesi omogućuju smanjenje otpada i produljenje životnog vijeka proizvoda (Ingka Group, 2023).

Na koji način se osigurava da su vraćeni proizvodi obrađeni na ekološki prihvatljiv način?

Ikea osigurava ekološki prihvatljivu obradu vraćenih proizvoda kroz stroge procese koji uključuju pregled, obnovu i reciklažu. Vraćeni proizvodi se zatim pregledavaju kako bi se utvrdilo mogu li se popraviti i ponovno prodati. U slučaju da to nije moguće, proizvodi se rastavljaju, a materijali poput metala, plastike i drva se recikliraju. Procesu su podržani naprednim tehnologijama i certificiranim postupcima koji osiguravaju minimalan utjecaj na okoliš. Uz to, Ikea surađuje s vanjskim partnerima kako bi osigurala da svi procesi reciklaže i zbrinjavanja otpada zadovoljavaju najviše ekološke standarde (Ingka Group, 2023).

6.4.2. Inicijative kružnog gospodarstva

Kako se u logističke strategije ugrađuju načela kružnog gospodarstva (npr. produljenje životnog vijeka proizvoda, obnavljanje resursa)?

Načela kružnog gospodarstva duboko su ukorijenjena u Ikeine logističke strategije i to s posebnim naglaskom na produljivanje životnog vijeka proizvoda i obnavljanje resursa. Aktivno primjenjuju strategije poput „Buyback&Resell“ programa, gdje krajnji korisnici imaju mogućnost vraćanja korištenih proizvoda te se zatim obnavljaju i ponovno prodaju. Takav proces ne samo da smanjuje otpad nego i omogućuje ponovnu upotrebu resursa, čime se smanjuje potreba za novim sirovinama. Isto tako, redovno optimiziraju pakiranje i transport kako bi smanjili upotrebu materijala i koriste reciklirane i održive materijale u ambalaži. Kroz ove strategije, Ikea osigurava da su proizvodi i resursi maksimalno iskorišteni, a otpad smanjen, čime pridonosi održivom poslovanju i minimiziranju ekološkog otiska (Ingka Group, 2023).

Koja partnerstva ili suradnje Ikea ima za podršku inicijativama kružnog gospodarstva?

Ikea ostvaruje partnerstva i suradnje s brojnim organizacijama kako bi podržala i proširila inicijative kružnog gospodarstva. Među ključnim partnerstvima je suradnja s Forest Stewardship Council® (FSC®), koja osigurava da svi proizvodi od drva i ambalaže dolaze iz održivih izvora. Navedena suradnja ključna je za Ikeinu predanost održivom upravljanju resursima. Isto tako, Ikea surađuje s dobavljačima i lokalnim vlastima na razvoju i uvođenju pilot projekata recikliranja, poput stvaranja zatvorenih krugova za reciklažu kartona u nekoliko europskih zemalja. Takva partnerstva omogućuju Ikei da razvije i implementira učinkovite strategije kružnog gospodarstva na globalnoj razini, čime doprinosi cilju da do 2030. godine postane potpuno kružno poslovanje (Ingka Group, 2023).

6.5. Suradnja s dobavljačima i partnerima

U ovom poglavlju analizira se na koji način i kojim metodama Ikea utječe na suradnju s dobavljačima i partnerima uključujući održivu nabavu te suradnju i inovacije.

6.5.1. Održiva nabava

Na koji način se osigurava da se dobavljači i logistički partneri pridržavaju održivih praksa?

Kroz stroge zahtjeve i redovite provjere Ikea osigurava da se dobavljači i logistički partneri pridržavaju održivih praksa. Svi dobavljači trebaju ispunjavati Ikein IWAY²⁰ standard, koji je sveobuhvatan kodeks ponašanja za dobavljače. Navedeni kodeks uključuje posebne smjernice za okoliš, radne uvjete, sigurnost i etičko poslovanje. Redovite revizije i inspekcije provode se kako bi se osiguralo da dobavljači i partneri u cijelom lancu opskrbe ispunjavaju ove standarde. U slučaju ne poštivanja standarda, Ikea radi s dobavljačima na poboljšanju njihovih praksa ili raskida suradnju ako se ne ispune zadani uvjeti (Ingka Group, 2023).

Koji kriteriji se koriste za ocjenu i odabir dobavljača na temelju njihove ekološke učinkovitosti?

