

ŠKODA AUTO VYSOKÁ ŠKOLA, O.P.S.

Studijní program: N6208 Ekonomika a management

Studijní obor: 6208T088 Podniková ekonomika a management provozu

VYHODNOCENÍ GREEN LOGISTIKY V RÁMCI NEJVÝZNAMNĚJŠÍCH PRŮMYSLOVÝCH ODVĚTVÍ ČR

Bc. Veronika KOŠKOVÁ

Vedoucí práce: Ing. David Staš, Ph.D

Tento list vyjměte a nahrad'te zadáním diplomové práce

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury pod odborným vedením vedoucího práce.

Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná a v práci jsem neporušila autorská práva (ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Mladé Boleslavi dne

Děkuji Ing. Davidu Stašovi, Ph.D za odborné vedení diplomové práce, poskytování cenných rad a informačních podkladů.

Obsah

Úvod.....	8
1 Green logistika.....	9
1.1 Základní logistické principy a procesy.....	9
1.2 Začlenění Green logistiky.....	10
1.2.1 Oblasti využití Green logistiky.....	12
1.2.2 Nejnovější světové trendy v Green logistice.....	14
1.3 Metody pro hodnocení úrovně Green logistiky.....	16
2. Analýza green řešení vybraných světových společností.....	17
2.1 Green logistické trendy dle jednotlivých zemí.....	17
2.2 Analýza green řešení – Spojené státy americké.....	18
2.3 Analýza green řešení – Čína.....	24
2.4 Analýza green řešení – Japonsko.....	28
2.5 Analýza green řešení – Německo.....	34
2.6 Závěrečné shrnutí výsledků.....	40
3 Návrh metodiky pro hodnocení úrovně Green logistiky.....	42
3.1 Checklist pro vyhodnocení úrovně využití Green logistiky.....	42
3.2 Hodnotící kritéria.....	44
3.3 Stanovení postupu vyhodnocení.....	45
4 Verifikace navržené metodiky pro vyhodnocení úrovně Green logistiky vybraných zástupců ve významných průmyslových odvětvích ČR.....	46
4.1 Výběr nejvýznamnějších odvětví a jejich zástupců v ČR.....	46
4.2 Analýza reprezentantů z pohledu Green logistiky.....	48
4.2.1 Analýza Green logistiky v automobilovém průmyslu.....	48
4.2.2 Analýza Green logistiky v hutnickém průmyslu.....	53
4.2.3 Analýza Green logistiky v chemickém průmyslu.....	56
4.2.4 Analýza Green logistiky v potravinářském průmyslu.....	58
4.3 Shrnutí výsledků vybraných průmyslových odvětví.....	61
5 Identifikace potenciálu pro zlepšení úrovně Green logistiky v jednotlivých průmyslových odvětvích ČR.....	64
5.1 Zhodnocení jednotlivých odvětví v ČR.....	64
5.2 Míra využití Green logistiky v ČR.....	68

5.3 Závěrečné zhodnocení.....	70
Závěr	71
Seznam literatury	72
Seznam obrázků a tabulek.....	75
Seznam příloh	77

Seznam použitých zkratk a symbolů

ČR	Česká republika
EU	Evropská unie
USA	United States of America
CNG	Compressed natural gas
LNG	Liquid natural gas
LCA	Life cycle assesment
HDP	Hrubý domácí produkt
ŽP	Životní prostředí
SLAs	Service Level Agreements
GSCM	Green supply chain management
LHV	Longer and heavier vehicle
GPS	Globální poziční systém
GSM	Globální systém pro mobilní komunikaci
GHG	Green house gas
VW	Volkswagen
ČSÚ	Český statistický úřad
VOC	Těkavé organické látky
HMMC	Hyundai Motor Manufacturing Czech
KMV	Karlovarské minerální vody
CSR	Corporate Social Responsibility
EDIS	Ekologická Doprava Interní Škoda
JDC	Japan Delivery Concept
EDC	Economy/Ecology/Electronic Delivery concept
KPIs	Key Performance Indicators
BP	Best practices

Úvod

V současné době je jedno z nejsledovanějších témat ve společnosti ekologie a hledání nejrůznějších řešení, která by mohla eliminovat negativní dopady na životní prostředí. Veřejnost zkoumá ekologické chování jedinců, menších podniků až po velké organizace, které mají největší podíl na znečišťování životního prostředí, ale také zároveň mají největší dopad a sílu na jeho obnovu, nebo eliminaci negativních vlivů. Podniky, které investují část svého výtěžku právě do green řešení, většinou získávají konkurenční výhodu a také tím vylepšují svou image. Proto se tato diplomová práce zaměřuje na různá green řešení, která podniky využívají ke zlepšení aktuální ekologické situace a to zejména v oblasti logistiky. Zavedení těchto green logistických opatření nejen že šetří životní prostředí, ale mnohdy i transportní náklady pro daný podnik. Jelikož každá země a podnik používají jiná opatření, práce se zaměřuje na analýzu best practices v jednotlivých světových podnicích.

Úvodní kapitoly práce jsou věnovány tématu Green logistika obecně a její začlenění do celého kontextu logistiky. Následuje analýza nejnovějších světových trendů v Green logistice, které jsou typické pro jednotlivé země a dále jsou uvedeny best practices, které jsou nejvíce využívány světovými podniky ve vybraných zemích. Dle zjištěných dat z analýzy následuje sestavení metodiky a hodnotících kritérií pro porovnání úrovně využívání Green logistiky v ČR.

Další část práce se zabývá analýzou nejvýznamnějších průmyslových odvětví dle tendence růstu na základě aktuální hospodářské situace v ČR. Jsou zde identifikována čtyři odvětví, z nichž jsou vybráni dva nejvýznamnější zástupci a je provedeno srovnání a vyhodnocení dle nastavené metodiky.

V závěru práce je provedeno zhodnocení výsledků v ČR se světovými trendy, identifikace silných a slabých stránek každého odvětví. Jsou popsány relevantní rozdíly a případný potenciál pro zlepšení green situace v ČR.

1 Green logistika

Úvodní část této práce věnována řešerši aktuálních trendů, co logistika obecně znamená, čím se zabývá, jak a hlavně proč se část transformovala v Green logistiku.

1.1 Základní logistické principy a procesy

Logistické oddělení je důležitou a nedílnou součástí každého podnikání a působí kontinuálně napříč celým podnikem a všemi odděleními. Má jasně definované poslání, které vždy končí u spokojenosti zákazníka. *„Logistické řízení je proces plánování, realizace a kontroly efektivního a výkonného toku a skladování materiálu, zboží, služeb a souvisejících informací z místa vzniku do místa spotřeby, jehož cílem je uspokojit požadavky zákazníků.“* (Douglas, Lambert, 2008, str. 4). Obor logistiky bývá také často vysvětlován pomocí populárně známé definice 7R/7S - 7 správně, čímž se rozumí, že logistika se zabývá dodáním:

- správného výrobku,
- ve správném množství,
- ve správném čase,
- ve správné jakosti,
- na správné místo,
- správnému zákazníkovi,
- za správnou cenu (se správnými náklady).

Tato historicky stanovená pravidla jsou však v dnešní logistice brána jako samozřejmost, a proto bylo třeba zaměřit se na další podpůrné procesy, které společnost posunou o krok dále, neboť by měly zajistit zefektivnění a celkové vylepšení výsledků logistiky. Jedná se zejména o:

- efektivní procesy,
- inovativní řešení,
- podpora IT.

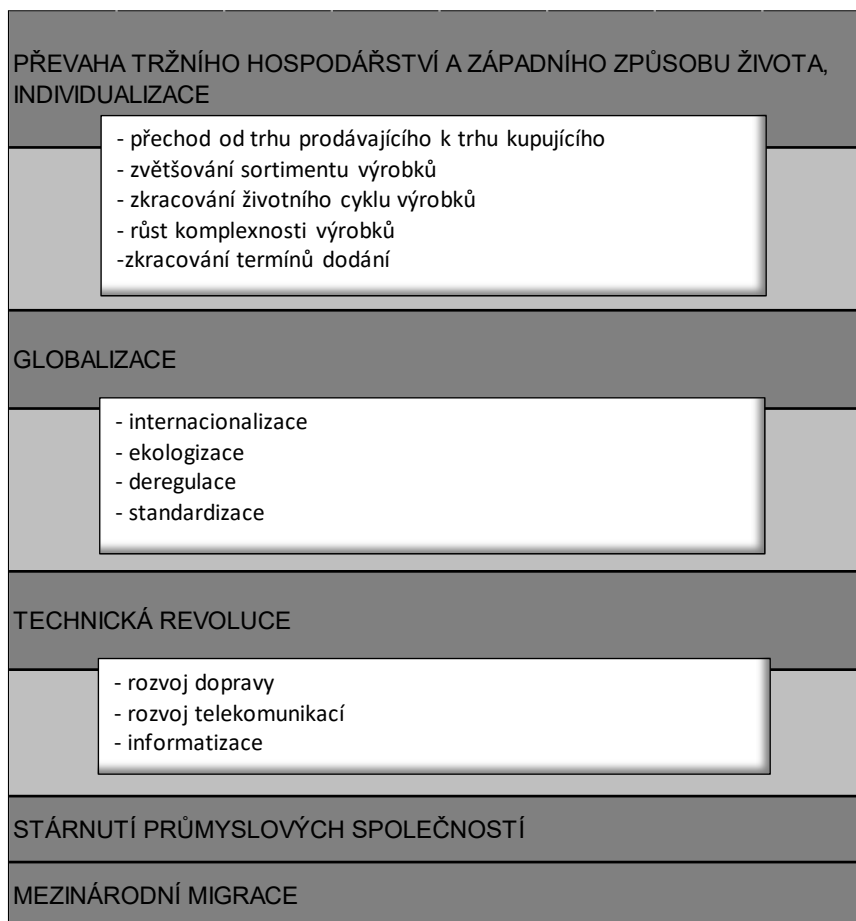
Logistické procesy mají pod sebou základní oblasti, do kterých se řadí logistika nákupu, logistika výroby a logistika distribuce. Základním cílem celého logistického řízení je bezesporu zajištění konkurenceschopnosti na trhu. Tento jednotný cíl pro všechny logistické oblasti se dále dělí na dva další dílčí cíle. Vnější cíl, který je viditelný a znatelný pro zákazníka, zajišťuje uspokojení požadavků zákazníků nabídkou tzv. logistických služeb (krátké dodací termíny, spolehlivost dodávek, jakost dodávek, kompletnost a požadovaný způsob dodání, pružnost dodávek, schopnost reagovat na specifické požadavky zákazníků). Vnitřní cíl orientovaný dovnitř společnosti se poté snaží zajistit minimální logistické náklady spojené s toky materiálů, polotovarů, konečných produktů a informací (náklady na přepravu, na manipulaci, náklady na udržování zásob a na realizaci objednávek). K dosahování logistických cílů se váží dva základní principy, které by se měly uplatňovat paralelně. První z nich je systémový přístup, který spočívá v optimalizaci logistického řetězce jako celku, nikoli po dílčích částech. Paralelně využívaná koncepce spočívá ve sledování celkových nákladů jako celku, neboť snaha o snížení logistických nákladů v jednom článku logistického řetězce může způsobit značné zvýšení nákladů v článku jiném.

(Pernica, 2004)

1.2 Začlenění Green logistiky

Koncepce štíhlého podniku, která se rozšířila do ostatních zemí z Japonska, je v oboru logistiky zatím nejvíce používaným konceptem především se svou snahou odstranit jakýkoliv druh plýtvání v celkovém chodu podniku. Green logistika neodmyslitelně spadá do tohoto konceptu také, jelikož se zabývá eliminací negativních dopadů na životní prostředí, které jsou způsobeny logistickou činností, a přitom dokáže šetřit i své náklady. Inovativně orientovaný podnik integruje přístupy hledání štíhlého, odolného a ekologického řízení dodavatelských řetězců.

Green logistika je v celkovém kontextu logistiky spjata se ekologií a obrázek č. 1 uvádí celkový přehled megatrendů v 21. století, z kterého můžeme vyčíst, že složka ekologizace je uváděna pod oblastí globalizace. Tudíž můžeme vyvodit fakt, že orientaci na ochranu životního prostředí nám přinesla právě globalizace.



Zdroj: Logistika pro 21. století, s. 58, Pernica

Obr. 1 Megatrendy, celkový přehled

Dále si uvedeme, jaké jsou vlastně důvody podniků zabývat se Green logistikou a jak podstatné výhody přinášejí do společnosti.

1. Pozitivní dopad na finanční výkon

Považuje se za největší výhodu, jelikož přináší dlouhodobě pozitivní čistý dopad na finanční výkon společnosti, což je podloženo nejrůznějšími analýzami i empirickými evidencemi.

2. Udržitelnost zdrojů

Podniky kupují „zelené“ suroviny, které projdou všemi environmentálně přijatelnými výrobními procesy, aby dosáhli žádaných „zelených“ výrobků.

3. Snížení nákladů při zvýšení efektivity

Green logistika obecně spočívá ve snížení nákladů při současném zvýšení efektivity. Efektivní řízení zdrojů a dodavatelů může zajistit snížení výrobních

nákladů pomocí propagace recyklace a využívání obnovitelných surovin. Také eliminace produkce nebezpečných látek může vést k zamezení penalizací za porušování ekologických předpisů.

4. Odlišnost produktu a konkurenční výhoda

Organizace i její výrobky se mohou pomocí Green logistiky dostat do zákaznickova vnímání na úroveň ekologicky pozitivní pozici. Orientace na Green logistiku společnosti přináší mnoho výhod, neboť se dostává do konkurenčního prostředí, posiluje image značky, vylepšuje pověst na trhu a tím oslovuje i nové zákazníky.

5. Přizpůsobování se regulaci a snížení rizika

Organizace, která přijme green politiku, se může vyvarovat riziku stíhání za používání neekologických a neetických praktik.

6. Zlepšení kvality produktů

Vyráběním technologicky vyspělých a zároveň ekologických produktů si organizace zajišťuje lepší image značky a pozitivní pověst v zákaznickově podvědomí.

(Emmett, Sood, 2010)

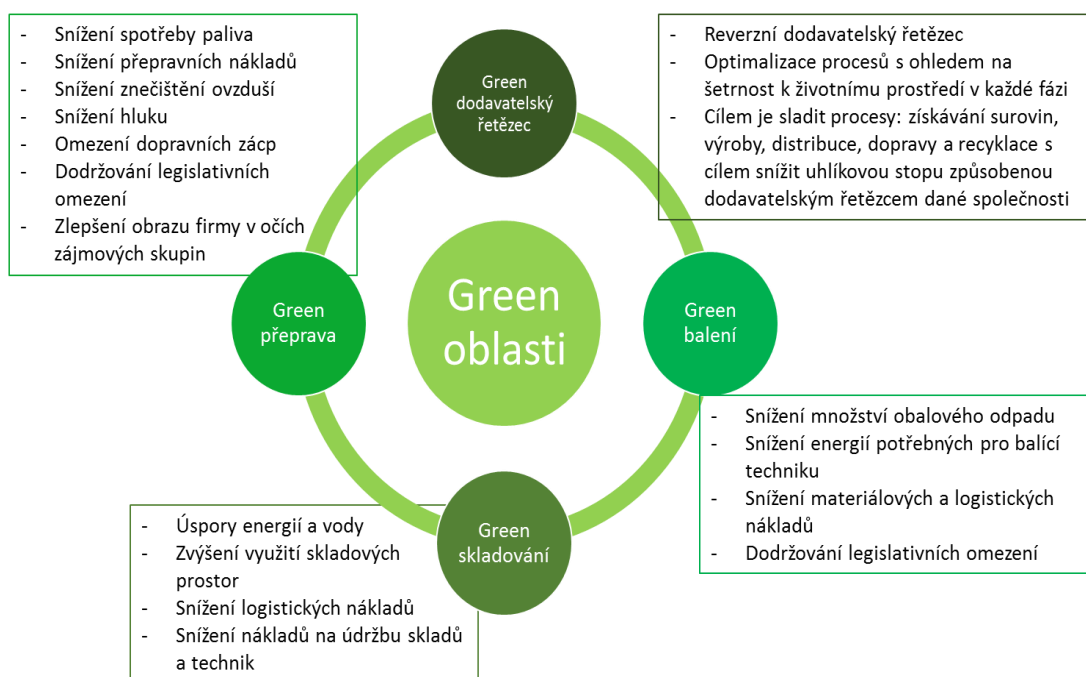
1.2.1 Oblasti využití Green logistiky

Jak už bylo řečeno na začátku, Green logistika se prolévá napříč celým podnikem, a tudíž jsou definovány oblasti, ve kterých se právě tato green řešení využívají nejvíce. Za hlavní oblasti využití Green logistiky je považován Green přeprava Green dodavatelský řetězec, Green balení a Green skladování. Green přeprava představuje inbound, in-house a outbound logistiku. Tato oblast využívá zejména následující nástroje: využití ekologičtějších dopravních prostředků a prostředků na ekologická paliva (např. CNG, hybridní elektrické motory, plně elektrické motory, LNG), používání přepravních technologií šetrných k životnímu prostředí (např. silniční vlaky), optimalizace plánování a rozvrhování přepravních tras, maximalizace využití přepravních kapacit. Green dodavatelský řetězec má zejména úlohu zlepšovat obraz podniku v širším měřítku a udržovat tempo s konkurencí. Nástroje jsou téměř totožné jako u předchozí oblasti doplněné o realizaci analýzy LCA (hodnocení životního cyklu) k nalezení nejproblémovějších míst dodavatelského řetězce, využívání dopravců a přepravních služeb splňujících kritéria Green

přepravy. Pod oblast Green balení spadají obaly a jejich logistika. Nástroje používané pro docílení přínosů uvedených na obrázku č. 2 jsou: používání ekologického obalového materiálu, zvyšování četnosti využívání obalů, používání recyklovaných materiálů pro obaly a ekologičtějších balicích postupů a zařízení, vývoj obalů tak, aby bylo jejich využívání a likvidace ekologické. Green skladování představuje sklady a jejich logistiku. Mezi přínosy patří úspory energií, vyšší produktivita práce zaměstnanců a manipulační techniky, zvýšení využití skladových prostor, snížení logistických nákladů a nákladů na údržbu skladů a techniky.

(Browne, White, McKinnon, 2015)

Obrázek č. 2 zobrazuje čtyři oblasti zmíněné výše a detailněji popisuje, jaké aktivity spadají do jednotlivých oblastí a jaké již zmíněné nástroje mají celkové přínosy do výsledků Green logistiky.



Obr. 2 Hlavní oblasti používaných Green řešení a jejich přínosy

1.2.2 Nejnovější světové trendy v Green logistice

V následující kapitole jsou představena nepoužívanější green řešení obecně a dále jsou popsány green logistické trendy v jednotlivých zemích a podnicích. V tabulce č. 1 jsou vyjmenovány používané best practices a provedena analýza, která se týká výhod a nevýhod. Výhody se především zaměřují na ochranu životního prostředí, které jsou mnohdy spojeny i s úsporou nákladů společnosti. Nevýhody by při zavedení těchto praktik měly být minimální, ale přesto mohou být definovány a to většinou v podobě vysokých pořizovacích nákladů nebo dlouhou dobou návratnosti investic.

