CZU: 65.012.34:574.1:502.131.1 **https://doi.org/10.59295/mpdnwe2024.22**

GREEN LOGISTICS – A KEY ASPECT IN TRANSPORT ETHICS AND SOCIAL RESPONSIBILITY

CARP Elena
Moldova State University, Chisinau, Republic of Moldova
elena.carp@usm.md
ORCID iD: 0000-0003-0399-6141

Purpose of the article: This article aims to examine green logistics as a key element of sustainability within supply chain operations. It explores the integration of environmental considerations into logistics processes, emphasizing the need to minimize the negative environmental impacts of transport and distribution activities. The study highlights the importance of optimizing transportation in addressing pressing ecological challenges, especially as the transport sector is responsible for more than two-thirds of global carbon dioxide emissions.

Methodology: The paper conducts a comprehensive review of the specialized literature on green logistics and eco-friendly freight transport.

Conclusions: Green logistics is an indispensable part of modern transportation systems, both nationally and internationally. It plays a crucial role in addressing environmental issues by reducing pollutant emissions and promoting sustainable practices in logistics. Moreover, the adoption of green logistics contributes to both the economic performance of companies and their social responsibility toward the environment and consumers.

Originality: The article provides a focused analysis of green logistics as a tool not only for improving transportation efficiency but also for fostering sustainable development. It highlights the dual impact of green logistics on the economy and the environment, offering insights into how companies can integrate eco-friendly practices into their operations for long-term sustainability.

Key-words: green logistics, green transport, sustainable development, emissions, environment, sustainability, social responsibility.

LOGISTICA VERDE – UN ASPECT CHEIE ÎN ETICA TRANSPORTURILOR ȘI RESPONSABILITATEA SOCIALĂ

Introducere

Lumea se confruntă cu provocări de mediu fără precedent care amenință bunăstarea umană, biodiversitatea și stabilitatea societății. Printre aceste provocări se numără schimbările climatice, epuizarea resurselor naturale, poluarea și pierderea biodiversității. În acest context, sectorul transporturilor joacă un rol crucial, având responsabilitatea unei părți semnificative din emisiile globale de gaze cu efect de seră, consumul de energie și impactul asupra mediului. Conform Forumului Internațional al Transporturilor, transportul reprezintă 24% din emisiile globale de CO2 provenind din arderea combustibililor, iar această proporție este estimată să crească cu 60% până în 2050 dacă tendințele actuale vor continua să persiste. De asemenea, activitățile de transport generează diverse externalități negative, cum ar fi zgomotul, aglomerația, accidentele și problemele de sănătate, afectând astfel calitatea vieții oamenilor din întreaga lume. Acest fapt a fost constatat în baza *Raportului de politică al Centrului Comun de Cercetare (JRC), serviciul de știință și cunoaștere al Comisiei Europene.* Scopul lucrării este orientat pe analiza rolului esențial al logisticii verzi în contextul eticii transporturilor și al responsabilității sociale corporative, subliniind importanța acesteia în promovarea dezvoltării durabile. Lucrarea își propune să evidențieze modul în care practicile de logistică verde contribuie la reducerea impactului negativ asupra mediului înconjurător prin optimizarea consumului de resurse, reducerea emisiilor de carbon și implementarea de tehnologii ecologice în transporturi. De asemenea, lucrarea investighează interdependența dintre logistica verde și responsabilitatea socială a companiilor de transport, examinând modul în care aceste practici pot îmbunătăți reputația corporativă, pot aduce

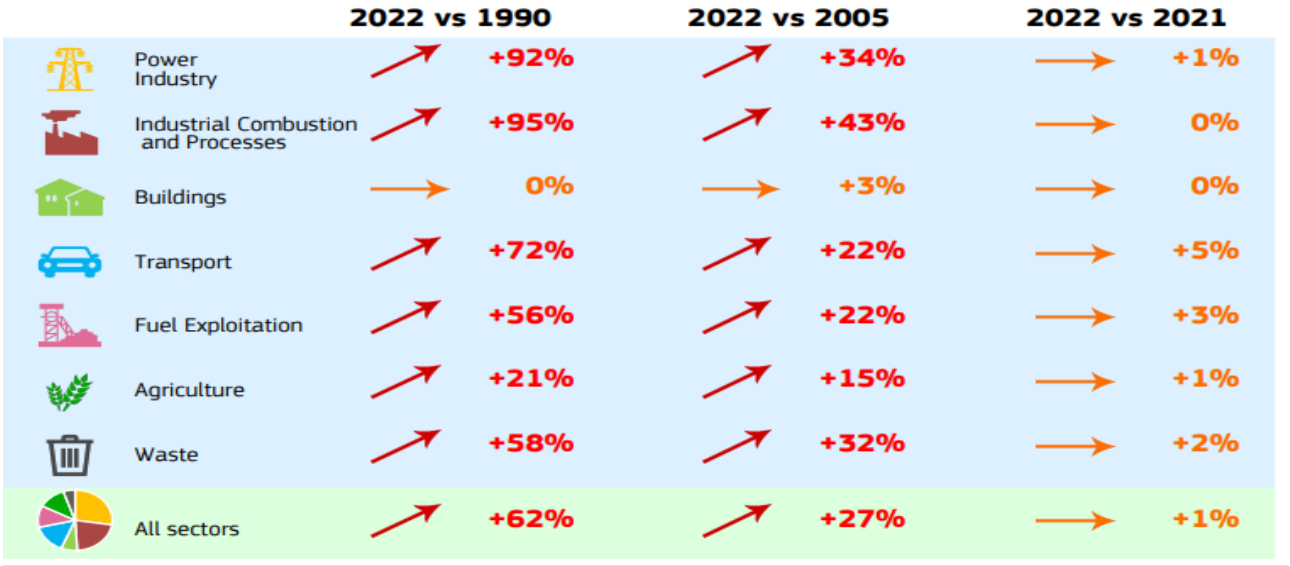
beneficii economice pe termen lung și pot stimula respectarea normelor etice în relația cu clienții și comunitățile. În plus, cercetarea analizează impactul logisticii verzi asupra lanțurilor de aprovizionare globale, oferind o perspectivă asupra contribuției acesteia la îndeplinirea obiectivelor globale de mediu și dezvoltare durabilă. Astfel, scopul final al lucrării este să ofere un cadru teoretic și practic care să sprijine adoptarea și implementarea pe scară largă a logisticii verzi în transporturi, atât la nivel național, cât și internațional.