Ikea upotrebljava specifične kriterije za ocjenu i odabir dobavljača na temelju njihove ekološke učinkovitosti. Specifični kriteriji uključuju sposobnost dobavljača da koriste reciklirane i obnovljive materijale, njihovu sposobnost smanjenja emisija stakleničkih plinova, efikasnost u upotrebi energije i vode i naposljetku način kako upravljaju otpadom. Dodatno je važno da dobavljači posjeduju relevantne certifikate, kao FSC® za održivo upravljanje šumama. Ikea analizira dobavljače na temelju ovih kriterija kroz proces inicijalne procjene, kao i putem redovnog nadzora te periodičnih revizija kako bi osigurala trajnu ekološku učinkovitost u skladu sa svojim standardima održivosti (Ingka Group, 2023).

²⁰ IWAY – kodeks ponašanja za Ikeine dobavljače

6.5.2. Suradnja i inovacije

Koje suradničke inicijative Ikea ima s dobavljačima, kupcima i drugim dionicima za poboljšanje ekološke održivosti u logistici?

Ikea je uključena u par suradničkih inicijativa s dobavljačima, kupcima i ostalim dionicima kako bi poboljšala ekološku održivost u logistici. Među ključnim inicijativama je uspostava partnerstva s dobavljačima zbog uvođenja održivih praksa kroz cijeli lanac opskrbe. To obuhvaća zajednički rad na optimizaciji transportnih ruta kako bi se smanjila potrošnja goriva i emisije CO₂, kao i suradnja na razvoju održivijih ambalažnih rješenja koja upotrebljavaju manje materijala i povećavaju mogućnost reciklaže. Isto tako, surađuju s kupcima putem programa „Buyback&Resell“, program koji omogućava vraćanje i obnovu korištenih proizvoda i time se smanjuje otpad i produljuje životni vijek proizvod. Navedena inicijativa je pomoć u educiranju kupaca o važnosti održivosti i promovira odgovorno ponašanje (Ingka Group, 2023).

Uključena je u širu suradnju s industrijskim i vladinim organizacijama na globalnoj razini, aktivno sudjelujući u brojnim inicijativama i projektima koji imaju za cilj smanjiti emisije u transportu, povećati korištenje obnovljivih izvora energije i promicati kružno gospodarstvo. Pa tako, osim rada na poboljšanju vlastitih logističkih operacija, također potiču promjene u cijelom sektoru prema održivijim praksama (Ingka Group, 2023).

Na koji način Ikea potiče inovacije u praksi održive logistike unutar svoje organizacije?

Ikea potiče inovacije u praksi održive logistike unutar svoje organizacije putem par ključnih strategija koje uključuju tehnologiju, istraživanje i razvoj i kulturu neprekidnog poboljšanja. Jedan od načina je ulaganje u napredne tehnologije koje poboljšavaju logističke operacije, kao upotreba automatiziranih sustava za praćenje i upravljanje zalihama. Takvi sustavi pomažu u smanjenju potrošnje resursa i energije i omogućuju efikasnije upravljanje otpadom. Kao naprimjer Ikea implementira digitalne alate koji omogućuju optimizaciju transportnih ruta, što pridonosi smanjenju emisije CO₂ i troškovima goriva (Ingka Group, 2023).

Potiču inovacije kroz suradnju s akademskim institucijama, start-upovima i tehnološkim partnerima na razvoju inovativnih rješenja za održivu logistiku. Suradnja uključuje istraživanje i testiranje novih materijala za pakiranje, kao i razvoj sustava koji omogućava veću upotrebu obnovljivih izvora energije u logističkim procesima. Unutar svoje organizacije promiče kulturu

inovacija pomoću internih programa koji ohrabruju djelatnike da predlažu i implementiraju inovativna rješenja za održivost. Kroz takve programe, djelatnici se potiču na istraživanje i primjenu najboljih praksa u održivoj logistici, što obuhvaća smanjenje otpada, povećanje energetske učinkovitosti te optimizaciju resursa. Navedene inicijative zajedno stvaraju okruženje koje osim podržavanja održive logistike prakse, aktivno potiče i razvoj novih, inovativnih pristupa koji pridonose dugoročnoj ekološkoj održivosti Ikeinih globalnih operacija (Ingka Group, 2023).