Tab. 1 Analýza Best practices

Best Practises			
Pořadí	Název	Výhody	Nevýhody
1.	Vysoké vytěžování kontejnerů	úspory jízd (CO ₂)	složitý koncept, riziko opoždění dodávek
2.	Malá vzdálenost od klíčových dodavatelů	úspory jízd (CO ₂), lepší komunikace a dostupnost	možné komplikace pro dodavatele s přemisťováním či stavbou závodu, skladů
3.	Dohoda s dodavateli na sdílení skladů	zrychlení procesu, úspora jízd (CO ₂), přesné dodávky JIS/JIT	nesouhlas dodavatelů, vysoké finanční náklady
4.	Využití alternativních pohonů	úspora CO ₂ a ŽP	vysoké pořizovací náklady
5.	Minimalizace doby nakládky/vykládky	zrychlení procesu	větší pravděpodobnost chyby
6.	Centralizace výrobních závodů	zrychlení procesu, úspora jízd (CO ₂)	náklady na výstavbu nebo rozšíření závodů
7.	Využití zpětných jízd	úspory jízd (CO ₂), vyšší využití nákladních vozidel	x
8.	Využití intermodální dopravy	úspory jízd (CO ₂),	riziko opoždění dodávky, riziko porušení kvality, vysoké finanční prostředky, složitá administrativa
9.	Green školení pro řidiče	zelené know how pro přepravce i společnost, šetření CO ₂	finanční náklady na školení
10.	Využití jednocestných palet nebo jiných obalů pro dlouhé trasy	úspora materiálu, vyšší vytíženost přepravy	pořizovací náklady na obaly
11.	Využití sofistikovaného software pro optimalizaci tras	optimalizace tras, úspory jízd (CO ₂)	pořizovací náklady na software
12.	Používání ekologického/recyklovatelného obalového materiálu	šetření ŽP, znovupoužití obalu, úspora finančních prostředků	vynalezení speciálního obalu, možné náklady na výzkum
13.	Využívání ekologičtější manipulační techniky a skladových technologií	úspora energií, snížení logistických nákladů,	pořizovací náklady
14.	Školení pracovníků v oblasti ekologického využívání energií a techniky	úspora energií, snížení logistických nákladů, vyšší produktivita práce zaměstnanců a manipulační techniky	náklady na proškolení zaměstnanců

Vybrané praktiky se dají uplatnit ve všech oblastech Green logistiky (green přeprava, green dodavatelský řetězec, green skladování a green balení) a mají víceúčelové využití. Největším přínosem těchto best practices je úspora CO₂ a šetření životního prostředí, což je také hlavním cílem Green logistiky. Mezi nevýhody se pak převážně řadí finanční prostředky, jelikož pořízení některých technologií či zavedení různých strategií s sebou přináší vysoké pořizovací náklady a to je největším důvodem, proč si některé podniky nemohou dovolit green řešení, i když vědí, že by tím výrazně přispěly k ochraně životního prostředí. Obecně se dá říci, že největší uplatnění green řešení jsou nacházena v oblasti green přepravy, které se prolíná i do oblasti green dodavatelských řetězců. Tyto dvě oblasti hrají v Green logistice nejdůležitější roli a mají největší potenciál na úspory a ochranu životního prostředí.

Tab. 2 Green best practices

Osvědčené praktiky
1. Malá vzdálenost od klíčových dodavatelů
2. Eko-efektivní optimalizace sítě
3. Centralizace výrobních závodů
4. Efektivní systém monitorovacích indikátorů ekologické logistiky
5. Green partnerství a spolupráce se všemi zúčastněnými stranami
6. Implementace Green politiky mezi poskytovatele LS
7. Využití plně vytižených dopravních kapacit
8. Využití intermodální přepravy
9. Dohoda s dodavateli na sdílení skladů
10. Společné plánování dodávek s dodavateli / zákazníky
11. Spolupráce s poskytovateli LS při využívání dopravy
12. Využití zpětných jízd
13. Využití sofistikovaných IT pro plánování a řízení dopravy
14. Vysoké vytižení přepravních kapacit
15. Využití alternativních paliv a pohonů
16. Inovovaný vozový park
17. Využití sofistikovaného software pro optimalizaci tras
18. Využití silničních vlaků
19. Využití dvoupodlažních vozidel a dalších víceúrovňových systémů
20. Využití jednocestných palet nebo jiných obalů pro dlouhé trasy
21. Minimalizace časů vykládání / nakládání
22. Využití telematických systémů jako podpory efektivní přepravy
23. Pečlivá preventivní údržba vozového parku
24. Využití lehkých vozidel
25. Vypínání motoru během dob čekání
26. Eko-efektivní motivační systém pro řidiče
27. Eko-efektivní motivační systém pro interní pracovníky logistiky
28. Green školení pro řidiče
29. Green školení pro interní pracovníky logistiky
30. Eko-efektivní výběrový systém nových řidičů

Zdroj: Staš, Lenort, Wicher, Holman, 2015, s. 96

V tabulce č. 2 je zobrazen pouze výčet nejefektivnějších a již osvědčených praktik v rámci Green logistiky. A nyní budou uvedeny konkrétní příklady a jejich číselné přínosy v podobě úspor CO₂. Jako příklady green řešení, které vykazují nejvyšší úsporu CO₂, se dají uvést: implementace programu pro řízení spotřeby paliva, kde školení řidičů přineslo 7% úsporu paliva, vypínání motorů 1% a aerodynamika 9%. Dále školení řidičů a manažerů přineslo úsporu paliva 5% a CO₂ 1275 t/rok a snížení nehodovosti o 10%. Zavedení telematických systémů způsobilo lepší styl jízdy, nižší nehodovost, méně poruch a snížení prostojů. Zavedení ICT pro plánování a řízení přepravy se projevilo jako úspora 123 000 EUR/rok a 10 – 12% úspor přepravních nákladů. Větší spolupráce s přepravci s sebou přinesla snížení prázdných přeprav o 17%. Přejít na intermodální přepravu zapříčinil úsporu paliva a CO₂ o 55 - 67%. (Staš, Lenort, Wicher, Holman, 2015)

1.3 Metody pro hodnocení úrovně Green logistiky

V současné době je mnoho metod a způsobů, jak společnosti mohou vykazovat úroveň využití Green logistiky a svých konkrétních green řešení. Nejčastěji ale však společnosti využívají následující metody k vykazování úrovně Green logistiky:

- Zprávy o udržitelnosti,
- Zprávy o životním prostředí,
- Zprávy o CSR,
- Výroční zprávy,
- vykazování v rámci svých interních green strategií,
- vykazování pomocí předem stanovených cílů a sledování KPIs přímo na svých internetových stránkách.

2. Analýza green řešení vybraných světových společností

Předchozí kapitola byla zaměřena na obecné green logistické trendy, které byly vyhodnoceny jako best practices a používají se všude ve světě. Pro potřeby pozdější analýzy bude tato kapitola věnována green logistickým trendům, které používají konkrétní nejvyspělejší země světa. Tento výběr bude reflektovat země s nejvyšší hodnotou HDP v roce 2016.

V rámci vybraných jednotlivých zemí budou dále definovány významné společnosti, které se nejvíce zaměřují na problematiku životního prostředí. Společnosti jsou vybrány dle úrovně využití Green logistiky a podílu na trhu. Jedná se o McDonald's, Walmart, Ford, Sinopec, Cainiao, Fujitsu, Panasonic, Toyota, VW Group a DHL.

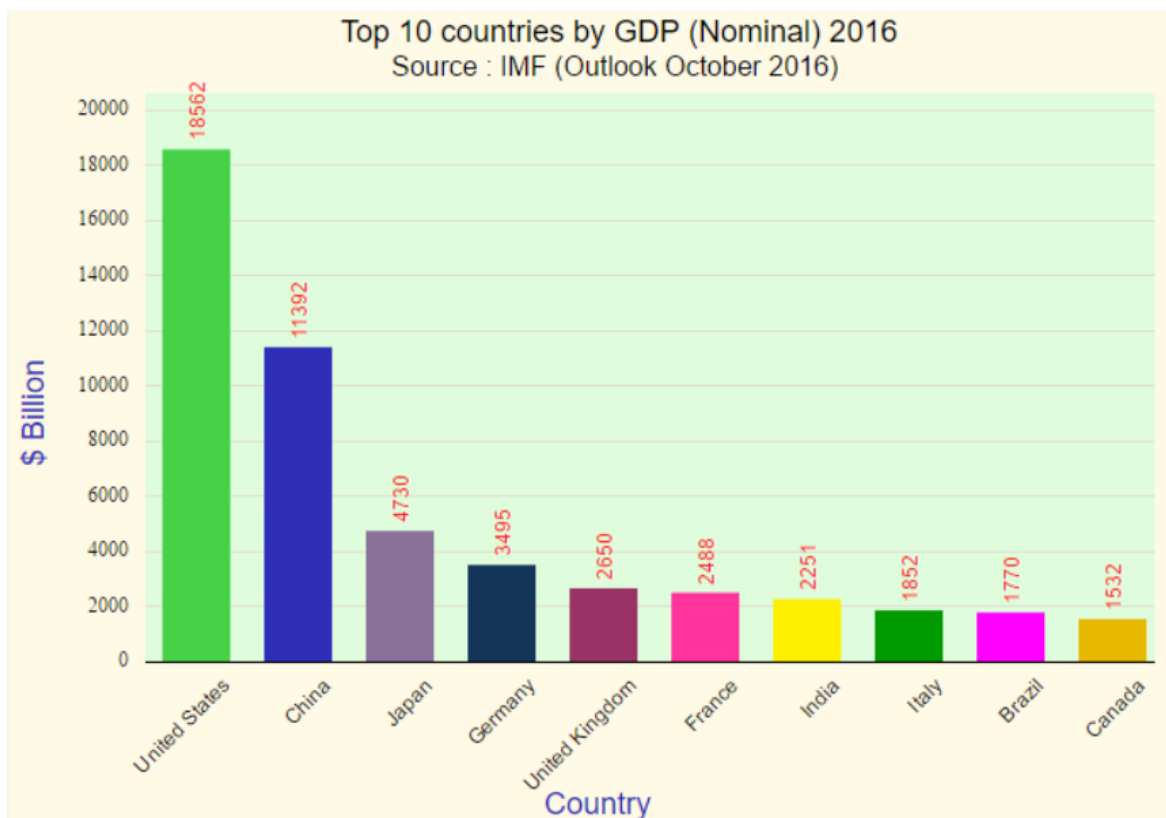
2.1 Green logistické trendy dle jednotlivých zemí

Na obrázku č. 3 je graf top 10 zemí dle nominálních HDP v roce 2016. Dle tohoto obrázku jsou vybrány 4 země, které budou podrobeny pozdější analýze.

Pro účely analýzy a pro navazující srovnání jsou vybrány následující země:

- Spojené státy americké,
- Čína,
- Japonsko,
- Německo.

První tři země z výběru jsou brány jako ekonomicky nejvyspělejší, které mají mnoho prostředků a prostoru k inovacím právě v oblasti Green logistiky a budou analyzovány spíše z pohledu inspirativního pro ČR. Na druhé straně Německo, jakožto největší obchodní partner a konkurence zároveň pro Českou republiku, bude analyzováno spíše z pohledu komparativního k ČR.



Zdroj: Projected world GDP ranking, [online] 2016

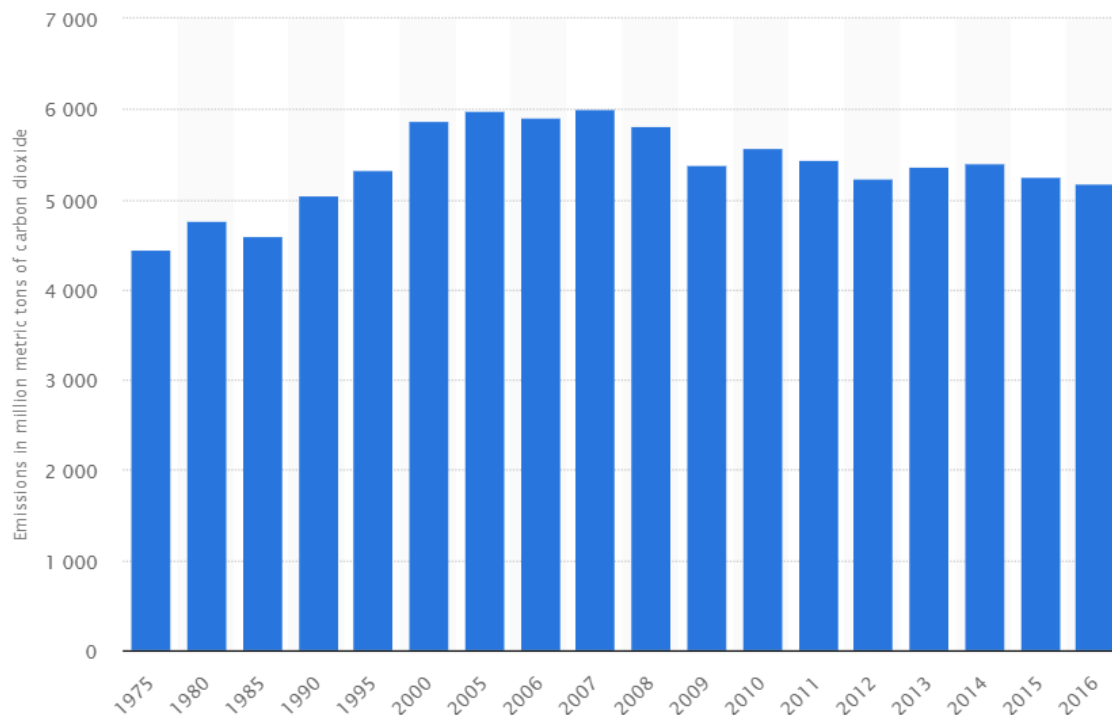
Obr. 3 Top 10 zemí dle nominálního HDP 2016

V následujících kapitolách budou jednotlivé země zkoumány podrobněji a bude zaměřeno i na porovnání společných ukazatelů. Jeden z vypovídajících ukazatelů jsou vyprodukované emise v totálním vyjádření nebo vyprodukované emise na 1000 obyvatel.

2.2 Analýza green řešení – Spojené státy americké

Spojené státy mají hodnotu ukazatele vyprodukované emise CO₂ na 1000 obyvatel 19,6 milionů metrických tun, což je o 96% více než Německo s hodnotou 10,15, sedmkrát více než Čína s hodnotou 2,7, dvakrát více než Japonsko s hodnotou 9,59 a o 63 % více než Česká republika s hodnotou 12,15.

(Nation Master, online, 2018)



Zdroj: US Carbon dioxide emissions from 1999, [online] 2016

Obr. 4 Emise uhlíku v USA od r. 1975 – 2016 (v milionech metrických tun)

Na obrázku č. 4 je zobrazen graf vývoje emisí CO₂, které od roku 2007 kontinuálně klesají.

Emise CO₂ v roce 2016 dosáhly hodnoty 5 171milionů metrických tun, což je srovnatelná hodnota s rokem 1990. Od roku 2015 do roku 2016 celkové emise klesly o 0,02% a od roku 2007, kdy byla hodnota dle tohoto grafu nejvyšší, klesly o 0,14%. Spojené státy americké jsou lídrem ve snižování emisí CO₂ v porovnání se všemi ostatními zeměmi. (Statista, 2018)

Nyní budou představeny konkrétní příklady, které jsou typické pro Spojené státy americké.

Recyklace kontejnerů

Miliony kontejnerů jsou používány napříč globálním dodavatelským řetězcem a jsou použity a znovupoužity nespočetněkrát. Jelikož jsou kontejnery strukturálně stabilní, mobilní a vodotěsné, jsou využívány i jako dočasná uložení, než pouze pro přepravu. Jsou vyrobené z oceli nebo hliníku a staré kontejnery mohou být opraveny

a předělány anebo plně recyklovány. V současné době je už možné kontejner z 98% recyklovat a ty, které nemohou být recyklovány k výrobě jiných ocelových produktů, jsou často vybaveny, aby mohly sloužit jako skladovací jednotky, nebo dokonce jsou věnovány na dočasnou školu či kancelář ve vzdálených oblastech.

Recyklace lodí

Mezinárodní normy pro demontáž a recyklaci lodí jsou obsaženy v Mezinárodní úmluvě o bezpečné a environmentálně šetrné recyklaci lodí. Úmluva byla přijata v květnu 2009 a vstoupí v platnost 24 měsíců poté, co 15 států, představujících 40% světového obchodního lodního prostoru, ratifikuje dohodu.

Další vybrané příklady:

- snižování množství dieslové spotřeby nákupem nejmodernějších motorů pro nákladní automobily, využití nejnovějších green technologií,
- přidání aditiv do dieslových motorů pro snížení spotřeby paliva a CO₂ emisí,
- nasazení zkušeného management zabývající se alternativními palivy,
- orientace na green dodavatele a vytvoření partnerství s experty a podobnými organizacemi,
- využívání technologií k přestavbě distribuční sítě, zkrácení dodávkových tras a konsolidace dodávek,
- vytvoření environmentálně příznivých SLAs (Service Level Agreements) přidáním uhlíku do tradičních měřítek nákladů, kvality a služeb,
- přestup z nákladní dopravy na železniční tam, kde je to prakticky možné,
- investice do green rozvoje zaměstnanců (školení řidičů, zelené benefity...),
- recyklace produktů a vzácných zdrojů.

Analýza Best practices – vybrané společnosti USA

Prvním americkým kontributorem k ochraně životního prostředí je McDonald's. Tato společnost svou ochranu zaměřuje nejvíce na získávání energie z obnovitelných zdrojů, recyklaci a odpad, udržitelné zdroje, komunikaci a oddanost a na závěr greening jejich restaurací a pracovních prostředí. Společnost si zakládá na transparentnosti vykazování emisí a odpadů a zároveň kroků, které podniká na jejich eliminaci. Dále si také uvědomuje problematiku změny klimatu, na kterou se ve své zprávě o udržitelnosti zaměřuje.

Konkrétní best practices:

- Společnost se začala věnovat udržitelnému balení téměř před 25 lety a založila průlomové partnerství s Fondem pro ochranu životního prostředí (EDF). Toto řešení eliminovalo více než 300 milionů liber obalů, recyklovala 1 milion tun krabic a snížila úbytek o 30 procent v posledním desetiletí tohoto partnerství.
- Nabídka pro zaměstnance dobrovolně využívat pro své business záměry „green fleet cars“, které mají nejvyšší nájezd mílí na galon. Od 1. ledna 2008, do 1. ledna 2014, McDonald's dosáhl 48% zvýšení počtu zelených vozidel. Zelené vozy představovaly 46% všech vozidel a 13-procentní snížení emisí skleníkových plynů (GHG) emise na jednotku.
- Společnost zapojuje své zaměstnance organizováním čtvrtletních aktivit např. „Bike to Work Week“, filmové festivaly o životním prostředí, recyklaci, atd.
- Nabíjecí stanice pro elektro vozy přímo u restaurací pomáhají celkovému rozvoji elektro aut v zemi.
- Konsolidace zásilek od různých dodavatelů eliminují více než 200 nákladních vozidel ročně na jedno distribuční centrum. Toto snížení zásilek uspořilo přibližně 127 000 dolarů během třetího a čtvrtého čtvrtletí z roku 2013 a prvního čtvrtletí roku 2014 a snížení emisí CO₂ o 55% metrických tun.
- Nákladní automobily shromažďují materiály k recyklaci, když vykládají dodávky. Kartonové a mléčné obaly se recyklují na jejich původní součásti; použitý kuchyňský olej je recyklován a převeden do bionafty, která je pak

využívána dodávkovým loďstvem. Pro společnost McDonald's recyklace snížila každé restauraci odpad o více než 20 procent a 4,5 milionu litrů oleje na vaření jsou recyklovány do bionafty každý rok. Na druhé straně bionafta znamená více než 50 procent paliv používaných dodavatelskou flotilou a šetří společnosti přes 650 000 dolarů za rok pohonných hmot. Reverzní logistika ušetří 5 000 dalších výjezdů kamionů a každoročně snižuje emise CO₂ související s vozidly o 43 procent.

Společnost vykazuje úroveň Green logistiky přímo na svých internetových stránkách v rámci své green strategie.

(McDonald's, online, 2018)

Další společností, na které byla provedena analýza využívání green řešení, je Walmart. Společnost uzavřela dohodu o green supply chain managementu, kterou integrovala do své business strategie. Společnost si zakládá na investování do nových technologií, které přinášejí snížení emisí a nákladů současně. Používáním green řešení společnost dosahuje následujících výhod:

- Zvýšení efektivity vozového parku o 65%, tento výsledek byl dosažen pomocí: provádění podrobných analýz pomocí softwaru umožňujících modelování a zjišťování efektivnějších tras, které snižovaly ujetou vzdálenost, optimalizace nákladek nákladních automobilů způsobem, který snížil počet výjezdů, investice do nových technologií pro zvýšení účinnosti vozového parku.
- Společnost je součástí Sustainability Consortium a sdílí se svými dodavateli praktiky, jak efektivně šetřit životní prostředí a náklady.
- Spolupráce s Carbon Disclosure project, aby zajistili sledovatelnost svých emisních stop a měření efektivity kroků, které podnikají ke snížení emisí. Tento program poskytují i pro své dodavatele.
- Následující BP, jako vylepšené techniky pro nákladku, plánování tras, řízení, využívání nových technologií a spolupráce s dodavateli, společnost přinesla úspory téměř 1 miliardu dolarů, 650 000 metrických tun CO₂ v roce 2015 ve srovnání s výchozí úrovní roku 2005.

