

# **Analýza environmentálních rizík v logistice podniku**

Kristína Dlugošová

---

Bakalářská práce  
2019



**Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně**  
Fakulta logistiky a krizového řízení

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta logistiky a krizového řízení

Ústav krizového řízení

akademický rok: 2018/2019

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Kristína Dlugošová**  
Osobní číslo: **L16236**  
Studijní program: **B3909 Procesní inženýrství**  
Studijní obor: **Ovládání rizik**  
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Analýza environmentálních rizik v logistice podniku**

Zásady pro vypracování:

1. Shromážděte informační zdroje a zpracujte jejich rešerši, následně zpracujte teoretickou část zabývající se problematikou tématu bakalářské práce.
2. Popište současný stav řešené problematiky ve vybraném podniku, identifikujte rizika a vypracujte jejich analýzu s využitím odpovídajících metod.
3. Zformulujte návrhy na opatření snižující environmentální rizika v logistice podniku.
4. Zhodnoťte přínos těchto návrhů.





Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

[1] MCKINNON, Alan C., Michael BROWNE a Anthony E. WHITEING. Green logistics: improving the environmental sustainability of logistics. 2nd ed. London: Kogan Page, 2012, xiv, 377 s. ISBN 978-0-7494-6625-1. Dostupné tiež z: <http://www.gbv.de/dms/ilmenu/toc/716058014.PDF>

[2] SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS. Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2013, 483 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-4644-9.

[3] JUROVÁ, Marie. Výrobní procesy řízené logistikou. 1. vyd. Praha: BizBooks, 2011, 272 s. ISBN 978-80-2650-059-9.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce:

**Ing. Miroslav Musil, Ph.D.**

Ústav ochrany obyvatelstva

Datum zadání bakalářské práce:

**30. listopadu 2018**

Termín odevzdání bakalářské práce:

**15. května 2019**

V Uherském Hradišti dne 30. listopadu 2018

doc. Ing. Zuzana Tučková, Ph.D.  
*děkanka*



Ing. et Ing. Jiří Konečný, Ph.D.  
*ředitel ústavu*

## PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že:

- bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a dostupná k nahlédnutí;
- na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považuji se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

### Prohlašuji,

- že jsem na bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou obsahově totožné.

V Uherském Hradišti, dne: 15.5.2019

Jméno a příjmení studenta: Kristína Dluhošová

.....  
podpis studenta

## **ABSTRAKT**

Obsahom skúmania tejto práce sú environmentálne riziká, ktoré sa vyskytujú v logistike v konkrétnej spoločnosti. Pre analýzu environmentálnych rizík bola vybraná spoločnosť Lear Corporation Seating so sídlom na Slovensku v Prešove.

Práca je rozdelená na štyri časti. Prvá časť je zameraná na logistiku, jej systémy, prvky či faktory. Následne bude objasnený rozdiel medzi nákupnou logistikou, logistikou výroby a distribučnou logistikou. Podstata zelenej logistiky je vysvetlená v závere tejto časti. Nadväzujúca kapitola sa bude venovať analýze environmentálnych rizík, postupe pri tejto analýze ale aj metódam, ktoré sa pri nej využívajú, taktiež budú popísané environmentálne aspekty, vplyvy, ciele a tvorba environmentálnej politiky v podnikoch. Spoločnosť Lear Corporation Seating je charakterizovaná v tretej časti. V poslednej kapitole tejto práce je navrhnutá analýza environmentálnych rizík v logistike spoločnosti pomocou analýzy FMEA, kde sú zahrnuté aj výsledky tejto analýzy a následne návrhy na zlepšenie.

Prínosom bakalárskej práce sú vlastné návrhy, ktoré boli vypracované na základe analýzy environmentálnych rizík, ktorým spoločnosť čelí.

**Kľúčové slová:** Logistika, logistické toky, environment, environmentálne aspekty, analýza rizík

## **ABSTRACT**

The research of this work is about the environmental risks that occur in logistics in a particular company. Lear Corporation Seating, based in Prešov, Slovakia, was selected for environmental risk analysis.

The work is divided into four parts. The first part is focused on logistics, its systems, elements or factors. Subsequently, the distinction between purchasing logistics, production logistics and distribution logistics will be clarified. The essence of green logistics is explained at the end of this section. The following chapter will deal with the analysis of environmental risks, the procedure for this analysis but also the methods used for it. Environmental aspects, impacts, objectives and environmental policy making in enterprises will also be described. Lear Corporation Seating is characterized in the third section. The last chapter of this thesis proposes an analysis of environmental risks in company logistics using FMEA analysis, where the results of this analysis are included, followed by suggestions for improvement.

The bachelor thesis's contribution is its own proposals, which were elaborated on the basis of an analysis of the environmental risks facing the company.

Keywords: Logistics, logistics flows, environment, environmental aspects, risk analysis

Srdečne ďakujem vedúcemu bakalárskej práce, Ing. Bc. Miroslavovi Musilovi, Ph.D., za odborné vedenie, usmerňovanie, cenné rady a pripomienky pri písaní práce.

Taktiež ďakujem, Ing. Jánovi Kočíškovi, za sprostredkovanie bakalárskej praxe a sprístupnenie informácií o spoločnosti Lear Corporation Seating a všetkým ostatným, ktorí prispeli k realizácii tejto práce.

Prehlasujem, že odovzdaná verzia bakalárskej práce a elektronická verzia nahraná do IS/STAG sú totožné.

## OBSAH

ÚVOD.....	10
<b>I. TEORETICKÁ ČASŤ .....</b>	<b>11</b>
<b>1 LOGISTIKA PODNIKU.....</b>	<b>12</b>
<b>1.1 ZÁKLADNÉ POJMY .....</b>	<b>12</b>
<b>1.2 LOGISTIKA .....</b>	<b>13</b>
1.2.1 SYSTÉM LOGISTICKÝCH SLUŽIEB .....	15
1.2.2 FAKTORY A PRVKY LOGISTIKY .....	17
1.2.3 NÁKUPNÁ LOGISTIKA, LOGISTIKA VÝROBY A DISTRIBUČNÁ LOGISTIKA .....	17
<b>1.3 ZELENÁ LOGISTIKA.....</b>	<b>19</b>
<b>2 ANALÝZA ENVIRONMENTÁLNYCH RIZÍK.....</b>	<b>23</b>
<b>2.1 ZÁKLADNÉ POJMY .....</b>	<b>23</b>
<b>2.2 IDENTIFIKOVANIE RIZIKA .....</b>	<b>24</b>
2.2.1 CIEĽ IDENTIFIKÁCIE RIZIKA .....	24
2.2.2 KVANTIFIKÁCIA A ANALÝZA RIZIKA.....	25
<b>2.3 METÓDY ANALÝZY RIZÍK .....</b>	<b>25</b>
<b>2.4 ENVIRONMENTÁLNE ASPEKTY A VPLYVY NA ŽIVOTNÉ     PROSTREDIE.....</b>	<b>27</b>
2.4.1 DLHODOBÉ A KRÁTKODOBÉ ENVIRONMENTÁLNE CIEĽE .....	27
<b>2.5 TVORBA ENVIRONMENTÁLNEJ POLITIKY .....</b>	<b>28</b>
<b>CIEĽ A POUŽITÉ METÓDY.....</b>	<b>30</b>
<b>II. PRAKTICKÁ ČASŤ .....</b>	<b>31</b>
<b>3 HISTÓRIA, SÚČASNOSŤ A ROZHODUJÚCE ČINNOSTI     V SPOLOČNOSTI LEAR CORPORATION SEATING .....</b>	<b>32</b>
<b>3.1 INFORMÁCIE O SPOLOČNOSTI .....</b>	<b>32</b>
<b>3.2 HISTÓRIA SPOLOČNOSTI.....</b>	<b>33</b>
<b>3.3 SÚČASNÝ PROFIL SPOLOČNOSTI.....</b>	<b>36</b>
<b>3.4 ENVIRONMENTÁLNA POLITIKA SPOLOČNOSTI.....</b>	<b>38</b>
3.4.1 IDENTIFIKÁCIA ENVIRONMENTÁLNYCH ASPEKTOV, PRÁVNÝCH POŽIADAVIEK A CIEĽOV .....	39
<b>3.5 TOK MATERIÁLU V SPOLOČNOSTI LEAR CORPORATION     SEATING.....</b>	<b>41</b>
<b>4 ANALÝZA RIZÍK.....</b>	<b>43</b>
<b>4.1 ANALÝZA RIZÍK POMOCOU FMEA .....</b>	<b>44</b>
<b>4.2 DOSIAHNUTÉ VÝSLEDKY.....</b>	<b>49</b>
<b>5 NÁVRHY NA ZLEPŠENIE.....</b>	<b>51</b>



<b>ZÁVER .....</b>	<b>54</b>
<b>ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY .....</b>	<b>55</b>
<b>ZOZNAM POUŽITÝCH SYMBOLOV A SKRATIEK.....</b>	<b>57</b>
<b>ZOZNAM OBRÁZKOV .....</b>	<b>58</b>
<b>ZOZNAM TABULIEK .....</b>	<b>59</b>

## ÚVOD

Svet sa čoraz viac spolieha na rozdelenie práce a roztrieštenosť pracovných tokov, kde je nutné tovar a komodity prepraviť z miesta jeho pôvodu na miesto jeho spotreby alebo na miesto jeho použitia. Časový interval medzi výrobou a využívaním tovaru sa musia preklenúť. Toto platí aj pre informácie a ľudí, ktorí sú zahrnutí v rozdrobenom pracovnom toku, a ktorí sú na rozličných miestach a časoch v systéme k dispozícii. Preto je možné sa s pojmom logistika stretnúť nie len v spoločnostiach ale aj v každodennom živote. Logistika je súčasťou všetkých procesov a činností, kde je zodpovedná za ich plynulý priebeh. Keďže logistika je úzko naviazaná na životné prostredie, je potrebné klásť veľký dôraz na environment. V prvom rade je nutné aby si spoločnosti určili svoju environmentálnu politiku kde si stanovujú akým spôsobom a akými činnosťami budú presadzovať nie len svoj záujem ale aj záujem spoločnosti na ochrane a zlepšovaní životného prostredia.

Práca je rozdelená do štyroch kapitol. Prvá kapitola tejto práce je zameraná na logistiku, jej systémy, prvky a faktory. Následne je objasnený rozdiel medzi nákupnou, výrobnou a distribučnou logistikou. Podstata zelenej logistiky je vysvetlená v závere tejto časti. Nasledujúca kapitola sa venuje analýze rizík, kde bude popísaná identifikácia rizika, kvantifikácia a následne aj metódy, ktoré sú pri analýze využívané. Environmentálne aspekty a ich vplyvy sú opísané následne. Pri analyzovaní environmentálnych rizík je nutné aby si spoločnosť stanovila environmentálnu politiku a ciele, ktorých význam a tvorba bude objasnený v závere kapitoly.

Spoločnosť, v ktorej je vytváraná analýza environmentálnych rizík v jej logistike bude popísaná v tretej kapitole tejto práce. Táto časť je venovaná profilu, histórii a súčasnému stavu podniku, ďalej bude predstavená environmentálna politika, ktorú si spoločnosť stanovila a aj to ako sa v tejto spoločnosti identifikujú environmentálne aspekty a ich vplyvy. Tak isto budú popísané toky materiálu vo firme s ich vstupmi a následne aj výstupmi so zameraním na environment. Analýza rizík bude navrhovaná pomocou analýzy FMEA kde budú stanovené najzávažnejšie riziká, ktoré budú následne vyhodnocované. Záver je zacielený na odporúčania, ktoré by mali viesť k zlepšeniu stavu v spoločnosti.

## **I. TEORETICKÁ ČASŤ**

## 1 LOGISTIKA PODNIKU

„Slovo ‘logistika’ pochází pravděpodobně z řeckého logistikon, což znamená důmysl, rozum, nebo logos, slovo, řeč, myšlenka, pojem, rozum, zákon, pravidlo, smysl.“ [1]

Logistika sa vo všeobecnosti používa na označenie procesu koordinácie a presunu zdrojov- ľudí, materiálov, zásob a zariadení z jedného miesta až po uskladnenie na požadovanom mieste. Termín logistika vznikol v armáde s odkazom na pohyb zariadení a dodávok vojakom v teréne.

### 1.1 Základné pojmy

Pojmy týkajúce sa riešenia problematiky logistiky a jej procesov si zhrnieme v prvej časti tejto bakalárskej práce:

Logistika- je proces, ktorý prebieha od plánovania a vykonávania efektívnej prepravy až po skladovanie tovaru z miesta jeho pôvodu do miesta jeho spotreby. Účelom logistiky je uspokojenie požiadaviek zákazníkov a to včas, na správne miesto, v správnom množstve, kvalite a nákladovo efektívnym spôsobom.

Zelená logistika- jej účelom je zníženie uhlíkovej stopy a zachovanie najvyšších štandardov a minimalizácie vplyvu na životné prostredie v rámci logistických procesov kedy sa tovar presúva z miesta na miesto za čo najnižšie náklady. Zelená logistika inovuje všetky kroky dodávateľského reťazca, koncepciu produktu a v niektorých prípadoch aj finálne použitie výrobkov.

Tok- v logistike je tok proces, akým sú výrobky vyrábané a ako sa dodávajú k finálnemu zákazníkovi. Tento proces vo výrobnej spoločnosti začína už od príjmu materiálu až po jeho expedíciu.

Logistické služby- spoločnosť, ktorá vyrába tovar je nútená hľadať spôsoby ako tento tovar dostať z bodu A do bodu B, práve v tomto okamihu prichádzajú poskytovatelia logistických služieb. Špecializujú sa na riadenie a koordináciu všetkých povinností spojených s prepravou tak, aby sa tovar dostal na požadované miesto a to efektívne.