6.6. Praćenje, izvješćivanje i ciljevi

U ovom poglavlju analizira se na koji način i kojim metodama Ikea prati, izvještava i ostvaruje ciljeve svog poslovanja.

Kako tvrtka mjeri i prati utjecaj svojih logističkih operacija na okoliš?

Ikea mjeri i prati utjecaj svojih logističkih operacija na okoliš upotrebom naprednih metoda i alata. Među ključnim aspektima praćenja je mjerenje emisija CO₂ povezanih s transportnom i distribucijom. Organizacija upotrebljava sustave koji bilježe emisije stakleničkih plinova tijekom svih faza logističkog procesa, od transporta sirovina pa sve do isporuke gotovih proizvoda krajnjim korisnicima. Podaci se redovno analiziraju kako bi se identificirale mogućnosti za smanjenje emisija, primjerice kroz optimizaciju ruta ili prelazak na održivije izvore energije. Kontroliraju i potrošnju energije u svojim logističkim centrima i skladištima. Specijalan naglasak stavlja se na upotrebu obnovljivih izvora energije, kao solarni panela, te na smanjenje ukupne potrošnje energije putem energetski učinkovitih tehnologija. Redovno praćenje potrošnje omogućuje organizaciji da procijeni efikasnost svojih inicijativa za uštedu energije i da prepozna dodatne prilike za poboljšanje. Još jedan od ključnih aspekata je upravljanje otpadom. Upotrebljavaju sustave za bilježenje količine otpada nastalog u logističkim operacijama te prate stope recikliranja i ponovne upotrebe materijala. Podaci o otpadu upotrebljavaju se za postavljanje ciljeva smanjenja otpada i za optimizaciju procesa zbrinjavanja, s ciljem smanjenja negativnog utjecaja na okoliš. Rezultati pomažu organizaciji da prilagodi svoje strategije održivosti i redovito poboljšava ekološku učinkovitost svojih logističkih operacija (Ingka Group, 2023).

Jesu li mjerni podaci održivosti i ključni pokazatelji uspješnosti (KPI) redovito prijavljeni i pregledani?

Mjerni podaci održivosti i ključni pokazatelji uspješnosti (KPI²¹) redovito se prijavljuju i pregledavaju unutar Ikee. Organizacija upotrebljava sustav stalnog praćenja i izvještavanja koji omogućuje prikupljanje podataka o ključnim aspektima održivosti, kao emisije stakleničkih plinova, potrošnja energije, upravljanje otpadom te upotreba održivih materijala. Podaci se redovno analiziraju kako bi se osiguralo da Ikea napreduje prema zadanim ciljevima održivosti. Rezultati analize dijele se s višim menadžmentom, a izvještaji se prikazuju u godišnjim izvješćima o održivosti, što omogućuje transparentnost prema dionicima i krajnjim korisnicima. Redovni pregledi KPI-a omogućuju Ikei da prilagodi svoje strategije i uvede potrebne promjene kako bi postigla svoje dugoročne ciljeve održivosti. Navedeni način osigurava da organizacija ostaje usklađena s globalnim standardima održivosti i da konstantno radi na poboljšanju svojih ekoloških performansi (Ingka Group, 2023).

Kojih se certifikata ili standarda trećih strana tvrtka pridržava za osiguravanje ekološke održivosti (npr. ISO 14001, LEED)?

Ikea se pridržava par certifikata i standarda trećih strana kako bi osigurala visoku razinu ekološke održivosti u svim aspektima svog poslovanja. Među glavnim standardima je ISO 14001²², koji predstavlja zahtjeve za učinkovit sustav upravljanja okolišem. ISO 14001 pomaže Ikei u postizanju ciljeva vezanih uz smanjenje otpada, učinkovitu upotrebu resursa i smanjenje negativnog utjecaja na okoliš. Isto tako, Ikea upotrebljava LEED certifikaciju za svoje građevinske projekte. LEED certifikat osigurava da su njihovi objekti, obuhvaćajući trgovine, skladišta i logističke centre, dizajnirani i sagrađeni prema najvišim standardima energetske učinkovitosti i ekološke održivosti. Uz navedene standarde, Ikea poštuje i Forest Stewardship Council® (FSC®) certifikat koji je usredotočen na održivo upravljanje šumama. Certifikat osigurava da drvo i papir korišteni u Ikeinim proizvodima i ambalaži dolaze iz šuma kojima se upravlja na način koji čuva bioraznolikost, produktivnost i ekološke procese. Navedeni certifikati i standardi omogućuju Ikei da provede djelotvorne mjere za zaštitu okoliša, osigura