Společnost vykazuje úroveň využití Green logistiky v rámci Zprávy o udržitelnosti.
(Walmart, online, 2018)

Poslední americkou společností, která byla podrobena analýze na green řešení, je Ford. Ve své zprávě o udržitelnosti se také zaměřuje na téma změny klimatu.

- Program, který zdůrazňuje osvědčené postupy společnosti Ford pro snížení spotřeby energie, emisí uhlíku i zlepšení vodního hospodářství, se nazývá Partnerství pro čistší životní prostředí. Jedná se o sdílení svých best practices s více jak 40 dodavateli po celém světě a reportování úspěchů vzhledem ke stanoveným cílům. Spolupráce funguje obousměrně.
- Regionální distribuční centra.
- Milk run zavážení dílů.
- Používání nejnovějších motorových technologií a modifikace vybavení.
- Školení řidičů na efektivní řízení vozidel.
- Nejnovější řešení obalů a vybavení umožňují přepravu dodatečných nákladů, jako zdokonalení stohování vozidel na železničních vagoncích.
- Maximalizace využívání železniční a říční dopravy snižuje emise CO₂ i dopravní situaci.
- Využívání námořní dopravy i na krátké vzdálenosti pro eliminaci silniční dopravy.

Společnost Ford vykazuje úroveň využití Green logistiky v rámci Zprávy o udržitelnosti.

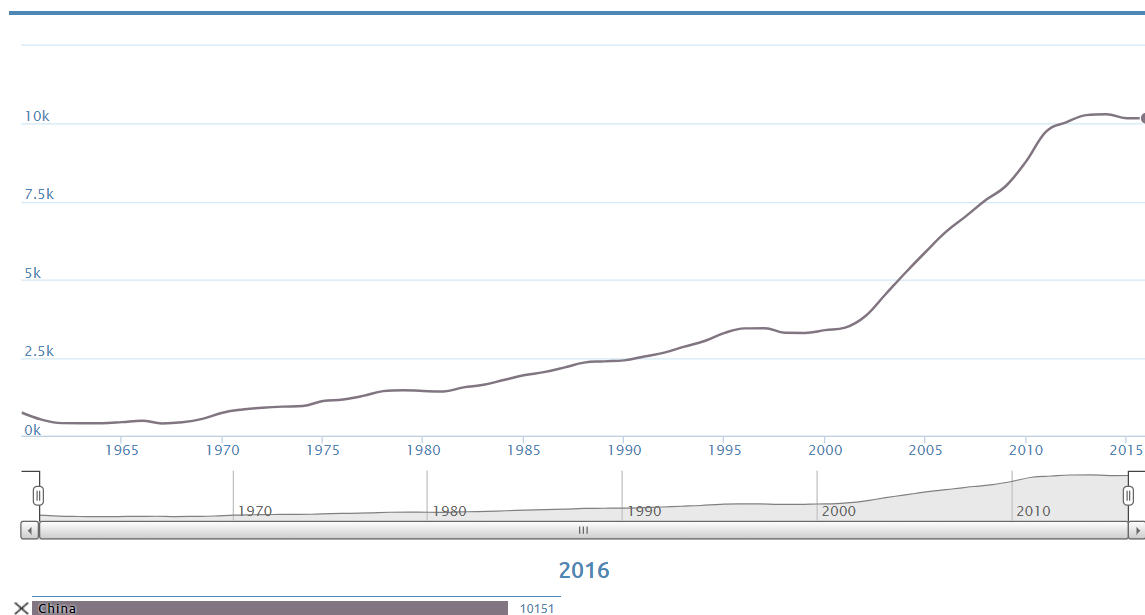
(Ford, online, 2018)

2.3 Analýza green řešení – Čína

Čína má hodnotu ukazatele vyprodukované emise CO₂ na 1000 obyvatel 2,7 milionů metrických tun, což je čtyřikrát více než Německo s hodnotou 10,15, sedmkrát méně než Spojené státy americké s hodnotou 19,86, čtyřikrát méně než Japonsko s hodnotou 9,59 a o pětikrát méně než Česká republika s hodnotou 12,15.

(Nation Master, online, 2018)

Territorial (MtCO₂)



Zdroj: Global carbon atlas, [online] 2016

Obr. 5 Vývoj emisí uhlíku v Číně

Na obrázku č. 5 je zobrazen graf vývoje emisí CO₂, které od roku 2013 drží zhruba na stejné úrovni, jinak neustále rostou.

Emise CO₂ v roce 2016 dosáhly hodnoty 10 151 miliónů metrických tun, což je srovnatelná hodnota s rokem 2012. Od roku 2014, kdy byla hodnota dle tohoto grafu nejvyšší, do roku 2016 celkové emise klesly o 0,02%. Čína se po dekádu drží na samém vrcholu v žebříčku vyprodukovaných celkových emisí, které mají i nejvíce rapidní nárůst, který už však v posledních letech také začal klesat. Ačkoli Čína vykazuje mnohem více emisí než Spojené státy a Kanada dohromady, je to jen jeden z úhlů pohledů na vykazování emisí CO₂ a nebere v potaz počet obyvatel žijících v dané zemi. Pokud vycházíme z údajů emisí CO₂ na obyvatele, Čína si vede lépe než Spojené státy, které jsou na vrcholu žebříčku. (Statista, 2018)

Čína má do roku 2020 jasně stanovený rozvojový cíl: vyvinout a zavést vhodný, technologicky vyspělý, ekologický, bezpečný moderní systém logistických služeb.

Hlavní úkoly: Soustředit se na rozvoj zelené logistiky. Optimalizovat dopravní strukturu a vhodně využívat různé druhy dopravy. Zvyšování železniční a vodní dopravy je důležité pro úsporu energie a snížení emisí. Záměr na logistiku "drop-and-hook", běžnou distribuci, jednotnou distribuci a další pokročilé způsoby organizace logistiky. Zlepšit skladovací data a informatizaci. Snížit nenaplněné dodávky a neefektivní zpětné nakládání. Podpora využití nízkoenergetických dopravních prostředků, dopravních nástrojů s nízkými emisemi a ekologických skladů. Vzhledem k pokročilým mezinárodním zkušenostem, perfektní spotřebě energie, emisním zkouškám a certifikaci je urychlena výstavba zelené normy logistického hodnocení a certifikačního systému a je dalším nástrojem. Podpora opětovného použití a recyklaci obalů např.: zvýšení úrovně recyklace standardizovaných předmětů, jako jsou palety a obaly, což má za následek nízké zatížení životního prostředí a cyklický logistický systém. Zaměřit se na rozvoj recyklační logistiky, podpora výrobce a společností, které používají recyklované materiály, aby společně rozvíjely recyklaci starých výrobků.

Vybrané příklady:

- Drop-and-Hook je způsob, jak organizovat dopravu, aby byly eliminovány prázdné míle a optimalizován výkon. "Drop" znamená doručení přívěsu a dodávku na místo zákazníka (nebo distribuční centrum) a "hook" okamžitě zapojit naložený přívěs a přemístit jej do cíle.
- Logistická informační platforma (také nákladní burza) odpovídá nákladům s dostupným prostorem vozidla. Řidiči nákladních vozidel mohou vyhledávat dostupnou přepravu on-line - nebo zveřejňovat dostupnou přepravní kapacitu. Podobně mohou dopravci nabízet nákladní dopravu nebo hledat vhodné vozy.
- Multimodální přeprava, která se vztahuje na přepravu zboží nejméně dvěma různými způsoby dopravy na základě smlouvy o multimodální přepravě z

místa, kde je zboží odebíráno provozovatelem multimodální dopravy na místo určené k dodání.

- Řízení vozového parku a paliv, které se týká systémů používaných k údržbě, kontrole, sledování vozového parku a spotřeby paliva a zásoby v jakémkoli průmyslu, který využívá dopravu k podnikání, včetně železnice, silnice, vody a ovzduší.
- Konsorcium společnosti Freight Company, které je sdružením obvykle malých a středních dopravců nebo distributorů, aby spojily své zdroje a silné stránky, aby získaly a spravovaly větší a lukrativnější logistické smlouvy.

Analýza Best practices – vybrané společnosti Čína

Sinopec je největší čínská petrochemická společnost, která svou pozornost také soustředí na ochranu životního prostředí a na problematiku změny klimatu. Její konkrétní řešení jsou:

- Materiály a zařízení jsou nakupovány pouze v souladu se standardy ekologickými, úspornými a nízkouhlíkovými. Tímto způsobem se snaží společnost, aby dodavatelé byli na správné cestě zeleného růstu.
- Šíření informací o klimatických změnách mezi zaměstnanci, spotřebiteli, dodavateli a dalšími zainteresovanými stranami, které vyžadují změny způsobu výroby, způsobu života a spotřebitelských návyků a měli tak silnější smysl pro společenskou odpovědnost a důraznější povědomí o ochraně životního prostředí.
- Aktivity veřejného zájmu jako je národní povinná kampaň na zakládání stromů. V roce 2011 se v kampani zúčastnilo 520 000 osob v síti Sinopec, zasadilo 1,56 milionu stromů, a tudíž splnilo 90% závazků týkajících se výsadby stromů.

Společnost Sinopec vykazuje úroveň využití Green logistiky přímo na svých stránkách v rámci společenské odpovědnosti.

(Sinopec, online, 2018)

Další čínskou společností orientující se na životní prostředí je poskytovatel logistických služeb pro společnost Alibaba Cainiao a jeho master plán vytvořený pro Green logistiku obsahuje následující green řešení:

- Investice do nákupu 1 milionu automobilů s green-energy vlastnostmi.
- Počítačový hardware a software založený na pokročilých big data a algoritmech společnosti Cainiao, které poskytují řidičům optimální způsoby doručení zásilek založené na informacích o provozu a objednavce v reálném čase. Systém plánování využívá sledování polohy a umělou inteligenci, umožňuje řidičům komunikovat se softwarem pomocí technologie rozpoznávání hlasu a snižuje spotřebu vozidla o 10 procent a cestovní vzdálenosti o 30 procent.
- Vybudování 20 green skladů po celé Číně, kde se zboží balí do obalů z recyklovatelných materiálů.
- Plán na výsadbu 100 000 stromků na předměstí v severozápadní Číně spojená s green power programem pro uživatele, kteří využívají elektronické účtenky namísto papírových - vysazeno již 10,25 milionu stromů, což snižuje emise uhlíku o 1,22 milionu tun.
- V roce 2016 se Cainiao spojilo se 32 průmyslovými partnery a spustily kampaň "Go Green", aby prozkoumaly způsoby, jak zmírnit dopady na životní prostředí v oblasti logistiky, usilují o snížení emisí uhlíku o 3,62 milionu tun do roku 2020 a zároveň nahradit 50% obchodních obalů s biologicky rozložitelnými materiály.

Společnost Cainiao vykazuje úroveň využití Green logistiky v rámci své green strategie *Master plan*.

(Cainiao, online, 2018)

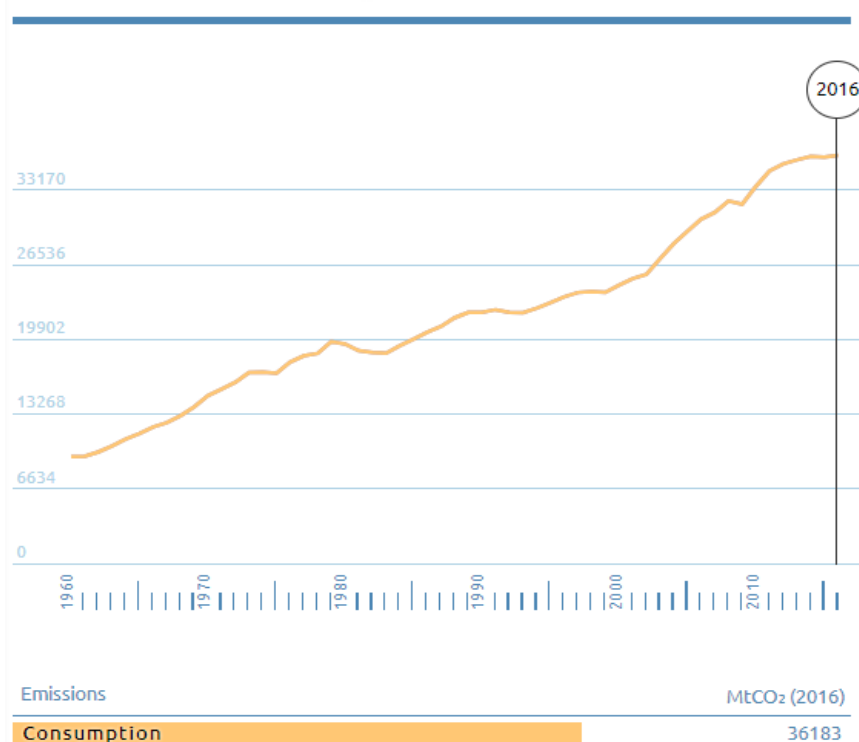
2.4 Analýza green řešení – Japonsko

Japonsko má hodnotu ukazatele vyprodukované emise CO₂ na 1000 obyvatel 9,59 milionů metrických tun, což je o 6% méně než Německo s hodnotou 10,15, dvakrát méně než Spojené státy americké s hodnotou 19,86, čtyřikrát více než Čína s hodnotou 2,7 a o 27% méně než Česká republika s hodnotou 12,15.

(Nation Master, online, 2018)

Na obrázku č. 6 je vidět graf vývoje emisí CO₂, které jsou kontinuálně rostoucí. V roce 2016 dosáhly tyto emise svého maxima ve výši 36 183 milionů metrických tun. Japonsko má nejvyšší emise v historii, které od roku 1990 stouply o 2,3 % a meziroční nárůst představuje 0,2%. Avšak z pohledu ukazatele vyprodukovaných emisí na obyvatele Japonsko zaznamenalo nárůst od roku 1990 pouze o 1% a meziroční změna představuje dokonce pokles o 0,2%.

(Statista, online, 2018)



Zdroj: Global carbon atlas, [online] 2016

Obr. 6 Vývoj emisí uhlíku v Japonsku

Průměrná spotřeba oxidu uhličitého v Japonsku dosáhla rekordních maximálních hodnot ve všech pozorovacích bodech v roce 2016, uvedla Meteorologická

agentura a zdůraznila vzestupný trend globálních hladin skleníkových plynů. Loňský růst byl větší než průměrný růst zaznamenaný za poslední desetiletí. Zdá se, že rekordní hodnoty jsou částečně způsobeny poklesem oxidu uhličitého absorbovaného lesy kvůli faktorům souvisejícím s klimatickým cyklem El Nino od léta 2014 do jara 2016. Celosvětové emise oxidu uhličitého zůstaly v podstatě stejné, ale koncentrace skleníkových plynů rostly. Dokonce i v případě, že se sníží emise a zdokonalí se úsilí v oblasti snižování emisí, odhaduje se, že opatření na snížení koncentrace budou trvat přibližně 10 let.

Mezinárodní dohoda o klimatu podepsaná v Paříži v roce 2015 má za cíl efektivní snížení čistých emisí skleníkových plynů na nulu ve druhé polovině tohoto století. Japonsko, pátý největší světový emitent skleníkových plynů, ratifikovalo dohodu v listopadu.

Japonsko se soustředí na celý green supply chain management a má většinu svých green logistických projektů orientované na intermodální dopravu.

Japonsko považuje celý GSCM jako environmentální inovaci z pohledu systematického přístupu. Vnímá GSCM jako pokročilé manažerské praktiky pro výrobce, které vedou ke zlepšení environmentálního výkonu. GSCM řešení v Japonsku pokrývají interní environmentální management, green nákup, spolupráce zákazníků s otázkami životního prostředí, eco-design a návratnost investic. V neposlední řadě se Japonsko soustředí i na recyklační politiku.

Hlavní oblasti GSCM v Japonsku:

- interní management orientovaný na životní prostředí (závazek senior managerů k GSCM, podpora již od středního managementu, environmentální dohoda a auditorské programy, spolupráce na environmentálních inovacích napříč všemi odděleními),
- green nákup (poskytování designových specifikací dodavateli s ekologickými požadavky na nakupovaný produkt, spolupráce s dodavateli na ekologických cílech, audity pro dodavatele z environmentálního hlediska,
- spolupráce zákazníků na ekologickém uvažování (spolupráce na základě eco-designu, čisté produkci, green balení),

- eco-design (návrh produktu s co nejmenším použitím materiálu a energií, produkty, které mohou být znovupoužity, recyklovány nebo jinak zužitkovány, snížení využití nebezpečných produktů a omezení jejich výrobních procesů),
- návratnost investic (šrotování, prodej přebytečného kapitálu, materiálu, vybavení).

Tyto japonské best practices mají pozitivní dopad na výkonové zlepšení v ekologické, finanční a operační oblasti. Odstraňováním plýtvání, zaváděním recyklační politiky ve svých a partnerských firmách, Japonsko dosahuje ekonomických benefitů, vylepšuje si image svých společností a prokazuje společenskou odpovědnost firem.

Analýza Best practices – vybrané společnosti Japonsko

První japonská společnost, u které byla provedena analýza green best practices je Fujitsu a její konkrétní řešení jsou následující:

- Využívání intermodální dopravy – přechod ze silniční a letecké dopravy na námořní a železniční.
- Propagace projektu Partnerství Green logistiky přineslo 20procentní snížení emisí CO₂. Jedná se o souhrn aktivit zahrnující dodavatele i maloobchodníky na eliminaci emisí CO₂ jako: racionalizace distribučních center (z 5 na 3), standardizace dodacích návodů založená na fixních pravidlech, kontrola logistických systémů všech partnerů pro optimalizaci umístění vozidel (celková redukce nákladních automobilů), instalace terminálů do nákladních automobilů pro zavedení eco-driver praktik.
- Zavedení milkrunového zavážení dodávek.

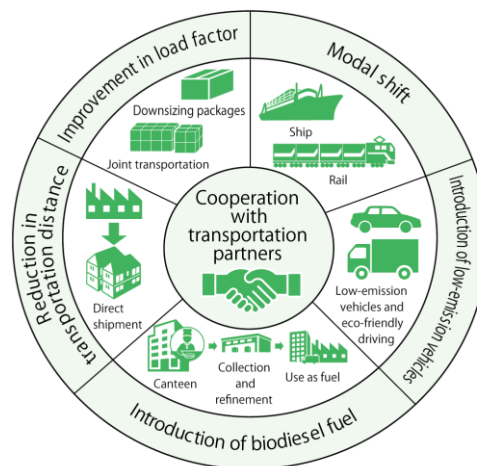
Společnost Fujitsu měří úroveň využití Green logistiky v rámci reportů, které pravidelně vydává o životním prostředí a vlivu společnosti.

(Fujitsu, online, 2018)

Další japonská společnost, která se velmi orientuje na Green logistiku a má ve své podnikové kultuře stanovený cíl na redukcí emisí CO₂ ročně o 1 procento, je Panasonic. Její konkrétní green řešení jsou:

- Přejechod od kamionové a letecké dopravy na železniční a námořní, která má menší dopad na životní prostředí - snížení emisí CO₂ z tohoto přechodu odpovídá 304 tun za rok 2017 (113% oproti 2016). Výsledkem je, že železniční přeprava v Japonsku ve fiskálním roce 2017 dosáhla 9 770 pětisetunových kontejnerů, což snížilo 4 968 tun emisí CO₂.
- Investice do těžkých nákladních automobilů s pohonem na zemní plyn, které mohou snížit emise CO₂ o více než 10% oproti nákladním vozidlům s diesellovým pohonem.
- Transformace odpadního kuchyňského oleje shromážděného z obchodních míst na palivo pro výrobu bionafty a jeho využití pro vozidla používaná ve výrobě, nákupu a marketingových aktivitách.
- V úsilí o snížení logistického odpadu byla zavedena plná recyklace použité napínací fólie na výrobu materiálu pro plastové sáčky na odpadky. Celkově bylo 182 tun napínací fólie recyklováno v roce 2017 (117% ve srovnání s rokem 2016).
- Dodávka produktů v přístavech blíže k cílovým oblastem prodeje snižuje vzdálenost potřebnou pro pozemní dopravu v rámci Japonska, což přispívá k snížení nejen emisí CO₂, ale i inbound a outbound transportu mezi místy, stejně jako distribučních nákladů. Toto úsilí snížilo emise CO₂ o 1 107 tun za rok.