Materiale și metode

Metodologia cercetării include o combinație de metode calitative și cantitative, concepute pentru a oferi o înțelegere amplă și profundă a impactului logisticii verzi asupra eticii transporturilor și responsabilității sociale corporative. Cercetarea este structurată în mai multe etape, utilizând atât analiza teoretică, cât și colectarea și interpretarea datelor empirice. Prin combinarea unei analize teoretice riguroase cu colectarea și interpretarea datelor empirice, această lucrare își propune să contribuie la înțelegerea modului în care practicile ecologice pot transforma industria transporturilor și să ofere soluții pentru o dezvoltare durabilă.

Rezultatele cercetării

În baza datelor analizate ale raportului JRC, 2023*"GHG emissions of all world countries"* am identificat că sectorul transporturilor are un impact semnificativ asupra mediului, fiind responsabil pentru o mare parte din emisiile de dioxid de carbon (CO2), de aceea, este esențial ca marile companii de transport să adopte măsuri ecologice pentru a reduce aceste emisii și să implementeze programe ecologice în activitățile lor. În figurile 1,2,3 autorul a reflectat totalurile globale pentru toate țările, inclusiv transportul maritim și aerian internațional, urmat de sectorul transport internațional (transport maritim și aerian). De asemenea, în figura 3 sunt incluse emisiile totale ale UE27 din statele membre: Austria, Belgia, Bulgaria, Croația, Cipru, Cehia, Danemarca, Estonia, Finlanda, Franța, Germania, Grecia, Ungaria, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburg, Malta, Olanda, Polonia, Portugalia, România, Slovacia, Slovenia, Spania, Suedia.

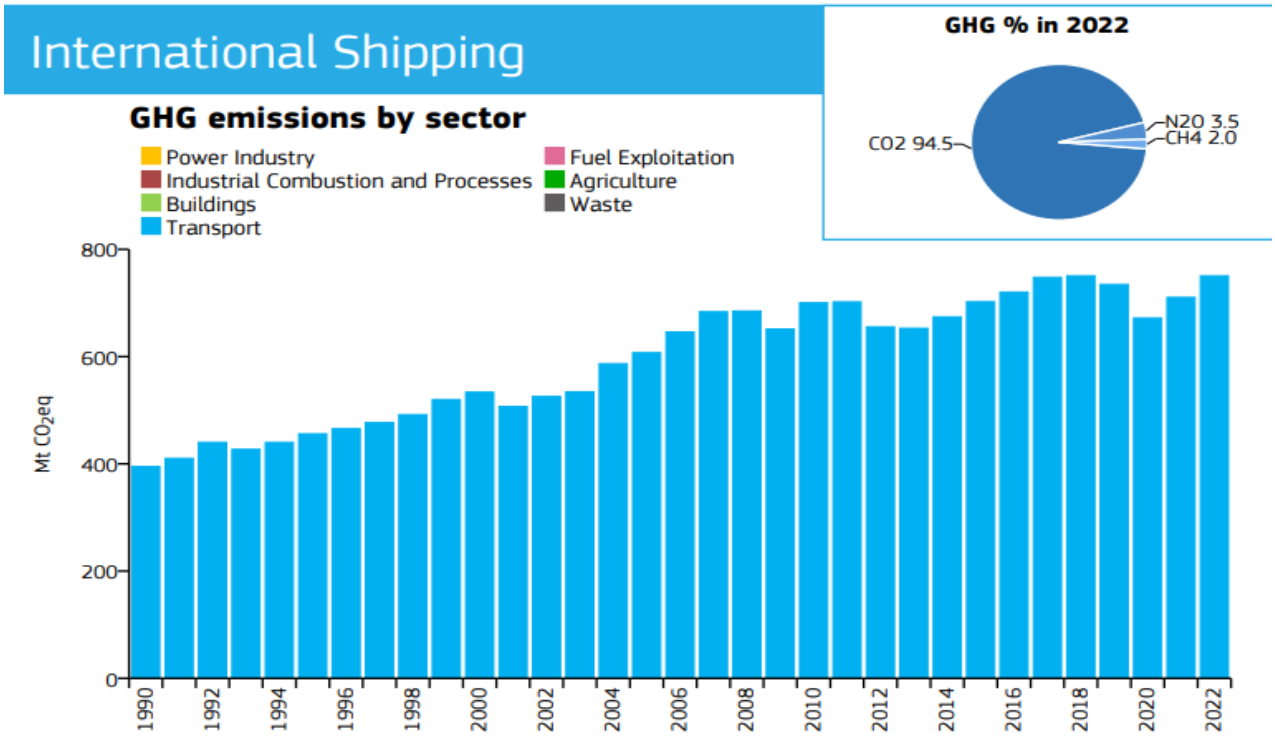


Year	GHG emissions Mt CO_2eq/yr	GHG emissions per capita t CO_2eq/cap/yr	GHG emissions per unit of GDP PPP t CO_2eq/kUSD/yr	Population
2022	53786.039	6.762	0.386	7.954G
2015	50134.384	6.792	0.436	7.381G
2005	42318.428	6.470	0.515	6.540G
1990	33268.121	6.242	0.641	5.330G

Figura 1. Emisiile de gaze cu efect de seră pentru întreaga lume
Sursa: [JRC, 2023]

În baza datelor din raportul JRC, 2023, constatăm că în anul 2022, majoritatea emisiilor de GES au constat în principal în CO2, rezultat din arderea combustibililor fosili (71,6%). CH4 a contribuit cu 21% la total, în timp ce restul emisiilor a fost format din N2O (4,8%) și gaze fluorurate (2,6%).