²¹ KPI – kvantitativni pokazatelji koji mjere učinkovitost poslovnih procesa, prodaje, marketinga, financija ili bilo kojeg drugog aspekta

²² ISO 14001 – zahtjevi s uputama za uporabu propisuju zahtjeve za sustav upravljanja okolišem koji organizacijama omogućuju razvoj i primjenu politike i ciljeva koji uzimaju u obzir zakonske zahtjeve i informacije o značajnim aspektima okoliša

odgovorno upravljanje resursima i podrži svoje ciljeve održivosti na globalnoj razini (Ingka Group, 2023).

6.7. Angažman zaposlenika i dionika

U ovom poglavlju analizira se na koji način i kojim metodama Ikea djeluje na angažman svojih zaposlenika i dionika.

Kako se zaposlenici obučavaju i potiču na sudjelovanje u inicijativama održivosti unutar logističkih operacija?

Ikea pridaje puno pažnje edukaciji i poticanju svojih djelatnika na sudjelovanje u inicijativama održivosti unutar logističkih operacija. Obuka djelatnika započinje s temeljitim programima orijentacije koji obuhvaćaju edukaciju o održivim praksama, ekološkim ciljevima organizacije te specifičnim mjerama koje Ikea poduzima kako bi smanjila svoj utjecaj na okoliš. Redovne edukacije i radionice dio su kontinuiranog razvoja djelatnika, gdje se obrađuju najaktualniji trendovi i najbolje prakse u održivoj logistici. Obuke često obuhvaćaju praktične treninge u vezi s upravljanjem otpadom, optimizacijom potrošnje energije, te adekvatnim korištenjem resursa u svakodnevnim operacijama. Kroz takav način, djelatnici su konstantno informirani i opremljeni potrebnim znanjima kako bi mogli doprinijeti održivosti u svom radu. Također, aktivno potiču djelatnike na sudjelovanje kroz interne kampanje i inicijative koje nagrađuju inovativne ideje i rješenja vezane uz poboljšanje ekoloških performansa. Upotrebljavajući programe poput „Green Ambassadors“, Ikea prepoznaje i nagrađuje djelatnike koji pokazuju iznimnu predanost održivosti, što dodatno motivira ostale da se uključe i doprinesu ciljevima organizacije. Takva kombinacija obuke, kontinuiranog učenja te poticanja na aktivno sudjelovanje stvara kulturu u kojoj su svi djelatnici svjesni svoje uloge u održavanju ekološke održivosti unutar logističkih operacija, te ih dodatno motivira da konstantno traže načine kako poboljšati održivost u svom svakodnevnom radu (Ingka Group, 2023).

Jesu li dionici, uključujući kupce, obaviješteni o naporima tvrtke u pogledu održivosti u logistici?

Ikea redovno informira dionike, obuhvaćajući kupce, o svojim naporima u pogledu održivosti u logistici. Organizacija upotrebljava brojne kanale komunikacije kako bi osigurala transparentnost i informiranost svih uključenih strana. Među ključnim načinima putem kojih

Ikea obavještava dionike su godišnja izvješća o održivosti, u kojima detaljno opisuje postignuća, ciljeve te izazove vezane uz ekološke aspekte svog poslovanja, uključujući logistiku. Pored godišnjih izvješća, koriste i digitalne platforme, poput web stranica i društvenih mreža, kako bi redovno dijelili novosti i napredak u svojim održivim praksama. Krajnji korisnici i drugi dionici tako mogu pratiti Ikein rad na smanjenju emisija, optimizaciji logističkih procesa i implementaciji održivih rješenja u cijelom lancu opskrbe. Također provode brojne marketinške kampanje i inicijative u trgovinama, koje su fokusirane na podizanje svijesti kupaca o važnosti održivosti. Putem navedenih aktivnosti Ikea aktivno uključuje dionike u svoje napore za postizanje održivih ciljeva, promovirajući odgovorno ponašanje i potičući dijalog o ekološkim pitanjima (Ingka Group, 2023).