Riadenie zásob- je proces kedy je tovar dodávaný do prijímajúcej oblasti skladu vo forme surovín alebo komponentov a je uvedený do skladových priestorov alebo políc. Tovar môže ísť priamo do skladovej oblasti namiesto miesta prijímania. Tovar je potom vytiahnutý zo

skladových priestorov a presunutý do výrobných zariadení, kde sú vyrobené do hotových výrobkov.

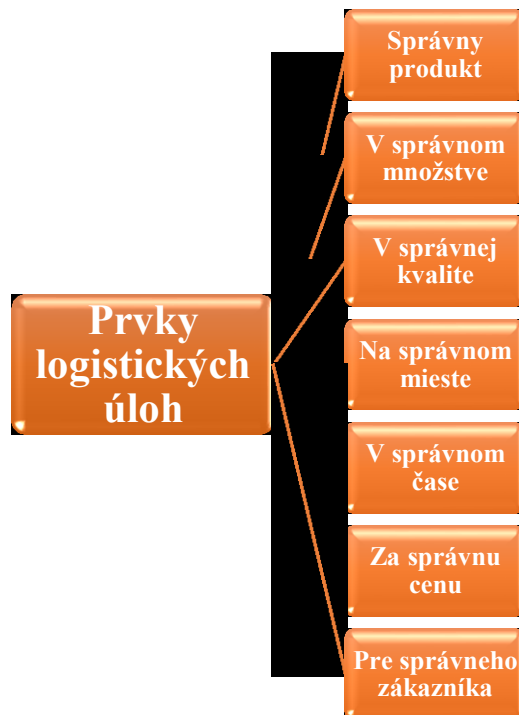
Mikrologistika- je v podstate odpoveďou na stále sofistikovanejšie požiadavky zákazníkov. S množstvom informácií o produktoch na dosah ruky sú zákazníci vystavení celosvetovej palete produktov, preto vyžadujú, aby boli ich výrobky dobrej kvality, aby bola dodacia doba krátka a aby bola cena primeraná.

Makrologistika- pohľad makrologistiky zvyčajne presahuje hranice jednotlivých podnikov ale aj štátov. Táto logistika sa zaoberá logistickými reťazcami, ktoré sú nevyhnutné pre výrobu určitých výrobkov od ťažby surovín až po predaj a následne dodanie finálnemu zákazníkovi.

## 1.2 Logistika

Svet sa čoraz viac spolieha na rozdelenie práce a roztrieštenosť pracovných tokov, kde je nutné tovar a komodity prepraviť z miesta jeho pôvodu na miesto jeho spotreby alebo na miesto jeho použitia. Časový interval medzi výrobou a využívaním tovaru sa musia preklenúť. Toto platí aj pre informácie a ľudí, ktorí sú zahrnutí v rozdrobenom pracovnom toku, a ktorí sú na rozličných miestach a časoch v systéme k dispozícii. V dvadsiatom storočí boli pod pojem logistika systematicky zahrnuté úlohy a činnosti spojené s tým v rámci ekonomického procesu. Tento pojem sa spočiatku objavil vo vojenskom kontexte, pretože pre vojenské systémy je charakteristické, že majú tendenciu k zrozumiteľnej klasifikácii.

Pojem systém je tu chápaný ako dynamická jednotka, vzájomne prepojených prvkov a subsystémov v špecifických vzťahoch. Tieto prvky a subsystémy tvoria systémovú štruktúru. Charakteristiku systému definuje jeho usporiadanie. Cieľom logistiky je organizovať, plánovať, koordinovať a realizovať preklopenie rozmerov času a priestoru v systéme. Jednou z najdôležitejších funkcií ekonomiky je logistika. V tejto sfére sa logistika využíva pri obstarávaní surovín na ich spracovanie a dodanie tovaru konečnému užívateľovi. Úlohy, ktoré sú pre logistiku centrálné sú graficky znázornené na obrázku 1., kde môžu byť opísané tzv. Siedmimi S. Na svete nejestvujú presné definície, ktoré opisujú čo je správne. Správna vec vyplýva z konkrétnych prvkov, ktoré sa na logistickom úkone podieľajú, to je z výrobkov, množstva, kvality, požiadaviek zákazníkov, priestorových vzťahov atď. Pojem logistika sa v kontexte výroby a distribúcie tovaru od jeho vzniku v polovici 50. rokov veľmi zmenil. [2]



Obrázok 1. Prvky logistických úloh [3]

V priebehu času sa logistika vyformovala z poskytovania jednorozmernej a jednoduchej operačnej podpory, ktorá je sieťovým multidimenzionálnym procesom, ktorý je zameraný na optimalizáciu holistických a komplexných prevádzkových a ekonomických činností a obsahuje všetky kroky s pridanou hodnotou. Zmena logistického pochopenia teraz obsahuje celý rad činností od skutočnej prepravy tovaru z miesta, z ktorého pochádza až na miesto, kde sa bude spotrebovať alebo až k jeho konečnému spotrebiteľovi. [3]

Tretí význam logistiky sa sústreďuje na vývoj a modernejšie chápanie riadenia tokov logistiky- pochopenie logistiky, ktorej základy stoja na rozdelení pracovnej sily, ktoré je čoraz viac nevyhnutné v dnešnej globálnej ekonomike. Riadenie toku (Flow management) vymedzuje riadenie systémov ako neustále sa pohybujúce toky a logistiku definuje ako ekonomický jav, ktorý zahŕňa činnosti a procesy v reťaziach a sieťach, ktorých cieľom je transformovať tovar a informácie, ktoré sa ich týkajú. Podľa tohto vysvetlenia je možné logistiku charakterizovať nasledujúcimi cieľovými zoskupeniami:

- Znižovanie nákladov v logistickom procese a v celkovom procese,
- Zvyšovanie prispôsobivosti logistického systému vzhľadom k zmenám dopytu a životného prostredia,

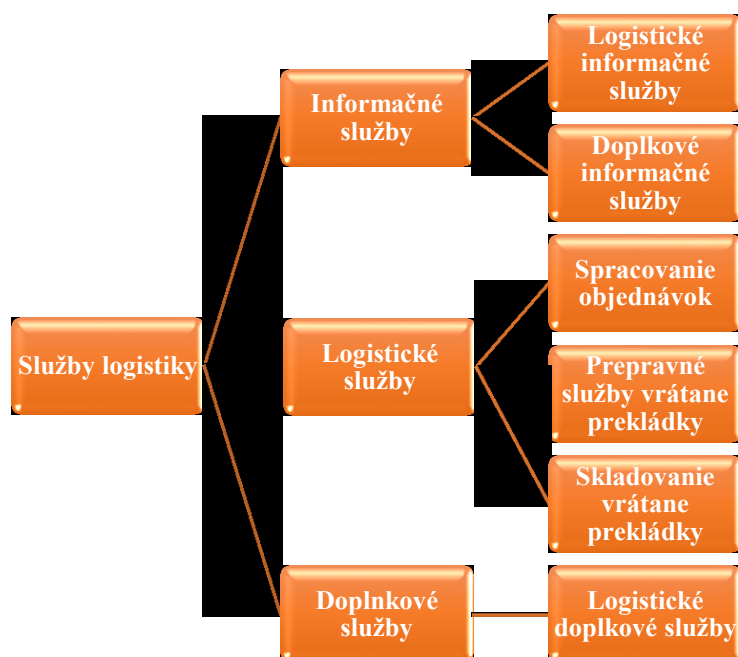


- Zvyšovanie hodnoty logistického tovaru počas logistických procesov.

Logistike sa priradzujú vlastnosti, ktoré hodnotu tovaru zvyšujú tým sa v makroekonomickej sfére otvára veľa logistických akcií. Preto moderné riadenie podnikania chápe logistiku ako veľmi dôležitú výkonnú zložku pre úspech. Za štandardné problémy plnenia logistických úloh je možné považovať identifikované cieľové klastre. [4]

### 1.2.1 Systém logistických služieb

Na obrázku číslo 2 je zobrazený logistický systém služieb, ktorý obsahuje širokú škálu systémových komponentov. Medzi základné služby logistiky môžeme zaradiť spracovanie objednávok, skladovanie a dopravu, tieto služby sú priamo podporované logistickými informačnými službami a dodatočnými službami, ktoré sú nevyhnutné pre logistický proces. Prvok prekládky sa v praxi rieši oddelene len zriedkavo, pretože je väčšinou veľmi úzko spojený s prepravou a skladovaním. Spracovanie objednávky je prvok, ktorý je virtuálny, ale je nevyhnutným pre iniciovanie a monitorovanie logistických procesov. Spracovanie objednávok predstavuje pre logistiku jej dynamický charakter. Toto vytváranie objednávok v sebe zahŕňa spracovanie a monitorovanie údajov objednávky od času kedy objednávka vznikla až po príchod tovaru na miesto zákazníka a vrátenie dokladov o preprave. Vo veľa prípadoch to zahŕňa iniciovanie procesov fakturácie.



Obrázok 2. Systém logistických služieb [3]

Skladovanie tovaru je základným prvkom logistiky, ktorý je väčšinou vytváraný pre anonymný trh na kompenzáciu kvantitatívnej a chronologickej divergencie medzi výrobou (dodávkou) a predajom (dopytom). Je nutné poznamenať, že s hlavným prvkom skladovania sú úzko prepojené funkcie zbierania a balenia, ktoré sú zaradené do kategórie dodatočných služieb. Picking znamená, že sa podľa individuálnych zákazníckych objednávok zostavujú predajné predmety, na vytvorenie balíkových a prepravných jednotiek. Základnou funkciou dopravy je premostenie priestorovej vzdialenosti od miesta, kde sa tovar vyrába až po miesto, kde sa skladuje a následne po miesto dodania na mieste zákazníka. Preto kompenzuje priestorovú divergenciu ponuky a dopytu. Skladovanie aj preprava zahŕňajú aj funkciu prekládky. Informačné služby logistiky produkujú a využívajú informácie o preprave daného tovaru v logistickom systéme. Tieto informácie obsahujú údaje o prepravcovi, príjemcovi, druhu tovaru, poradovom čísle, množstve, hmotnosti, objeme atď. Tieto informácie sú kľúčové pre plánovanie, monitorovanie a dohľad nad poskytovaním skutočnej logistickej služby. Riadenie zásob je logistická činnosť, ktorá sa riadi údajmi úzko spojenými so základnou službou uchovávaní. Na finančnú situáciu spoločnosti má priamy vplyv objem zásob, ktorý je ale zvyčajne podceňovaný. Tento objem vyplýva z nákladov na kapitálový záväzok objemu zásob. Medzi dodatočné služby logistiky môžeme zaradiť vychystávanie, dodatočné obaly na ochranu, paletizáciu tovaru pre ekonomickú prepravu, identifikáciu a jednoduchšiu manipuláciu s tovarom a komoditami, prebalovanie tovaru z hromadného balenia do menších balíkových jednotiek atď. Doplnkové informačné služby a dodatočné služby môžu byť zaradené do logistického jadrového procesu bez rozšírenia ďalšej organizačnej snahy. Takýmto spôsobom by mohla byť vytvorená značná dodatočná hodnota pre dodávateľa logistickej služby. Dodatočné informácie o tovare, ako sú ceny, zľavy v hotovosti, a množstevné zľavy môžu uvádzať ďalšie informačné služby. Tieto služby sa môžu tiež odvolávať na zjavné skutočnosti, ktoré sa týkajú obchodnej situácie zákazníka, napríklad pokiaľ ide o počet obyvateľov, veľkosť pozemku alebo umiestnenie súkromného majetku. Takéto informácie môžu byť použité na analyzovanie pre marketingové účely. Medzi dodatočné služby môžeme zaradiť aj reklamné obaly tovaru. Tieto služby je možné poskytovať na ľubovoľnom mieste, to je nielen na mieste prepravcu, ale taktiež aj v automobilovom sektore, či už priamo na mieste dodávateľa alebo na inom mieste, kde sa tovar môže nachádzať v tranzite medzi miestom kde sa má doručiť a miestom odkiaľ pochádza. [5]

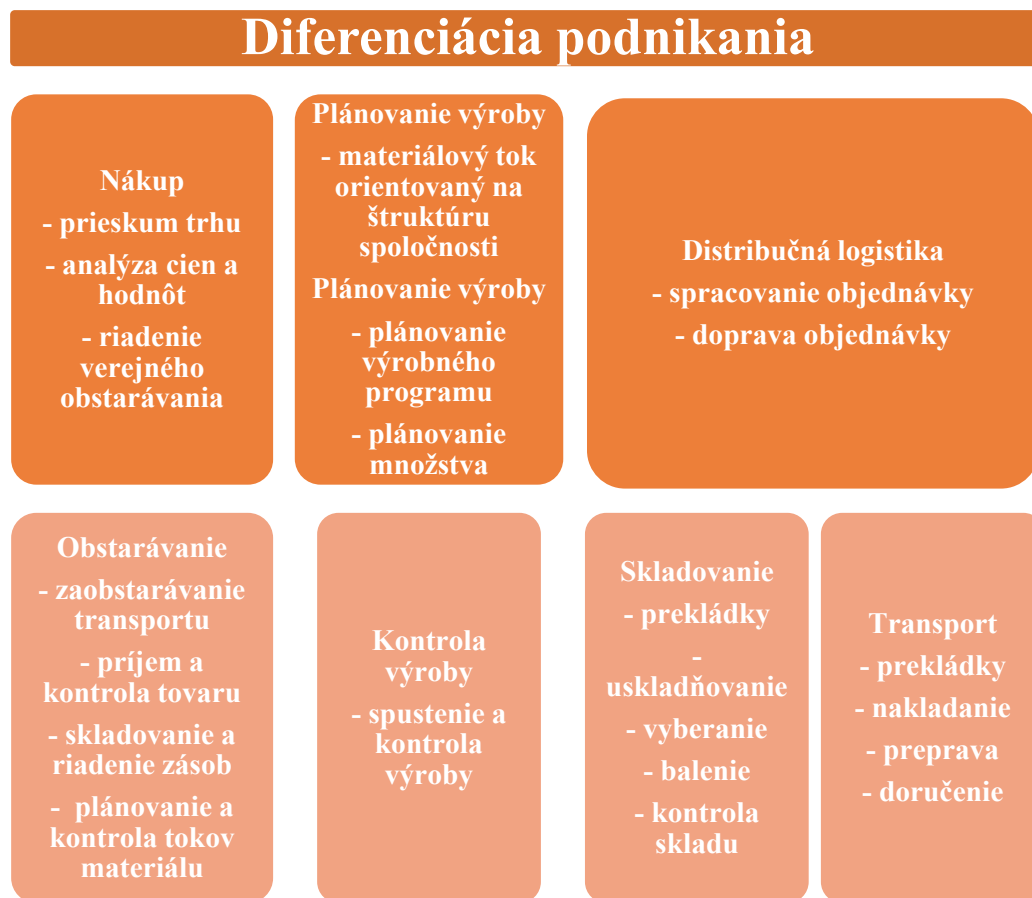
### 1.2.2 Faktory a prvky logistiky

V rámci logistických sietí je výkonnosť podnikania určená rôznymi faktormi, procesmi a rôznymi druhmi tovaru. Logistické procesy sú ovplyvnené dostupnosťou pracovných prostriedkov a rôznymi druhmi tovaru, ktoré tvoria rámec ich pôsobenia. Proces kedy sa tovar transformuje zo zdroja na odtok môže byť popísaný aj v národných ekonomických pojmoch. Je nutné rozlišovať medzi makrologistikou a mikrologistikou ak ide o rôzne agregované úrovne v ekonómii.