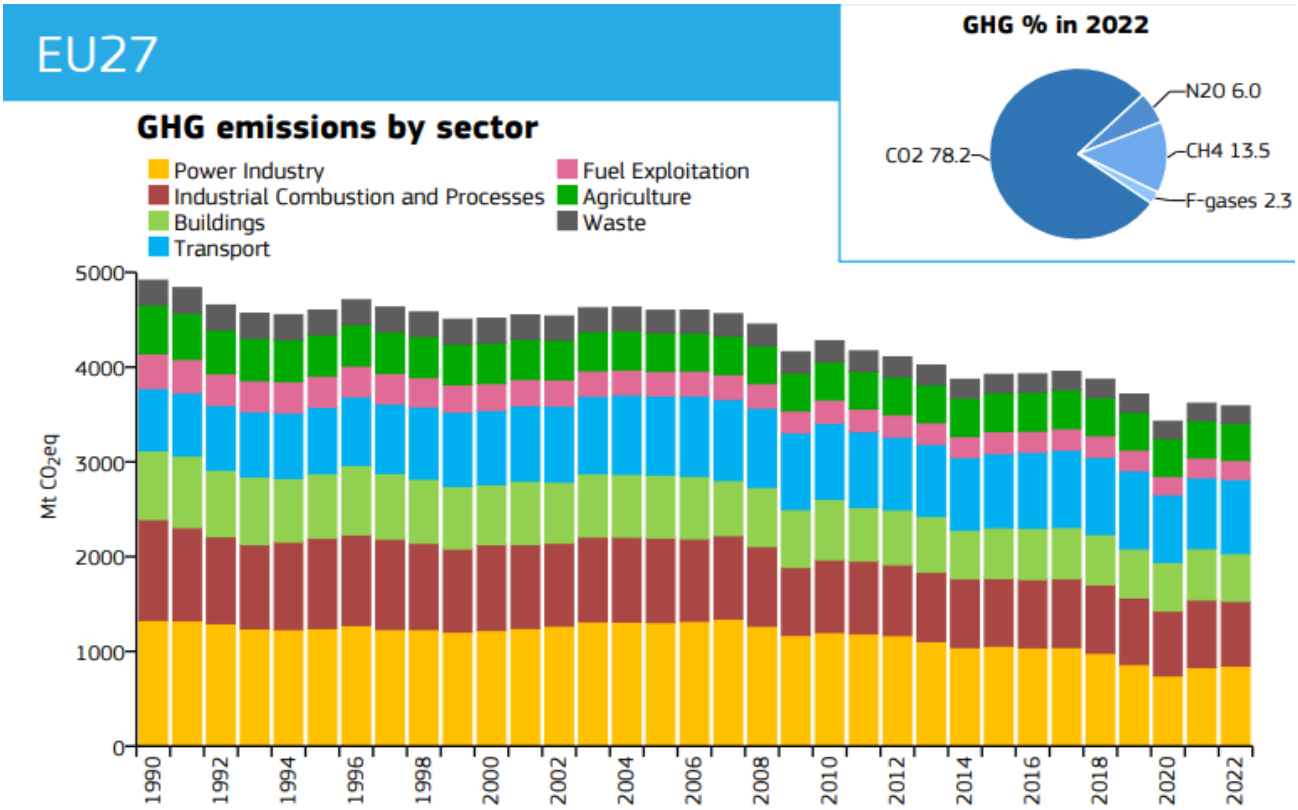
Figura 2. Emisiile de gaze cu efect de seră pentru transportul internațional



Year	GHG emissions Mt CO_2eq/yr	GHG emissions per capita t CO_2eq/cap/yr	GHG emissions per unit of GDP PPP t CO_2eq/kUSD/yr	Population
2022	750.699	n/a	n/a	n/a
2015	702.303	n/a	n/a	n/a
2005	607.270	n/a	n/a	n/a
1990	394.751	n/a	n/a	n/a

Sursa: [JRC, 2023]

În UE-27, se constată o tendință descendentă constantă pentru CO2, CH4 și N2O, tendința pentru CH4 fiind mai pronunțată. Cu excepția transporturilor și a industriei energetice, în UE27, toate celelalte sectoare au înregistrat o scădere a emisiilor de gaze cu efect de seră în 2022.



Year	GHG emissions Mt CO_2eq/yr	GHG emissions per capita t CO_2eq/cap/yr	GHG emissions per unit of GDP PPP t CO_2eq/kUSD/yr	Population
2022	3587.796	8.087	0.175	443.641M
2015	3922.022	8.871	0.216	442.095M
2005	4597.105	10.564	0.282	435.163M
1990	4915.144	11.697	0.405	420.198M

	2022 vs 1990	2022 vs 2005	2022 vs 2021
Power Industry	-36%	-35%	+2%
Industrial Combustion and Processes	-36%	-24%	-4%
Buildings	-30%	-24%	-7%
Transport	+19%	-7%	+4%
Fuel Exploitation	-44%	-21%	-1%
Agriculture	-24%	-3%	-1%
Waste	-31%	-25%	-2%
All sectors	-27%	-22%	-1%

Figura 3. Emisiile de gaze cu efect de seră pentru UE-27
Sursa: [JRC, 2023]

Cea mai mare scădere relativă a fost observată în sectorul clădirilor, în care emisiile au scăzut cu 6,5%. Arderea și procesele industriale au înregistrat a doua cea mai mare scădere, scăzând cu 4,3% sub nivelurile din 2021. Emisiile din sectorul transporturilor au crescut cu 4,0%, în timp ce în sectorul energetic creșterea a fost de 1,9%.