6.8. Stalno poboljšanje

U ovom poglavlju analizira se na koji način i kojim metodama Ikea utječe na stalno poboljšanje poslovanja.

Koji su kontinuirani procesi poboljšanja na snazi za povećanje održivosti u logistici?

Ikea primjenjuje brojne kontinuirane procese poboljšanja za povećanje održivosti u logistici, što uključuje redovnu analizu performansi, uvođenje novih tehnologija i optimizaciju postojećih operacija. Među glavnim aspektima je stalno praćenje emisija stakleničkih plinova i energetske učinkovitosti, gdje se koriste podaci prikupljeni putem naprednih sustava za praćenje kako bi se identificirale mogućnosti za smanjenje emisija i poboljšanje energetske učinkovitosti. Organizacija također radi na optimizaciji transportnih ruta te smanjenju potrošnje goriva, što obuhvaća implementaciju alternativnih vozila s niskom emisijom i optimizaciju punjenja vozila kako bi se smanjio broj potrebnih vožnja. Redovno provode revizije svojih logističkih operacija i procesa kako bi identificirale područje za dodatna poboljšanja, kao i implementaciju naprednih rješenja koja mogu dodatno smanjiti ekološki otisak logističkih aktivnosti (Ingka Group, 2023).

Kako tvrtka ostaje u tijeku s najnovijim trendovima i najboljom praksom u održivoj logistici?

Ikea ostaje u toku s najnovijim trendovima i najboljom praksom u održivoj logistici putem kontinuiranog učenja, istraživanja te aktivnog sudjelovanja u industrijskim konferencijama i suradnji s akademskim i tehnološkim institucijama. Organizacija surađuje s

inovativnim partnerima i sudjeluje u pilot projektima koji testiraju inovativne tehnologije i pristupe u logistici. Redovno praćenje industrijskih publikacija, izvješća i trendova također omogućuje Ikei da lako usvoji najnovije prakse u održivoj logistici. Pored toga, Ikea ima interne timove koji su posvećeni istraživanju i razvoju novih održivih rješenja. Ti timovi aktivno istražuju nove materijale, tehnologiju i metode koje mogu poboljšati ekološku učinkovitost logističkih operacija. Organizacija također sudjeluje u globalnim inicijativama i partnerstvima koja promoviraju održivost u logistici, čime osigurava da je uvijek korak ispred u primjeni inovacija i standarda (Ingka Group, 2023).

7. Zaključak

Održiva logistika postaje sve važnija u poslovnom svijetu, posebice u pogledu rastuće svijesti o klimatskim promjenama i potrebi za očuvanjem okoliša. Na primjeru organizacije Ikea, koja je poznata u svijetu po svojoj predanosti održivom poslovanju, mogu se detektirati uspješne inicijative održivosti u logistici. Ikea je u svoje poslovanje uvela brojne mjere s ciljem smanjenja svog ekološkog otiska, uključujući optimizaciju transporta, upotrebu vozila na obnovljive izvore energije i povećanja učinkovitosti u upravljanju lancem opskrbe. Naprimjer, Ikea je uvela strategije koje obuhvaćaju povećanje udjela električnih vozila u svojoj floti i optimizaciju ruta kako bi se smanjila potrošnja goriva i emisija CO₂. Organizacija je isto tako postigla bitne rezultate u upotrebi održivih materijala za pakiranje, što smanjuje otpad i potrošnju prirodnih resursa.

Ali, provedba strategija zelene logistike nije bila laka za Ikeu. Organizacija se suočila s brojnim preprekama, uključujući visoke početne troškove povezane s ulaganjima u novu tehnologiju i infrastrukturu. Prijelaz na održivije modele poslovanja iziskivalo je značajne promjene u postojećim operativnim procesima i prilagodbu organizacijske kulture. Osim toga, potrebno je bilo rješavati tehničke izazove vezane uz uvođenje novih sustava i tehnologija unutar postojećih logističkih procesa.

Kako bi se uspjela nositi s tim izazovima, Ikea je razvila sveobuhvatan pristup koji uključuje redovno praćenje i evaluaciju učinaka svojih održivih inicijativa, te prilagodbu strategija u skladu s promjenama u tehnologiji i tržišnim uvjetima. Organizacija je također investirala u edukaciju svojih djelatnika i razvoj partnerstva s dobavljačima i logističkim partnerima kako bi osigurala uspješnu implementaciju održivih praksi na svim razinama poslovanja.