■ Major Initiatives Taken for Green Logistics



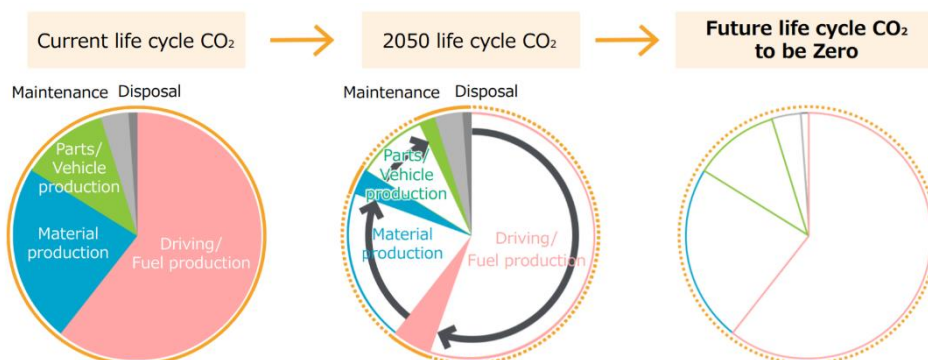
Zdroj: Panasonic – Reducing CO₂ emissions in logistics, [online] 2018

Obr. 10 Hlavní iniciativy v Green logistice

Společnost Panasonic vykazuje úroveň využití Green logistiky přímo na svých stránkách, kde se věnuje životnímu prostředí a své green strategii velice obsáhle.

(Panasonic, online, 2018)

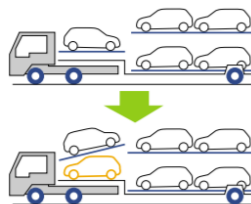
Poslední japonskou společností se zaměřením na Green logistiku je Toyota. Tato společnost si stanovila celkem 6 výzev do roku 2050, které směřují k nulovému negativnímu dopadu na životní prostředí a mít čistě pozitivní dopad. Výzvy se odkazují na změnu klimatu, ochraně vody a recyklaci. Green logistika spadá v tomto programu do 2. výzvy, což jsou nulové emise v celém životním cyklu výrobku viz obrázek č. 11.



Zdroj: Toyota – Challenge 2: Life cycle zero CO₂, [online] 2018

Obr. 11 Výzva 2.: Nulové emise v celém životním cyklu výrobku

- V roce 2016 společnost pokračovala v iniciativách zaměřených na efektivitu paliv, včetně zvyšování efektivity vyřízení dodávek, snížení emisí CO₂ na jednotku (přepravovaný objem) na 105,2 g CO₂ / tkm (pokles o 3,0% ročně).
- Relokace skladů k snížení najetých kilometrů a tím i snížení emisí.
- Zefektivnění převozu hotových automobilů a nyní využití nákladního automobilu k převozu 6 automobilů namísto 5.



Zdroj: Toyota – Sustainability report, [online] 2018

Obr. 12 Eliminace CO₂ v oblasti balení výrobků

- Zvýšená efektivita nakládání pomocí třínápravového kontejnerového přívěsu pro přepravu mezinárodních kontejnerů v rámci Japonska.
- Přejít na vratné / recyklovatelné obalové či přepravní materiály
- Využití sdílených dodávek s ostatními společnostmi.

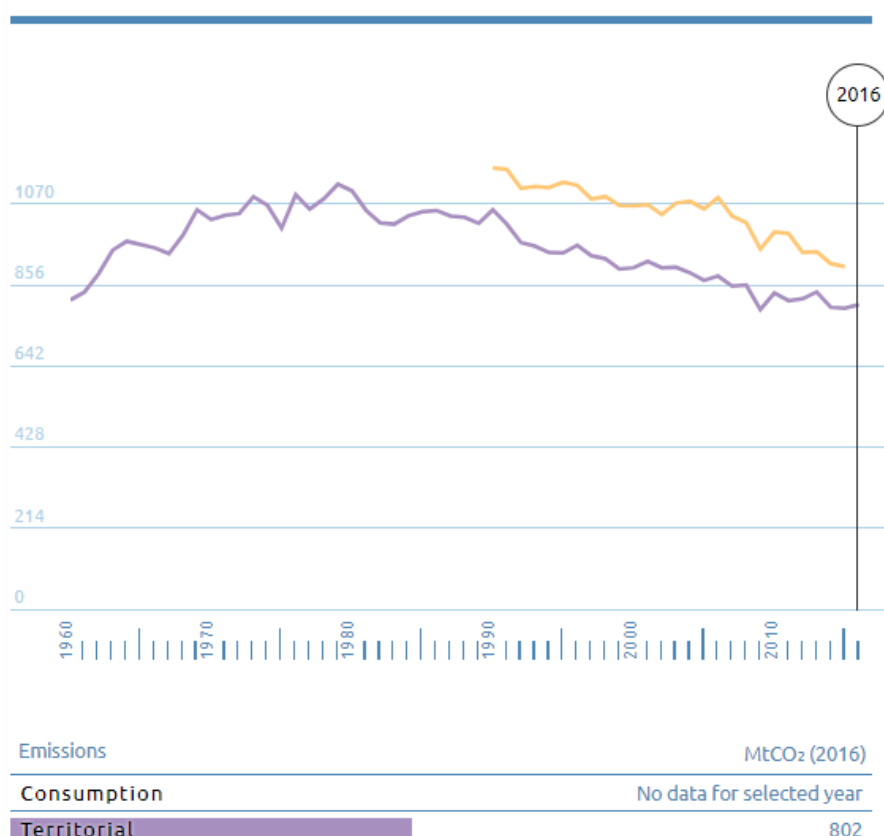
Společnost Toyota vykazuje úroveň využití Green logistiky v rámci své strategie *Toyota Environmental Challenge 2050*.

(Toyota, online, 2018)

2.5 Analýza green řešení – Německo

Německo má hodnotu ukazatele vyprodukované emise CO₂ na 1000 obyvatel 10,15 milionů metrických tun, což je o 6% více než Japonsko s hodnotou 9,59, o 96% méně než Spojené státy americké s hodnotou 19,86, čtyřikrát více než Čína s hodnotou 2,7 a o 20% méně než Česká republika s hodnotou 12,15.

(Nation Master, online, 2018)

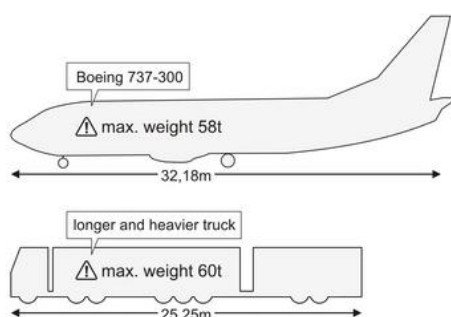


Zdroj: Global carbon atlas, [online] 2016

Obr. 7 Vývoj emisí uhlíku v Německu

Na obrázku č. 7 je graf vývoje emisí CO₂, které jsou od roku 1990 kontinuálně klesající. V roce 2016 dosáhly tyto emise svého minima ve výši 802 milionů metrických tun. Tato hodnota je srovnatelná s výší emisí v roce 1960. Německo má oproti Japonsku nejnižší emise v historii, které od roku 1990 klesly o 0,9 %, ale meziroční nárůst představuje 0,9%. Avšak z pohledu ukazatele vyprodukovaných emisí na obyvatele Německo opět zaznamenalo pokles od roku 1990 o 1% a meziroční změna představuje nárůst o 0,7%. (Statista, online, 2018)

Mezi best practices využívané v Německu můžeme zařadit silniční vlak neboli tzv. gigaliner. Je považován za přepravní technologii, která je ekologická a šetrná k životnímu prostředí. Na druhou stranu je právě využívání silničních vlaků velmi rozporuplným tématem, které je také spojené s legislativou. Gigaliner nebo také mega truck označovaný zkratkou LHV znamená ještě delší a těžší nákladní vozidlo. V některých státech EU, jako např. v Německu, je již povoleno tento gigaliner využívat. Jeho parametry je možné vidět na obrázku č. 8, kde je možné porovnání s cestovním letadlem Boeing 737.



Zdroj: Mega trucks in 5 minutes, [online] 2016

Obr. 8 LHV váží více než osobní letadlo

LHV může mít maximální hmotnost 60 tun a délku více než 25 metrů, z čehož je jasné, že může způsobit velké problémy v dopravní infrastruktuře.

Německé logistické společnosti využívají Mercedes-Benz Hybrid Diesel / elektrické nákladní automobily. Tato vozidla jsou vhodná pro dodávku zboží na pěších oblastech v městských centrech, která vytvářejí malý hluk a minimálně znečišťují ovzduší. Kapacita vozidla: 11 tun Maximální rychlost (elektrický režim): 30 km / h, nájezd 50 km.

(No Mega trucks, online, 2018)

Německá města Freiburg a Kassel vytvořila nová partnerství se všemi stranami zapojené do městského logistického řetězce Freiburg - snížení měsíčního počtu provozů vozidel ze 440 na 295 (33% snížení) - snížil se čas strávený nákladními automobily ve městě z 612 hodin na 317 hodin (za měsíc). Kassel - snížil počet projetych kilometrů o 70% a počet dodávek nákladních automobilů o 11%. To snížilo náklady všech zúčastněných společností a zvýšilo se množství práce, kterou může každé vozidlo / řidič provádět.

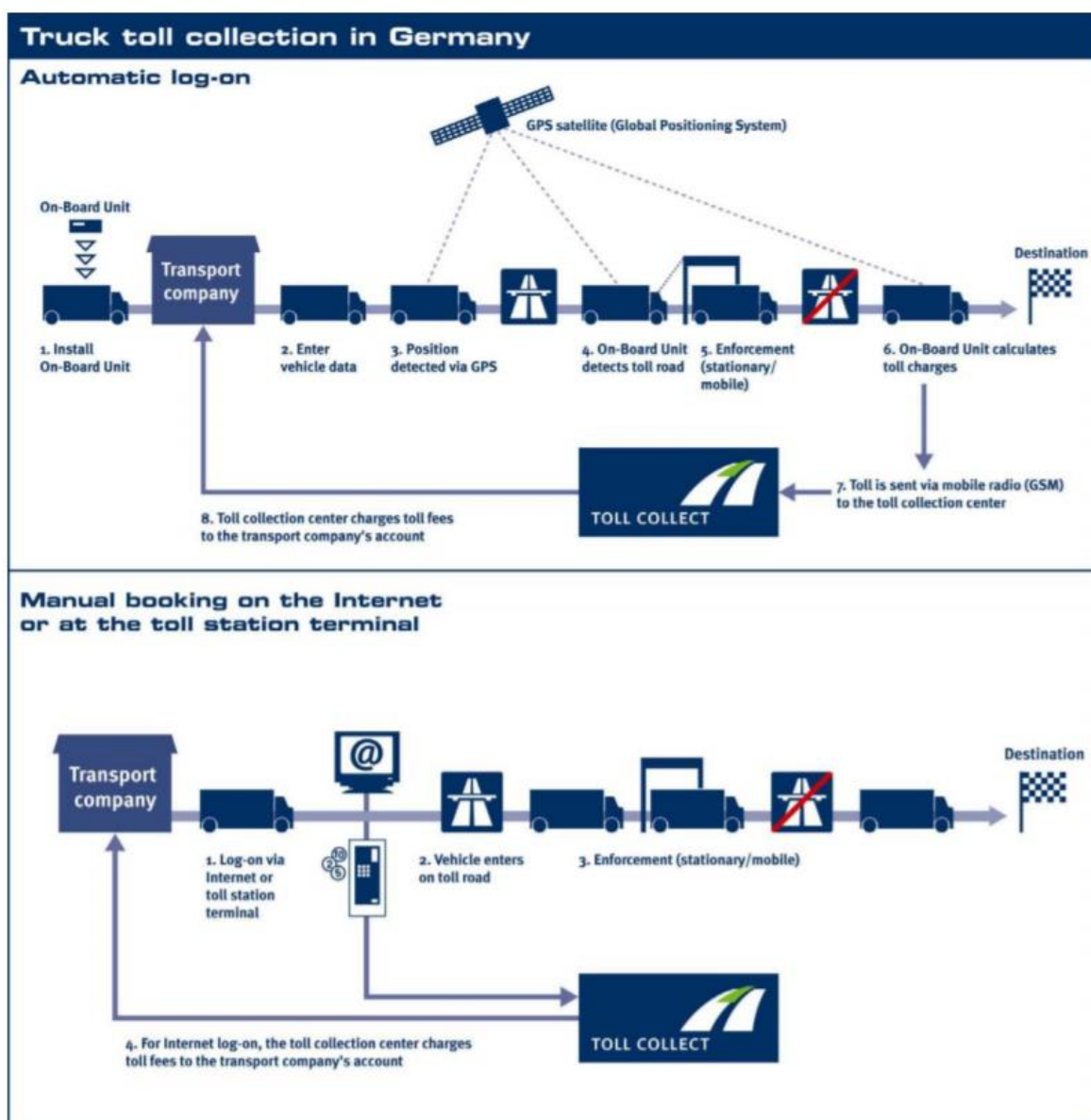
Německá chemická společnost BASF používá vnitrozemských vodních cest pro přepravu přes 70% svých dodávek a podobného podílu dopravy v rámci společnosti.

Německá potravinářská společnost Kraft Jacobs Suchard používá vlaky k přepravě surových kávových zrn z Brém na své německé továrny v Berlíně. Vlaky na kávová zrna nahrazují 4300 dálkových dodávek a 7 200 lokálních dodávek a ušetřily 40% dříve používané energie.

(German Sustainable Mobility, online, 2018)

Na obrázku č. 9 je schematicky znázorněný systém vybírání mýtného. Jednou z možností je instalace On-Board Unit, které komunikuje s GPS a pomocí GSM jsou informace o mýtném zasílány přímo společnosti, což znamená, že veškerou práci vykonává zabudovaná On-Board Unit a nikoliv řidič. V druhém případě si řidič předplatí mýtné brány a průjezd dálnicemi předem.

(German Sustainable Mobility, online, 2018)



Zdroj: Best European Practice in Freight & Logistics, [online] 2011

Obr. 9 Vyběr mýtného pro nákladní automobily v Německu

Analýza Best practices – vybrané společnosti Německo

I německá automobilka Volkswagen Group věnuje svou pozornost udržitelnosti a propaguje svá následující green řešení v rámci „Together – Strategy2025“ :

- Jako jedna z prvních automobilek mění své dvě přepravní lodě z devíti členné flotily na LNG pohon, které mají kapacitu 4 500 automobilů na loď. Tento systém na alternativní pohon bude dlouhodobě snižovat škodlivé emise - oxidu uhličitého až o 25 procent, oxid dusíku až o 30 procent, pevné částice až o 60 procent a oxid siřičitý prakticky o 100 procent.
- Investice do nákladních automobilů na bázi LNG. Více než 100 nákladních automobilů Scania LNG budou brzy vypuštěny na silnice Německa. Budou také stavěny nové čerpací stanice LNG. Vozy nákladních vozidel Scania s pohonem LNG produkují až o 20% méně emisí CO₂ v porovnání s podobnými modely u vznětových motorů. Pokud jsou kamiony provozovány na regionálním a místním bioplynu, emise CO₂ mohou klesnout až o 90 procent. Stejně jako zlepšení emisí CO₂, nákladní vozidla také uvolňují až o 95 procent méně oxidu dusíku. Spalovací proces produkuje méně sazí, což přináší další výhodu. Pevné částice se téměř úplně vylučují (-95%). Kromě toho se hluk při spalování sníží na polovinu oproti nákladním vozidlům poháněným dieselovým motorem.
- Zavedení odpadového managementu a systému na třídění a recyklaci veškerého materiálu použitého ve výrobě či logistice.
- Nárůst recyklace kovového materiálu o 4% v roce 2017 oproti 2010.
- Obecně se VW zaměřuje na Green logistiku už dlouhodoběji a drží se stanoveného modelu ASIF, kde A - Avoid – vyhnout se přepravě, kdekoliv je to možné, S – Shift – snaha přejít na co nejvíce ekologicky přívětivou formu přepravy, I – Improve – vždy používat lepší a modernější technologie, F – Fuels – přechod na ekologické pohonné hmoty.

Společnost VW Group měří úroveň využití Green logistiky pomocí Zprávy o Udržitelném rozvoji, která je vydávána společně s výroční zprávou a informuje o green řešení na svých stránkách v rámci své green strategie Together 2025.

(Volkswagen AG, online, 2018)

Druhým a zároveň posledním zástupcem německého propagátora green řešení je logistická společnost DHL. Tato společnost provedla průzkum, který říká, že 84 procent spotřebitelů v Číně, Indii, Malajsii a Singapuru by přijalo vyšší cenu za ekologické výrobky. Ale v USA, Japonsku, Francii a Německu by bylo ochotných pouze 50 % respondentů. Společnost DHL používá následující green řešení:

- Řada prominentních firem již využívá logistické řešení společnosti DHL. Například přizpůsobila ekologickou koncepci přepravy kontejnerů pro domácí spotřebiče vyrábějící společnosti Bosch a Siemens. Více než 13 000 kontejnerů ročně se dodává po železnici spíše než po silnici, což snižuje emise uhlíku až o 60%. Společnost Hewlett-Packard je další společností, která GOGREEN využívá a přesunula svůj kontejnerový terminál a zvýšila přepravní kapacitu silniční dopravy, aby snížila emise CO₂ o 40%.
- Track and Trace : emise uhlíku na každou zásilku založené na datech přepravy v reálném čase.
- Uhlíková zpráva: plná transparentnost emisí uhlíku vytvořená z leteckých, oceánských a silničních nákladů.
- Webově založené grafické modelování dodavatelského řetězce k nalezení uhlíkové a nákladové optimalizaci. Obsahuje simulační nástroj k prozkoumání různých možností ke snížení emisí uhlíku, jako je: plánování tras, způsoby dopravy a hustota přepravy.
- Mise 2050: nulové emise. Společnost stanovila nový cíl na ochranu klimatu a nové měřítko pro toto odvětví. Do roku 2050 chce snížit na nulu všechny emise související s logistikou. Pro rok 2025 jsou stanoveny čtyři ambiciózní prozatímní cíle: zvýšit účinnost snižování emisí uhlíku o 50% ve srovnání s úrovní roku 2007; snížit místní emise znečištění ovzduší tím, že provozuje 70% vlastních služeb pomocí řešení, jako jsou jízdní kola a elektrické vozy; více než 50% prodeje obsahuje Green Solutions. Tímto způsobem také zajišťuje ekologičtější dodavatelské řetězce zákazníků; certifikuje 80% zaměstnanců jako specialisty GoGreen programu a zapojuje je do činností v oblasti ochrany životního prostředí a ochrany klimatu. Tyto aktivity zahrnují i to, že partneři spolupracují na každoroční výsadbě jednoho milionu stromů, aby chránili naše lesy.

Společnost DHL vykazuje svá green řešení na svých internetových stránkách pod názvem *Go Green Solutions*. Vydává i pravidelné reporty v rámci Go Green Solutions, kde vykazuje úroveň využití green řešení.

(DHL, online, 2018)

2.6 Závěrečné shrnutí výsledků

USA

Spojené státy americké mají klesající trend vyprodukovaných emisí uhlíku. V oblasti Green logistiky se nejvíce se soustředí na recyklaci kontejnerů a lodí, na alternativní pohony a green rozvoj zaměstnanců. Navazují partnerství s green dodavateli a také s externími experty na Green logistiku. Dále se zabývají intermodální dopravou, optimalizací dodávek a distribučních center a v neposlední řadě green řešení obalů.

Čína

Čína vykazuje rostoucí trend vyprodukovaných emisí uhlíku. Nejvíce soustředí svou pozornost na informatizaci skladových dat, na budování green skladů a na intermodální dopravu. Dále navazuje spolupráci s externími experty na Green logistiku. Využívá alternativní pohony a snaží se je využít co nejvíce ve svých městech. V neposlední řadě provádí green školení svých zaměstnanců a pravidelně vysazuje nové stromky ve městech a předměstí.

Japonsko

Japonsko vykazuje rostoucí trend vyprodukovaných emisí uhlíku. V rámci Green logistiky se nejvíce orientuje na Green dodavatelský řetězec a využití alternativních pohonů. Vždy se snaží o eco desing svých produktů a nejvíce využívat intermodální dopravu a milkrunové dodávky. Dále se orientuje na recyklaci odpadu a obalového materiálu.