În 2022, mai multe țări din UE27 au înregistrat o scădere a nivelurilor lor de emisii în comparație cu anul precedent, cu cele mai mari scăderi relative observate în Luxemburg (-11,1%), Belgia (-6,4%), Lituania (-6,3%), Estonia (-6,3%) și Țările de Jos (-6,1%). Pe de altă parte, cea mai mare creștere în 2022 a fost observată în Bulgaria (+8,0%), urmată de Spania (+7,4%), Portugalia (+3,7%), Grecia (+3,4%), Irlanda (+2,2%) și Malta (+2,0%). În ceea ce privește de contribuție la emisiile de GES ale UE27 în 2022, Germania a rămas cel mai mare emițător (21,9%), urmată de Franța (12,0%), Polonia (11,2%), Italia (11,0%) și Spania (9,2%).

În contextul schimbărilor climatice, urbanizării rapide și creșterii populației globale, concluzionăm că transportul reprezintă o sursă majoră de emisii de gaze cu efect de seră, care contribuie la deteriorarea calității aerului și afectează sănătatea publică. În acest sens, importanța logisticii verzi a crescut semnificativ ca răspuns la provocările ecologice și sociale cu care se confruntă sectorul transporturilor. Aceasta se referă la integrarea principiilor de sustenabilitate în procesele logistice, având ca scop minimizarea impactului ecologic și promovarea responsabilității sociale.

Prin implementarea practicilor de logistică verde, companiile pot reduce emisiile de carbon, pot optimiza consumul de resurse și pot îmbunătăți eficiența operațională. De exemplu, adoptarea unor metode de transport mai ecologice, precum electrificarea vehiculelor sau utilizarea combustibililor alternativi, contribuie la diminuarea amprentei de carbon a sectorului. Mai mult decât atât, logistica verde sprijină dezvoltarea economiei circulare prin promovarea reciclării și reutilizării materialelor. Această abordare nu doar că îmbunătățește performanțele de mediu ale companiilor, dar le oferă și un avantaj competitiv în fața consumatorilor din ce în ce mai conștienți de problemele de mediu. Astfel, logistica verde devine un element central în strategiile de responsabilitate socială a corporațiilor, având un impact pozitiv asupra imaginii acestora și asupra satisfacției clienților.

Rolul logisticii verzi în etica transporturilor

Logistica verde joacă un rol esențial în definirea și consolidarea eticii transporturilor, aducând în prim-plan preocuparea pentru sustenabilitate, responsabilitatea socială și reducerea impactului negativ asupra mediului. Într-un context global marcat de schimbări climatice, creșterea cererii pentru soluții ecologice și presiunile societale privind responsabilitatea corporativă, logistica verde oferă o nouă dimensiune etică în sectorul transporturilor. Aceasta nu se referă doar la eficiența operațională, ci la angajamentul față de valori morale și responsabilități colective în ceea ce privește protecția mediului și a comunităților.

1. **Minimizarea impactului negativ asupra mediului**

Unul dintre principalele aspecte etice pe care logistica verde îl abordează este reducerea impactului negativ al transporturilor asupra mediului. Prin implementarea practicilor ecologice, cum ar fi electrificarea flotelor de transport, optimizarea rutelor de livrare și utilizarea combustibililor alternativi, logistica verde răspunde unei responsabilități morale față de protejarea resurselor naturale și a sănătății publice.

Astfel, rolul logisticii verzi în etica transporturilor este de a reduce efectele poluării, un aspect crucial pentru respectarea angajamentului față de generațiile viitoare și față de biodiversitatea globală. Aceasta include și implementarea unor standarde stricte de mediu, care să asigure conformitatea cu reglementările internaționale și să demonstreze angajamentul corporațiilor față de dezvoltarea durabilă.

2. **Responsabilitatea socială a corporațiilor (CSR) și sustenabilitatea**

Logistica verde contribuie la integrarea eticii în transporturi prin intermediul conceptului de responsabilitate socială corporativă (CSR). Într-o lume în care companiile sunt tot mai des criticate pentru lipsa de angajament față de problemele sociale și ecologice, logistica verde oferă o platformă pentru responsabilizarea companiilor de transport. Implementarea unor practici de logistică verde, precum reducerea consumului de energie și gestionarea deșeurilor, demonstrează că aceste companii nu urmăresc doar profitul, ci și contribuția lor la bunăstarea societății și a mediului.

Rolul logisticii verzi în CSR este acela de a ajuta companiile să își asume un rol activ în combaterea schimbărilor climatice și de a sprijini tranziția către o economie circulară. În această direcție, logistica verde oferă soluții sustenabile pentru problemele etice cu care se confruntă sectorul transporturilor, facilitând implementarea unor practici care să minimizeze costurile de mediu și să maximizeze beneficiile sociale.

3. Transparența și implicarea stakeholderilor

Etica în transporturi nu se referă doar la relația dintre companii și mediul înconjurător, ci și la modul în care acestea interacționează cu stakeholderii lor – angajați, comunități locale, clienți și investitori. Logistica verde promovează transparența în operațiunile logistice și crearea unor relații de încredere prin comunicarea clară și deschisă a impactului ecologic al activităților de transport. Companiile care adoptă logistica verde tind să se implice mai profund în dialogul cu stakeholderii, oferindu-le acestora oportunitatea de a participa la procesul decizional și de a contribui la dezvoltarea unor soluții inovatoare și durabile. Acest lucru demonstrează un angajament etic nu doar față de mediu, ci și față de nevoile și așteptările tuturor părților implicate în lanțul de aprovizionare.