Iskustvo Ikee pokazuje da je moguće postići znatan napredak u održivosti logistike, no taj proces zahtijeva strateški pristup, dugoročna ulaganja i konstantnu prilagodbu promjenjivim uvjetima na tržištu. Održiva logistika nije samo pitanje odgovornosti prema okolišu, nego i bitan faktor u povećanju operativne učinkovitosti i konkurentnosti organizacija na globalnom tržištu. Organizacije koje uspješno implementiraju održive prakse u svoje poslovanje mogu ostvariti kako i ekološke tako i ekonomske koristi, što je od presudne važnosti za njihov dugoročni uspjeh.

MORON
ALISTRAINO

Sveučilište
Sjever



SVUČILIŠTE
SJEVER

IZJAVA O AUTORSTVU

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

Ja, TESA BARANAŠIĆ (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom ODŽINI RAZVOJ U PODRUČJU LOGISTIKE (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:
(upisati ime i prezime)


(vlastoručni potpis)

Sukladno čl. 83. Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Sukladno čl. 111. Zakona o autorskom pravu i srodnim pravima student se ne može protiviti da se njegov završni rad stvoren na bilo kojem studiju na visokom učilištu učini dostupnim javnosti na odgovarajućoj javnoj mrežnoj bazi sveučilišne knjižnice, knjižnice sastavnice sveučilišta, knjižnice veleučilišta ili visoke škole i/ili na javnoj mrežnoj bazi završnih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice, sukladno zakonu kojim se uređuje znanstvena i umjetnička djelatnost i visoko obrazovanje.

8. Popis literature

Knjige

- [1] Garašić, D., Vrbanec, B. i Pašalić, A. (ur.) (2011) *Obrazovanje za održivi razvoj: Priručnik za osnovne i srednje škole*, Zagreb: Agencija za odgoj i obrazovanje
- [2] Grant, D.B., Trautrim, A. i Wong, C.Y., (2017) *Održiva logistika i upravljanje opskrbnim lancem: principi i prakse za održivo poslovanje i upravljanje*, 2. izd. London: Kogan Page
- [3] Hawken, P., Lovins, A.B. i Lovins, L.H. (1999) *Natural Capitalism: Creating the Next Industrial Revolution*, New York: Little, Brown and Company
- [4] McKinnon, A., Browne, M., Piecyk, M. i Whiteing, A. (ur.) (2015) *Green Logistics: Improving the environmental sustainability of logistics*, 3. izd. London: Kogan Page Limited
- [5] Rushton, A., Croucher, P. i Baker, P. (2014) *The Handbook of Logistics and Distribution Management*, 5. izd. London: Kogan Page

Kvalifikacijski radovi

- [1] Begović, L. (2022) *Održiva logistika*, završni rad, Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet
- [2] Ileš, M. (2020) *Zelena logistika*, diplomski rad, Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet
- [3] Lovričić, R. (2022) *Zelena logistika*, završni rad, Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet
- [4] Malkoč, N. (2022) *Zelena logistika*, završni rad, Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet
- [5] Međurečan, L. (2022) *Održiva logistika*, završni rad, Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet
- [6] Petković, R. (2023) *Održiva logistika*, završni rad, Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet

Web izvori

- [1] Bioteka - Laboratorij održivog razvoja (2019) Što je održivi razvoj,
url: <https://lora.bioteka.hr/sto-je-odrzivi-razvoj/> (pristupljeno: 19.7.2024.)
- [2] Duplico (2023) Trend energetske učinkovitosti u farmaceutskoj industriji,
url: <https://duplico.com/hr/blog/trend-energetske-ucinkovitosti-u-farmaceutskoj-industriji> (pristupljeno: 17.7.2024.)
- [3] Europska komisija (2024) Održivo korištenje ključnih prirodnih resursa,
url: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-greendeal/sustainable-use-key-natural-resources_hr (pristupljeno: 20.7.2024.)
- [4] Global Footprint Network (2024) EOD 2024,
url: https://overshoot.footprintnetwork.org/content/uploads/2024/06/EOD-2024_jpg_v4-1536x1137.jpg (pristupljeno: 9.7.2024.)
- [5] Hrvatski Telekom (2024) Strategija održivosti,
url: <https://www.t.ht.hr/drustvenaodgovornost/strategija-odrzivosti> (pristupljeno: 20.7.2024.)
- [6] Ikea (n.d.) Ikea official website,
url: <https://www.ikea.com/> (pristupljeno: 1.8.2024.)
- [7] IDOP (2021) Okvir za ciljeve održivog razvoja u poslovnom okruženju (SociSDG),
url: [Institut za društveno odgovorno poslovanje - IDOP](#) (pristupljeno: 13.7.2024.)
- [8] Inbound Logistics (2023) Logistics Optimization: Importance, Process, and Optimization,
url: <https://www.inboundlogistics.com/articles/logistics-optimization/> (pristupljeno: 17.7.2024.)
- [9] King, S. (2023) Smanji, ponovno iskoristi, recikliraj: Zašto su sva tri R-a ključna za kružno gospodarstvo, *Scientific American*, url: <https://www.scientificamerican.com/article/reduce-reuse-recycle-why-all-3-rs-are-critical-to-a-circular-economy/> (pristupljeno: 17.7.2024.)
- [10] Leksikon održivog razvoja (2024),
url: <https://example-url-for-leksikon.com/> (pristupljeno: 20.7.2024.)
- [11] MasterClass (2022) Economic Sustainability: Definition, Importance, and Examples,
url: <https://www.masterclass.com/articles/economic-sustainability> (pristupljeno: 16.7.2024.)
- [12] Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (2023) Dan ekološkog duga – potrošili smo 'proračun' Zemlje za ovu godinu!,
url: [Dan ekološkog duga – potrošili smo 'proračun' Zemlje za ovu godinu! | MINGOR](#) (pristupljeno: 9.7.2024.)
- [13] Ministarstvo turizma i sporta Republike Hrvatske (2022) Strategija razvoja održivog turizma,
url: https://mint.gov.hr/UserDocsImages/2022_dokumenti/003_220721_Strategija_ROT_nacrt.pdf (pristupljeno: 21.7.2024.)

- [14] NetSuite (2021) Reverse Logistics,
url:<https://www.netsuite.com/portal/resource/articles/inventorymanagement/reverselogistics.shtml>
(pristupljeno: 10.8.2024.)
- [15] Odgovorno.hr (2024) Country Overshoot Days 2024,
url:<https://odgovorno.hr/wpcontent/uploads/2023/08/Country-Overshoot-Days-2024-500KB.jpg> (pristupljeno: 11.7. 2024.)
- [16] Odgovorno.hr (2024) Svjetski dan socijalne pravde,
url: <https://odgovorno.hr/svjetskidan-socijalne-pravde/> (pristupljeno: 20.7.2024.)
- [17] Sangam, V. (2010) Reverse Logistics,
url:<https://vijaysangamworld.wordpress.com/2010/08/10/reverse-logistics/> (pristupljeno:
8.8.2024.)
- [18] UNDP (2024) Jačanje povjerenja građana u institucije i izgradnja otpornih zajednica,
url:<https://www.undp.org/cnr/montenegro/projects/jacanje-povjerenja-gradana-u-institucije-i-izgradnja-otpornih-zajednica> (pristupljeno: 7.8.2024.)
- [19] Veleučilište studija sigurnosti (2024) Održivi razvoj – što je i kako možemo pridonijeti,
url: <https://www.vss.hr/odrzivi-razvoj-sto-je-i-kako-mozemo-pridonijeti/> (pristupljeno: 20.7.2024.)
- [20] Zelena nabava (2024) Zelena nabava,
url: <https://zelenanabava.hr/> (pristupljeno: 10.7.2024.)

Članci

[1] Gruchmann, T. (2023) Sustainability Impact of Digital Transformation in E-Commerce Logistics, *Journal of Sustainable Business Practices*, 12(3), pp. 45-59

Ostalo

[1] Sesar, V. (2023) Održivost i društveno odgovorno poslovanje, predavanje održano na kolegiju Održivost i društveno odgovorno poslovanje, Sveučilište Sjever, [11.05.2024.]

[2] UPS (2024) Annual Report 2024.

[3] DHL Group (2023) Annual Report 2023.

Popis slika

Slika 1 Dan ekološkog duga 2024. po zemljama	6
Slika 2 Dan ekološkog duga zemlje od 1971. do 2024.....	8
Slika 3 Ciljevi održivog razvoja	9