Německo

Německo vykazuje klesající trend vyprodukovaných emisí uhlíku. V oblasti Green logistiky se nejvíce soustředí na alternativní pohony a intermodální dopravu. Ve vysoké míře zapojuje do logistického řetězce svá velká města a využívá silniční vlaky. Orientuje se na recyklaci kovového materiálu a využívá grafické modelování dodavatelského řetězce.

3 Návrh metodiky pro hodnocení úrovně Green logistiky

V následující kapitole je popsána metodika, která byla sestavena na základě předchozích zjištění a je použita k hodnocení úrovně využití Green logistiky v České republice. Dále jakým způsobem byla stanovena hodnotící kritéria, zda podniky využívají či nevyužívají daná green řešení. Nakonec je stanoven postup vyhodnocení míry využití Green logistiky a postup, podle kterého bude identifikován potenciál pro zlepšení.

3.1 Checklist pro vyhodnocení úrovně využití Green logistiky

Zvolená metodika pro hodnocení úrovně využití Green logistiky je tzv. *checklist*. Tento checklist slouží k identifikaci míry používání green řešení ve vybraných českých společnostech. Checklist obsahuje celkem 30 green řešení, které byly představeny v kapitolách výše u světových trendů a společností. Těchto 30 řešení je ještě rozděleno do 5 oblastí, 4 z nich byly představeny již v první kapitole a jedná se o přepravu, balení, skladování a dodavatelský řetězec. Poslední oblast byla dodatečně přidána a pojmenována jako interní green politika, protože světové společnosti se ve velké míře orientují na green management, svou vlastní green strategii a vynalézají další aktivity zaměřené na podnik jako celek, které obecně přispívají k ochraně životního prostředí, podporují udržitelnost a snaží se o eliminaci emisí uhlíku. Připravený checklist pro aplikaci metody je zobrazen v tabulce č. 3. S takto připraveným seznamem green řešení budou probíhat další vyhodnocení na základě analýz u vybraných českých společností.

Tab. 3 Checklist pro vyhodnocení úrovně využití Green logistiky

Checklist pro vyhodnocení úrovně využití green logistiky		
Oblast	č.	Green řešení
PŘEPRAVA	1.	Snižování množství dieslových motorů a využití nejnovějších green technologií
	2.	Optimalizace distribuční sítě, zkrácení dodávkových tras
	3.	Přestup z nákladní a letecké dopravy na železniční a námořní
	4.	Využití softwaru pro modelování a optimalizaci tras
	5.	Transparentnost emisí uhlíku
	6.	Milk run zavážení dílů
BALENÍ	7.	Recyklace obalového materiálu
	8.	Green balení
	9.	Zdokonalení obalů umožňující efektivnější stohování
	10.	Ekologické balicí postupy a zařízení
	11.	Lehké a skladatelné palety
	12.	Jednocestné palety nebo jiné obaly na dlouhé tratě
SKLADOVÁNÍ	13.	Ekologické sklady
	14.	Recyklace skladového a přepravního materiálu
	15.	Konsolidace zásilek / Sdílené dodávky s ostatními společnostmi
	16.	Využití elektro pohonů v interní logistice
	17.	Efektivní rozložení skladů
	18.	Software na efektivní skladovací data
DODAVATELSKÝ ŘETĚZEC	19.	Recyklace či jiné alternativní využití kontejnerů
	20.	Orientace na green dodavatele a vytvoření partnerství s experty
	21.	Logistická informační platforma (nákladní burza)
	22.	Sdílení best practises s dodavateli
	23.	Sběr kuchyňského oleje a transformace do bionafty
	24.	Krátké vzdálenosti od klíčových dodavatelů
INTERNÍ GREEN POLITIKA	25.	Management zabývající se green logistikou
	26.	Green rozvoj zaměstnanců
	27.	Vlastní green strategie
	28.	Externí zapojení do organizace na ochranu ŽP
	29.	Green nákup
	30.	"Green fleet cars" / Výsadba stromů

3.2 Hodnotící kritéria

Jak již bylo zmíněno v kapitolách výše, bude proveden výběr 4 odvětví dle aktuální hospodářské situace v České republice, z nichž budou vybráni 2 zástupci v podobě nejvýznamnějších společností působících v ČR. Checklist bude aplikován na každou společnost v odvětví a na všechny oblasti v Green logistice. Jsou stanoveny možnosti *ano / ne / zčásti* a dle míry využití daného green řešení bude zaškrtnuto konkrétní pole. Po aplikaci této metodiky u všech společností ve vybraném odvětví, bude nakonci vyčísleno procentuální vyjádření úrovně využití Green logistiky v daném odvětví.

Míry využití green řešení jsou stanoveny následovně:

- Ano = 100 - 76%
- Ne = 0 - 24%
- Zčásti = 25 - 75%

Tab. 4 Konkrétní příklad pro měření úrovně využití Green logistiky v daném průmyslu

Checklist pro vyhodnocení úrovně využití green logistiky			Automobilový průmysl						% - ní využití
			Společnost			Společnost			
Oblast	č.	Green řešení	ano	ne	zčásti	ano	ne	zčásti	
PŘEPRAVA	1.	Snižování množství dieslových motorů a využití nejnovějších green technologií							
	2.	Optimalizace distribuční sítě, zkrácení dodávkových tras							
	3.	Přestup z nákladní a letecké dopravy na železniční a námořní							
	4.	Využití softwaru pro modelování a optimalizaci tras							
	5.	Transparentnost emisí uhlíku							
	6.	Milk run zavážení dílů							
BALENÍ	7.	Recyklace obalového materiálu							
	8.	Green balení							
	9.	Zdokonalení obalů umožňující efektivnější stohování							
	10.	Ekologické balicí postupy a zařízení							
	11.	Lehké a skladatelné palety							
	12.	Jednocestné palety nebo jiné obaly na dlouhé tratě							
SKLADOVÁNÍ	13.	Ekologické sklady							
	14.	Recyklace skladového a přepravního materiálu							
	15.	Konsolidace zásilek / Sdílené dodávky s ostatními společnostmi							
	16.	Využití elektro pohonů v interní logistice							
	17.	Efektivní rozložení skladů							
	18.	Software na efektivní skladovací data							
DODAVATELSKÝ ŘETĚZEC	19.	Recyklace či jiné alternativní využití kontejnerů							
	20.	Orientace na green dodavatele a vytvoření partnerství s experty							
	21.	Logistická informační platforma (nákladní burza)							
	22.	Sdílení best practises s dodavateli							
	23.	Sběr kuchyňského oleje a transformace do bionafty							
	24.	Krátké vzdálenosti od klíčových dodavatelů							
INTERNÍ GREEN POLITIKA	25.	Management zabývající se green logistikou							
	26.	Green rozvoj zaměstnanců							
	27.	Vlastní green strategie							
	28.	Externí zapojení do organizace na ochranu ŽP							
	29.	Green nákup							
	30.	"Green fleet cars" / Výsadba stromů							

3.3 Stanovení postupu vyhodnocení

Po provedení metodiky u všech vybraných společností se výsledky agregují na jednotlivá odvětví, viz tabulka č. 4 a % - ní využití Green logistiky v odvětví, a zároveň budou prezentovány za každou logistickou oblast. Výsledky budou následně převedeny na paprskový graf, kde bude zřejmé, na jakou oblast by se měl daný průmysl soustředit nejvíce resp., jaké jsou jeho slabé stránky a potenciál ke zlepšení, a naopak ve které oblasti je nejsilnější a měl by danou oblast pouze udržovat či více utužovat. Ve druhé části vyhodnocení budou všechny výsledky agregovány do celků, jako za celou Českou republiku a bude identifikován potenciál z hlediska odvětví ve světovém měřítku. Výsledky budou prezentovány rovněž v paprskovém grafu.

4 Verifikace navržené metodiky pro vyhodnocení úrovně Green logistiky vybraných zástupců ve významných průmyslových odvětvích ČR

V následující kapitole bude provedena analýza současné hospodářské situace v České republice, kde jsou identifikovány 4 nejvýznamnější průmyslová odvětví, která mají nejvyšší podíl na HDP. Z vybraných odvětví jsou dále vybráni reprezentativní zástupci, u kterých je provedena analýza Green logistiky a konkrétních green řešení zobrazených v tabulce č. 4. Následovat bude vyhodnocení úrovně Green logistiky, pro které bude použita výše navržená metodika.

4.1 Výběr nejvýznamnějších odvětví a jejich zástupců v ČR

Na území dnešní České republiky má průmyslová výroba hluboké historické kořeny. Za dob Rakouska-Uherska tvořily průmyslovou základnu právě české země a před jeho rozpadem bylo v českých zemích soustředěno přibližně 70% průmyslové výroby. Později se Československo mohlo řadit mezi nejrozvinutější státy světa, co se průmyslu týče.

Průmyslová výroba v České republice tvoří i dnes velice důležitou složku její ekonomiky. Představuje 35% celého českého hospodářství, služby reprezentují 62,3% a zemědělství 2,8%. Průmysl v ČR také významně přispívá k zaměstnanosti, neboť zaměstnává přes 40% všech ekonomicky aktivních obyvatel.

Mezi hlavní odvětví českého průmyslu, které budou dále analyzovány pro potřeby této diplomové práce, se řadí:

- automobilový,
- hutnický,
- chemický,
- potravinářský.

Dalšími významnými pilíři jsou průmysl energetický, stavební a elektrotechnický.

(Český statistický úřad, online, 2018)

Hlavní odvětví pro potřeby další analýzy byly vybrány dle údajů z českého statistického úřadu.

Automobilový průmysl

V České republice patří k nejtradičnějším průmyslovým odvětvím a také se podílí významným způsobem na exportu země. Podle ČSÚ představovaly stroje v roce 2010 podíl na vývozu 54,2%. Automobilový průmysl zaměstnává více než 120 tisíc lidí. Mezi nejvýznamnější a největší výrobce osobních automobilů v ČR patří jednoznačně *Škoda Auto Mladá Boleslav*, která je vybrána jako jeden ze zástupců pro další zkoumání green řešení spolu s *Hyundai Nošovice*.

Hutnický průmysl

Toto průmyslové odvětví často navazuje na průmysl strojírenský. V současnosti je nejvíce soustředěno v oblastech těžby potřebných surovin, jako je černé uhlí nebo vápenec, především v okolí města Ostrava. Železná ruda, která je nezbytná surovina pro výrobu oceli, se musí dovážet. Jako reprezentativní zástupci tohoto odvětví byli vybráni: *Arcelor Mittal Ostrava a Třinecké železárny, Třinec*.

Chemický průmysl

Chemický průmysl je považován za ekonomické měřítko vyspělosti státu, neboť vyžaduje kvalifikované pracovní síly, dostatek nerostných surovin, vody a elektrické energie. Nevýhodou je že, výroba negativně ovlivňuje životní prostředí (znečištění vody, půdy a ovzduší). Největší koncentrace chemického průmyslu v ČR je v severních Čechách a u dolního toku Moravy. Reprezentativními zástupci toho odvětví jsou *Unipetrol a Lovochemie*.

Potravinářský průmysl

Potravinářský průmysl nemá jednoznačnou koncentraci v ČR, ale je rozptýlen po celém území státu. Základní suroviny vychází ze zemědělských produktů, produktů lesního a vodního hospodářství a z dovážených surovin. Jedním z významných oblastí českého potravinářského průmyslu je výroba piva. Každoročně se ho z ČR

vyveze více než 2 miliony hektolitřů. Proto i jeden reprezentativní zástupce byl vybrán z oblasti výroby piva a to *Plzeňský prazdroj a Karlovarské minerální vody*.

(Czech, online, 2018)

4.2 Analýza reprezentantů z pohledu Green logistiky

V následující podkapitole jsou vybraní zástupci jednotlivých odvětví stručně představeny a popsány konkrétní green řešení, která využívají v rámci Green logistiky. Tato řešení přispívají ke zlepšení životního prostředí a snížení emisí uhlíku.

4.2.1 Analýza Green logistiky v automobilovém průmyslu

ŠKODA AUTO, a.s.

Společnost ŠKODA AUTO a.s. je nejvýznamnějším podnikem v České republice v oblasti automobilového průmyslu. Je jednou z nejstarších automobilek na světě, jejíž počátky sahají až do roku 1895. V současné době je ŠKODA AUTO od roku 1991 součástí německého koncernu VW Group a zaměstnává více než 25 400 osob. Předmětem podnikatelské činnosti je zejména technický vývoj, výroba a prodej automobilů, komponentů, originálních dílů a příslušenství značky ŠKODA a poskytování servisních služeb. Společnost má české výrobní závody v Mladé Boleslavi, Vrchlabí a Kvasinách, ale vozy se vyrábějí po celém světě, jako v Číně, Rusku, Indii, na Slovensku, Ukrajině a v Kazachstánu.

(ŠKODA AUTO Česká republika, online, 2018)

ŠKODA nabízí svým zákazníkům produkty, které jsou nejen bezpečné, praktické a komfortní, ale také šetrné k životnímu prostředí. Společnost využívá nejmodernější technologie k vývoji nových a šetrných vozů, které minimalizují spotřeby paliva a emise výfukových plynů. O maximální šetrnost se snaží i při samotném výrobním procesu. Tohoto cíle společnost dosahuje díky své strategii Green Future, jejímž hlavním úkolem je podpora trvale udržitelného rozvoje podniku. Pozornost je věnována vozům i poté, co doslouží, ať už prostřednictvím jejich zpětného sběru nebo využití recyklovatelných materiálů.

(ŠKODA AUTO Česká republika, online, 2018)

Na obrázku č. 13 je vyobrazená pyramida definující Green future strategii společnosti ŠKODA AUTO, a.s., její složky, a co do jednotlivých složek patří.



Zdroj: Green future, [online] 2018

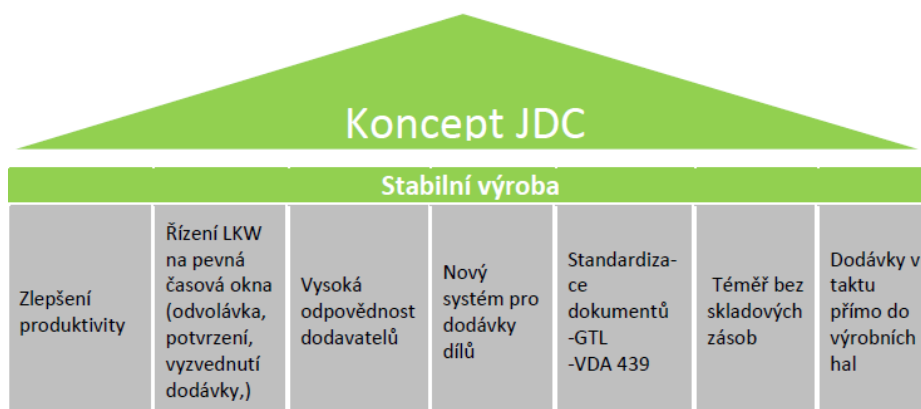
Obr. 13 Green future strategy

Dle strategie Green future spadá Green logistika do oblasti Green factory společně s dodavatelským řetězcem a výrobním závodem jako takovým, což dohromady představuje ekologickou výrobu. Základními sledovanými parametry jsou spotřeba energií a vod, množství emisí CO₂ a VOC (těkavé organické látky) a snížení množství odpadů.

Vybraná konkrétní green řešení ve společnosti ŠKODA AUTO, a.s.

- využívání alternativních pohonů – CNG - pro interní a inbound logistiku představuje úsporu emisí CO₂ až o 40%, úspora nákladů na pohonné hmoty zhruba o 30%, snížení úrovně hluku vozidel až o 50%,
- dodávkový koncept EDC, který zahrnuje telematický systém pro řízení nákladních vozidel, jejich sledování a plánování prázdných časových oken, systém na zasílání odvolávek dodavatelům, jednotná závěska pro označení materiálu od dodavatele na montáž,
- ekologická nákladní doprava EDIS provozovaná elektrickými tahači a návěsy pro interní logistiku přinesla snížení provozních nákladů a úsporu emisí CO₂,

- koncept JDC představuje logistický systém dodávek od dodavatele k odběrateli přímo do výrobní haly, který opět šetří transportní náklady a tím i emise uhlíku



Zdroj: Top 50 inovačních řešení ve ŠKODA AUTO, str. 46

Obr. 14 Filosofie konceptu JDC

- nové varianty a kombinace stohování palet přinesly optimalizace vytěžování kontejnerů a snížení transportních nákladů o 15% a tím i emisí CO₂
- vývoj nových palet pro volanty, které jsou vyrobeny z recyklovatelného materiálu a přinesly úsporu CO₂ o 75%, snížily hmotnost o 62kg, přepravní náklady klesly o 40% a výrobní náklady o 23%,
- certifikace dle nové směrnice Evropské unie 2005/64/ES, která zajišťuje, že min 85% z hmotnosti vozu je dále recyklovatelná nebo energeticky využitelná (10 %), tudíž maximálně 5 % je nevyužitelných a zpravidla končí na skládce,
- využití vlastní biomasy, která nahradila 1/3 fosilních paliv a uspoří 120 tisíc tun CO₂ ročně,
- akce za každé prodané vozidlo v ČR jeden vysazený strom – výsadba 730 000 stromů za 10 let,
- v neposlední řadě společnost zavádí systémy, které zaznamenají uhlíkovou stopu, a poté ji transparentně zveřejňuje.

(Škoda Auto Česká republika, online, 2018)

Hyundai Nošovice

Společnost Hyundai Motor Manufacturing Czech (HMMC) vyrábí od listopadu 2008 osobní automobily ve výrobním závodě v Nošovicích, jediném výrobním závodě společnosti Hyundai na území EU. Tento závod je stoprocentně vlastněn Hyundai Motor Company se sídlem v Soulu v Korejské republice. Při výstavbě závodu v Nošovicích byl od samého počátku kladen velký důraz na ohleduplnost vůči životnímu prostředí. Více než tisíc vzrostlých stromů, které se v areálu nacházelo, nebylo vykáceno, ale určitým způsobem přesazováno.

Společnost Hyundai si uvědomuje současné ekologické problémy, jako jsou změna klimatu, vyčerpávání zdrojů a další environmentální témata. Proto se ve své environmentální filozofii soustředí na eliminaci negativního dopadu na životní prostředí díky šetrnému vývoji a výrobě svých produktů.

Konkrétní environmentální přístupy v HMMC:

- uznávání životního prostředí jako klíčový prvek podnikání a vytváření firemní hodnoty proaktivním prosazováním ekologického managementu,
- ochrana udržitelnost životního prostředí ve všech fázích životního cyklu výrobku,
- environmentální školicí kurzy pro své zaměstnance,
- použití sofistikovaného logistického systému, který je založen na strategickém umístění tří hlavních subdodavatelů přímo v průmyslové zóně, z čehož dva jsou propojeni s montážní halou Hyundai pomocí krytých mostů, objem dílů, které se takto čistě a nehlukně dopraví do montážní haly, představuje denně náklad 200 kamionů nezatěžující životní prostředí,
- systém ekologického řízení výrobního závodu ISO 14001, který zdůrazňuje důležitost environmentální zodpovědnosti společnosti,
- 95 % materiálů použitých při výrobě automobilu je recyklovatelných,
- z celkového množství odpadů HMMC je 88 % recyklováno,
- zvýšení využití vlakové přepravy o 0,5% ročně,
- změna obalových materiálů nového modelu auta, která přispěla k zvýšení recyklace o 6%,

- eko dny a vysazování 200 nových stromků ročně,
- jako jediná automobilka v České republice je držitelem certifikátu EMAS a každoročně vydává Enviromentální prohlášení a Závěry z monitoringu.

(Hyundai Motor Manufacturing Czech, online, 2018)

Jako první je analyzován automobilový průmysl. Z tabulky č. 5 je zřejmé, jaké je procentní využití green řešení v jednotlivých logistických oblastech souhrnně za automobilový průmysl i jednotlivě za oba podniky. Checklist byl vyplněn z předchozí analýzy green řešení společností Škoda Auto a Hyundai. Zjištěné údaje jsou zobrazeny pro každý podnik zvlášť a následně jsou konsolidovány a vykázány společně za celý automobilový průmysl. Procentní využití green řešení bylo rozděleno na třetiny a rozřazeno dle barev. Z tabulky je na první pohled vidět červeně označené pole, které vypovídá o pouze 33% využitím v oblasti dodavatelských řetězců u obou společností.