4. Promovarea transportului echitabil și responsabil

Logistica verde introduce conceptul de „transport echitabil", care pune accent pe justiția socială și pe distribuirea corectă a beneficiilor și costurilor transporturilor. Transportul echitabil, în cadrul logisticii verzi, implică furnizarea de soluții de transport accesibile, eficiente și sustenabile pentru toate segmentele societății, fără a pune o povară disproporționată pe mediu sau pe comunitățile vulnerabile.

Prin utilizarea resurselor într-un mod responsabil și prin reducerea deșeurilor și a poluării, logistica verde contribuie la crearea unui sistem de transport care respectă drepturile fundamentale ale oamenilor la un mediu sănătos și la un nivel de trai decent. Acest angajament față de transportul echitabil reflectă valorile etice ale responsabilității sociale și ale dezvoltării durabile, care sunt esențiale pentru viitorul sectorului transporturilor.

5. Inovația tehnologică și educația ecologică

Un alt rol etic al logisticii verzi în transporturi este stimularea inovației tehnologice și a educației ecologice. Pentru a reduce impactul negativ asupra mediului, companiile de transport trebuie să investească în tehnologii inovatoare și să își educe angajații și partenerii cu privire la importanța practicilor ecologice. Aceasta nu doar că aduce beneficii economice prin reducerea costurilor operaționale, dar și sprijină adoptarea unor valori etice mai înalte, axate pe protecția mediului și responsabilitatea față de comunitate. Prin educarea personalului și a clienților despre beneficiile logisticii verzi, companiile își pot consolida cultura organizațională în jurul valorilor de sustenabilitate și responsabilitate ecologică. În acest mod, logistica verde devine un vehicul pentru transformarea etică a întregului sector de transport.

Constatăm astfel, că, logistica verde joacă un rol crucial în etica transporturilor, oferind soluții care nu doar că îmbunătățesc eficiența operațională, dar și răspund la provocările morale și sociale cu care se confruntă sectorul. Prin minimizarea impactului ecologic, integrarea responsabilității sociale în operațiuni, promovarea transparenței și implicarea stakeholderilor, logistica verde redefinește normele etice ale transporturilor moderne. Într-o lume care se îndreaptă tot mai mult spre sustenabilitate și justiție socială, logistica verde reprezintă un pilon esențial pentru realizarea unui sistem de transport responsabil și etic.

În ceea ce privește, practicile de logistică verde, acestea joacă un rol central în transformarea sectorului transporturilor, promovând sustenabilitatea, eficiența ecologică și responsabilitatea socială.

Într-un context global în care transporturile contribuie semnificativ la emisiile de gaze cu efect de seră și la degradarea mediului, logistica verde reprezintă o abordare inovatoare care vizează reducerea impactului negativ asupra mediului prin măsuri ecologice integrate în toate etapele lanțului de aprovizionare și distribuție. Aceste practici nu doar că contribuie la protecția mediului, dar generează și beneficii economice și sociale, sprijinind dezvoltarea durabilă în sectorul transporturilor.

1. ***Reducerea emisiilor de carbon***

Unul dintre principalele roluri ale logisticii verzi în transporturi este reducerea emisiilor de dioxid de carbon (CO_2) și a altor gaze cu efect de seră. Transporturile sunt responsabile pentru o parte semnificativă din emisiile globale, iar prin implementarea unor măsuri precum optimizarea rutelor de transport, utilizarea vehiculelor cu emisii reduse sau electrice și adoptarea tehnologiilor inteligente, companiile pot reduce considerabil amprenta lor ecologică. De exemplu, companiile de transport pot utiliza software-uri specializate pentru a planifica rute mai eficiente, reducând astfel consumul de combustibil și emisiile de CO_2. În plus, flotele de vehicule pot fi modernizate prin înlocuirea vehiculelor tradiționale pe bază de combustibili fosili cu vehicule hibride sau electrice, care emit mai puține substanțe poluante. Astfel, logistica verde contribuie direct la atingerea obiectivelor internaționale privind schimbările climatice, precum Acordul de la Paris, care impune reducerea emisiilor pentru a limita creșterea temperaturii globale.

2. ***Eficiența energetică și reducerea consumului de resurse***

Logistica verde promovează eficiența energetică, nu doar prin reducerea emisiilor, ci și prin optimizarea utilizării resurselor în operațiunile logistice. Transporturile tradiționale sunt adesea caracterizate de un consum ridicat de combustibili fosili, care nu doar că contribuie la poluare, dar și cresc costurile operaționale. Practicile de logistică verde, cum ar fi consolidarea încărcăturilor, utilizarea materialelor de ambalare reciclabile și reducerea deșeurilor, contribuie la economisirea resurselor și la minimizarea impactului ecologic. Această eficiență energetică se traduce, de asemenea, în reducerea costurilor operaționale, ceea ce face ca logistica verde să fie nu doar o abordare ecologică, ci și una economic rentabilă. Companiile care adoptă astfel de practici pot reduce semnificativ costurile asociate consumului de energie și combustibil, îmbunătățind în același timp performanța lor ecologică și competitivitatea pe piață.

3. ***Promovarea economiei circulare și sustenabilitatea pe termen lung***

Practicile de logistică verde sunt strâns corelate cu principiile economiei circulare, care vizează reducerea consumului de resurse prin reciclare, reutilizare și prelungirea duratei de viață a produselor și materialelor. În contextul transporturilor, acest lucru se traduce prin reducerea deșeurilor generate de ambalaje, implementarea unor soluții de reciclare și refolosirea materialelor pentru operațiunile logistice. De asemenea, logistica verde încurajează companiile să adopte modele de afaceri sustenabile, care să nu depindă exclusiv de resurse finite, ci să integreze soluții regenerabile și durabile. Prin urmare, rolul practicilor de logistică verde este acela de a sprijini tranziția către o economie circulară, reducând presiunea asupra resurselor naturale și contribuind la protecția mediului pe termen lung.