Na jednej strane makrologistika opisuje infraštruktúru, ktorá je vhodná pre logistické základné funkcie skladovania a prekládky a na druhej strane popisuje dopravný systém. Makrológia teda predstavuje makroekonomickú perspektívu. Mikrologistika sa venuje opisovaniu mikroekonomických systémov s logistickými funkciami, ktoré sú vo väčšine prípadov charakterizované sektorom, ktorý im prislúcha. Z pohľadu agentúry, ktorá sa zaoberá prepravou sa maloobchodná logistika odlišuje od priemyselnej logistiky, tým, že každá jedna z nich sa snaží uspokojiť ich logistickú výkonnosť s rozličnými časovými normami a podliehajúcimi rozdielmi v správaní dodávateľa a dopytu príjemcu či odosielateľa. Logistická služba nie je prvoradou službou pre odosielateľa, to znamená, že nie je hlavným účelom spoločnosti. Logistická operácia je v logistike služieb primárnou službou, takže je reálnym predmetom spoločnosti. Podľa druhu služieb, ktoré poskytujú príslušné spoločnosti môžeme rozlišovať medzi poskytovateľmi logistických služieb ( prepravcovia, námorné spoločnosti atď.), dopravcami a infraštruktúrou (poskytovatelia skladových služieb). Nemocničná logistika alebo verejné odpady, ktoré spadajú pod spoločenské alebo sociálne systémy môžeme zahrnúť pod pojem mikrológia. [6]

### 1.2.3 Nákupná logistika, logistika výroby a distribučná logistika

V oblastiach operačnej organizácie je rozlišovanie medzi úlohami a ich definíciami, ako aj pridelovanie funkcií ako spracovanie objednávok, doprava či skladovanie do určitých foriem organizácie či už do riadenia zásob, logistiky obstarávania, výrobnjej logistiky alebo distribučnej logistiky veľmi ťažké a je to možné len všeobecne. Jednotlivé funkcie v operačnej praxi sú rozdelené do organizačných štruktúr spoločností. Na obrázku číslo 4 sú uvedené základné oblasti úloh podnikania.



Obrázok 3. Diferenciácia podnikania [3]

Organizáciou a fyzickými procesmi, ktoré sú prepojené s prepravou a dodávkou vstupných faktorov pre firemný proces sa zaoberá logistika obstarávania. To sa týka tak obchodných spoločností ako aj priemyselných. Proces obstarávania má za cieľ zabezpečenie ekonomického zásobovania materiálov alebo komodít, ktoré sú následne použité na ďalšie spracovanie. V praxi je možné nákup so svojimi orientovanými trhovými a zmluvnými úlohami zahrnúť buď pod pojem obstarávanie alebo má vlastnú obchodnú funkciu. Na túto fázu v toku tovaru ako na riadenie materiálov sa veľmi často odkazujú výrobné spoločnosti.

S výrobnými spoločnosťami je prepojená logistika výroby. Úlohami týkajúcimi sa plánovania a kontroly vnútorných úloh procesov sa zaoberá táto logistika. Tieto úlohy sa týkajú toku materiálu, skladovania a vnútornej dopravy. Pri plánovaní a integrovaní oboch predchádzajúcich obstarávacích logistických procesov a následných distribučných logistických procesov zohráva veľmi dôležitú úlohu logistika výroby. Výrobná logistika môže byť integrovaná do logistickej siete ako okamžitá spojitosť ak dôjde k vysokému stupňu integrácie v dôsledku plynulého alebo sieťovo orientovaného pochopenia logistiky, Systémy IT teda môžu prijímať priamy vstup zo systémov riadenia zásob pre plánovanie a riadenie. Logistiku výroby

je možné charakterizovať menej výraznými fyzickými tokmi tovaru na dlhších vzdialenostiach ako inteligentným plánovaním procesov a poskytovaním tovaru v menšej súvislosti. [7]

Koordinácia všetkých procesov, ktoré slúžia na dodávanie tovaru príjemcovi alebo predajnému miestu pre finálneho užívateľa sa týka distribučnej logistiky. Táto logistika popisuje vzájomné pôsobenie skladovacích a dopravných procesov v logistických systémoch, ktoré slúžia na distribúciu tovaru spoločnosti. Distribučný proces zahŕňa všetky časti logistického výkonového spektra rôznymi spôsobmi preto sa bude klásť dôraz na:

- Dodací čas- časový plán medzi zaslaním objednávky zákazníkovi a prijatím tovaru zákazníkom,
- Kvalita dodania- splnenie všetkých požiadaviek, ktoré vyžadujú zákazníci vo vzťahu k charakteristike a kompozícii tovaru,
- Flexibilita dodania- schopnosť prispôbiť spôsoby dodávania produktov podľa požiadaviek zákazníkov,
- Pripravenosť dodať- pravdepodobnosť spracovania objednávky v danom čase. [8]

### 1.3 Zelená logistika

Záujem o životné prostredie a udržateľný rozvoj rastie celosvetovo, firmy kladú čoraz väčší dôraz na prijatie podmienok, ktoré ho ochraňujú. Pojmom zelená logistika si spoločnosti určujú za cieľ znižovať ich uhlíkovú stopu a zohľadňovať životné prostredie a udržateľnosť vo svojich aktivitách. Koordinácia, synchronizácia a optimalizácia materiálových a informačných tokov by mala predstavovať logistiku v podnikoch, ktorá by mala mať len minimálny negatívny vplyv na životné prostredie. Podstatu zelenej logistiky predstavujú logistické procesy v súlade s ekologickými cieľmi. Jej cieľom je prepájať pôvodné funkcie logistiky s ochranou životného prostredia v rámci podniku. Za najdôležitejšie činnosti podnikov v rámci zelenej logistiky sa považujú ekologický dizajn a balenie produktov, preprava, spracovávanie vratných obalov, recyklácia výrobkov, ktoré už boli použité, využívanie elektrických a hybridných vozidiel, zahrnutie politiky udržateľného rozvoja, redukcia spotreby energie a papiera, zníženie odpadových materiálov, využívanie solárnej energie, rozvoj zeleného zmýšľania v spoločnosti a využívanie ekologických materiálov. Ak podnik prenikne na medzinárodný trh, kde si môže vytvoriť stabilnú pozíciu v rámci konkurenčného trhu, predpokladá sa, že svoje zelené činnosti bude neustále zvyšovať a pracovať na ich neustálom

zlepšení a dodržiavání. Životné prostredie je pomyselná cesta k úspešnému podnikaniu, keďže prevažná väčšina spotrebiteľov volí produkty, ktoré sú založené na ekologickej báze, čiže ho ďalej nepoškodzujú. Súčasťou zelenej logistiky je aj vybudovanie ekologicky, esteticky a ekonomicky vhodných priestorov, ktoré majú zdravé prostredie, kde sa šetrí energiou a inými zdrojmi v spoločnosti. Aby sme dosiahli efektívnejší tok je potrebné aby tovar, služby a informácie prechádzali od miesta kde sa vytvoria až po miesto kde budú spotrebované bez ďalších nadbytočných obchádzok a pohybov, ide hlavne o znižovanie manipulačných a výrobných procesov a zabezpečenie čo najkratších dopravných ciest. Efektívny environmentálny tok znamená pre firmu vyššie zisky, ekonomické prínosy a taktiež spokojných zákazníkov. „Environmentálny tok znamená, že podnik znižuje negatívne vplyvy na životné prostredie.“ [9] Zhoršovanie životného prostredia je ďalším problémom, ktorý spočíva v rapidne stúpajúcich nárokoch na spoločnosti v spojení s rozširovaním aktivít, ktoré je potrebné splniť. Riešením tohto problému by malo byť minimalizovanie až úplné odstránenie aktivít, ktoré by mohli mať negatívny ekologický dopad prípadne ich nahradenie šetrnejšími činnosťami. Je veľmi potrebné posudzovať výrobky podľa spôsobu ako boli vyrobené a podľa ich dopadu na okolité prostredie, cieľom by malo byť zvolenie najekologickejšej cesty ich výroby a následne aj dopadu.

„Zelenú logistiku môžeme rozdeliť na štyri základné podsystémy- zelená obstarávacia logistika, zelená výrobná logistika, zelená distribučná logistika a reverzná logistika.“ [10]

Zásobovacia logistika sa zameriava na trh, jeho výskum či výber dodávateľov ale aj na činnosti, ktoré sú prepojené s tokom materiálov a výrobkov. Zelená obstarávacia logistika sa venuje politike kvality, cenovej politike, politike reklamy a vývoji výrobkov, s ktorými spoločnosť dosahuje optimalizáciu cieľov zásobovania. Zelená výrobná logistika sa zaoberá logistickými úlohami a činnosťami, ktoré sú potrebné pre výrobný proces. K tejto logistike patrí riadenie tokov nástrojov, údržby, zásobovania, likvidácie odpadu ale aj zabezpečenie procesov spojených s informačnými a materiálovými tokmi materiálov a surovín. K zelenej distribučnej logistike zaradzujeme činnosti, ktoré sú spojené s tokom tovaru alebo služieb z miesta výroby až k spotrebiteľovi a to v správnom čase, množstve, kvalite, cene a mieste. Na distribúciu sa využívajú aj rôzne externé firmy, ktoré sa podieľajú na časti potrebných služieb s ňou spojených. Z logistických činností môžeme distribúciu považovať za činnosť, ktorá je najviac zaťažovaná rozličnými náhodnými vplyvmi, a preto musí mať flexibilnú štruktúru, aby bola schopná efektívne reagovať. Opätovné získavanie znovu použiteľných a recyklovateľných materiálov a odpadov spadá pod reverznú logistiku, poslednú zo 4



podsystemov. Tieto znovu spracované položky sa následne môžu použiť na opravu, uloženie či prepracovanie. Táto logistika podporuje materiálú recykláciu, a tým minimalizuje odpady z výroby.

Zelená logistika je odbor, ktorý sa neustále vyvíja a preto existujú smery, ktoré napomáhajú k neustálemu zlepšovaniu tohto odboru a k minimalizovaniu škôd na životnom prostredí. K takýmto smerom patrí:

Znižovanie externalít nákladnej dopravy:

- Racionálne využívanie ciest na prepravu transportu,
- Plné využívanie kapacity a nosnosti áut.

Mestská logistika:

- Stabilizovať náklad v záujme zredukovania spotreby energie, emisií a dopravy,
- Vytvorenie prekládky alebo konsolidačných centier v okolí mestských častí v záujme oddelenia a zoskupenia tokov tovaru,
- Vývoj intermodálnej dopravy.

Reverzná logistika:

- Racionalizácia pohybu odpadov z domácnosti v rámci mestskej časti,
- Recyklovanie odpadov a balenia v systéme nákladných tokov,
- Riadenie a optimalizovanie spätných tokov odpadu a produktov cez zásobovací reťazec.

Logistika v korporátnych environmentálnych stratégiách:

- Vývoj medzinárodných štandardov a environmentálnych programov,
- Optimalizovanie logistických operácií v rámci environmentálnych požiadaviek, ktoré sú ekonomicky rentabilné,
- Centralizácia distribučných systémov, konsolidácia tokov nákladnej dopravy.

Manažment zeleného zásobovacieho reťazca:

- Ohodnotenie dodávateľov podľa environmentálnych požiadaviek,
- Ekologický audit zásobovacieho reťazca,
- Využitie matematických a štatistických metód pre analyzovanie zeleného zásobovacieho reťazca,

- Vývoj metod pre analyzovanie životného cyklu tovaru v zásobovateľskom reťazci so zreteľom na jeho ekologický dopad,
- Využívanie softvéru na analýzu emisií. [11]

## 2 ANALÝZA ENVIRONMENTÁLNYCH RIZÍK

Ak sa zamýšľame nad naštartovaním určitej činnosti, započatím podnikania či zavedením nového produktu na trh, naše prvé kroky by mali viesť ku kvalitnej predpríprave. Pri tomto procese je dôležitá analýza rizík, ktorou môžeme zistiť na čo je nutné sa pripraviť a čo môžeme od danej aktivity očakávať. Včasné identifikovanie rizika a prípadne jeho úplne odstránenie vedie nie len k úspešnému začiatku ale aj k efektívnosti danej činnosti.

### 2.1 Základné pojmy

V tejto časti bakalárskej práce sme definovali základné pojmy spojené s problematikou analýzy environmentálnych rizík v logistike podniku:

Analýza rizík- je proces identifikácie a analýzy potencionálnych problémov, ktoré môžu mať negatívny dopad na kľúčové body pri podnikaní ale aj pri náročných projektoch s cieľom pomôcť organizáciám vyhnúť sa a znížiť tieto riziká.