Tab. 5 Vyplněný checklist pro automobilový průmysl

Checklist pro vyhodnocení úrovně využití green logistiky			Automobilový průmysl						% - ni využití za logistické oblasti (společnost)		% - ni využití za logistické oblasti (průmysl)	
			ŠKODA AUTO			Hyundai						
Oblast	č.	Green řešení	ano	ne	zčásti	ano	ne	zčásti				
PŘEPRAVA	1.	Snižování množství dieslových motorů a využití nejnovějších green technologií	x				x			92%	75%	83%
	2.	Optimalizace distribuční sítě, zkrácení dodávkových tras	x			x						
	3.	Přestup z nákladní a letecké dopravy na železniční a námořní			x	x						
	4.	Využití softwaru pro modelování a optimalizaci tras	x			x						
	5.	Transparentnost emisí uhlíku	x			x						
	6.	Milk run zavážení dílů	x					x				
BALENÍ	7.	Recyklace obalového materiálu	x			x			92%	75%	83%	
	8.	Green balení	x			x						
	9.	Zdokonalení obalů umožňující efektivnější stohování	x					x				
	10.	Ekologické balicí postupy a zařízení	x			x						
	11.	Lehké a skladatelné palety	x			x						
	12.	Jednocestné palety nebo jiné obaly na dlouhé tratě			x			x				
SKLADOVÁNÍ	13.	Ekologické sklady			x			x	92%	75%	83%	
	14.	Recyklace skladového a přepravního materiálu	x			x						
	15.	Konsolidace zásilek / Sdílené dodávky s ostatními společnostmi	x					x				
	16.	Využití elektro pohonů v interní logistice	x					x				
	17.	Efektivní rozložení skladů	x			x						
	18.	Software na efektivní skladovací data	x			x						
DODAVATELSKÝ ŘETĚZEC	19.	Recyklace či jiné alternativní využití kontejnerů		x			x		33%	33%	33%	
	20.	Orientace na green dodavatele a vytvoření partnerství s experty			x			x				
	21.	Logistická informační platforma (nákladní burza)		x			x					
	22.	Sdílení best practises s dodavateli			x			x				
	23.	Sběr kuchyňského oleje a transformace do bionafty		x				x				
	24.	Krátké vzdálenosti od klíčových dodavatelů	x			x						
INTERNÍ GREEN POLITIKA	25.	Management zabývající se green logistikou	x			x			67%	75%	71%	
	26.	Green rozvoj zaměstnanců	x			x						
	27.	Vlastní green strategie	x					x				
	28.	Externí zapojení do organizace na ochranu ŽP			x		x					
	29.	Green nákup			x			x				
	30.	"Green fleet cars" / Výsadba stromů	x				x					

4.2.2 Analýza Green logistiky v hutnickém průmyslu

ArcelorMittal

Prvním vybraným reprezentantem za hutnický průmysl je ostravská společnost ArcelorMittal. Tato společnost patří mezi největší světové ocelářské a těžařské skupiny ArcelorMittal. Roční kapacita je 3 miliony tun oceli a kromě tuzemského trhu společnost prodává své výrobky do více než 40 zemí světa. Společnost vyrábí železo a ocel v souladu s veškerou ekologickou legislativou. S předstihem snížila vliv výroby na životní prostředí nad rámec požadavků EU a v roce 2015 dokončila 14 dotovaných investic do nadstandardní ekologizace v hodnotě 3 miliard korun. Jediným akcionářem je ArcelorMittal Holdings A.G.

Tato ostravská ocelárna prosazuje následující stanovené cíle:

- 1) zavedení systémů environmentálního managementu včetně certifikace ISO 14001 ve všech výrobních zařízeních,
- 2) neustálé zlepšování v oblasti ekologie, využití systematického monitoringu
- 3) vývoj a výroba ekologických výrobků se zaměřením na jejich použití a následnou recyklaci,
- 4) řízení a snižování emisí CO₂ vznikajících při výrobě oceli, všude tam, kde je to technicky a ekonomicky možné,
- 5) odpovědnost a závazky zaměstnanců v oblasti ochrany životního prostředí,
- 6) znalost a respektování environmentální politiky skupiny ArcelorMittal ze strany dodavatelů a smluvních stran,

Mezi největší priority společnosti patří ochrana životního prostředí a využívá následující green řešení:

- díky své 100 % recyklovatelnosti má ocel v této oblasti zásadní výhodu, avšak společnost rovněž investuje do vývoje znalostí a schopností pro použití a opětovné využití vedlejších produktů, které vznikají při výrobě oceli, a jsou certifikovány jako výrobky a používají se převážně ve stavebnictví,

- společnost respektuje pravidla odpovědného přístupu k nákupu, spolupracuje s místními dodavateli a spolu s nimi plní pravidla, týkající se ochrany životního prostředí, společně řeší případné nedostatky a investuje do zlepšování,
- díky efektivnějšímu využívání zdrojů energie se podařilo meziročně snížit emise CO₂ o 1,13 %.

(ArcelorMittal, online, 2018)

Třinecké železářny

Třinecké železářny jsou hutním podnikem, který má uzavřený hutní výrobní cyklus. Hlavním výrobním programem je výroba dlouhých válcovaných výrobků. Zůstávají jedním z nejvýznamnějších průmyslových podniků na severovýchodě Českého Slezska a nejvýznamnějším producentem ocelových dlouhých válcovaných výrobků v Česku.

Třinecké železářny hrají od svého vzniku důležitou roli v životě regionu a města Třinec, které se zejména díky nim stalo z malé zemědělské obce významným městem.

Mezi green řešení můžeme zařadit následující:

- modernizace jedné lokomotivy, která přinesla snížení spotřeby pohonných hmot, na některých dopravních čtách a dosahuje úspory až 30 %,
- pořízení vysokozdvížných vozíků na CNG (náhrada současných dieselových strojů) tyto vozíky byly pořízeny pro Žihárnu drátů, kde slouží pro nakládku hotových výrobků a nahradily původní dieselový stroj,
- každoroční 1 milionová investice do výsadby zeleně v Třinci a okolí,
- transparentní zveřejňování vlivu na životní prostředí,

(Třinecké železářny, online, 2018)

Dalším odvětvím podrobeným analýze na green řešení je hutnický průmysl. Z tabulky č. 6 je zřejmé procentní využití green řešení v jednotlivých logistických oblastech i jednotlivě za každý podnik. Checklist byl vyplněn z předchozí analýzy green řešení společností ArcelorMittal a Třinecké železárny. Zjištěné údaje jsou vykázány za každý podnik zvlášť a dále opět konsolidovány a vykázány společně za celý hutnický průmysl. Procentní využití green řešení bylo rozděleno na třetiny a rozřazeno dle barev. Z tabulky jsou na první pohled vidět červeně označená pole, která vypovídají o pouze 25% využitím v oblasti balení a 33% využitím v oblasti dodavatelských řetězců.

Tab. 6 Vyplněný checklist pro hutnický průmysl

Checklist pro vyhodnocení úrovně využití green logistiky			Hutnický průmysl						% - ni využití za logistické oblasti (společnost)		% - ni využití za logistické oblasti (průmysl)	
			ArcelorMittal			Třinecké železárny						
Oblast	č.	Green řešení	ano	ne	zčásti	ano	ne	zčásti				
PŘEPRAVA	1.	Snižování množství dieslových motorů a využití nejnovějších green technologií		x		x			42%	75%	58%	
	2.	Optimalizace distribuční sítě, zkrácení dodávkových tras			x	x						
	3.	Přestup z nákladní a letecké dopravy na železniční a námořní			x	x						
	4.	Využití softwaru pro modelování a optimalizaci tras	x			x						
	5.	Transparentnost emisí uhlíku			x			x				
	6.	Milk run zavážení dílů		x			x					
BALENÍ	7.	Recyklace obalového materiálu	x			x			25%	25%	25%	
	8.	Green balení			x			x				
	9.	Zdokonalení obalů umožňující efektivnější stohování		x			x					
	10.	Ekologické balicí postupy a zařízení		x			x					
	11.	Lehké a skladatelné palety		x			x					
	12.	Jednocestné palety nebo jiné obaly na dlouhé tratě		x			x					
SKLADOVÁNÍ	13.	Ekologické sklady			x			x	50%	58%	54%	
	14.	Recyklace skladového a přepravního materiálu	x			x						
	15.	Konsolidace zásilek / Sdílené dodávky s ostatními společnostmi		x			x					
	16.	Využití elektro pohonů v interní logistice		x		x						
	17.	Efektivní rozložení skladů			x			x				
	18.	Software na efektivní skladovací data	x					x				
DODAVATELSKÝ ŘETĚZEC	19.	Recyklace či jiné alternativní využití kontejnerů		x			x		33%	33%	33%	
	20.	Orientace na green dodavatele a vytvoření partnerství s experty			x	x						
	21.	Logistická informační platforma (nákladní burza)		x			x					
	22.	Sdílení best practises s dodavateli	x					x				
	23.	Sběr kuchyňského oleje a transformace do bionafty		x			x					
	24.	Krátké vzdálenosti od klíčových dodavatelů			x			x				
INTERNÍ GREEN POLITIKA	25.	Management zabývající se green logistikou		x		x			67%	67%	67%	
	26.	Green rozvoj zaměstnanců	x			x						
	27.	Vlastní green strategie	x			x						
	28.	Externí zapojení do organizace na ochranu ŽP	x				x					
	29.	Green nákup	x				x					
	30.	"Green fleet cars" / Výsadba stromů		x		x						

4.2.3 Analýza Green logistiky v chemickém průmyslu

Unipetrol RPA

Unipetrol RPA je předním českým producentem v oblasti rafinérských, petrochemických a agrochemických produktů, což se odráží i ve zkratce RPA: rafinérie, petrochemie, agrochemie. Společnost na trh dodává především motorová paliva, topné oleje, asfalty, zkapalněné ropné produkty, olejové hydrogenáty, ostatní rafinérské produkty, olefiny a aromáty, agrochemikálie, saze a sorbenty, polyolefiny (vysokohustotní polyetylen, polypropylen). Společnost Unipetrol RPA vznikla k 1. lednu 2007 sloučením Unipetrolu RPA se společností Chemopetrol a Unipetrol Rafinérie. Pod společností Unipetrol RPA spadají firmy jako: Benzina, Petrotrans, Spolana, a další.

Společnost Unipetrol se v roce 1999 přihlásila k plnění celosvětového programu Odpovědné podnikání v chemii – Responsible Care. V letech 2000, 2003, 2005, 2007, 2011 a 2014 společnost opakovaně obhájila své závazky z plnění programu.

Mezi green řešení v oblasti logistiky se dají zařadit:

- využívání převážně železniční dopravy.

(Unipetrol, online, 2018)

Lovochemie

Tato společnost zastupuje významnou část výroby hnojiv v segmentu chemie společnosti AGROFERT, a.s. Její produkce je zaměřená nejen na trh tuzemský, ale i na export. Společnost je největším výrobcem dusíkatých i vícesložkových hnojiv v tuhé i kapalně formě v České republice.

Společnost Lovochemie se zaměřuje na životní prostředí v mnoha oblastech a její konkrétní green řešení jsou:

- ve spolupráci se Svazem chemického průmyslu ČR se účastní celosvětové aktivity Responsible care
- transportní informační a nehodový systém (TRINS) – poskytuje nepřetržitou pomoc při řešení mimořádných situací spojených s přepravou či skladováním nebezpečných látek,

- využívání převážně své vlastní zelenizniční dopravy,
- vlastní výroba bionafty a její využití pro logistické účely.

(Lovochemie, online, 2018)

Dále je podroben analýze na green řešení chemický průmysl. V tabulce č. 7 je vyobrazeno procentní využití green řešení v jednotlivých logistických oblastech a za každý podnik zvlášť. Checklist byl vyplněn z předchozí analýzy green řešení společností Unipetrol RPA a Lovochemie. Zjištěné údaje jsou vykázány jednotlivě za každý podnik a dále opět konsolidovány a vykázány společně za celý chemický průmysl. Procentní využití green řešení bylo rozděleno na třetiny a rozřazeno dle barev. Z tabulky jsou na první pohled vidět červeně označená pole, která vypovídají o pouze 25% využitím v oblasti balení a 25% využitím v oblasti interní green politiky.

Tab. 7 Vyplněný checklist pro chemický průmysl

Checklist pro vyhodnocení úrovně využití green logistiky		Chemický průmysl						% - ni využití za logistické oblasti (společnost)		% - ni využití za logistické oblasti (průmysl)	
		Unipetrol RPA			Lovochemie						
Oblast	č.	Green řešení	ano	ne	zčásti	ano	ne	zčásti			
PŘEPRAVA	1.	Snižování množství dieslových motorů a využití nejnovějších green technologií		x		x			42%	67%	54%
	2.	Optimalizace distribuční sítě, zkrácení dodávkových tras		x			x				
	3.	Přestup z nákladní a letecké dopravy na železniční a námořní	x			x					
	4.	Využití softwaru pro modelování a optimalizaci tras			x	x					
	5.	Transparentnost emisí uhlíku	x			x					
	6.	Milk run zavážení dílů		x			x				
BALENÍ	7.	Recyklace obalového materiálu	x			x			25%	25%	25%
	8.	Green balení			x			x			
	9.	Zdokonalení obalů umožňující efektivnější stohování		x			x				
	10.	Ekologické balicí postupy a zařízení		x			x				
	11.	Lehké a skladatelné palety		x			x				
	12.	Jednostranné palety nebo jiné obaly na dlouhé tratě		x			x				
SKLADOVÁNÍ	13.	Ekologické sklady	x			x			58%	75%	67%
	14.	Recyklace skladového a přepravního materiálu			x		x				
	15.	Konsolidace zásilek / Sdílené dodávky s ostatními společnostmi	x			x					
	16.	Využití elektro pohonů v interní logistice		x			x				
	17.	Efektivní rozložení skladů	x			x					
	18.	Software na efektivní skladovací data		x		x					
DODAVATELSKÝ RETĚZEC	19.	Recyklace či jiné alternativní využití kontejnerů		x			x		42%	58%	50%
	20.	Orientace na green dodavatele a vytvoření partnerství s experty	x			x					
	21.	Logistická informační platforma (nákladní burza)		x			x				
	22.	Sdílení best practises s dodavateli			x			x			
	23.	Sběr kuchyňského oleje a transformace do bionafty		x		x					
	24.	Krátké vzdálenosti od klíčových dodavatelů	x			x					
INTERNÍ GREEN POLITIKA	25.	Management zabývající se green logistikou		x			x		25%	25%	25%
	26.	Green rozvoj zaměstnanců			x			x			
	27.	Vlastní green strategie			x			x			
	28.	Externí zapojení do organizace na ochranu ŽP			x			x			
	29.	Green nákup		x			x				
	30.	"Green fleet cars" / Výsadba stromů		x			x				

4.2.4 Analýza Green logistiky v hpotravinářském průmyslu

Plzeňský prazdroj

Tento legendární pivovar je bezpochyby nejznámějším pivovarem v Čechách a velmi proslulým v celé Evropě i ve světě. Nejvýznamnější značkou je Pilsner Urquell. Tento jedinečný světlý ležák se stal legendou mezi pivy. Díky němu vznikla zcela nová pivní kategorie (Pils, Pilsner). Jeho receptura i varní postup se od jeho vzniku v roce 1842 nezměnily. Díky umění plzeňských sládků se nemění ani jeho kvalita a jeho chuť. To ostatně prokazují pravidelná laboratorní srovnání, z nichž nejstarší se datuje do roku 1897. Pod plzeňský pivovar spadají ještě další známé alkoholické a nealkoholické nápoje jako: Gambrinus, Kozel, Radegast, Birell, Excelent, Frisco, Kingswood, Master, Klasik, Kopparberg a Primus.

Společnost se orientuje na ochranu ŽP ve všech směrech. Snaží se šetřit naše vody, přírodu a vzduch. Aktuální hodnota uhlíkové stopy je 7,56 kg CO₂/ hl a stále se snaží o její snižování pomocí následujících green řešení:

- spolupráce s dodavateli na společné ochraně ŽP, stanovování cílů a podpora při jejich dodržování,
- recyklace 83,5% obalů,
- pivo se stáčí do PET lahví, které jsou vyrobeny ze 100% recyklovatelného materiálu,
- obměna další 1/6 sekundárních rozvozových vozů za vozy vysoké emisní normy Euro 6 v roce 2016, i v primární distribuci došlo k obměně vozového parku a snížení spotřeby o 3,5%,
- podpora investic do nových technologií s cílem snižovat spotřebu vody, energií a emise skleníkových plynů,
- používání recyklovatelných obalových materiálů,
- sledování a transparentnost uhlíkové stopy a vydávání zprávy o Udržitelném rozvoji
- podpora tankového hospodářství, 12% piva se vozí v cisternách do pivních tanků, kterými je již vybaveno 788 provozoven,
- vratné nerezové KEG sudy, které jsou dopravně výhodné a úsporné,

- v rámci zpětného odběru a využití odpadů přispěli v roce 2015 ke snížení uhlíkové stopy o 380 576,85 GJ energie, to odpovídá emisím CO₂, které vyprodukuje 7 956 osobních automobilů střední třídy za rok,
- investice ve výši 90 milionů Kč do zefektivnění skladovacích prostor (nové skladovací brány pro urychlení nakládky, nová skladovací místa, změna logistických procesů) způsobila zvýšení propustnosti kamionů pivovarem a eliminaci skladování v externích skladech, což zapříčinilo velké finanční úspory a efektivitu ve vztahu k ŽP.

Plzeňský Prazdroj	2014	2015	2016
Uhlíková efektivnost kgCO₂ /hl	8,37	8,14	7,56

Zdroj: Uhlíková efektivnost, Zpráva o udržitelném rozvoji [online] 2018

Obr. 15 Uhlíková efektivnost

(Plzeňský prazdroj, online, 2018)

Karlovarské minerální vody

Skupina Karlovarských minerálních vod je největším výrobcem minerálních a pramenitých vod ve střední Evropě. Vedle tradiční minerální vody Mattoni vyrábí pramenitou vodu Aquila a minerální vody Magnesia, Poděbradka, Dobrá voda a Hanácká Kyselka. Společnost má ve svém portfoliu i distribuční značky ovocných džusů Granini, sirupů Yo a limonád Schweppes. KMV v současné době vyváží své produkty do 20 zemí světa a vlastní zahraniční značky minerálních vod v Rakousku a Maďarsku. V Bulharsku patří KMV k předním výrobcům a exkluzivním distributorům nealkoholických nápojů firmy PepsiCo.

KMV chápou význam ochrany životního prostředí, a proto podporují rozvoj přístupů a technologií vedoucích k dosažení nejlepších výsledků v této oblasti. Jejich konkrétní přístupy jsou:

- 100% recyklace všech PET lahví, které vyrobí včetně víčka etikety

- snižování množství plastu potřebného k výrobě,
- snížení dopadu na životní prostředí o 20% díky inovacím, úsporným opatřením, efektivnějšímu nakládání s energiemi a využívání železniční dopravy,
- v současnosti je to 6 let, co společnost zavedla železniční vlečku Mattoni Express, který za tu dobu odvezl z Kyselky do Mostkovic u Prostějova okolo 250 milionů litrů nápojů a uspořila tak 10 tisíc kamionů, nově chce společnost Karlovarské minerální vody využít vlečku i pro přepravy zboží do Prahy a Středočeského kraje, což přinese další úspory kamionu a tím i odlehčení od uhlíkové stopy,
- vynález eco-lahve, která je vyrobená z 30% rostlinného původu,
- člen Asociace CSR.

(Karlovarské minerální vody, online, 2018)

Jako poslední odvětví, které je podrobena analýze na green řešení, je potravinářský průmysl. V tabulce č. 8 je vyobrazeno procentní využití green řešení v jednotlivých logistických oblastech a za jednotlivé společnosti. Checklist byl vyplněn z předchozí analýzy green řešení společností Plzeňský prazdroj a Karlovarské minerální vody. Zjištěné údaje jsou dále vykázány jednotlivě za každý podnik a poté opět konsolidovány a vykázány společně za celý potravinářský průmysl. Procentní využití green řešení bylo rozděleno na třetiny a rozřazeno dle barev. Potravinářský průmysl je jako jediný z analyzovaných průmyslů, který nemá červená pole z vyplněného checklistu. Dalo by se zhodnotit, že potravinářský průmysl má vyrovnaně rozložené využití green řešení do jednotlivých logistických oblastí.

Tab. 8 Vyplněný checklist pro potravinářský průmysl

Checklist pro vyhodnocení úrovně využití green logistiky		Potravinářský průmysl						% - ni využití za logistické oblasti (společnost)		% - ni využití za logistické oblasti (průmysl)		
		Plzeňský prazdroj			KVM							
Oblast	č.	Green řešení	ano	ne	zčásti	ano	ne	zčásti				
PŘEPRAVA	1.	Snižování množství dieslových motorů a využití nejnovějších green technologií	x						x	75%	75%	75%
	2.	Optimalizace distribuční sítě, zkrácení dodávkových tras			x	x						
	3.	Přestup z nákladní a letecké dopravy na železniční a námořní	x			x						
	4.	Využití softwaru pro modelování a optimalizaci tras	x			x						
	5.	Transparentnost emisí uhlíku	x			x						
	6.	Milk run zavážení dílů		x			x					
BALENÍ	7.	Recyklace obalového materiálu	x			x				50%	42%	46%
	8.	Green balení	x			x						
	9.	Zdokonalení obalů umožňující efektivnější stohování	x						x			
	10.	Ekologické balicí postupy a zařízení		x			x					
	11.	Lehké a skladatelné palety			x		x					
	12.	Jednocestné palety nebo jiné obaly na dlouhé tratě		x			x					
SKLADOVÁNÍ	13.	Ekologické sklady	x					x		75%	50%	63%
	14.	Recyklace skladového a přepravního materiálu	x			x						
	15.	Konsolidace zásilek / Sdílené dodávky s ostatními společnostmi			x			x				
	16.	Využití elektro pohonů v interní logistice		x			x					
	17.	Efektivní rozložení skladů	x			x						
	18.	Software na efektivní skladovací data	x				x					
DODAVATELSKÝ ŘETĚZEC	19.	Recyklace či jiné alternativní využití kontejnerů		x				x		50%	33%	42%
	20.	Orientace na green dodavatele a vytvoření partnerství s experty	x			x						
	21.	Logistická informační platforma (nákladní burza)		x			x					
	22.	Sdílení best practises s dodavateli	x					x				
	23.	Sběr kuchyňského oleje a transformace do bionafty		x			x					
	24.	Krátké vzdálenosti od klíčových dodavatelů	x						x			
INTERNÍ GREEN POLITIKA	25.	Management zabývající se green logistikou		x		x				33%	50%	42%
	26.	Green rozvoj zaměstnanců			x			x				
	27.	Vlastní green strategie	x						x			
	28.	Externí zapojení do organizace na ochranu ŽP			x	x						
	29.	Green nákup		x				x				
	30.	"Green fleet cars" / Výsadba stromů		x				x				

4.3 Shrnutí výsledků vybraných průmyslových odvětví

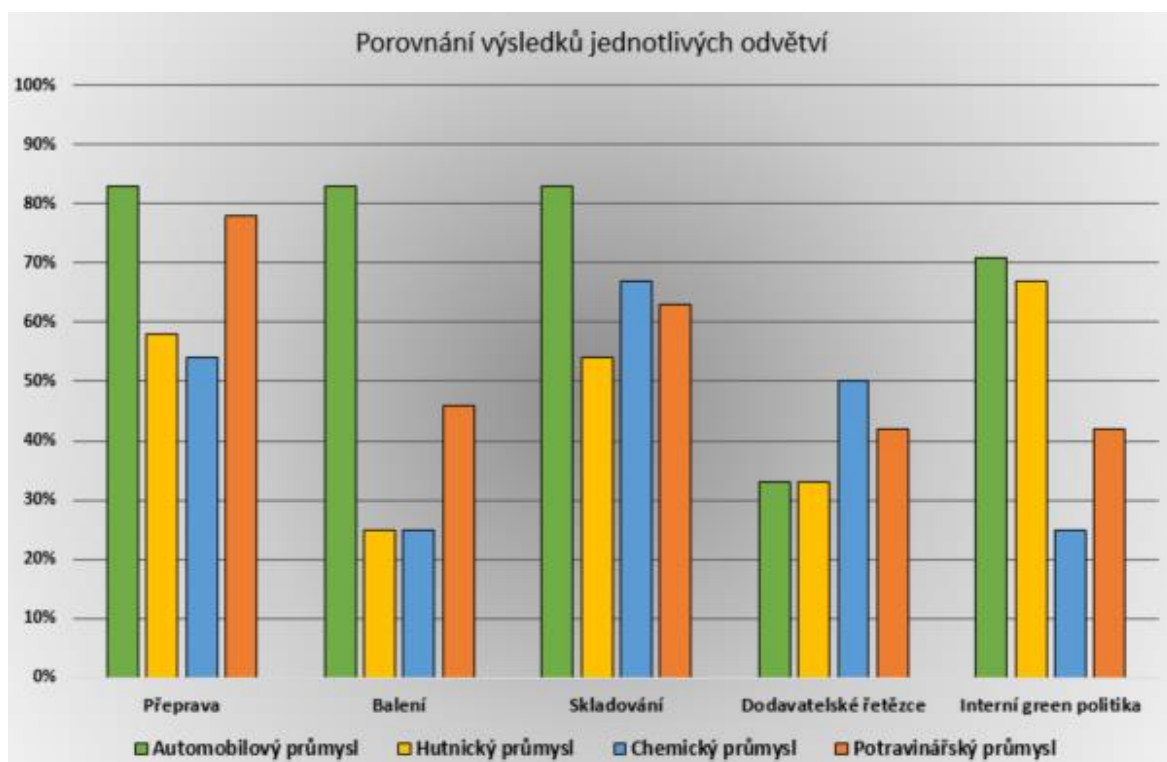
Na obrázku č. 16 je zobrazen graf, který porovnává výsledky vybraných průmyslových odvětví. Graf je rozdělen dle jednotlivých logistických oblastí, které obsahují zjištěné výsledky z každého průmyslového odvětví.

V oblasti přeprava má nejvyšší míru využití green řešení automobilový a potravinářský průmysl, kde se hodnota pohybuje okolo 80%. Dále poté hutnický a chemický průmysl se pohybují na průměrné úrovni využití green řešení okolo 55%.

V oblasti balení je velký rozdíl mezi jednotlivými odvětví a nejvyšší míru využití má jednoznačně automobilový průmysl 83%. Potravinářský se pohybuje na průměrné míře využití okolo 45%. Chemický a hutnický má velmi nízkou míru využití na úrovni 25%.

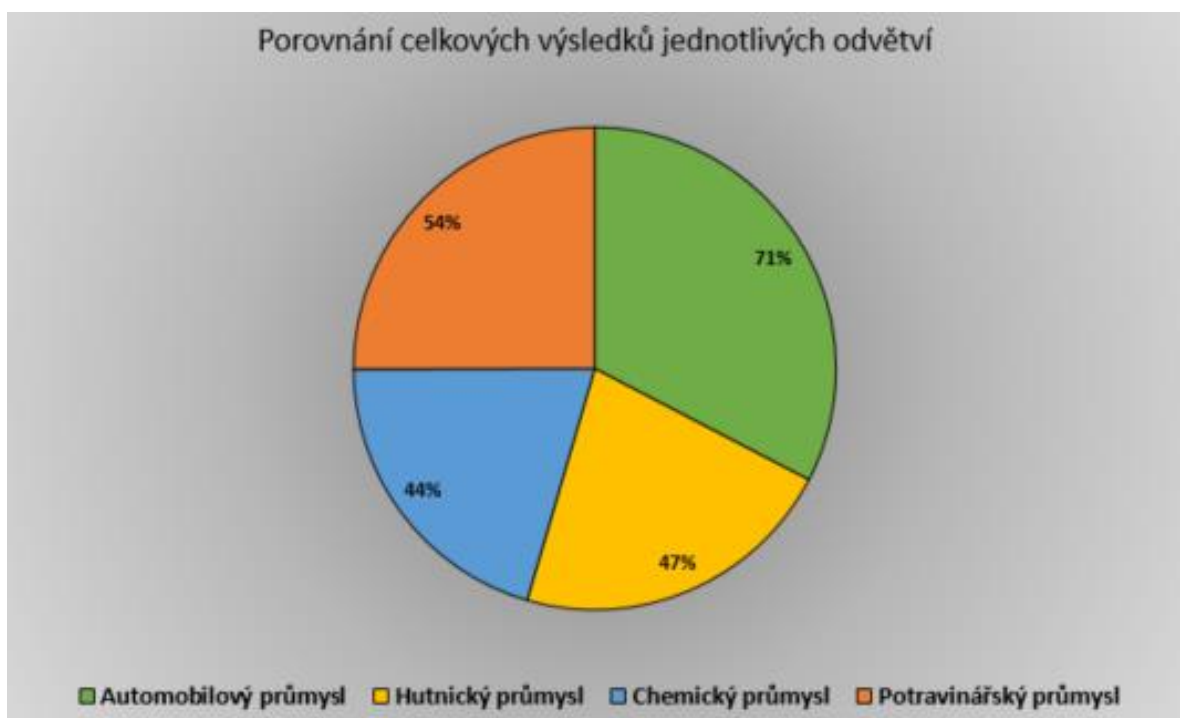
V oblasti skladování jsou míry využití velmi podobné u všech průmyslových odvětví a pohybují se od 55% do 83%.

V oblasti interní green politiky je opět větší rozdíl v míře využití. Nejlepší výsledky jsou zaznamenány u automobilového a hutnického průmyslu okolo 70%. Dále je potravinářský průmyslu s mírou využití 42% a nejméně využívaná green řešení v této oblasti jsou v chemickém průmyslu okolo 25%.



Obr. 16 Porovnání výsledků jednotlivých odvětví

Obrázek č. 17 poukazuje na graf, který porovnává konsolidované výsledky za všechny logistické oblasti. Sečtené výsledky z předchozího grafu vypovídají o nejvyšší úrovni využití green řešení v automobilovém průmyslu v celkové výši 71%. Na druhém místě je potravinářský průmysl s využitím green řešení na 54% a hutnický průmysl spolu s chemickým využívají dostupná green řešení méně než z 50%.



Obr. 17 Porovnání celkových výsledků jednotlivých odvětví

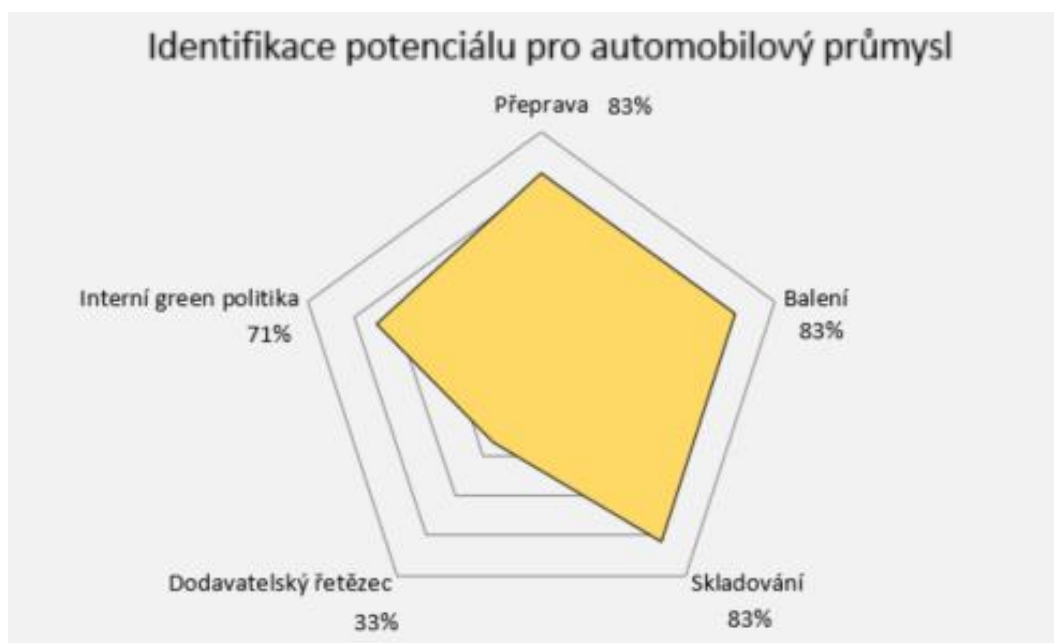
5 Identifikace potenciálu pro zlepšení úrovně Green logistiky v jednotlivých průmyslových odvětvích ČR

V závěru práce je provedeno zhodnocení výsledků v ČR se světovými trendy, identifikace silných a slabých stránek každého odvětví. Jsou popsány relevantní rozdíly a případný potenciál pro zlepšení green situace v ČR.

5.1 Zhodnocení jednotlivých odvětví v ČR

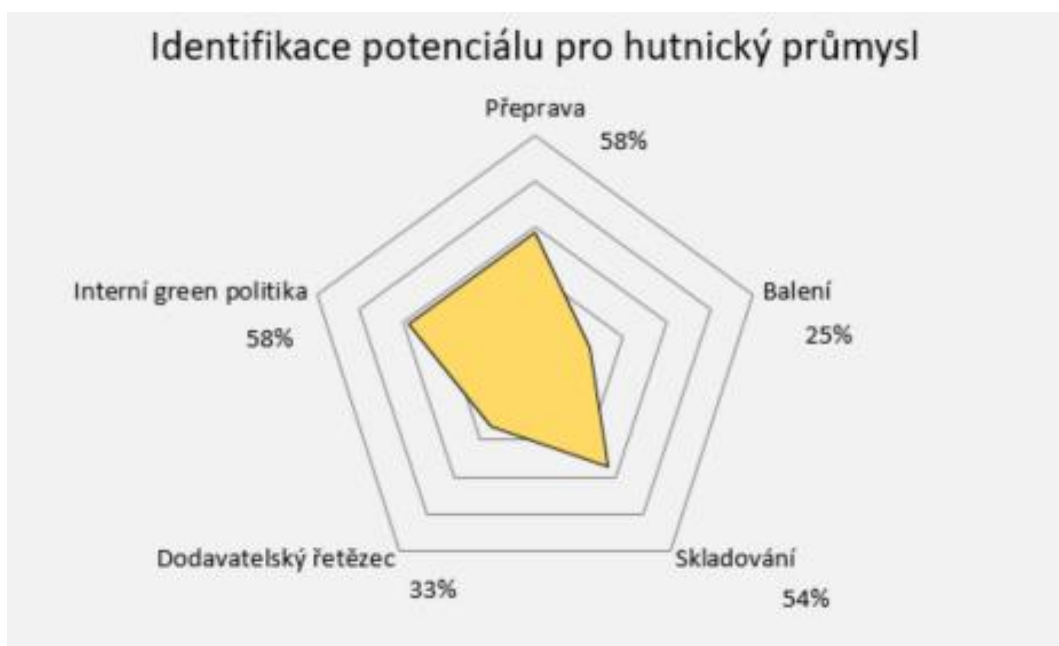
Pro další účely analýzy a interpretace výsledků je použit paprskový graf, který lépe vystihuje potenciál pro zlepšení v automobilovém průmyslu v rámci jednotlivých logistických oblastí.

Z obrázku č. 18 lze snadno vyčíst, že automobilový průmysl má největší potenciál v oblasti dodavatelských řetězců, kde využívá dostupná a celosvětově využívaná green řešení pouze z 33 procent. Ostatní oblasti, jako přeprava, balení, skladování a interní green politika se pohybují okolo 80 procentního využití, což se dá obecně zhodnotit jako velmi vysoká míra využití.



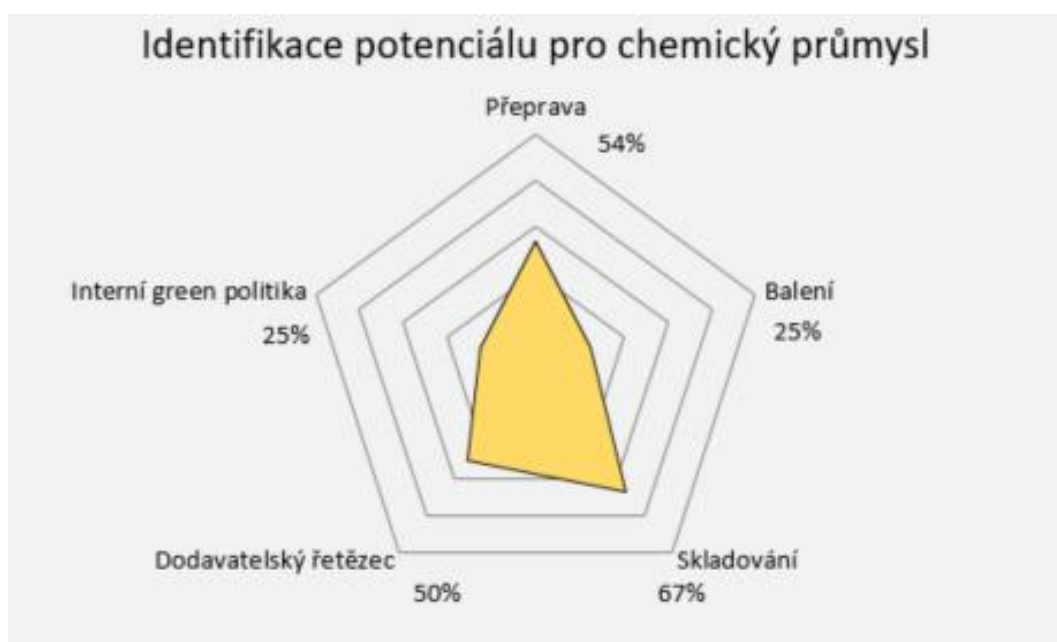
Obr. 18 Identifikace potenciálu pro automobilový průmysl

Z obrázku č. 19 lze vyčíst, že hutnický průmysl má největší potenciál v oblasti balení a dodavatelských řetězců, kde využívá dostupná a celosvětově využívaná green řešení pouze z 25 a 33 procent. Dále je také možné vyčíst, že celkové využití green řešení napříč všemi oblastmi je nižší, než jak tomu bylo v automobilovém průmyslu, jelikož ostatní oblasti, jako přeprava, skladování a interní green politika se pohybují okolo 55 procentního využití, což se dá zhodnotit jako průměrná míra využití. Obecně tedy lze vyvodit stanovisko, že hutnický průmysl má potenciál ve všech logistických oblastech.



Obr. 19 Identifikace potenciálu pro hutnický průmysl

Z obrázku č. 20 se dá vyčíst, že chemický průmysl má obecně velký potenciál pro využití green logistických řešení ve všech oblastech stejně, jako tomu bylo u hutnického průmyslu. Avšak největší potenciál je možné identifikovat v oblastech balení a interní Green logistiky, kde využívá dostupná a celosvětově využívaná green řešení pouze z 25 procent. Ostatní oblasti, jako přeprava, skladování a dodavatelský řetězec se pohybují okolo 55 procentního využití, což se dá zhodnotit jako průměrná míra využití. Obecně se tedy může potvrdit, že potenciál ke zlepšení je napříč všemi oblastmi s tím, že nejlépe v hodnocení dopadlo skladování v chemickém průmyslu.



Obr. 20 Identifikace potenciálu pro chemický průmysl

Jak již bylo zmíněno výše, z obrázku č. 21 lze vyčíst, že potravinářský průmysl má obecně vyrovnanou míru využití green logistických řešení ve všech oblastech. Avšak největší potenciál je možné identifikovat v oblastech interní Green logistiky a dodavatelských řetězcích, kde využívá dostupná a celosvětově využívaná green řešení ze 42 procent. Ostatní oblasti, jako přeprava, skladování a balení se pohybují okolo 65 procentního využití, což se dá zhodnotit jako vyšší míra využití. Obecně se tedy může potvrdit, že potenciál ke zlepšení je napříč všemi oblastmi s tím, že nejlépe v hodnocení dopadla přeprava v potravinářském průmyslu.



Obr. 21 Identifikace potenciálu pro potravinářský průmysl

5.2 Míra využití Green logistiky v ČR

Závěrečným zhodnocením této kapitoly je identifikace úrovně využití green řešení v jednotlivých logistických oblastech napříč všemi průmyslovými odvětvími. Souhrnný vyplněný checklist za všechna průmyslová odvětví a logistické obory je zobrazený v příloze č. 1, která zároveň ukazuje i na procentní využití green řešení za jednotlivá průmyslová odvětví i za logistické obory.