4. ***Responsabilitatea socială și îmbunătățirea imaginii publice***

Pe lângă impactul ecologic pozitiv, logistica verde joacă un rol esențial în îmbunătățirea responsabilității sociale a companiilor de transport. Prin adoptarea unor practici ecologice, aceste companii demonstrează un angajament clar față de protejarea mediului și a sănătății publice, ceea ce contribuie la consolidarea imaginii lor publice și la creșterea încrederii din partea clienților și a comunităților. Într-o eră în care consumatorii sunt din ce în ce mai preocupați de impactul social și ecologic al produselor și serviciilor pe care le consumă, companiile care adoptă practici de logistică verde

sunt percepute ca fiind mai responsabile și mai etice. Aceasta poate duce la creșterea loialității clienților și la atragerea de noi parteneri de afaceri care valorizează sustenabilitatea.

5. ***Tehnologii inovatoare și digitalizarea operațiunilor logistice***

Practicile de logistică verde stimulează inovația tehnologică în sectorul transporturilor, promovând utilizarea tehnologiilor avansate pentru reducerea consumului de energie și a impactului asupra mediului. Digitalizarea operațiunilor logistice, prin utilizarea tehnologiilor Internet of Things (IoT), inteligență artificială (AI) și analiza datelor, permite optimizarea operațiunilor și reducerea ineficiențelor care duc la pierderi de resurse. Aceste tehnologii permit companiilor să monitorizeze în timp real consumul de combustibil, să gestioneze flotele de vehicule într-un mod mai eficient și să prevină risipa de resurse. În același timp, adoptarea unor tehnologii inovatoare poate sprijini dezvoltarea unor soluții de transport mai ecologice, precum vehiculele autonome și electrice, care au un impact redus asupra mediului.

Constatăm că practicile de logistică verde joacă un rol crucial în transformarea sectorului transporturilor, răspunzând provocărilor ecologice și sociale cu care se confruntă acest domeniu. Ele contribuie la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, la creșterea eficienței energetice, la promovarea economiei circulare și la consolidarea responsabilității sociale a companiilor. Pe lângă protecția mediului, aceste practici generează și beneficii economice și sociale semnificative, sprijinind dezvoltarea durabilă pe termen lung. Astfel, logistica verde devine un pilon esențial al transporturilor moderne, oferind soluții sustenabile și etice care contribuie la crearea unui sistem de transport mai eficient și mai responsabil.

Practici de logistică verde în etica transporturilor: analiza companiilor de referință

Companiile din întreaga lume îmbrățișează deja principiile logisticii verzi ca o parte esențială a strategiilor lor de transport și logistică. Acest fenomen este determinat de presiunile crescânde din partea guvernelor, a consumatorilor și a organizațiilor internaționale, care solicită măsuri mai ferme pentru combaterea schimbărilor climatice și pentru protejarea resurselor naturale. În acest context, companiile care au integrat cu succes practici de logistică verde în operațiunile lor de transport au devenit exemple de bune practici, demonstrând că sustenabilitatea poate fi atinsă fără a compromite eficiența și profitabilitatea. Lucrarea analizează câteva dintre cele mai reprezentative exemple de companii care au integrat logistică verde în etica transporturilor, identificând strategiile adoptate și impactul acestora asupra performanței financiare și de mediu.

1. **UPS (United Parcel Service): Inovații logistice pentru sustenabilitate**

UPS este una dintre cele mai mari companii de logistică din lume și un pionier în implementarea practicilor de logistică verde. Compania a investit masiv în optimizarea rutelor de transport și în reducerea amprentei de carbon, integrând tehnologii de ultimă generație și soluții de vehicule ecologice. Una dintre inițiativele cheie ale UPS este utilizarea sistemului *ORION* (On-Road Integrated Optimization and Navigation), un software avansat care ajută la planificarea rutelor pentru a minimiza consumul de combustibil și emisiile de carbon. Conform rapoartelor companiei, utilizarea acestui software a contribuit la economisirea a milioane de galoane de combustibil anual și la reducerea emisiilor de CO_2 cu mii de tone. În plus, UPS a început să integreze vehicule electrice și hibride în flota sa, promovând astfel tranziția către un transport mai curat și mai eficient din punct de vedere energetic. De asemenea, UPS promovează și reutilizarea și reciclarea ambalajelor, o practică esențială în economia circulară, ceea ce subliniază angajamentul companiei față de reducerea impactului asupra mediului. Prin astfel de măsuri, UPS nu doar că reduce emisiile și îmbunătățește eficiența operațională, dar contribuie și la etica responsabilității corporative, demonstrând că sustenabilitatea poate fi integrată în strategia de afaceri pe termen lung.

2. DHL: Eforturi pentru „Zero Emisii" până în 2050

DHL, o altă companie globală de logistică, a făcut din logistica verde un pilon central al strategiei sale de sustenabilitate. DHL și-a propus obiectivul ambițios de a atinge *zero emisii nete* de carbon până în 2050, ca parte a unui program amplu de dezvoltare durabilă. Compania a adoptat o serie de măsuri pentru a reduce emisiile de carbon și consumul de resurse naturale, inclusiv optimizarea eficienței energetice a clădirilor și a vehiculelor, creșterea utilizării energiei regenerabile și dezvoltarea de soluții logistice bazate pe principiile economiei circulare. Una dintre cele mai importante inițiative ale DHL este programul *GoGreen*, care include soluții de livrare cu emisii reduse, optimizarea rutelor de transport și implementarea tehnologiilor de transport alternativ, cum ar fi bicicletele electrice și vehiculele cu hidrogen. Prin aceste inițiative, DHL a reușit să reducă emisiile de carbon pe kilometru transportat și să își îmbunătățească responsabilitatea socială corporativă, în conformitate cu obiectivele de dezvoltare durabilă ale Națiunilor Unite. DHL a investit și în digitalizarea logisticii, ceea ce a permis optimizarea fluxurilor de transport și reducerea timpului de livrare, în același timp minimizând resursele utilizate. Compania oferă și clienților posibilitatea de a compensa emisiile de carbon generate de transport, încurajând astfel un comportament ecologic și responsabil.