Riziko- pravdepodobnosť alebo hrozba škody, zranenia, zodpovednosti, straty alebo akéhokoľvek iného negatívneho javu, ktorý je spôsobený vonkajšou alebo vnútornou zraniteľnosťou, a ktorým sa možno vyhnúť prostredníctvom preventívnych opatrení.

Riadenie rizík- je proces identifikácie, kvantifikácie a riadenia rizík, ktorým organizácia čelí. Tieto riziká zahŕňajú strategické zlyhania, prevádzkové zlyhania, finančné zlyhania, narušenia trhu, environmentálne katastrofy a porušovanie predpisov.

Kvantitatívna analýza rizika- numericky vyhodnocuje vplyv potenciálnych rizík projektu na ciele projektu. Zameriava sa na vytváranie realistických časových a nákladových cieľov a výpočet pravdepodobnosti dosiahnutia cieľov projektu. Táto analýza je objektívna a vyžaduje zoznam prioritných potenciálnych projektových rizík, ktoré sa zvyčajne vytvárajú počas kvalitatívnej analýzy rizík.

Kvalitatívna analýza rizika- hodnotí a dokumentuje pravdepodobnosť a vplyv potenciálnych rizík projektu na vopred definovanej stupnici. Riziká môžu byť dodatočne kategorizované podľa ich zdroja alebo účinku, ako sú regulačné riziká alebo riziká vedúce k oneskoreniam. Kvalitatívna analýza rizika je subjektívna, pretože ju vykonávajú jednotlivci, ktorí sa zúčastňujú na projekte na základe ich osobného vnímania pravdepodobnosti rizika a jeho následkov.

## 2.2 Identifikovanie rizika

Identifikovania rizika patrí do prvej fázy riadenia rizík, zahŕňa zachytávanie všetkých potencionálnych rizík, ktoré by v rámci projektu mohli vzniknúť. Táto časť je základom pre všetky ďalšie kroky analýzy a kontroly rizík. Organizácie sa pomocou identifikácie rizík môžu dozvedieť o oblastiach, kde sa môžu vyskytnúť určité riziká, a tak ohroziť jej výrobu. Ak sa táto časť nepodcení a vykoná sa správne výsledkom je úspešné riadenie rizík pretože neznáme zdroje strát eskalujú na nezvládnuteľné udalosti s nepredvídanými výsledkami. Dôraz sa nekladie iba na neschopnosť identifikovať straty, ktoré spôsobujú riziká, ale zahŕňa aj neschopnosť určenia príležitostných udalostí. Identifikáciu všetkých možných rizík a príležitostí, ktoré by mohli mať vplyv na spoločnosť ale aj podmienky, ktoré vytvárajú tieto riziká a príležitosti zahŕňa identifikácia rizika. Identifikáciou týchto rizík uľahčujeme štúdium oblastí, aktivít a činností, kde sú organizačné zdroje ohrozené čo by mohlo ovplyvňovať ciele spoločnosti. Ak chceme aby riadenie identifikácie rizík bolo efektívne je nutné aby bola zavedená primárna projektová dokumentácia. Základná listina projektu, rozsah pôsobnosti a plán riadenia projektu musia byť k dispozícii pre zostavenie zoznamu rizík. Bez týchto prvkov ako referenčného rámca je veľmi ťažké efektívne posúdiť riziká na danom projekte. Prostredie, v ktorom sa vyhodnocujú riziká tvorí plán riadenia rizika a organizačná atmosféra, ktoré musia byť chápané ako realizácia identifikácie rizika. Organizácia si v pláne riadenia rizika, tak isto môže určiť alebo zakázať konkrétne postupy ako identifikovať riziko vzhľadom na svoju kultúru rizika. [12]

### 2.2.1 Cieľ identifikácie rizika

Identifikácia rizika si kladie za cieľ získať zoznam možných rizík, ktoré by sa mali v danom projekte spravovať. Riadenie rizika sa zameriava na riešenie problému vopred no je pripravené aj na vznik problémov, ktoré môžu byť neočakávané. Organizácia riešením možných hrozieb nie len že znižuje straty v rámci projektov ale aj pretvára riziká na príležitosti čo vedie k zisku, environmentálnym a iným výhodám. Ak vytvárame zoznam potencionálnych rizík je nutné najprv preskúmať zdroje rizika, nežiadúce udalosti, ktoré zahŕňajú riziko a nechcené účinky pri novej nežiadúcej udalosti. Napríklad počasie môže byť zdrojom rizika, takže mimoriadne nepriaznivé počasie je nepriaznivým javom a jeho účinok prebieha v dôsledku mimoriadne nepriaznivých poveternostných podmienok. Identifikácia rizika vo všeobecnosti závisí od skúseností manažéra danej skúmanej sféry organizácie. [13]

### 2.2.2 Kvantifikácia a analýza rizika

Táto fáza riadenia rizík zahŕňa vyhodnotenie rizika ale aj vzájomné pôsobenie rizík pri vyhodnocovaní možných výstupov. Výstupom pre kvantifikáciu a analýzu rizík je zoznam príležitostí, ktoré musia byť sledované, a ohrozenia, ktoré je nutné pozorovať. Pri tomto procese je dôležitá dokumentácia zdrojov rizík a rizikových udalostí, ktoré sa zodpovedné osoby v spoločnostiach rozhodli buď prijať alebo ignorovať.

Pri analýze rizika je veľmi dôležitý cieľ riadenia rizík. Podstatou riadenia rizík, je určenie rovnováhy, ktorá existuje medzi rizikami a príležitosťami, tak aby reakcia managementu viedla k vychýleniu rovnováhy mimo rizík ale v prospech príležitostí. Identifikácia rizík a príležitostí projektu by v spoločnostiach mala byť založená na a cieľoch spoločnosti ale môže byť založená aj na cieľoch pre prevzatie rizika. Tieto dva typy cieľov sú síce rozličné ale sú vzájomne prepojené. Ciele pre riadenie rizika musia byť jasne zadefinované na každom stupni organizácie.

Pre kvantifikáciu a analýzu procesu existujú 2 hlavné typy metód a nimi sú kvalitatívna a kvantitatívna analýza rizika. Kvalitatívna analýza rizika sa skladá zo zoznamu rizík a popisu ich očakávaných výstupov. Táto metóda obsahuje vyhodnotenie, ktorého výsledkom nie je numerická hodnota. Tento typ analýzy rizika popisuje povahu rizika a snaží sa ho pomôcť pochopiť. Kvalitatívna analýza rizika je nápomocná pri koncentrovaní času a úsilia analytikom na oblasti, ktoré sú najcitlivejšie. Druhou metódou je kvantitatívna analýza rizika, pri ktorej sú často využívané počítačové modely, ktoré používajú štatistické údaje pri vedení analýzy rizika. [14]

## 2.3 Metódy analýzy rizík

Pri analýze rizík sa využívajú rôzne metódy, ktoré sa delia na kvalitatívne a kvantitatívne. Každá z metód je určená pre iný typ aktivít alebo činností a každá sleduje iné parametre. Na konci každej analýzy je vytváraný výstup so zistenými výsledkami a odporúčaniami.

### 1. Čo ak ( What-if )

Cieľom metódy What-if je identifikácia zdrojov rizika. Identifikácia týchto rizík sa vykonáva analýzou potencionálnych dôsledkov odchýlok v systéme. Táto metóda patrí medzi kvalitatívne analýzy rizík a výsledky sú zvyčajne zobrazené v tabuľke. V týchto tabuľkách

môže byť obsiahnutý aj opis príčin a dôsledkov odchýlok, odhad pravdepodobnosti a závažnosť následkov, aktuálnu ochranu a odporúčané opatrenia.

## **2. Štúdia nebezpečnosti a prevádzkyschopnosti (HAZOP)**

Hazop je metóda analýzy rizika, ktorá bola vyvinutá v spracovateľskom priemysle. Je to podrobná a systematická metóda. Táto metóda sa zaradzuje medzi kvalitatívne a jej podstatou je vyhľadanie potencionálnych problémov v systéme. Pri identifikácii potencionálnych odchýlok v systéme sa používajú rôzne smerové slová ako nie, menej, vyššie, namiesto. V tejto metóde môžeme následky, príčiny, aktuálnu ochranu a odporúčané činnosti nájsť popísané a zobrazené v tabuľke.

## **3. Analýza poruchových režimov a efektov (FMEA)**

Analýza poruchových režimov a efektov (FMEA) je kvalitatívna metóda, ktorá sa používa na identifikáciu a odstránenie chýb alebo odchýlok v systéme predtým, ako spôsobujú problémy. Každá funkcia v systéme je analyzovaná a môže byť veľmi rozsiahla. Výsledky sú zobrazené v tabuľke a môžu zahŕňať príčiny zlyhania, účinok, frekvenciu, závažnosť, pravdepodobnosť a odporúčané účinky.

## **4. Analýza stromu chýb (FTA)**

Cieľom metódy FTA je identifikácia všetkých príčin neželanej udalosti. Táto metóda je založená na prístupe zhora nadol, kde analytici začínajú s nežiadúcou udalosťou a následne identifikujú všetky koreňové príčiny a udalosti. FTA môže byť kvalitatívna alebo kvantitatívna a to v závislosti od toho či sa hodnotí aj pravdepodobnosť. Výsledkom je logický diagram. Kvantitatívna FTA má za následok odhad pravdepodobnosti top eventu, ktorý závisí od pravdepodobnosti základných príčin.

## **5. Delfi**

Metóda Delfi je intuitívny postup, ktorý bol vyvinutý spoločnosťou RAND Corporation, kde bol využívaný pre technické predpovede. Cieľom tejto metódy je predpoveď skupiny odborníkov pre budúce udalosti alebo výstupy- najprv nezávisle a neskôr aj v konsenze aby sa tak mohli vyradiť extrémne pohľady. Za niektorých okolností môžu byť k možným budúcim výstupom priradené subjektívne pravdepodobnosti, aby sme tak dospeli k záveru. Táto metóda sa zaradzuje ku kvalitatívnym.

## **6. Kvantitatívna analýza rizika (QRA)**

Kvantitatívna analýza rizík (QRA) je metóda kde sú zamerané technické systémy a hlavným cieľom je predvídať, ako by tieto systémy mohli ovplyvniť techniku, vybavenie, procesy a podmienky procesu. Je identifikovaných niekoľko scenárov a následne sa analyzuje riziko,



ktoré je definované v správe. Výsledky QRA sú znázornené graficky buď na úrovni spoločnosti alebo na individuálnej úrovni. [15]

## 2.4 Environmentálne aspekty a vplyvy na životné prostredie

Významnú úlohu pri stanovení environmentálnych aspektov organizácie je analýza východiskovej situácie v rámci ochrany životného prostredia. Aby spoločnosti určili aspekty, ktoré by mohli mať významný dopad na životného prostredie musia dodržiavať ale aj vytvárať postupy, ktorými budú identifikovať environmentálne aspekty ich aktivít, výrobkov alebo služieb, ktoré môžu riadiť a pri ktorých je možné predpokladať, že ich ovplyvňujú. Dôležitým krokom je zahrnúť tieto významné aspekty do dlhodobých environmentálnych cieľov spoločnosti.

Proces zisťovania environmentálnych aspektov a ich vyhodnotenie:

1. Výber procesu alebo činnosti,
2. Stanovenie environmentálneho aspektu,
3. Stanovenie environmentálneho vplyvu,
4. Určenie významu daného vplyvu.

Delenie environmentálnych aspektov:

- Priame (organizácia ich môže riadiť priamo),
- Nepriame (organizácia na nich má len určitý dosah).

Nevyhnutným krokom je vyhodnotenie významnosti vplyvu environmentálnych aspektov, ktorá vedie k stanoveniu ďalších systémových krokov ako sú ciele, napĺňanie cieľov, školenia, monitorovanie a pod.. Systém určovania významnosti si stanovuje každá firma osobitne. Tento systém by mal byť transparentný, objektívny, presný a opakovateľný. [16]

### 2.4.1 Dlhodobé a krátkodobé environmentálne ciele

Ide o ciele, ktoré si spoločnosť určila v rámci environmentálnej politiky, a ktoré sa týkajú environmentálneho správania danej organizácie. Prostredníctvom týchto cieľov spoločnosť

dosahuje zlepšenie jej mena, nadobudnutie značky eco-friendly<sup>1</sup> ale aj získava nových zákazníkov, ktorí čoraz viac kladú dôraz na to ako daná spoločnosť vytvára svoje produkty.

Dlhodobé environmentálne ciele si podnik stanovuje na základe aktuálnych zistení z environmentálnych skúmaní a z identifikovaných environmentálnych aspektov a ich vplyvov.

Krátkodobé environmentálne ciele sú stanovené na dosiahnutie dlhodobých cieľov vo vopred špecifikovanom čase. Tieto ciele by mali byť presné, konkrétne a merateľné.

Spoločnosť by mala vytvoriť systém merania týchto cieľov a jeho ukazovatele, ktoré by mali tvoriť základ pri vyhodnocovaní jej environmentálneho správania. [17]

## 2.5 Tvorba environmentálnej politiky

Pri budovaní environmentálnej politiky je veľmi dôležité aby si spoločnosť stanovila jej postoj k environmentálnemu prostrediu. Musí byť zrozumiteľná a jasná pre všetkých zamestnancov. Spoločnosť by si mala určiť takú politiku, ktorá je dosiahnuteľná, a ktorá nie je len určitým vyhlásením.

Norma ISO 14001 je označenie štandardu pre riadenie životného prostredia v organizácii a je súčasťou environmentálneho štandardu vydávaných Medzinárodnou organizáciou pre štandardizáciu ISO. Táto norma je najpoužívanejšou a najuznávanejšou z pohľadu riadenie životného prostredia. Norma pojednáva o tom aby organizácia:

- Identifikovala všetky environmentálne dopady,
- Definovala ciele v oblasti životného prostredia,
- Zaviedla opatrenia pre zlepšenie výkonnosti v oblastiach s významnou prioritou formou zlepšovania procesov.

Hlavnými časťami tejto normy sú:

- Environmentálna politika,
- Zavádzanie a prevádzka,
- Kontrola a nápravné opatrenia,
- Plánovanie,

---

<sup>1</sup> Eco- friendly- ekologický, mať pozitívny vzťah k životnému prostrediu

- Hodnotenie managementu.

Norma ISO 14001 pojednáva o environmentálnej politike, aby táto:

- Obsahovala povinnosti spojené s dodržiavaním environmentálnych právnych a iných predpisov, ktoré si spoločnosť stanovila a zaviazala sa ich plnením,
- Obsahovala povinnosti a záväzky na prevenciu a neustále zlepšovanie znečisťovania,
- Obsahovala krátkodobé a dlhodobé ciele,
- Odkazovala na rozsah, charakter a environmentálne činnosti spoločnosti,
- Bola dodržiavaná a riadne zdokumentovaná,
- Bola dostupná pre všetkých zamestnancov spoločnosti a širokej verejnosti. [18]

K vytvoreniu environmentálnej politiky využívame princíp piatich A, ktorý je najvyužívanejší:

- Činnosť (Action)- environmentálna politika by mala presne stanoviť činnosti, ktoré spoločnosť bude realizovať, keďže environmentálne manažérstvo by mala byť cesta, pri ktorej dosahujeme určité ciele, mala by spoločnosť tento fakt zahrnúť aj do jej politiky,
- Prístup (Attitude)- všetci zamestnanci v politike musia mať kladný vzťah a prístup k životnému prostrediu ale aj k jeho udržiavaniu. Je nutné aby bola celá hierarchia manažmentu zapojená do environmentálnej politiky a aby všetci jej dôsledky chápali,
- Dostatočné zdroje (Adequate Resources)- je veľmi dôležité aby environmentálna politika bola podporená personálnymi, materiálnymi a v neposlednom rade finančnými zdrojmi,
- Primeranosť (Accuracy)- environmentálna politika musí mať stanovené ciele, ktoré sú reálne, a ktoré sa dajú splniť,
- Uvedomenie (Awareness)- cieľom environmentálnej politiky je aby si všetci zapojení zamestnanci vytvorili kladný vzťah a osvojili si túto politiku aby sa tento prístup mohol maximalizovať. [19]

## CIEĽ A POUŽITÉ METÓDY

Cieľom práce bude navrhnutie analýzy environmentálnych rizík v logistike spoločnosti Lear Corporation Seating, následne jej vyhodnotenie a vytvorenie zoznamu odporúčaní, ktoré budú spieť k skvalitneniu procesov v spoločnosti a tým aj k zmierneniu alebo odstráneniu environmentálnych rizík v logistike podniku.

V práci bude využitých viacero metód, ktoré napomáhajú k efektívnemu analyzovaniu nežiadúcich environmentálnych rizík v logistike podniku. Pri tvorbe tejto práce budú používané metódy pozorovania, dedukcie a analýzy. Metóda pozorovania bude využívaná pri toku materiálov v spoločnosti, kedy sme sledovali pohyb komponentov od príjmu materiálu až po jeho expedíciu. Pri popise spoločnosti, informáciách o nej, jej environmentálnej politike a neskôr k environmentálnym rizikám, ktoré sa nachádzajú v podniku bude využívaná metóda dedukcie. Analýza bola využívaná pri samotnom posudzovaní týchto rizík, kedy sme využili analýzu rizík FMEA.

## **II. PRAKTICKÁ ČASŤ**

### **3 HISTÓRIA, SÚČASNOSŤ A ROZHODUJÚCE ČINNOSTI V SPOLOČNOSTI LEAR CORPORATION SEATING**

Výroba automobilových sedačiek a elektronických systémov so sebou prináša množstvo environmentálnych rizík ako je vysoký podiel emisií, vysoká produkcia odpadov alebo vypúšťanie odpadových vôd. Aby sme mohli všetky vzniknuté riziká analyzovať je potrebné poznať či už informácie o spoločnosti, jej históriu, zameranie, výrobu a v neposlednom rade aj jej politiku v oblasti znižovania environmentálnych rizík.

#### **3.1 Informácie o spoločnosti**

Obchodné meno: Lear Corporation Seating Slovakia s.r.o.

Sídlo: Solivarská 1/A

08001 Prešov

Slovensko

IČO: 36663662

Deň zápisu: 11.8.2006

Právna forma: Spoločnosť s ručeným obmedzením

Kontakt: +421 51/233 11 31

Oblasť pôsobenia:

- Kúpa tovaru za účelom jeho predaja konečnému spotrebiteľovi v rozsahu voľnej živnosti,
- Kúpa tovaru za účelom predaja iným prevádzkovateľom živnosti v rozsahu voľnej živnosti,
- Reklamná a propagačná činnosť,
- Sprostredkovateľská činnosť v rozsahu voľnej živnosti,
- Výroba a skladanie sedadiel a iných interiérových súčiastok do automobilov v rozsahu voľnej živnosti ,
- Inžinierska činnosť v automobilovom priemysle. [20]



Obrázok 4. Logo spoločnosti [21]

### 3.2 História spoločnosti

Lear Seating Corporation je spoločnosť, ktorá vznikla v roku 1917 v Spojených štátoch Amerických, konkrétne v meste Detroit. Firma dostala meno po veľmi známom vynálezcovi, ktorým je William Lear. Tento človek začínal opravovať rozhlasové prijímače, postupom času vynašiel prvé automobilové rádio. Aj napriek všetkým jeho vynálezom jeho najväčšou záľubou bolo letectvo a to ho viedlo k založeniu spoločnosti Lear Jets, spoločnosť, ktorá ako prvá vyrobila súkromné, luxusné lietadlo v roku 1963. Spoločnosť Lear Corporation síce získala meno po Williamovi Learovi, avšak jeho pôvodná právnická osoba bola American Metal Products, ďalej len AMP, založená spoločnosťou Fred Matthaiei. Matthaiei začal s americkými kovovými výrobkami s jedným závodom a 18 zamestnancami výrobou zváraných, lisovaných a trubicových zostáv pre automobilový a letecký priemysel. Rastúci dopyt po autách prinútil AMP začať s výrobou prvých rámov sedadiel so špirálovými pružinami. V roku 1941 mala spoločnosť AMP 12 zákazníkov a približne 900 zamestnancov. Počas druhej svetovej vojny firma prešla na vojenskú výrobu, ktorá priniesla tržby vo výške 11 miliónov dolárov. Po skončení vojny sa dopyt po autách oživil čo prinieslo firme opätovné navýšenie tržieb a to až na 31 miliónov dolárov. Počas tohto obdobia vyrábala AMP sedadlá pre všetky osobné autá značky Ford, sedadlá a nápravy pre nákladné vozidlá značky Chevrolet. Inovácia v pružinových sedadlách priviedla firmu k navrhnutiu vlastných strojov na výrobu zložitých drôtených pružín. V roku 1952 bola patentovaná štyrikrát nastaviteľná sedadlová zostava a v budúcom roku spoločnosť AMP vyrobila viac ako 4500 predných sedadiel a 1800 zadných sedadiel vyrobených z rúrkových rámov a cik-cakových prameňov denne do konca roka. Ďalšie inovácie nasledovali krátko potom ako univerzálny adaptér sedadiel, prvú koľajnicu sedadiel a elektrický 6-cestný nastavovač sedadla. V ďalšom roku sa firma presunula na kanadský trh a získala tržby 72,5 milióna dolárov a 5000 zamestnancov do zavŕšenia roku 1957. William Lear v roku 1962 predal svoje podiely v Lear, Inc. firme Siegler Corporation, čím vznikla spoločnosť Lear Siegler, Inc., ďalej len LSI, ktorá by

získala firmu AMP v roku 1966. V šesťdesiatich rokoch spoločnosť LSI vyrobila 25% všetkých automobilových sedadiel a ťažkých nákladných áut a 20% ťažkých sedadiel pre nákladné a ťahače v USA a Kanade. K ďalším inováciám sa pridal mechanizmus sedadla v sedačke- zvislé nastavenie sedadla a sklopné zariadenie a mechanizmus opierky hlavy. LSI sa postupne stala vo svete najväčším dodávateľom celkových zostáv sedadiel a tým sa jej podarilo získať 900 miliónov dolárov z predaja. V roku 1980 LSI zaviedla koncept Just-in-Time pre amerických dodávateľov čo znížilo náklady na inventár a na transport, no tak isto aj zvýšilo kvalitu produktov. LSI sa podarilo odštartovať úspech spoločnosti Seating, tým že ju odkúpila a výsledkom bola nová spoločnosť s názvom Lear Siegler Seating Company, ktorá sa neskôr premenovala na Lear Seating Corporation. Približne 70% sedadiel v Európe pochádza zo 60. rokov. Lear neskôr začal podnikáť aj v spoločnostiach Volvo a Saab a to mu pomohlo dostať sa na Európsky trh. Spoločnosť Lear vybuďovala ich prvý JIT systém pre spoločnosť Opel v Nemecku. V roku 1995 tento systém zaviedla aj pre firmu Jaguár a založila kanceláriu v Mníchove pre BMW. V rokoch 1996 mala spoločnosť Lear 150 pobočiek, viac ako 40 000 zamestnancov, ktorý pracovali pre 26 výrobcov áut a to v 21 krajinách sveta. Predaj vystúpil na 6 miliárd dolárov. V záujme pôsobenia na čínskom trhu spoločnosť založila 4 akvizície a to ITT's North American Seating business, England's Dunlop Cox, Ltd, the Czech company Empetek a Germany's Keiper Car Seating čo posilnilo vzťahy Learu so spoločnosťami Audi, Mercedes-Benz, Porsche a Volkswagen. Podstatný rast pokračoval rozšírením rozvodových systémov v roku 1999, keď Lear získal United Technologies Automotive, spoločnosť bola ďalej posilnená akvizíciou German terminals & connectors company Grote & Hartmann. Okrem toho, že Electrical Distribution Systems sa stávajú kľúčovou súčasťou podnikania spoločnosti Lear, divízia the Seating ukončila ich vlastné inovácie v roku 1999, a to rozvinutím anti-whiplash ProTec™, čo je systém, ktorý sa využíva pri výrobe automobilových sedačkách, konkrétne v opierkach hlavy a je navrhnutý tak, aby sa pri náraze zozadu znížil dopad poranenia krčnej chrbtice, ďalej SoyFoam™ systém, ktorý ako prvý začala využívať spoločnosť Lear v spolupráci s Fordom, kde sa do vyplní automobilových sedačiek využíva sójová pena, ktorá znižuje emisie CO<sub>2</sub> v porovnaní s inými materiálmi na báze ropy, a tým prispieva k zníženiu environmentálnych škôd. Prvá aplikácia tejto peny sa realizovala v roku 2008 v modeli Ford Mustang. Ako posledný systém, ktorý divízia spoločnosti Lear, the Seating rozvinula je Evolution™ Seat. Táto inovácia kombinuje environmentálne a mechanicky vynikajúce technológie na vytvorenie sedadiel, ktoré neprekračujú sumu 27 eur. Tieto sedadlá sú ľahšie ako konkurenčné, a to bez straty na



bezpečnosti a síle. Bez ohľadu na technológiu cieľ zostáva rovnaký a to poskytovanie toho najlepšieho vo svojej triede, komfort, vyhotovenie, cena a bezpečnosť. Hlavný finančný riaditeľ Matt Simoncini sa stal prezidentom a výkonným riaditeľom v septembri 2011 a následne v roku 2012 Lear získal Guilford Performance Textiles a vyhral cenu Premier Automotive Suppliers. V januári 2015, Lear dokončil akvizíciu Eagle Ottawa Premium Leather, aby sa stal popredným svetovým dodávateľom automobilovej kože. V tomto roku firma získala intelektuálny majetok a technológie zo spoločnosti Autonet Mobile, a Santa Rosa, California založený na vývoji softvéru a zariadení pre automobilové aplikácie, kľúčových členov Autonet Mobile's softvéru a tak isto pre vývojový tím produktov. Spoločnosť Lear, tak isto nadobudla automobilovú spoločnosť Arada Systems, a Troy, Michigan, ktorá sa špecializuje na komunikáciu medzi vozidlami ako takými a tak isto na komunikáciu medzi vozidlom a infraštruktúrou. Pridanie technológie Arada a Autonet poskytuje technológie a znalosti na presun dát z vozidla do vozidla a infraštruktúry vozidiel, čo zvyšuje možnosti na plné využitie trendu pripojenia. V roku 2016, vzhľadom na tento rast, ak ide o pripojenie a rozšírenie ponuky elektrickej architektúry, Lear premenoval svoj elektrický obchodný segment na "E-Systems", ktorý odráža nielen vedúce postavenie v pripojených moduloch brány, ktoré uľahčujú bezpečné spracovanie všetkých elektrických, elektronických a dátových požiadaviek, ale aj úplné portfólio, ktoré zahŕňa káblové zväzky, terminály a konektory, komplexné elektronické moduly, výkonové meniče a konvertory, nabíjačky batérií, 48- voltové systémy, bezdrôtové funkcie, softvér, kybernetickú bezpečnosť, osvetľovacie moduly a audio komponenty. Spoločnosť v septembri oznámila, že uzavrela strategické partnerstvo so spoločnosťou Tempronics, podľa ktorého spoločnosť Lear získala menšinový podiel v tejto spoločnosti a tak isto zabezpečila výhradné práva na svoju technológiu tepelného a chladiaceho vyhrievania sedadiel pre automobilové aplikácie. Štvrtý štvrt'rok zaznamenal značnú aktivitu, najprv sa Lear vrátil do Detroitovej spoločnosti s otvorením nového Lear Innovation Center v historickej časti mesta Capitol Park a akvizíciou výrobcu špeciálnych textílií AccuMED. Zaznamenávanie finančných výsledkov ukázalo, že Lear mal najúspešnejší rok 2016 so záznamami všetkých kľúčových finančných, metrických ukazovateľov a dosiahnutím siedmeho roku za sebou lepších výsledkov, vrátane ratingu investičného stupňa od spoločnosti Moody's. Zdôrazňujúc budúcu a strategickú víziu, Lear vstúpi do svojho stého roku existencie so zameraním na tri trendy, ktoré sa stali hnacími motormi zmeny a rastu v automobilovom priemysle a to bezpečnosť, efektívnosť a konektivita. Každý z týchto trendov sa približuje k plne pripojeným vozidlám a autonómnej jazde. Táto konvergencia odráža silu

pozície Lear do budúcnosti, keďže spoločnosť vstupuje do roku 2017 ako jediný dodávateľ sedadiel s elektronickými schopnosťami, vrátane softvéru. Budúce sedadlá čoraz viac integrujú elektroniku, a to nielen pre motorizovanú kontrolu, ale aj pre dynamické snímanie a reakciu. Tieto inteligentné riešenia sedenia, ktoré nazývame inteligentné sedenia (INTU™ Seating) intuitívne predvídajú a dynamicky sa prispôbujú potrebám a preferenciám cestujúceho, ktoré sa týkajú držania tela, zdravia, pohody, pohodlia a bezpečnosti. V súčasnosti je Lear najvýnosnejším dodávateľom sedadiel s najkomplexnejšou schopnosťou komponentov a okrem poskytovania sedadlových konštrukcií a mechanizmov poskytuje kožu odborníkom na šitie obuvi, tkanín a popredným výrobcom obuvi. Obchodný segment E-Systems je celosvetovým lídrom v oblasti riadenia elektrickej energie a distribúcie signálov vo vozidle pre tradičnú elektrickú architektúru, ako aj pre vznikajúce vysokovýkonné a hybridné elektrické systémy s viac ako 19 prvotnými inováciami za posledných 36 mesiacov. Okrem silných schopností v oblasti hardvéru a softvéru, Lear pridal odborníkov z oblasti priemyslu do kybernetickej bezpečnosti na zlepšenie systémového prístupu k pripojeniu. S vedúcimi pozíciami na trhu v oboch obchodných segmentoch, globálnym rozmerom, dobre zavedenou a rastúcou pozíciou na najväčšom svetovom trhu v Číne a rekordným objemom predaja 2,8 miliardy dolárov na začiatku roku 2017, Lear oslavuje svoje počiatky v Detroite, kde sa z malej firmy stal globálny líder s približne 150 000 zamestnancami v 37 krajinách, ktoré vykazovali v roku 2016 tržby vo výške 18,6 miliárd dolárov. [21]

### 3.3 Súčasný profil spoločnosti

Spoločnosť Lear Corporation Seating má rozmiestnených 257 divízií v 39 krajinách sveta a má 169 000 zamestnancov. Spoločnosť je dodávateľom pre automobilové firmy ako Jaguar, Renault, Peugeot, Citroën, Audi, Fiat, Alfa Romeo, BMW, Mercedes-Benz, Lamborghini a ďalšie. Ústredie firmy môžeme nájsť v meste Soutfield a Michigan. Lear je na 148. priečke v hodnotení Fortune 500, ktorá analyzuje produktový dizajn, v celosvetom merítku, vyrobený a navrhnutý tímom spoločnosti. Ďalej je najlepším dodávateľom automobilových sedačiek a elektronických systémov. Víziou spoločnosti je byť rozoznávaným na trhu ako dodávateľ, zamestnanec a investor prvej voľby a ako firma, ktorá podporuje komunity kde podniká. Základnými hodnotami sú kvalita, inovácie, efektívnosť, zákazníci, odlišnosť, tímová práca, integrita a komunita.



Obrázok 5. Typy automobilov, do ktorých spoločnosť vyrába sedadlá [vlastný]



Obrázok 6. Finálny výrobok [vlastný]

Každá zisková spoločnosť potrebuje mať efektívnu stratégiu, preto si Lear stanovil nasledujúce:

- Zabezpečiť ziskový rast, vyrovnávacie riziko a výnos,
- Pokračovať v rozširovaní schopností komponentov na rozvíjajúcich sa trhoch s najlepšími nákladmi,

- Presadzovať doplnkové akvizície na posilnenie a rast oboch ich obchodných segmentov,
- Udržiavať rovnováhu s kreditnými metrikami investičného stupňa,
- Dôsledné vrátenie peňazí akcionárom.

Misia spoločnosti Lear Coporation Seating:

1. Stretnúť sa s potrebami a požiadavkami zákazníkov:
  - Dodaním najkvalitnejších produktov a služieb,
  - Poskytovaním nízko nákladových a vysoko hodnotných riešení,
  - Zdvíhanie efektivity v operáciách spoločnosti,
  - Spojiť biznis s integritou.
  
2. Poskytnúť zamestnancom najhodnotnejšie zdroje, s environmentom ktorý:
  - Ohodnotí každého zamestnanca podľa jeho osobitých skúsenosti, odlišností a príspevkami,
  - Správa sa s k zamestnancom s rešpektom a dôstojnosťou,
  - Dovoľuje každému zamestnancovi využiť jeho plný potenciál,
  - Povzbudzuje aktívnu spoluúčasť,
  - Rozvíja „can-do“<sup>2</sup> ducha v Lear tíme.
  
3. Maximalizovať hodnoty ich akcionárov
4. Zaobchádzať s ich dodávateľmi s rešpektom
5. Podporovať komunity kde spoločnosť podniká a vzájomné vzťahy, ktoré prinášajú benefit
6. Ochránovať environmentálne prostredie

### 3.4 Environmentálna politika spoločnosti

Spoločnosť Lear Corporation sa venuje ochrane životného prostredia, bezpečnosti a ochrany zdravia zamestnancov, dodržiavaniu zákonných požiadaviek a iných povinností, prevencii znečisťovania životného prostredia a trvalej udržateľnosti prostredníctvom stratégie

---

<sup>2</sup> Can-do- ochota, horlivosť

neustáleho zlepšovania systému environmentálneho manažmentu s cieľom zvýšiť environmentálny výkon a tímovú prácu. Základné piliere pre dosiahnutie cieľov spoločnosti sú založené na:

- Úsilí a prevencii znečistenia a odstránenia nebezpečenstiev pre zdravie a bezpečnosť tým, že udržiavame manažment ochrany životného prostredia, bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci ako naše základné hodnoty,
- Zabezpečenie vedúceho postavenia pre zlepšovanie životného prostredia, zdravia a bezpečnosti pri práci prostredníctvom príkladu riadenia, zapojenia a posilnenia postavenia zamestnancov,
- Rozvoj a využívanie environmentálne prijateľných, bezpečných, udržateľných a efektívnych výrobných metód a procesov,
- Zlepšenie environmentálneho manažérstva, sociálnej zodpovednosti a hospodárskej prosperity.

V roku 2012 spoločnosť zaviedla normu ISO 1400, ktorá je štandardom pri riadení životného prostredia. Táto norma vyžaduje aby podniky identifikovali všetky environmentálne aspekty a dopady, ktoré vytvárajú, ďalej definuje ciele v oblasti životného prostredia ale aj zavádza opatrenia, ktoré by mali viesť k zefektívneniu výkonnosti formou zlepšenia procesov v oblasti životného prostredia.

#### **3.4.1 Identifikácia environmentálnych aspektov, právnych požiadaviek a cieľov**

Základným krokom je identifikovať všetky aspekty, ktoré majú alebo môžu mať vplyv na životné prostredie a jeho jednotlivé zložky z danej sledovanej činnosti. Pritom sa zvažuje aj možnosť výskytu neštandardnej situácie. Z každej činnosti sa identifikuje environmentálny aspekt, podľa toho, na ktorú zložku životného prostredia má alebo môže mať vplyv. Pomenovaním environmentálneho aspektu sa jasne vymedzí jeho pôsobenie aj potreba jeho hodnotenia

Procesom pre identifikáciu právnych požiadaviek a iných požiadaviek, identifikáciu environmentálnych aspektov a ich vplyvov a pre plánovanie dlhodobých a krátkodobých environmentálnych cieľov si vedenie spoločnosti určilo:

- Postup pri identifikácii právnych požiadaviek a iných požiadaviek, ktoré sa spoločnosť zaviazala plniť v oblasti ochrany a tvorby životného prostredia a postup na hodnotenie ich plnenia,

- Postup pri identifikácii environmentálnych aspektov, pri hodnotení environmentálnych vplyvov a pri určovaní významných environmentálnych aspektov.

Oblasť využitia:

- Aby si spoločnosť jasne, presne a odborne analyzovala svoje činnosti a určila aspekty, ktoré z týchto činností vyplývajú a z pohľadu ochrany a tvorby životného prostredia (spravidla v zmysle platnej legislatívy),
- Aby spoločnosť poznala požiadavky ochrany a tvorby životného prostredia a identifikovala tie aspekty z vykonaných aktivít, ktoré majú alebo by mohli mať významný environmentálny vplyv,
- Aby organizácia mala postup na vypracovanie environmentálnych plánov a programov na odstránenie, minimalizáciu alebo riešenie týchto aspektov, ktoré majú alebo by mohli mať významné environmentálne vplyvy na stav životného prostredia,
- Aby spoločnosť mohla vyhodnotiť, ako plní právne požiadavky a iné požiadavky, ktoré sa zaviazala plniť v oblasti ochrany a tvorby životného prostredia aby mohla vyhodnotiť či vykonávanie jej činností je v súlade s požiadavkami normy ISO 14001.

#### **3.4.1.1 Postup pri identifikácii právnych požiadaviek a iných požiadaviek**

Energetik zabezpečuje identifikáciu právnych a iných predpisov, ďalej len PIP, týkajúcich sa činností spoločnosti v oblasti ochrany a tvorby životného prostredia zverejňovaných a aktualizovaných v špecializovanom softvéri. Energetik je povinný aktívne sledovať aktuálnosť PIP.

Vyhodnotenie plnenia PIP sa vykonáva minimálne raz za rok. Na vyhodnotenie sa používa:

- Výsledky interných auditov,
- Výsledky externých auditov,
- Výsledky z kontrol vykonaných kontrolnými orgánmi.

#### **3.4.1.2 Postup pri identifikácii environmentálnych aspektov**

Proces pozostáva z nasledujúcich činností:

- Výber činnosti, výrobku alebo služby,
- Sledovanie činnosti, výrobku alebo služby,
- Identifikácia environmentálnych aspektov,
- Hodnotenie environmentálnych aspektov a určenie environmentálnych vplyvov,

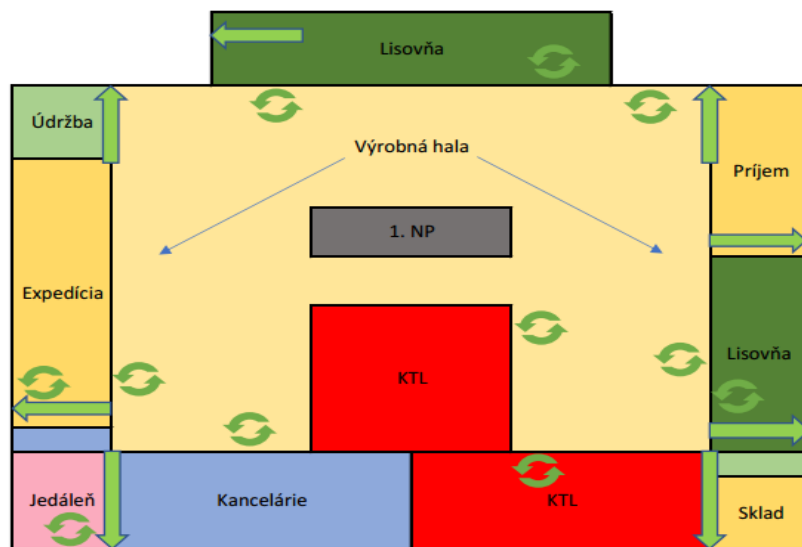
- Spracovanie návrhu na riešenie do programu DEC (dlhodobé environmentálne ciele) alebo KEC (krátkodobé environmentálne ciele). [22]

### 3.5 Tok materiálu v spoločnosti Lear Corporation Seating

1. Vstup materiálu/ sklad príjmu
  - Vstupné komponenty- vratné prepravky, nakupované diely, spojovací materiál, materiál- všeobecne, dopravné prostriedky, obalový materiál
  - Výstupy- vratné prepravky, odpad
2. Zvarovňa
  - Vstupné komponenty- elektrický prúd, stlačený vzduch, chladenie, zvarovací plyn a drôt, polovýrobky, materiál, obalový materiál
  - Výstupy- emisie, odpad, suroviny, hluk
3. Lisovňa
  - Vstupné komponenty- oleje, mazivá, elektrický prúd, stlačený vzduch, chladenie, polovýrobky, materiál, obalový materiál
  - Výstupy- odpad, výlisky, hluk, odpadový olej
4. Lakovňa- KTL
  - Vstupné komponenty- elektrický prúd, stlačený vzduch, zemný plyn, voda, chemické látky, polovýrobky
  - Výstupy- emisie do ovzdušia, teplo, odpad, znečistená voda
5. Príprava, montáž
  - Vstupné komponenty- elektrický prúd, stlačený vzduch, polovýrobky, materiál, obalový materiál
  - Výstupy- odpad, obalový materiál
6. Expedícia
  - Vstupné komponenty- vratné prepravky, dopravné prostriedky, obalový materiál, emisie
  - Výstupy- vratné prepravky, obalový materiál
7. Ohýbanie drôtu a rúrok
  - Vstupné komponenty- materiál, obalový materiál
  - Výstupy- materiál, obalový materiál
8. Zváracie laboratórium

- Vstupné komponenty- elektrický prúd, scrap<sup>3</sup>, oleje, chemikálie, brúsne rezné nástroje, obalový materiál
- Výstupy- scrap, obalový materiál, kaly, rezné kotúče [23]

Na obrázku číslo 4 je zobrazený plán spoločnosti a jednotlivé časti kde prebieha tok materiálu. Zelené body na obrázku znázorňujú pozície zberných miest a havarijných sád a zelené šípky naznačujú únikové východy.



Obrázok 7. Plán spoločnosti [vlastný s využitím interných zdrojov spoločnosti]

---

<sup>3</sup> Scrap- chybový kus



## 4 ANALÝZA RIZÍK

Analýzu rizík v spoločnosti Lear Corporation Seating budeme vykonávať pomocou analýzy FMEA.

FMEA môže byť opísaná ako systematizovaná skupina činností, ktoré majú za úlohu:

- rozpoznať a vyhodnotiť potenciálne zlyhanie výrobku,
- identifikovať akcie, ktoré by mohli eliminovať alebo znížiť pravdepodobnosť výskytu možného zlyhania,
- zdokumentovať proces, dopĺňa proces definuje, čo musí návrh alebo proces urobiť zákazníkovi.

FMEA identifikuje potenciál a potvrdzuje kritické a významné charakteristiky, ktoré sa majú riešiť zmenami návrhu, zmenami procesov alebo zahrnutím do plánov kontroly procesov. FMEA hodnotí primeranosť navrhovaných kontrol a potrebu zmierniť riziko zmenami plánu overovania návrhu alebo plánu kontroly výroby. Zámerom hodnotenia navrhovaných opatrení je zabrániť neúspechu pri oslovovaní zákazníkov a zlepšovaní spokojnosti zákazníkov. [24]

Pomocou tejto analýzy budú analyzované riziká so zameraním na logistiku v spoločnosti. Analyzované budú riziká týkajúce sa príjmu tovaru ale aj expedície, čiže prvým a posledným procesom toku materiálu v spoločnosti. Do týchto procesov vstupujú rôzne komponenty, z ktorých môže vznikáť odpad. V tabuľke číslo 1 sú popísané vstupy, výstupy ale aj názvy odpadov, ktoré pri týchto procesoch vznikajú. V tabuľke sú červenou označené odpady, ktoré sú nebezpečné a môžu tak ohroziť životné prostredie. Medzi tie sa zaradzujú obaly, ktoré by mohli obsahovať zvyšky nebezpečných látok ale aj absorbenty, filtračné materiály či ochranné odevy kontaminované nebezpečnými látkami.

Tabuľka 1 Environmentálne aspekty v logistike podniku [vlastný s využitím interných zdrojov spoločnosti]

Zodpovedný	Vstupy	Proces	Výstupy	Druh odpadu	Názov odpadu
Logistika	Vratné obaly	Prichádzajúci tovar, preprava		O	odpadový plast
	Zakúpené diely		Vratné obaly	O	obaly z papiera a lepenky
	Spojovacie materiály		Odpad	O	obaly z plastov

	Materiál- všeobecne		Obaly- kartóny, separátory	O	obaly z dreva
	Dopravné prostriedky		O	zmiešané obaly	
	Obaly		NO	obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok	
	Vozíky		NO	absorbenty, filtračné materiály vrátane olejových filtrov inak nešpecifikovaných, handry na čistenie, ochranné odevy, kontaminované nebezpečnými látkami	
				O	zmesový komunálny odpad
				O	PET fľaše

## Druh odpadu

Tabuľka 2 Legenda- druh odpadu [vlastný s využitím interných zdrojov spoločnosti]

Druh odpadu	
NO	Nebezpečný odpad
O	Ostatné odpady

### 4.1 Analýza rizík pomocou FMEA

Pomocou FMEA sme navrhli analýzu, ktorá poukazuje a hodnotí významné riziká, ktoré sa vyskytujú pri príjme a expedícii tovaru. Pri tejto analýze bude hodnotené to aké majú riziká význam, frekvenciu, pravdepodobnosť, závažnosť a celkový významný environmentálny vplyv. V nasledujúcej časti je farebnou rozlíšený ich význam. Ďalej bude navrhnutý monitoring týchto rizík ale aj legislatíva, ktorá reguluje a odkazuje na konkrétne riziká. Na záver analýzy budú navrhnuté ciele, ktoré si spoločnosť stanovila plniť. Pod touto analýzou môžeme nájsť legendy, ktoré bližšie vysvetľujú jednotlivé údaje v tabuľke.

Tabuľka 3 FMEA [vlastný s využitím interných zdrojov spoločnosti]

Č.	Činnost'	Aspekt	Vplyv aspektu	V	F	P	Z	CVEA	Význam	Moni-toring	Odkaz na legisla-tivny predpis	Ciel'
1.5	Vnútro-areálová preprava – prevádzka manipulačnej techniky	Spotreba plynu P-B na pohon vozíkov	Čerpanie prírodných zdrojov	0	3	1	2	8	NV	MOS	364/2004	DEC 2
2.5		Spotreba elektrickej energie na pohon vozíkov - (dobíjacie batérie)	Čerpanie prírodných zdrojov	0	3	1	2	8	NV	MOS	656/2004 251/2012	DEC 2
3.5		Emisie zo spaľovania P-B do ovzdušia	Znečistenie ovzdušia	4	3	1	2	16	NV	Revízia externou spoločnosťou	137/2010 410/2012 231/2013	DEC 1
4.5		Chemické látky a chemické prípravky	Poškodenie zdravia	4	1	0	2	10	NV	Revízia	319/2013 355/2006	DEC 3
5.5		Nabíjanie batérií VZV (l-ion)	Čerpanie prírodných zdrojov	4	1	1	6	24	SV	5S	364/2004	DEC 3
6.5		Únik H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> z akumulátorových VZV	Poškodenie zdravia a kontaminácia pôdy, podzemných a povrchových vôd	4	1	0	2	10	NV	Revízia	319/2013 355/2006 364/2004	DEC 3
7.5		Únik pri výmene P-B fliaš	Kontaminácia pôdy, podzemných a povrchových vôd	4	1	0	2	10	NV	5S	364/2004	DEC 3
8.5		Únik olejov z VZV	Kontaminácia pôdy, podzemných a povrchových vôd	4	1	0	6	30	SV	5S	364/2004	DEC 3
9.5		Únik PHM	Kontaminácia pôdy, podzemných a povrchových vôd	4	1	0	6	30	SV	-	364/2004	DEC 3

10.5		Únik mazív zo strojov a zariadení	Kontaminácia pôdy, podzemných a povrchových vôd	4	1	0	2	10	NV	5S	364/2004	DEC 3
10.8	Príjem	Produkcja odpadu pri príjme	Kontaminácia pôdy, podzemných a povrchových vôd	4	1	1	4	24	SV	Evidenčný list	364/2004	DEC 1
1.5	Expedícia	Produkcja odpadu po strate životnosti obalu	Kontaminácia pôdy, podzemných a povrchových vôd	4	1	1	4	24	SV	Evidenčný list	79/2015 365/2015 371/2015	DEC 1
1.8	Centrálny chladiaci systém	Produkcja nebezpečných odpadov	Kontaminácia pôdy, podzemných a povrchových vôd	4	1	0	2	10	NV	Evidenčné listy	79/2015 365/2015 371/2015	DEC 1
2.8		Chemické látky a prípravky	Poškodenie zdravia	4	3	1	4	32	SV	-	319/2013 355/2006	DEC 3
3.8		Emisie do ovzdušia z chladienia	Znečistenie ovzdušia	2	3	1	2	12	NV	Hlásenie	137/2010 410/2012 231/2013	DEC 1
4.8		Únik škodlivín/ voda s obsahom Alykolu	Kontaminácia pôdy, podzemných a povrchových vôd	4	1	0	6	30	SV	5S	364/2004	DEC 3

### Legenda- vysvetlenie skratiek

Tabuľka 4 Legenda- vysvetlenie skratiek [vlastný s využitím interných zdrojov spoločnosti]

Legenda	
MOS	Manažérsky operačný systém
VZV	Vysokozdvíhací vozík
P-B	Propán- bután
PHM	Pohonné hmoty
CVEA	Celkový významný environmentálny aspekt

EA	Environmentálny aspekt
KEC	Krátkodobý environmentálny cieľ
DEC	Dlhodobý environmentálny cieľ
5S	Metóda organizovania pracovného miesta

**Význam/ V:**

Tabuľka 5 Legenda- číselné a slovné ohodnotenie významu [vlastný s využitím interných zdrojov spoločnosti]

Číselné ohodnotenie	Slovné ohodnotenie
6	Pre EA je stanovená požiadavka právnym predpisom a nie sú dodržiavané právne predpisy( limity) nie sú stanovené právne požiadavky, ale je významnosť EA
4	Pre EA je stanovená požiadavka právnym predpisom, sú dodržiavané právne predpisy, dosahované limity sú zhodné s požiadavkami
2	Pre EA je stanovená požiadavka právnym predpisom, sú dodržiavané právne predpisy, dosahované limity sú 5% pod limit
0	Pre EA je stanovená požiadavka právnym predpisom a sú dodržiavané právne predpisy, dosahované limity sú 10% pod limit Nie je stanovená právna požiadavka

**Frekvencia/F:**

Tabuľka 6 Legenda- číselné a slovné ohodnotenie frekvencie [vlastný s využitím interných zdrojov spoločnosti]

Číselné ohodnotenie	Slovné ohodnotenie
1	Menej často ako 1-krát za mesiac

2	Minimálne 1-krát za mesiac, ale nie častejšie ako 1-krát za týždeň
3	Minimálne 2-krát za týždeň a častejšie

**Pravdepodobnosť/P:**

Tabuľka 7 Legenda- číselné a slovné ohodnotenie pravdepodobnosti [vlastný s využitím interných zdrojov spoločnosti]

Číselné ohodnotenie	Slovné ohodnotenie
1	EA vzniká pri bežných prevádzkových podmienkach
0	EA vzniká za mimoriadnych prevádzkových podmienok
-1	EA zaniká

**Závažnosť/Z:**

Tabuľka 8 Legenda- číselné a slovné ohodnotenie závažnosti [vlastný s využitím interných zdrojov spoločnosti]

Číselné ohodnotenie	Slovné ohodnotenie
6	EA má veľmi významný dopad na ŽP
4	EA má významný dopad na ŽP
2	EA má menej významný dopad na ŽP
1	EA nemá významný dopad na ŽP

**Typ vplyvu**

Tabuľka 9 Legenda- typ vplyvu [vlastný s využitím interných zdrojov spoločnosti]

Typ vplyvu	Škála hodnotenia	Bodová škála
Nevýznamný vplyv (NV)	Sledovať či nedochádza k zvyšovaniu vplyvu.	0 – 19
Stredný vplyv (SV)	Merat', monitorovať či nedochádza k zvyšovaniu vplyvu, ak je vhodné, zaradiť do DEC	20 – 49

<b>Významný vplyv (VV)</b>	Zaradiť do programu DEC opatrenia na predchádzanie vzniku, elimináciu, minimalizáciu alebo odstránenie.	<b>≥ 50</b> alebo všetky EA, ktoré sú v kritériu V – významnosť ohodnotenú bodom významnosti 6
----------------------------	---	---

### Názov a číslo aktivity

Tabuľka 10 Legenda- názov a číslo aktivity [vlastný s využitím interných zdrojov spoločnosti]

Názov aktivity	Číslo aktivity
Lisovanie	1
Zváranie	2
Natieranie-KTL	3
Montáž	4
Vnútropodniková doprava	5
Údržba	6
Administratíva	7
Manažment budovy	8
Produkty	9
EMS	10

## 4.2 Dosiahnuté výsledky

Touto analýzou rizík bolo zistené, že spoločnosť Lear Corporation Seating čelí rizikám, ktoré sú pre ňu stredne významné alebo málo významné.

Medzi stredne významné riziká v rámci vnútroareálovej prepravy sa zaradzuje:

- nabíjanie batérií VZV (li-ion),
- únik olejov z vysokozdvížných vozíkov,
- únik PHM.

Pod príjem a expedíciu spadajú riziká:

- produkcie odpadu z prevzatých materiálov a komponentov,
- produkcie odpadu po strate životnosti obalu.

K centrálnemu chladiacemu systému sa radia:

- riziká spojené s chemickými látkami a prípravkami,
- únik škodlivín a vody s obsahom Alykolu.

Medzi málo významné až nevýznamné riziká spadá:

- spotreba plynu Pb na pohon vozíkov,
- spotreba elektrickej energie na pohon vozíkov,
- únik PHM,
- emisie do ovzdušia z chladenia.

Tieto riziká poškodzujú zdravie, spôsobujú kontamináciu pôdy, podzemných či povrchových vôd, znečisťujú ovzdušie či spôsobujú vyčerpávanie prírodných zdrojov.

Ku všetkým rizikám boli stanovené environmentálne ciele, ktoré by spoločnosť mala plniť, tie sa delia na krátkodobé (KEC) alebo dlhodobé (DEC).



## 5 NÁVRHY NA ZLEPŠENIE

V tejto časti práce bude vytvorený zoznam odporúčaní, ktoré budú spieť k skvalitneniu procesov v spoločnosti a tým aj k zmierneniu alebo odstráneniu environmentálnych rizík v logistike podniku. Ku každému environmentálnemu riziku bol pri analýze priradený určitý cieľ. Tieto ciele sa delia na DEC (dlhodobý environmentálny cieľ), pod ktoré spadajú ciele KEC (krátkodobý environmentálny cieľ).

### DEC 1 Optimalizácia tvorby odpadov v spoločnosti

- Zamerať sa na víziu Industry 4.0:
  - nevytváranie odpadu,
  - využívanie materiálov, ktoré ďalej nie je potrebné recyklovať,
- Rozvoj trvalo udržateľnej zelenej logistiky v podniku.

### KEC

- Vykonávať oprávnené meranie emisií znečisťujúcich látok z nového zdroja znečisťovania
- Separácia odpadu papiera z dôvodu jeho vzniku pri výrobe
- Zlepšenie separácie vo výrobných hale
- Vytvorenie nových zberných miest
- Zvýšenie kontroly správnej separácie na zberných miestach
- Vzdelávanie zamestnancov v oblasti separácie odpadov

### Očakávaný prínos

- Získavanie nových zákazníkov, ktorí menia svoje nákupné správanie vzhľadom na zameranie spoločnosti na zelenú logistiku a na energicky efektívnu výrobu
- Znižovanie nákladov spoločnosti v rámci Industry 4.0 a víziou nevytvárania odpadu
- Neprekročenie povolenej hranice úniku emisií do ovzdušia, redukovanie úniku emisií
- Znižovanie tvorby odpadu
- Zvýšenie povedomia a zvyšovanie citlivosti na životné prostredie
- Aktualizácia a vytvorenie nových zberných miest na odpady

### DEC 2 Optimalizácia spotreby elektrickej energie

- Rozvoj trvalo udržateľnej zelenej logistiky v podniku
- Znižovanie elektrickej energie naprieč celým podnikom

- Zváženie solárnych panelov na streche podniku
- Solárny ohrev vody

#### **KEC**

- Vizualizácia environmentálnych cieľov
- Zvyšovanie povedomia zamestnancov formou školení zameraných na šetrenie energie celkovo ale aj v spojení s klimatizáciou miestností
- Zlepšenie efektivity osvetlenia, výmena za LED osvetlenie
- Súťaž na dodávateľov elektrickej energie
- Pravidelná kontrola svetlíkov a zabezpečenie ich čistoty
- Natieranie svetlíkov
- Pravidelná kontrola funkčnosti čidiel na denné a nočné osvetlenie

#### **Očakávaný prínos**

- Energetická efektívnosť podniku, vylepšenie imidžu a nadobudnutie značky eco-friendly zameraním spoločnosti na zelenú logistiku
- Zníženie nákladov na elektrickú energiu
- Zníženie spotreby elektrickej energie
- Zvýšenie povedomia a zvyšovanie citlivosti na životné prostredie
- Zamedzenie prieniku priameho slnečného žiarenia počas letných mesiacov

#### **DEC 3 Riadenie používania chemických látok a prípravkov v spoločnosti**

- Zameranie spoločnosti na víziu Industry 4.0:
  - Softwarový dohľad nad výrobnými procesmi,
  - Produktívna údržba.
- Pravidelná údržba, ktorá by mala viesť k zabráneniu a zníženiu únikom akéhokoľvek typu
- Výmena akumulátorových VZV za líthiové VZV

#### **KEC**

- Zabezpečenie havarijných sád na každom úseku výrobnjej haly
- Zabezpečenie absorpčných kobercov pri každom stroji
- Zníženie množstva používaného Alycolu alebo jeho náhrada za environmentálne bezpečnejšiu variantu
- Zabezpečenie lapolov

- Zabezpečiť a aktualizovať karty bezpečnostných údajov na pracoviskách
- Zvyšovanie povedomia zamestnancov o zaobchádzaní s chemickými látkami formou školení

### **Očakávaný prínos**

- Využívanie softwarového dohľadu, pomocou, ktorého sa zvýši efektivita práce, podpora procesu údržby
- Zrýchlenie logistických procesov výmenou akumulátorových VZV za líthiové, a tým aj zníženie rizika poškodenia zdravia človeka pri výmene batérií
- Zakúpenie a dodanie absorpčných kobercov na pracovisko v potrebnom čase a množstve
- Pravidelná aktualizácia kariet bezpečnostných údajov
- Zvýšenie povedomia a zvyšovanie citlivosti na životné prostredie
- Redukcia používania Alycolu, prípadne jeho náhrada

## ZÁVER

Logistika má pre spoločnosť Lear Corporation Seating veľmi veľký význam, keďže je zasaďená vo všetkých procesoch, ktoré riadi, urýchľuje a zefektívňuje. Nový rozmer však logistika naberať v spojení s environmentalistikou, kedy jej cieľom nie je len zjednodušenie a uľahčenie činností ale aj skvalitnenie a ochrana životného prostredia. Spoločnosť by mala byť schopná tieto pojmy zaviesť do svojho systému a tak prispieť k zlepšeniu podmienok nie len vo svojom okolí ale aj v celosvetovom merítku.

Cieľom tejto práce bolo vytvorenie analýzy rizík pre spoločnosť Lear Corporation Seating, ktorá sa nachádza na Slovensku v Prešove. Pre analýzu rizík sme použili analýzu FMEA, ktorou boli hodnotené environmentálne riziká v logistike podniku. Analýza bola zacielená na príjem tovaru a jeho expedíciu. Bolo zistené, že podnik má stredne významné až málo významné riziká, ktoré boli následné hodnotené podľa ich významu, frekvencie či závažnosti. Následne boli popísané výsledky z tejto analýzy a v závere práce sú navrhnuté činnosti, ktoré by mali viesť k zlepšeniu procesov v spoločnosti. Medzi najzávažnejšie riziká spoločnosti patrí nabíjanie batérií VZV (li-ion), únik olejov z vysokozdvížných vozíkov alebo únik PHM z dopravných prostriedkov, ďalej produkcia odpadu z prevzatých materiálov a komponentov alebo únik škodlivín a vody s obsahom Alykolu. Počas vytvárania tejto práce spoločnosť započala niektoré z navrhovaných riešení ako je výmena chladiacej kvapaliny Alycol za environmentálne bezpečnejšiu variantu a pokračuje aj výmenou akumulátorových VZV za líthiové.

Cieľ tejto práce bol splnený vytvorením zoznamu odporúčaní, ktoré by mali viesť k zníženiu až k úplnému odstráneniu environmentálnych rizík v spoločnosti a tým aj k zlepšeniu životného prostredia. Problematika tejto práce je vyriešená, keďže environmentálne riziká sú v spoločnosti ošetrované na veľmi dobrej úrovni, pretože podnik kladie veľký dôraz na ochranu životného prostredia, ktorý má zakotvený aj v jeho environmentálnej politike. Ošetrovanie rizík prebieha efektívne, spoločnosť sa ich snaží podchytiť už v predprípravnej fáze na daný projekt, ktorý bude zavádzaný ako nový, tak isto niektoré z odporúčaní sú už postupne zavádzané. Spoločnosť Lear Corporation Seating je teda podnik, ktorý sa úspešne môže zaradiť k firmám so „zeleným“ zmýšľaním s dôrazom na životné prostredie.

**ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY**

- [1] PERNICA, P. Logistický management. 1. Praha: Radix, 1998. ISBN 80- 86031-13-6.
- [2] GRESCHNER, J. *Lernfähigkeit von Unternehmen*. 1. Frankfurt: Peter Lang, 1996. ISBN 978-3-631-30818-9.
- [3] GLEISSNER, H. a J.C. FEMERLING. *Logistics basics- Exercises- Case studies*. 1. Švajčiarsko: Springer, 2013. ISBN 978-3319017686.
- [4] Klaus, P., 2002. Die dritte Bedeutung der Logistik – Beiträge zur Evolution logistischen Denkens. Hamburg: Deutscher Verkehrs-Verlag. ISBN 3871542733.
- [4] PERNICA, P. Logistický management. 1. Praha: Radix, 1998. ISBN 80- 86031-13-6.
- [4] Klaus, P., 2002. Die dritte Bedeutung der Logistik – Beiträge zur Evolution logistischen Denkens. Hamburg: Deutscher Verkehrs-Verlag. ISBN 3871542733
- [5] GLEISSNER, H. a J.C. FEMERLING. *Logistics basics- Exercises- Case studies*. 1. Švajčiarsko: Springer, 2013. ISBN 978-3319017686.
- [6] Pfohl, Ch., 2004. Logistik- management. 2. vydanie. Berlin: Springer. ISBN 78-3-662-48783-9.
- [7] Vahrenkamp, R., 2007. Logistik-management und strategien. 6. vydanie. München: Oldenbourg. ISBN 978-3486705799.
- [8] GLEISSNER, H. a J.C. FEMERLING. *Logistics basics- Exercises- Case studies*. 1. Švajčiarsko: Springer, 2013. ISBN 978-3319017686.
- [9] Malá, D. *Zelená logistika a jej upatňovanie v praxi malých a stredných podnikoch*. 1. Belianum: Vydavateľstvo Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici, 2017. ISBN 978-80-557-1234-5.
- [10] Malá, D. *Zelená logistika a jej upatňovanie v praxi malých a stredných podnikoch*. 1. Belianum: Vydavateľstvo Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici, 2017. ISBN 978-80-557-1234-5.
- [11] Malá, D. *Zelená logistika a jej upatňovanie v praxi malých a stredných podnikoch*. 1. Belianum: Vydavateľstvo Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici, 2017. ISBN 978-80-557-1234-5.
- [12] Risk Identification—Basic Stage in Risk Management. Environmental Management and Health. *Researchgate.net* [online]. [cit. 2019-05-05]. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/235313842\\_Risk\\_identification\\_-\\_basic\\_stage\\_in\\_risk\\_management](https://www.researchgate.net/publication/235313842_Risk_identification_-_basic_stage_in_risk_management)

- [13] Theoretical Review of Risk Identification: Perspective of Construction Industry. *Researchgate.net* [online]. [cit. 2019-03-24]. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/317056780\\_A\\_Theoretical\\_Review\\_of\\_Risk\\_Identification\\_Perspective\\_of\\_Construction\\_Industry](https://www.researchgate.net/publication/317056780_A_Theoretical_Review_of_Risk_Identification_Perspective_of_Construction_Industry)
- [14] MERNA, T., a FAISAL F. A. *Risk management- řízení rizik ve firmě*. 1. Brno: Computer Press a.s., 2007. ISBN 978-80-251-1547-3.
- [15] ALVERBO, K., B. NEVHAGE a R. ERDENIZ. Methods for Risk Analysis. *Semanticscholar* [online]. [cit. 2019-05-05]. Dostupné z: <https://pdfs.semanticscholar.org/88d9/0381f5f2fe1f343565652eb349d5ac544454.pdf>
- [16] MAJERNÍK, Mi., a CHOVANCOVÁ J. *Nástroje environmentálního manažerstva v teorii a praxi*. 1. Košice: Petit, s.r.o., 2014. ISBN 978-80-971555-2-0.
- [17] MAJERNÍK, M., a CHOVANCOVÁ J. *Nástroje environmentálního manažerstva v teorii a praxi*. 1. Košice: Petit, s.r.o., 2014. ISBN 978-80-971555-2-0.
- [18] HODOLIČ, J., M. MAJERNÍK, a CHOVANCOVÁ J., *Upravľanje zaštitom životne sredine- EKO- MANADŽMENT*. Novi Sad: Tempus project br., 2009. ISBN 978-86-7892-183-4.
- [19] RUSKO, M., K. BALOG, a TUREKOVÁ I., *Selected chapters of environmental and safety management*. 1. Bratislava: Vev et Strix, 2006. ISBN 80-969257-5-X.
- [20] Lear Corporation Seating Slovakia s.r.o. *Finstat.sk* [online]. [cit. 2019-03-24]. Dostupné z: <https://finstat.sk/36663662?fbclid=IwAR1aPFu-ZJvz8LN-I5V1v4pkPIA3ItqK4hnbyj-cSR11aU6ZocXdf5gcTqg>
- [21] Lear Coporation Seating. Lear [online]. [cit. 2019-03-24]. Dostupné z: <https://www.lear.com/>
- [22] Interné zdroje spoločnosti, poskytnuté špecialistom pre enviro manažment a odpadové hospodárstvo
- [23] Interné zdroje spoločnosti, poskytnuté špecialistom logistiky
- [24] Failure modes and effects analysis. *Icecube.wisc.edu* [online]. [cit. 2019-03-24]. Dostupné z: [https://icecube.wisc.edu/~kitamura/NK/Flasher\\_Board/Useful/FMEA.pdf](https://icecube.wisc.edu/~kitamura/NK/Flasher_Board/Useful/FMEA.pdf)

**ZOZNAM POUŽITÝCH SYMBOLOV A SKRATIEK**

- AMP- American metal products
- CEN- normy Európskej únie
- CVEA- celkový významný environmentálny aspekt
- DEC- dlhodobý environmentálny cieľ
- EA- environmentálny aspekt
- EMS- environmentálny manažérsky systém
- IT- informačné technológie
- JIT- just in time
- KEC- krátkodobý environmentálny cieľ
- KTL- natieranie
- LED- elektroluminiscenčná dióda
- LSI- Lear Siegler
- MOS- manažérsky operačný systém
- NO- nebezpečný odpad
- O- ostatný odpad
- P-B- Propán- bután
- PHM- pohonné hmoty
- PIP- identifikácia právnych a iných požiadaviek
- VZV- vysokozdvihový vozík
- ŽP- životné prostredie
- 5S- metóda organizovania pracovného miesta

**ZOZNAM OBRÁZKOV**

Obrázok 1. Prvky logistických úloh .....	14
Obrázok 2. Systém logistických služieb.....	15
Obrázok 3. Diferenciácia podnikania .....	18
Obrázok 4. Logo spoločnosti .....	33
Obrázok 5. Typy automobilov, do ktorých spoločnosť vyrába sedadlá .....	37
Obrázok 6. Finálny výrobok .....	37
Obrázok 7. Plán spoločnosti .....	42



**ZOZNAM TABULIEK**

Tabuľka 1 Environmentálne aspekty v logistike podniku .....	43
Tabuľka 2 Legenda- druh odpadu.....	44
Tabuľka 3 FMEA.....	44
Tabuľka 4 Legenda- vysvetlenie skratiek.....	46
Tabuľka 5 Legenda- číselné a slovné ohodnotenie významu .....	47
Tabuľka 6 Legenda- číselné a slovné ohodnotenie frekvencie.....	47
Tabuľka 7 Legenda- číselné a slovné ohodnotenie pravdepodobnosti.....	48
Tabuľka 8 Legenda- číselné a slovné ohodnotenie závažnosti.....	48
Tabuľka 9 Legenda- typ vplyvu .....	48
Tabuľka 10 Legenda- názov a číslo aktivity.....	49