Na obrázku č. 22 je zobrazen graf identifikace potenciálu napříč všemi průmyslovými odvětvími. Výsledky jsou konsolidovány za celou ČR a vyobrazeny za všechny logistické oblasti. Celkově se procentní využití green řešení v jednotlivých oblastech pohybuje kolem 50%, což znamená, že ČR využívá pouze 50% dostupných a ve světě využívaných green logistických řešení.



Obr. 22 Identifikace potenciálu za celou ČR

Dle grafu výše jsou zřejmé výsledky, které vypovídají o největším procentuálním využití green řešení v oblasti přepravy a skladování, kde hodnoty přesahují 65%. Největší potenciál v ČR je pak v dodavatelském řetězci a balení, kde je míra využití nižší než 50%.

Na obrázku č. 23 je zobrazen graf identifikace potenciálu v rámci vybraných průmyslových odvětví. Výsledky jsou konsolidovány za celou ČR a zohledněny za všechny logistické oblasti. Celkově se procentní využití green řešení v jednotlivých odvětvích pohybuje kolem 50%, což znamená, že průmysly v ČR využívají pouze 50% dostupných a ve světě využívaných green logistických řešení.



Obr. 23 Identifikace potenciálu v českých průmyslových oborech

Dle grafu je zřejmé, že největší procentuální zastoupení ve využití green logistických řešení, je v automobilovém průmyslu. Potenciál pro zlepšení je identifikován v chemickém a hutnickém průmyslu. Potravinářský průmysl využívá green logistická řešení z více než 50%.

5.3 Závěrečné zhodnocení

Automobilový průmysl

Automobilový průmysl je nejrozvinutější ve využívání green řešení v logistice. V logistické oblasti přeprava, skladování a balení je dokonce využitelnost vyšší než 70%. Na druhou stranu největší potenciál byl identifikován v oblasti dodavatelských řetězců. Příčinou vysoké míry využití green řešení je způsobeno výběrem mezinárodních značek, velkou konkurenceschopností a exportem produktů do celého světa.

Hutnický průmysl

Hutnický průmysl má podstatně nižší míru využití green řešení než automobilový průmysl. Celková využitelnost se pohybuje kolem 40%. Potenciál pro zlepšení je tedy ve všech logistických oblastech, největší však v balení a dodavatelských řetězců. Celkově nízká využitelnost je způsobena především orientací na vylepšování samotných výrobních technologií a procesů.

Chemický průmysl

Chemický průmysl má velice podobné výsledky jako průmysl hutnický, tudíž míra využití green řešení je velmi nízká. Celková využitelnost se pohybuje kolem 50%. Nejlépe byla vyhodnocena oblast skladování, na druhou stranu potenciál pro zlepšení je nejvyšší v oblastech interní green politiky a balení. Celkově nízká využitelnost je způsobena především orientací na znečištění vod a nakládání s chemickými odpady.

Potravinářský průmysl

Potravinářský průmysl má opět vyšší míru využitelnosti, než tomu je v chemickém a hutnickém průmyslu. Celková využitelnost se pohybuje okolo 60% a nejlépe hodnocená oblast je přeprava. Největší potenciál byl identifikován v oblastech dodavatelského řetězce a interní Green logistiky.

Zhodnocení stavu celé ČR

Jak již bylo zmíněno výše, v ČR je nejvyšší míra využitelnosti green řešení v logistice v automobilovém průmyslu a největší potenciál byl identifikován v průmyslu chemickém. Z pohledu jednotlivých logistických oblastí ČR využívá nejvíce světová green řešení v přepravě a nejméně v dodavatelském řetězci.

Závěr

Cílem diplomové práce bylo navrhnout metodiku pro hodnocení úrovně Green logistiky v České republice v porovnání se světovým měřítkem. Začátek práce je věnován obecným faktům o logistice a začlenění Green logistiky do kontextu. Na základě vývoje HDP byly identifikovány země, u kterých byla provedena analýza nejpoužívanějších green řešení. Tato analýza zahrnuje i výběr tří reprezentativních zástupců v podobě společností nejvíce se podílející na růstu ekonomiky v dané zemi a míry využití Green logistiky. Tito zástupci jsou také podrobeni průzkumu na green strategie a nejnovějších green řešení.

Na základě identifikovaných green řešení byla stanovena metodika hodnocení využití úrovně Green logistiky v České republice specificky pro účely této práce. Metodika byla sestavena na principu checklistu pomocí identifikovaných 30 green řešení z provedených analýz. Dále jsou stanovena hodnotící kritéria, která napomáhají k vyhodnocení využití green řešení v České republice.

Další část práce je věnována identifikaci nejvýznamnějších průmyslových odvětví dle hospodářské situace v ČR a výběru společností zastupující jednotlivá odvětví. Společnosti byly zkoumány na green strategie a využívaná green řešení a po samotné analýze je aplikována metodika sestavená na zhodnocení úrovně využití green řešení v českých průmyslových odvětví.

V automobilovém a potravinářském průmyslu byla identifikována vyšší míra využití green řešení, jelikož vybraní zástupci jsou schopni konkurovat zahraničním společnostem a snaží se držet krok se svými konkurenty. Na druhou stranu největší potenciál v rámci České republiky byl identifikován v hutnickém a chemickém průmyslu, kde se společnosti snaží vyrovnat s předešlými ekologickými škodami a soustřeďují se na optimalizaci technologických a výrobních procesů, protože škody na životním prostředí vycházejí z jejich samotné výrobní podstaty. Green logistika je v České republice na průměrné míře využití v porovnání s analyzovanými zeměmi, resp. využívá 50% dostupných a světově využívaných green řešení.

Seznam literatury

BROWNE, M. -- WHITE, A. -- MCKINNON, A. Green Logistics: Improving the Environmental Sustainability of Logistics. India: Kogan Page Publishers, 2015. 448 s. ISBN 978-0-7494-7185-9.

EMMETT, S. -- SOOD, V. *Green Supply Chains*. Chichester: John Wiley & Sons Ltd, 2010. 294 s. ISBN 978-0-470-68941-7

JUROVÁ, M. Výrobní a logistické procesy v podnikání: organizování, rozhodování, ovlivňování. Praha: Grada Publishing, 2016. ISBN 978-80-247-5717-9.

Logistika značky ŠKODA, TOP 50 INOVAČNÍCH LOGISTICKÝCH ŘEŠENÍ VE ŠKODA AUTO, 2015

PERNICA, P. *Logistika pro 21. století 1.díl +CD. 1. vyd. Praha: Radix spol. s r. o., 2005. 569 s. ISBN 80-86031-59-4.*

Staš, David -- Lenort, Radim -- Vystavěl, Filip, Design of the Green Logistics Audit for Industrial Company Transport. [CD-ROM]. In METAL 2014: 23rd International Conference on Metallurgy and Materials. s. 1889--1895. ISBN 978-80-87294-54-3

Staš, David -- Lenort, Radim -- Wicher, Pavel -- Holman, David; Conceptual Framework for Assessing the Green Transport Level in Industrial Companies and Supply Chains. Applied Mechanics and Materials. 2015. sv. 708, č. 13, s. 87--92. ISSN 1662-7482.

WANG, H. -- SURENDRA M., G. Green Supply Chain Management. USA: McGraw-Hill, 2011. ISBN 978-0-07-162283-7.

Elektronické zdroje

ArcelorMittal - Udržitelný rozvoj, [online] 2018 [cit. 20.04.2018]. Dostupné z: <https://ostrava.arcelormittal.com/firemni-odpovednost/10-ukazatelu-udrzitelneho-rozvoje.aspx>

Cainiao Unveils 'Green Logistics' Master Plan, [online] 2018 [cit. 20.04.2018]. Dostupné z: <http://www.alizila.com/cainiao-unveils-green-logistics-master-plan/>

Carbon dioxide emissions from energy consumption in the U.S. from 1975 and 2016, [online] 2018 [cit. 20.04.2018]. Dostupné z: <https://www.statista.com/statistics/183943/us-carbon-dioxide-emissions-from-1999/>

CO2 Emissions, [online] 2018 [cit. 20.04.2018]. Dostupné z <https://www.globalcarbonatlas.org/en/CO2-emissions>

CO2 Emissions per 1000, [online] 2018 [cit. 20.04.2018]. Dostupné z <http://www.nationmaster.com/country-info/stats/Environment/CO2-Emissions-per-1000>

DHL Green Logistics Solutions, [online] 2018 [cit. 20.04.2018]. Dostupné z: http://www.dhl.com/en/logistics/green_logistics_solutions.html

Ford - Sustainability report, [online] 2018 [cit. 20.04.2018]. Dostupné z: <https://corporate.ford.com/microsites/sustainability-report-2016-17/index.html>
Fujitsu Activities for Green logistics, [online] 2018 [cit. 20.04.2018]. Dostupné z: <http://www.fujitsu.com/global/Images/vol45-1-paper05.pdf>

German Sustainable Mobility, [online] 2018 [cit. 20.04.2018]. Dostupné z: <http://www.german-sustainable-mobility.de/wp-content/uploads/2015/01/gpsm-logistics-GRUEN-5.compressed.pdf>

Hlavní pilíře českého průmyslu, [online] 2018 [cit. 20.04.2018]. Dostupné z: <http://www.czech.cz/cz/Podnikani/Ekonomicka-fakta/Hlavni-pilire-ceskeho-prumyslu>

Hyundai - Ekologie, [online] 2018 [cit. 20.04.2018]. Dostupné z: <http://www.hyundai-motor.cz/?rubrika=environment>

Karlovarské minerální vody - Společenská odpovědnost, [online] 2018 [cit. 20.04.2018]. Dostupné z: <http://www.kmv.cz/cs/stranky/csr>

Lovochemie - Ekologie, [online] 2018 [cit. 20.04.2018]. Dostupné z: <http://www.lovochemie.cz/cs/o-spolecnosti/ekologie>

McDonalds - Scale for good, [online] 2018 [cit. 20.04.2018]. Dostupné z: <http://corporate.mcdonalds.com/corpmcd/scale-for-good/using-our-scale-for-good.html>

Mega trucks in 5 minutes, [online] 2018 [cit. 20.04.2018]. Dostupné z: <http://www.nomegatrucks.eu/mega-trucks-in-5-minutes/>

Panasonic - Environment: Green logistics, [online] 2018 [cit. 20.04.2018]. Dostupné z: <https://www.panasonic.com/global/corporate/sustainability/eco/co2/logistics.html>

Plzeňský prazdroj - Udržitelný rozvoj, [online] 2018 [cit. 20.04.2018]. Dostupné z: <https://www.prazdroj.cz/odpovednost/udrzitelny-rozvoj>

Průmysl, energetika, [online] 2018 [cit. 20.04.2018]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/prumysl_energetika

Projected GDP Ranking (2016-2020), [online] 2018 [cit. 20.04.2018]. Dostupné z: <http://statisticstimes.com/economy/projected-world-gdp-ranking.php>

Sinopec - Social responsibility, [online] 2018 [cit. 20.04.2018]. Dostupné z: <http://www.sinopecgroup.com/group/en/socialresponsibility/>

Škoda Auto - Green Future Strategy [online] 2018 [cit. 20.04.2018]. Dostupné z: <http://cs.skoda-auto.com/company/environment/green-future>

Toyota Sustainability, [online] 2018 [cit. 20.04.2018]. Dostupné z:
<http://www.toyota-global.com/sustainability/>

Třinecké železářny - Životní prostředí, [online] 2018 [cit. 20.04.2018]. Dostupné z:
<https://www.trz.cz/clanky/31/zivotni-prostredi>

Unipetrol - Životní prostředí a bezpečnost, [online] 2018 [cit. 20.04.2018]. Dostupné z:
<http://www.unipetrol.cz/cs/ZodpovednaFirma/Stranky/Zivotni-prostredi.aspx>

VW Together Strategy 2025, [online] 2018 [cit. 20.04.2018]. Dostupné z:
<https://www.volkswagenag.com/en/group/strategy.html>

Walmart - Sustainability, [online] 2018 [cit. 20.04.2018]. Dostupné z:
<https://corporate.walmart.com/global-responsibility/sustainability/>

Seznam obrázků a tabulek

Seznam obrázků

Obr. 1 Megatrendy, celkový přehled.....	11
Obr. 2 Hlavní oblasti používaných Green řešení a jejich přínosy	13
Obr. 3 Top 10 zemí dle nominálního HDP 2016.....	18
Obr. 4 Emise uhlíku v USA od r. 1975 – 2016 (v milionech metrických tun)	19
Obr. 5 Vývoj emisí uhlíku v Číně	24
Obr. 6 Vývoj emisí uhlíku v Japonsku	28
Obr. 10 Hlavní iniciativy v Green logistice	32
Obr. 11 Výzva 2.: Nulové emise v celém životním cyklu výrobku.....	32
Obr. 12 Eliminace CO ₂ v oblasti balení výrobků.....	33
Obr. 7 Vývoj emisí uhlíku v Německu.....	34
Obr. 8 LHV váží více než osobní letadlo	35
Obr. 9 Vyběr mýtného pro nákladní automobily v Německu	37
Obr. 13 Green future strategy.....	49
Obr. 14 Filosofie konceptu JDC.....	50
Obr. 15 Uhlíková efektivnost	59
Obr. 16 Porovnání výsledků jednotlivých odvětví	62
Obr. 17 Porovnání celkových výsledků jednotlivých odvětví	63
Obr. 18 Identifikace potenciálu pro automobilový průmysl	64
Obr. 19 Identifikace potenciálu pro hutnický průmysl	65
Obr. 20 Identifikace potenciálu pro chemický průmysl	66
Obr. 21 Identifikace potenciálu pro potravinářský průmysl	67
Obr. 22 Identifikace potenciálu za celou ČR.....	68
Obr. 23 Identifikace potenciálu v českých průmyslových oborech.....	69

Seznam tabulek

Tab. 1 Analýza Best practices	14
Tab. 2 Green best practices	15
Tab. 3 Checklist pro vyhodnocení úrovně využití Green logistiky.....	43
Tab. 4 Konkrétní příklad pro měření úrovně využití Green logistiky v daném průmyslu.....	44
Tab. 5 Vyplněný checklist pro automobilový průmysl	52
Tab. 6 Vyplněný checklist pro hutnický průmysl	55
Tab. 7 Vyplněný checklist pro chemický průmysl	57
Tab. 8 Vyplněný checklist pro potravinářský průmysl	61

Seznam příloh

Příloha č. 1 Souhrnný vyplněný checklist pro všechna odvětví 78

Příloha č. 1 Souhrnný vyplněný checklist pro všechna odvětví

Oblast	Č. Green řešení	Checklist pro vyhodnocení úrovně využití green logistiky	Strojrenský průmysl				Chemický průmysl				Hutnický průmysl				Potravinařský průmysl				% - ni využití za logistické oblasti							
			SKODA AUTO		Hyundai		Unipetrol RPA		Lovochemie		ArcelorMittal		Třinecké železářny		Plešenský prazdroj		KVM									
			ano	ne	zčásti	ano	ne	zčásti	ano	ne	zčásti	ano	ne	zčásti	ano	ne	zčásti	ano		ne	zčásti					
PŘEPRAVA	1.	Smížování množství dieslových motorů a využití nejnovějších green technologií	X				X											X			X					
	2.	Optimalizace distribuční sítě, zkrácení dodávkových tras	X			X													X							
	3.	Přestup z nákladní a letecké dopravy na železniční a námořní	X			X													X							
	4.	Využití softwaru pro modelování a optimalizaci tras	X			X					X								X							
	5.	Transparentnost emisí uhlíku	X			X					X								X							
	6.	Milk run zavážení dílů	X			X													X						X	
	7.	Recyklace obalového materiálu	X			X					X								X							
	8.	Green balení	X			X					X								X							
	9.	Zdokonalení obalů umožňující efektivnější stohování	X			X					X								X							X
	10.	Ekologické balicí postupy a zařízení	X			X					X								X							X
BALENÍ	11.	Lehké a skladatelné palety	X			X				X								X							X	
	12.	Jednocenné palety nebo jiné obaly na dlouhé tratě	X			X				X								X							X	
	13.	Ekologické sklady	X			X				X								X							X	
	14.	Recyklace skladového a přepravního materiálu	X			X					X							X							X	
	15.	Konsolidace zásilek / Sdílené dodávky s ostatními společnostmi	X			X					X							X							X	
SKLADOVÁNÍ	16.	Využití elektro pohonů v interní logistice	X			X				X								X							X	
	17.	Efektivní rozložení skládů	X			X				X								X							X	
	18.	Software na efektivní skladovací data	X			X				X								X							X	
	19.	Recyklace či jiné alternativní využití kontejnerů	X			X					X							X							X	
	20.	Orientace na green dodavatele a vytvoření partnerství s experty	X			X				X								X							X	
	21.	Logistická informační platforma (nákladní burza)	X			X					X							X							X	
	22.	Sdílení best practices s dodavateli	X			X					X							X							X	
	23.	Sběr kuchyňského oleje a transformace do bionafly	X			X					X							X							X	
	24.	Krátké vzdálenosti od klíčových dodavatelů	X			X					X							X							X	
	25.	Management zabývající se green logistikou	X			X					X							X							X	
DODAVATELSKÝ RETĚZEC	26.	Green rozvoj zaměstnanců	X			X				X								X							X	
	27.	Vlastní green strategie	X			X				X								X							X	
	28.	Externí zapojení do organizace na ochranu ŽP	X			X					X							X							X	
	29.	Green nákup	X			X					X							X							X	
DODAVATELSKÝ RETĚZEC	30.	"Green fleet cars" / Výsadbba stromů	X			X				X							X								X	
POLITIKA																										
%			71%				44%				48%				54%											
			%			%			%			%			%											
%			71%			44%			48%			54%														
%			71%			44%			48%			54%														

ANOTAČNÍ ZÁZNAM

AUTOR	Bc. Veronika Košková		
STUDIJNÍ OBOR	6208T088 Podniková ekonomika a management provozu		
NÁZEV PRÁCE	Vyhodnocení Green logistiky v rámci nejvýznamnějších průmyslových odvětví ČR		
VEDOUCÍ PRÁCE	Ing. David Staš, PhD		
KATEDRA	KLRK - Katedra logistiky a řízení kvality	ROK ODEVZDÁNÍ	2018
POČET STRAN	78		
POČET OBRÁZKŮ	23		
POČET TABULEK	8		
POČET PŘÍLOH	1		
STRUČNÝ POPIS	<p>Diplomová práce se zaměřuje na téma Green logistiky a porovnání úrovně využití identifikovaných green řešení v ČR v porovnání se světovým měřítkem. Práce obsahuje analýza nejpoužívanějších green řešení ve 4 vybraných zemích.</p> <p>Pro účely vyhodnocení byla sestavena metodika, dle které se určila míra využití definovaných green řešení v České republice. Hodnocení bylo provedeno ve čtyřech českých průmyslových odvětví a mezi vybranými reprezentativními zástupci.</p> <p>Použitá metodika byla aplikována na jednotlivá průmyslové odvětví a výsledky prezentovány v paprskovém grafu za celou ČR.</p>		
KLÍČOVÁ SLOVA	Green logistika, green řešení, životní prostředí, emise uhlíku,		
PRÁCE OBSAHUJE UTAJENÉ ČÁSTI: Ne			

ANNOTATION

AUTHOR	Bc. Veronika Košková		
FIELD	6208T088 Production Management and Global Business		
THESIS TITLE	Assesing Green logistics within the most important industrial fields in Czech republic		
SUPERVISOR	Ing. David Staš, PhD		
DEPARTMENT	KLRK - Department of Logistics and Quality Management	YEAR	2018
NUMBER OF PAGES	78		
NUMBER OF PICTURES	23		
NUMBER OF TABLES	8		
NUMBER OF APPENDICES	1		
SUMMARY	<p>This master thesis is focusing on the topic of Green logistics and comparing the using level of identified green solutions in Czech republic in comparison to the world scale. Thesis includes analysis of the most used green solutions in chosen countries.</p> <p>For the assesing purpose, the method was created which allowed to identify the level of using introduced green solutions in Czech republic. The assesment was performed in four industrial fields and between representatives.</p> <p>The used method was applied on particular industrial field and the results were presented through charts.</p>		
KEY WORDS	Green logistics, green solution, environment, carbon emission,		
THESIS INCLUDES UNDISCLOSED PARTS: No			