3. Maersk: Decarbonizarea transportului maritim

Maersk, lider global în transportul maritim și logistică, reprezintă un alt exemplu notabil de integrare a practicilor de logistică verde în etica transporturilor. Compania și-a asumat angajamentul de a reduce emisiile de carbon cu 60% până în 2030 și de a atinge *zero emisii nete* de carbon până în 2040. Această abordare ambițioasă reflectă nu doar necesitatea industriei de transport maritim de a răspunde provocărilor climatice globale, dar și angajamentul Maersk față de inovare și sustenabilitate.

Pentru a atinge aceste obiective, Maersk investește în cercetare și dezvoltare de tehnologii ecologice, inclusiv utilizarea de combustibili alternativi (biocombustibili, amoniac și hidrogen), modernizarea flotei și îmbunătățirea eficienței operaționale prin digitalizare. În plus, Maersk colaborează cu furnizori și clienți pentru a dezvolta soluții logistice durabile care să răspundă atât nevoilor economice, cât și celor ecologice. Un alt aspect important al strategiei Maersk este colaborarea cu organizații internaționale și guverne pentru a promova politici de decarbonizare în industria maritimă, contribuind astfel la dezvoltarea unui cadru global pentru reducerea emisiilor. Prin aceste măsuri, Maersk demonstrează că practicile de logistică verde pot fi integrate eficient în transporturile internaționale pe scară largă, contribuind la reducerea semnificativă a impactului negativ asupra mediului.

4. Amazon: Implementarea logisticii verzi în comerțul electronic

Amazon, lider în comerțul electronic global, a lansat în ultimii ani numeroase inițiative ecologice pentru a reduce amprenta sa de carbon în operațiunile logistice. Una dintre cele mai importante inițiative ale companiei este programul *Shipment Zero,* care are ca scop livrarea a 50% dintre comenzi cu emisii nete zero până în 2030. Amazon a investit în tehnologii de logistică verde, inclusiv flote de vehicule electrice și soluții de energie regenerabilă pentru centrele sale de distribuție.

De asemenea, Amazon explorează utilizarea dronelor pentru livrări, o tehnologie care ar putea reduce semnificativ emisiile de carbon asociate transportului tradițional. Mai mult decât atât, compania a investit în ambalaje ecologice și în reducerea deșeurilor generate de procesele logistice, contribuind la crearea unui sistem logistic mai durabil și mai eficient. Prin aceste măsuri, Amazon încearcă să echilibreze expansiunea rapidă a comerțului electronic cu responsabilitatea sa față de mediu, încurajând în același timp alte companii să adopte practici similare.

Prin urmare, companiile care au integrat practici de logistică verde în etica transporturilor au demonstrat că sustenabilitatea și eficiența operațională pot merge mână în mână. Fie că este vorba de optimizarea rutelor de transport, utilizarea vehiculelor cu emisii reduse sau promovarea economiei circulare, aceste companii au reușit să își îmbunătățească performanța ecologică și să își consolideze responsabilitatea socială.

Astfel de inițiative nu doar că răspund provocărilor globale legate de schimbările climatice și resursele naturale, dar oferă și un avantaj competitiv, atrăgând clienți și parteneri care valorizează sustenabilitatea. Aceste studii de caz oferă un exemplu clar al modului în care logistica verde poate deveni un motor de schimbare pozitivă în transporturi, contribuind la un viitor mai curat și mai durabil.

Concluzii

Logistica verde joacă un rol esențial în abordarea provocărilor ecologice și sociale din domeniul transporturilor, contribuind la crearea unor sisteme de transport mai durabile și la promovarea unei economii globale responsabile. Prin integrarea principiilor de sustenabilitate, sectorul transporturilor poate avansa către un viitor mai verde și mai echitabil. Aceasta vizează integrarea principiilor sustenabilității în activitățile de transport și distribuție, cu scopul de a reduce emisiile de carbon, consumul de resurse și poluarea asociată sectorului de transporturi. Prin implementarea acestor practici, companiile nu numai că își îmbunătățesc performanța de mediu, dar își consolidează și angajamentele etice față de comunități și față de societate, contribuind la crearea unui mediu economic mai responsabil și mai durabil.

Impactul logisticii verzi asupra eticii transporturilor se manifestă prin adoptarea de soluții inovatoare, precum utilizarea vehiculelor ecologice, eficientizarea rutelor de transport și reducerea risipei de resurse, toate acestea fiind esențiale pentru reducerea amprentei de carbon. Aceste măsuri promovează valori etice, cum ar fi protecția mediului și respectul față de legislația privind schimbările climatice. În plus, companiile care adoptă logistica verde demonstrează o responsabilitate sporită față de angajați, clienți și comunitățile în care operează, generând astfel o reputație pozitivă și contribuind la încrederea publicului în activitățile lor.

Responsabilitatea socială în logistica verde se reflectă printr-o serie de acțiuni menite să reducă impactul negativ asupra mediului, oferind în același timp soluții eficiente din punct de vedere economic. Prin inițiativele de logistică verde, companiile pot sprijini dezvoltarea locală, îmbunătăți relațiile cu stakeholderii și pot promova un comportament corporativ responsabil, având un impact pozitiv asupra economiilor locale și globale.

În opinia autorului, îmbunătățirile posibile în acest domeniu ar fi: adoptarea pe scară largă a tehnologiilor inovatoare, educația și formarea, politici guvernamentale de sprijin, colaborarea între sectorul public și privat deoarece parteneriatele între guverne, organizații și companii pot sprijini dezvoltarea infrastructurii ecologice necesare pentru transporturi sustenabile.

Astfel, logistica verde are potențialul de a redefini sectorul transporturilor prin integrarea valorilor etice și a responsabilității sociale, contribuind la o economie circulară și la protecția mediului pe termen lung.

Referințe bibliografice

1. Abbasi, M., & Nilsson, F. (2012). Themes and Challenges in Making Supply Chains Environmentally Sustainable. *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol.17(5), p. 517–530. https://doi.org/10.1108/13598541211258582
2. Abbasi, M., & Nilsson, F. (2016). Sustainable Supply Chain Management: An Introduction to Sustainable Supply Chains and Sustainable Organizations. Routledge. ISSN: 1059-5422
3. Ahi, P., & Searcy, C. (2013). A comparative literature analysis of definitions for green and sustainable supply chain management. *Journal of Cleaner Production*, Vol.52, p.329–341. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.02.018
4. Bowersox, D. J., Closs, D. J., Cooper, M. B., & Bowersox, J. C. (2013). *Supply Chain Logistics Management*. 484 p. McGraw-Hill.

5. Christopher, M. (2016). *Logistics and Supply Chain Management*. Pearson Education UK. 310 p. ISBN 1292083794, 9781292083797
6. Coyle, J. J., Langley, C. J., Gibson, B. J., Novack, R. A. (2019). *Supply Chain Management: A Logistics Perspective*. Cengage Learning India. 672 p. ISBN 9353502543, 9789353502546
7. Dekker, R., Bloemhof, J., & Mallidis, I. (2012). Operations research for green logistics – an overview of aspects, issues, contributions and challenges. *European Journal of Operational Research*, Vol.219(3), p.671–679. https://doi.org/10.1016/j.ejor.2011.11.010
8. Dekker, R., Bloemhof, J., & Mallidis, I. (2012). *Sustainable Logistics and Supply Chains: Achieving Low Environmental Impact*. Springer.
9. Fernie, J., & Sparks, L. (2019). *Logistics and Retail Management: Emerging Issues and New Challenges in the Retail Supply Chain*. Kogan Page. 344 p. ISBN 0749481617, 9780749481612
10. Gold, S., Seuring, S., & Beske, P. (2010). Sustainable Supply Chain Management and Inter-organizational Resources: A Literature Review. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, Vol.17(4), p.230–245. https://doi.org/10.1002/csr.207
11. Grant, D. B., Trautrims, A., & Wong, C. Y. (2017). *Sustainable Logistics and Supply Chain Management: Principles and Practices for Sustainable Operations and Management*. Kogan Page. ISBN 0749478276, 978-0749478278
12. Harrison, A., Remko H.S., Van Hoek, R. Aitken J. (2019). *Logistics Management and Strategy: Competing through the Supply Chain*. Pearson Education UK. 496 p. ISBN 1292183721, 9781292183725
13. Wolf, J. (2014). The relationship between sustainable supply chain management, stakeholder pressure and corporate sustainability performance. *Journal of Business Ethics*, Vol.119 (3), p.317–328. http://dx.doi.org/10.1007/s10551-012-1603-0
14. Martinsen, U., & Björklund, M. (2012). Matches and gaps in the green logistics market. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol.42(6), p.562–583. https://doi.org/10.1108/09600031211250596
15. McKinnon, A., Cullinane, S., Browne, M., & Whiteing, A. (2015). *Green Logistics: Improving the Environmental Sustainability of Logistics*. Kogan Page Publishers. 448 p. ISBN 9780749471859, 978-0749471859
16. Rushton, A., Croucher, P., & Baker, P. (2017). *The Handbook of Logistics and Distribution Management*. Kogan Page. 912 p. ISBN 0749476788, 9780749476786
17. Sarkis, J., Zhu, Q., & Lai, K. H. (2011). An organizational theoretic review of green supply chain management literature. *International Journal of Production Economics*, Vol.130(1), p.1–15. https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2010.11.010
18. Kumar, S., Teichman, S., & Timpernagel, T. (2012). A green supply chain is a requirement for profitability. *International Journal of Production Research*, Vol.50(5), p.1278–1296. https://doi.org/10.1080/00207543.2011.571924
19. Lai, K. H., Wong, C. W., & Cheng, T. C. (2011). Green shipping practices in the shipping industry: Conceptualization, adoption, and implications. *Resources, Conservation and Recycling*, Vol.55(6), p.631–638. https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2010.12.004
20. Zhu, Q., Geng, Y., Fujita, T., & Hashimoto, S. (2010). Green supply chain management in leading manufacturers: case studies in 164ecarbon large companies. *Management Research Review*, Vol.33(4), p.380–392. https://doi.org/10.1108/01409171011030471
21. European Environment Agency. (2019). *Sustainable Transport in Europe: A Comprehensive Analysis of Environmental Challenges*. European Environment Agency.
22. **www.eea.europa.eu –** European Environment Agency (EEA)
23. **www.epa.gov** – Environmental Protection Agency (EPA) – Green Logistics

24. **www.sole.org** -The International Society for Logistics (SOLE)
25. **www.scmr.com** – Supply Chain Management Review –
26. **www.greenbiz.com** – GreenBiz
27. **www.weforum.org** -World Economic Forum (WEF) – Supply Chains & Transport
28. **www.logisticsmgmt.com** – Logistics Management
29. **www.transportenvironment.org** – Transport & Environment (T&E)
30. **https ://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC134504**- JRC Publication Repository
31. **www.cscmp.org** – The Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP)