

Vysoká škola logistiky o.p.s.

**Vliv mimořádných událostí na dopravní
logistiku podniku**

(Bakalářská práce)

Přerov 2021

Jiří Blažek



**Vysoká škola
logistiky**
o.p.s.

Zadání bakalářské práce

student	Jiří Blažek
studijní program	Logistika
obor	Dopravní logistika

Vedoucí Katedry bakalářského studia Vám ve smyslu čl. 22 Studijního a zkušebního řádu Vysoké školy logistiky o.p.s. pro studium v bakalářském studijním programu určuje tuto bakalářskou práci:

Název tématu: **Vliv mimořádných událostí na dopravní logistiku podniku**

Cíl práce:

S využitím teorie dopravní logistiky analyzovat úlohy a technologické procesy vnitropodnikové dopravy. Identifikovat rozhodující mimořádné události z hlediska jejich vlivu na tyto procesy. Navrhnout opatření pro řešení negativních dopadů na dopravní logistiku podniku.

Zásady pro vypracování:

Využijte teoretických východisek oboru logistika. Čerpejte z literatury doporučené vedoucím práce a při zpracování práce postupujte v souladu s pokyny VŠLG a doporučeními vedoucího práce. Části práce využívající neveřejné informace uveďte v samostatné příloze.

Bakalářskou práci zpracujte v těchto bodech:

Úvod

1. Dopravní logistika jako součást teorie podnikové logistiky
2. Analýza mimořádných událostí schopných narušit funkčnost vnitropodnikové dopravy
3. Návrh řešení rizik vnitropodnikové dopravy
4. Zpracování modelového příkladu opatření pro eliminaci následků mimořádných událostí v systému vnitropodnikové dopravy vybraného podniku

Závěr

Rozsah práce: 35 – 50 normostran textu

Seznam odborné literatury:

CEMPÍREK, Václav a kol. Logistické a přepravní technologie, 2. vydání. Pardubice: Institut Jana Pernera, 2014. ISBN 978-80-263-0710-5

GROS, Ivan a kol. Velká kniha logistiky. Praha: VŠCHT, 2016. ISBN 978-80-7080-952-5

KLEPRLÍK, Jaroslav. Technologie silniční dopravy. Pardubice: DF JP Univerzity Pardubice, 2020. ISBN 978-80-7560-295-4

SCHULTE, Christof. Logistika, 1. vydání. Praha: Victoria Publishing, 1994. ISBN 80-85605-87-2

Vedoucí bakalářské práce:

prof. Ing. Miloslav Seidl, Ph.D.

Datum zadání bakalářské práce:

31. 10. 2020

Datum odevzdání bakalářské práce:

6. 5. 2021

Přerov 31. 10. 2020



Ing. et Ing. Iveta Dočkalíková, Ph.D.
vedoucí katedry



prof. Ing. Václav Cempírek, Ph.D.
rektor


Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a že jsem ji vypracoval samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná a že jsem v práci neporušil autorská práva ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb., o autorském právu, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

Prohlašuji, že jsem byl také seznámen s tím, že se na mou bakalářskou práci plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména § 60 – školní dílo. Beru na vědomí, že Vysoká škola logistiky o.p.s. nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro pedagogické, vědecké a prezentační účely školy. Užiji-li svou bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti Vysokou školu logistiky o.p.s.

Prohlašuji, že jsem byl/a poučen o tom, že bakalářská práce je veřejná ve smyslu zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, zejména § 47b. Taktéž dávám souhlas Vysoké škole logistiky o.p.s. ke zpřístupnění mnou zpracované bakalářské práce v její tištěné i elektronické verzi. Tímto prohlášením souhlasím s případným použitím této práce Vysokou školou logistiky o.p.s. pro pedagogické, vědecké a prezentační účely.

Prohlašuji, že odevzdaná tištěná verze bakalářské práce, elektronická verze na odevzdaném optickém médiu a verze nahraná do informačního systému jsou totožné.



V Přerově, dne 06. 05. 2021

.....

podpis

Poděkování

Mnohokrát děkuji svému vedoucímu práce panu prof. Ing. Miloslavu Seidlu, Ph.D. za cenné odborné rady a připomínky, které mi pomohly při zpracování této bakalářské práce. Taktéž bych chtěl poděkovat své snoubence za podporu, kterou mi poskytla při zpracování bakalářské práce a po celou dobu mého studia. Dále bych chtěl poděkovat našim rodičům za morální podporu během studia.

Anotace

Bakalářská práce na téma vliv mimořádných událostí na dopravní logistiku podniku. Práce s využitím teorie dopravní logistiky analyzuje úlohy a technologické procesy vnitropodnikové dopravy. Identifikuje rozhodující mimořádné události z hlediska jejich vlivu na tyto procesy. Navrhuje opatření pro řešení negativních dopadů na dopravní logistiku podniku a aplikuje teoretické závěry na modelovém příkladu ve vybraném podniku.

Klíčová slova

mimořádná událost, krizový management, vnitropodniková doprava, dopravní logistika

Annotation

Bachelor thesis on the topic the impact of emergency situations at the internal company logistics. Using the theory of transport logisitcs, the work analyzes the tasks and technological processes of internal transport. It identifies critical emergencies in terms of their impact on these processes. Proposes measures to address the negative impacts on the company logistics and applies theoretical conclusions to a model example in a selected company.

Keywords

emergency situation, crisis management, internal transport, transport logistics

Obsah

Úvod.....	10
1 Dopravní logistika jako součást teorie podnikové logistiky.....	11
1.1 Pojem a vývoj logistiky.....	11
1.1.1 Definice logistiky.....	12
1.1.2 Předmět logistiky	13
1.1.3 Logistické cíle.....	13
1.1.4 Logistický systém a logistický řetězec	14
1.2 Dopravní logistika.....	15
1.2.1 Konvenční obory dopravy	16
1.2.2 Nekonvenční obory dopravy.....	18
1.2.3 Dopravní soustavy	18
1.3 Doprava na vlastní účet.....	19
1.3.1 Mimopodniková doprava.....	20
1.3.2 Vnitropodniková doprava	20
1.3.3 Logistická doprava.....	21
1.3.4 Volba logistické dopravy	21
1.3.5 Infrastruktura vnitropodnikové dopravy.....	22
1.4 Závěr teorie vnitropodnikové dopravy.....	23
2 Analýza mimořádných událostí schopných narušit funkčnost vnitropodnikové dopravy	24
2.1 Základní rozdělení mimořádných událostí.....	24
2.1.1 Naturogenní mimořádné události.....	25
2.1.2 Antropogenní mimořádné události	26
2.2 Hodnocení mimořádných událostí	27
2.3 Mimořádné události v dopravě.....	27
2.3.1 Vliv naturogenních mimořádných událostí na dopravu.....	29

2.3.2	Vliv antropogenních mimořádných událostí na dopravu.....	31
3	Návrh řešení rizik vnitropodnikové dopravy.....	32
3.1	Krizový management	32
3.1.1	Základní terminologie.....	32
3.1.2	Legislativa.....	33
3.1.3	Cíle krizového managementu	33
3.1.4	Zásady managementu rizik	34
3.2	Posuzování rizika	34
3.2.1	Identifikace rizika	35
3.2.2	Analýza rizika	36
3.2.3	Hodnocení rizika.....	38
3.3	Ošetření rizika	38
3.3.1	Nápravná opatření.....	39
4	Modelový případ opatření pro eliminaci následků mimořádných událostí v systému vnitropodnikové dopravy.....	41
4.1	Základní schéma a technologie vnitropodnikové dopravy.....	41
4.1.1	Logistický systém	42
4.1.2	Technologie přepravy	43
4.2	Mimořádné události ovlivňující dopravu.....	44
4.2.1	Mimořádná událost - pandemie	44
4.2.2	Doporučení Ministerstva zdravotnictví	45
4.3	Analýza mimořádné události.....	46
4.3.1	Identifikace rizika	46
4.3.2	Analýza rizika	46
4.3.3	Hodnocení rizik.....	48
4.3.4	Přijatá opatření.....	49
4.3.5	Navrhovaná opatření.....	49

Závěr	51
Seznam zdrojů.....	52
Seznam grafických objektů.....	54
Seznam zkratk	55

Úvod

Vnitropodniková doprava je součástí každé větší firmy, a je nutné ji věnovat pozornost jak po stránce ekonomické, tak po stránce bezpečnostní. Tak jako většina lidské činnosti vnitropodniková doprava sebou nese rizika a je ovlivněna lidským chováním a přírodními jevy. Stále se zdokonalující technická bezpečnostní opatření vytvářejí pocit bezpečí, který mnohdy způsobuje ztrátu obezřetnosti jak u zaměstnanců, tak u managementu firem.

Bakalářskou práci jsem rozdělil na teoretickou a praktickou část. Teoretická část se skládá ze tří částí. V první části, je cílem stanovit technologické procesy vnitropodnikové dopravy, vytváření logistických řetězců a volbu vnitropodnikové dopravy. V druhé části se zaměřuji na mimořádné události, které mohou nastat a ohrozit funkčnost vnitropodnikové dopravy. Ve třetí části řeším krizový management, identifikaci, analýzu a hodnocení rizik. V praktické části se věnuji mimořádné události, se kterou se od roku 2020 musejí vypořádávat nejen firmy, ale i lidstvo po celém světě. Kvůli šíření virové choroby covid-19 vyhlásila Světová zdravotnická organizace vypuknutí pandemie v březnu 2020 a tento stav trvá do současnosti. Tato událost ovlivňuje fungování firem na všech úrovních. Přenos viru vzdušným prostředím vytváří tlak na to, aby kontakt mezi zaměstnanci byl co nejkratší a pokud možno na vzdálenost přinejmenším dva metry. Jelikož se virus může šířit i kontaminovaným povrchem je nutné do procesů zahrnout nutnost dezinfekce.

Cílem této práce je provést analýzu mimořádných událostí, které mohou nastat a ohrozit funkčnost vnitropodnikové dopravy. Na praktickém případu ověřuji připravenost firmy na mimořádnou událost, analyzuji dostatečnost opatření a navrhuji dodatečná opatření.

1 Dopravní logistika jako součást teorie podnikové logistiky

Dopravní logistika (dále jen DL) se zabývá logistickým řízením pohybu zboží po dopravních sítích od prvopočátečního předání odesílatelem přepravci až po konečné předání příjemci. DL se specializuje na problémy přepravního charakteru při přepravě a zabývá se koordinací a optimalizací prostorového rozmístění kapacit, pohybu prostředků a zařízení po dopravní síti, jejichž součinnost je nutná k uskutečnění potřebné přepravy. DL vytváří předpoklady pro plnění cílů podnikové logistiky. Přeprava je závislá na úrovni dopravní infrastruktury, dopravních a přepravních prostředcích a zařízeních. Záleží na využití přepravních a logistických technologií, informačních a řídicích systémů. V podnikové logistice se pak DL zaměřuje především na přepravu mezi jednotlivými operacemi, středisky, nebo sklady.

1.1 Pojem a vývoj logistiky

Slovo „logistika“ pochází z řeckého slova „logistikon“ (důmysl, rozum) nebo slova „logos“ (myšlenka, rozum, pravidlo). Logistické činnosti jsou zaznamenány již od starověku. V 16. století byla ve francouzském vojsku zavedena funkce „marchal de logis“, což byl titul pro důstojníka zodpovědného za ubytování. V 19. století se začal pojem logistika více formovat ve vojenské praxi. Rozvoj moderní logistiky nastal během druhé světové války, kdy se pojem logistika uplatňoval při řešení problémů zásobování a pohybu vojenských jednotek. Vzhledem k tomu, že se bojovalo na více frontách, nestačilo již jen přepravovat vojenské zásoby, ale bylo nutné koordinovat použití správných dopravních prostředků, uskladnění a plánování další přepravy na místo určení. V polovině 60. let převzala pojem logistika i různá výrobní odvětví v USA. Ekonomický rozvoj v druhé polovině 20. století, který se vyznačoval růstem podniků znamenal tlak na koordinovaný a sledovaný pohyb všech toků [1]. Pojem logistika se ve Spojených státech dále používal k označení činnosti velkých dopravních podniků, zabývajících se přepravou průmyslových výrobků do míst pro jejich další distribuci. Americké železnice, jakožto hlavní přepravce nákladů, měly návaznost na podniky silniční a námořní dopravy, díky čemuž prosadily logistické řetězce s využitím normovaných přepravních jednotek jako jsou kontejnery a návěsy. Ve vyspělých zemích Evropy

se začal pojem logistika používat od počátku 80. let. V Československu se do roku 1989 nesmělo slovo logistika používat v žádné podnikové činnosti. [2]

O vnitropodnikové logistice však hovoříme již od doby velké průmyslové revoluce, která změnila většinu průmyslových oborů včetně dopravy. Žádný větší podnik se bez ní neobejde a je nemalou součástí nákladů každé větší společnosti. Zároveň je oblastí s velkým potenciálem na úsporu finančních prostředků. Jedná se o část logistiky, která vykazuje velkou variabilitu a takřka nekonečné možnosti.

1.1.1 Definice logistiky

Existuje velké množství definic logistiky od rozdílných autorů, kteří definují pojem logistika různými způsoby.

„Předmět a současné postavení logistiky nejlépe charakterizuje velmi podrobná definice formulovaná mezinárodní organizací CSMP z roku 2006. Logistika je ta část řízení dodavatelského řetězce, která plánuje, realizuje a efektivně a účinně řídí dopředné i zpětné toky výrobků, služeb a příslušných informací od místa původu do místa spotřeby a skladování zboží tak, aby byly splněny požadavky konečného zákazníka. K typickým řízeným aktivitám patří doprava, správa vozového parku, skladování, manipulace s materiály, plnění objednávek, návrh logistické sítě, řízení zásob, plánování nabídky a poptávky a řízení poskytovatelů logistických služeb. V různé míře logistické funkce zahrnují také vyhledávání zdrojů a nákup, plánování a rozvrhování výroby, balení a kompletace a služby zákazníkům. Je zapojena do všech úrovní plánování a realizace – strategické, operativní a taktické. Řízení logistiky je integrující funkcí, která koordinuje a optimalizuje všechny logistické činnosti, stejně jako se podílí na propojení logistických činností s dalšími funkcemi, včetně marketingu, výroby, prodeje, financí a informačních technologií.“ [3, s. 25]

„Podle ČSN EN 14943 je logistika „plánování, uskutečňování a kontrola pohybu a umístování osob a zboží a podpůrných činností vztahujících se k tomuto pohybu a umístování, v rámci systému k dosažení specifických cílů.“ [3, s. 25]

„Integrované plánování, formování, provádění a kontrolování hmotných a s nimi spojených informačních toků od dodavatele do podniku, uvnitř podniku a od podniku k odběrateli.“ [1, s. 63]

Pokud tedy shrnu všechny tyto definice, mohu říci, že dnes je logistika brána jako komplexní sjednocený systém, který by měl být v organizaci součástí všech stupňů řízení (strategického, taktického a operativního) a měl by být ve všech částech managementu společnosti. To se týká i vnitropodnikové logistiky, kdy žádný z logistických článků by neměl být upřednostňován nebo opomíjen na úkor jiného.

1.1.2 Předmět logistiky

„Za předmět logistiky jsou v novodobé teorii i praxi nejčastěji považovány fyzické a s nimi i spojené informační a peněžní toky, které se uskutečňují při uspokojování požadavků po produktech (výrobcích i službách).“ [4, s. 1] Tok, je v logistice používán jako výraz pro posloupnost pohybů a jejich přerušování. Toky jsou výsledkem vzájemně navazujících procesů.

Rozlišujeme toky:

- fyzické – surovin, materiálů, výrobků, obalů,
- informační – doprovázejí a dokumentují průběh fyzických toků,
- peněžní – příjmy a výdaje spojené s fyzickými a informačními toky. [4]

Při uspořádání materiálových toků jsou potřebné výkony z důvodu rozdílných stanovišť výroby, které vytváří požadavky na prostorové a časové překlenutí:

- prostorové překlenutí – potřeba změny místa, stavu, polohy,
- časové překlenutí – potřeba na dobu přepravy, skladování.

1.1.3 Logistické cíle

„Logistický cíl je komplexem dílčích cílů, které je potřebné naplňovat současně.“ [4, s. 3] Základním prvkem plnění logistických cílů je efektivnost. Efektivností se rozumí dosahování požadavků hospodárným způsobem. To znamená dosažení vysoké úrovně logistických služeb při přijatelných nákladech. Stěžejní pak je nedosahovat těchto cílů jednorázově, nebo improvizovaně, ale opakovatelným způsobem. [4]

Základním cílem logistiky je uspokojování potřeb zákazníků.

Jedná se o dodání:

- *„správných výrobků, materiálů, či služeb,*
- *na správné místo,*

- *ve správném čase,*
- *ve správné kvalitě a se správnými dodacími podmínkami,*
- *ve správném množství,*
- *a za správnou cenu.“ [4, s. 3]*

Dodávky a další služby zákazníkům musí být realizovány na požadované úrovni a s přiměřenými náklady. Plnění tohoto cíle lze sledovat ze dvou pohledů:

- z hlediska plnění výkonového cíle – kdy požadované množství musí být dodáno ve správném množství, stavu a kvalitě,
- z hlediska plnění ekonomického cíle – zajištění požadované úrovně služeb s přiměřenými náklady, které jsou vzhledem k úrovni požadovaných služeb minimální při současném dosahování environmentálních cílů.

Cíle podnikové logistiky jsou shodné se záměry a cíli podniku. Tyto cíle jsou odvozeny od základní podnikatelské (výrobní, obchodní) činnosti. Logistické cíle pomáhají podniku při tvorbě zisku a vedou k úsporám celkových nákladů. Logistický cíl je souhrn logistických cílů, kterých je potřeba dosahovat současně. Je nutné se vždy dívat na podnik jako celek a nezapomínat na některé činnosti. Pokud v podniku nefunguje kontrola logistického systému, dochází pak k optimalizaci logistických cílů jednotlivých podnikových úseků, což nevede k celkové vyváženosti v podniku. Logistika identifikuje nadbytečné a neefektivní články a prozkoumává celý logistický řetězec a snaží se neefektivní články odstranit nebo nahradit.

Důležitou stránkou logistických cílů je jejich schopnost měření (například zrychlení obrátky zásob, snížení množství zásob, zmenšení objednaného množství a mnoho dalších).

1.1.4 Logistický systém a logistický řetězec

Logistický systém je množina, která zabezpečuje fungování logistických toků prostřednictvím logistických řetězců, které jsou jejich podmnožinou.

Logistický řetězec je posloupnost činností, jejichž výkon je nezbytný pro splnění požadavků finálního zákazníka. [3]

Jinými slovy jedná se o propojené procesy, které jsou nutné k uspokojování požadavků zákazníků. V těchto řetězcích pak doprava zajišťuje pohyb hmot a materiálů a je dynamickým činitelem logistických procesů. Logistický řetězec zahrnuje všechny úkony,

kteře je na cestě k zákazníkovi přímo či nepřímou udělat. Tento řetězec pak nezahrnuje pouze výrobce nebo dodavatele, ale všechny články na cestě přes přepravce, sklady a prodejce.

Tyto řetězce fungují jak po proudu materiálového toku ve formě dodávek, tak i proti proudu ve formě likvidace odpadů, vratných obalů či recyklace nepotřebných výrobků.

Komplexní logistické řetězce dávají podniku konkurenční výhodu. Vytvářejí přidanou hodnotu pro zákazníka a společnosti by se měli snažit komplexnosti dosahovat.

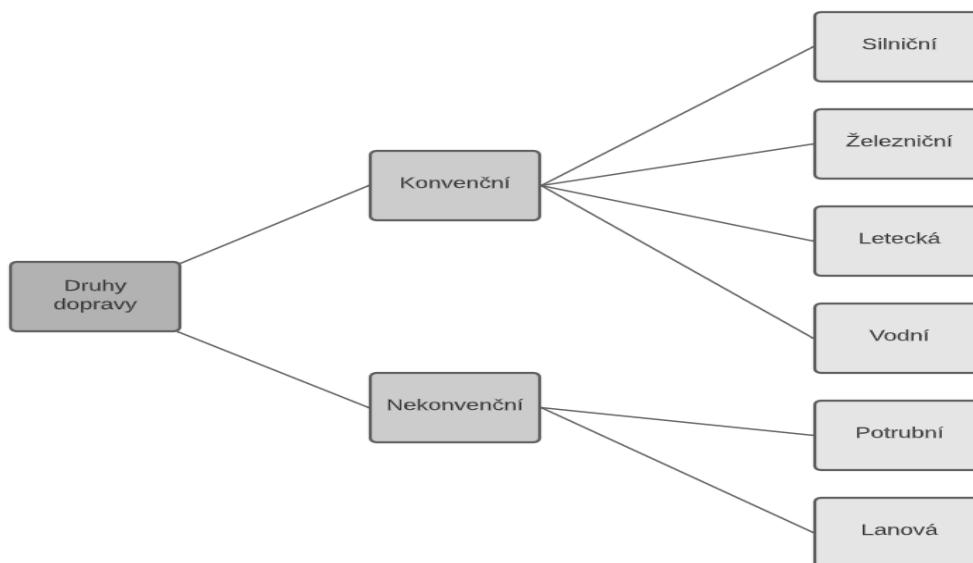
Jednotlivé logistické řetězce jsou tvořeny články a vazbami mezi nimi:

- **Výroba** - továrny, resp. dílny, výrobní linky, sklady surovin, materiálu, nakupovaných dílů, výrobní a montážní mezisklady, montážní linky, balící a paketovací linky, sklady.
- **Dopravní infrastruktura** - železniční stanice, říční a námořní přístavy, letiště, terminály a překladiště, spediční a celní sklady, logistická (distribuční, zásobovací) centra k veřejnému užití.
- **Obchod** - sklady velkoobchodu, prodejny a sklady maloobchodu.

Vnitropodniková doprava (dále jen VPD) je součástí logistického řetězce každé organizace. Všeobecné teoretické znalosti logistiky lze tedy taktéž aplikovat na VPD.

1.2 Dopravní logistika

Jak už bylo řečeno v úvodu této kapitoly DL se zabývá logistickým řízením pohybu zboží po dopravních sítích. To znamená, že DL plní potřeby přemísťování a k tomu využívá silniční, železniční, letecké, vodní, potrubní a lanové dopravy viz obr. 1.1. Tyto druhy se využívají taktéž ve VPD.



Obr. 1.1 Druhy dopravy

Zdroj: vlastní zpracování.

1.2.1 Konvenční obory dopravy

Silniční

Nejrozšířenějším druhem dopravy je doprava silniční. Její vznik se datuje do doby, kdy bylo vynalezeno první kolo. Mnohou literaturou je tento vynález připisován Sumerům kolem roku 4000 př.n.l. V dnešní době se využívá většinou nákladních automobilů nebo vozidel pro přepravu osob. Velká hustota dopravní sítě umožňuje přepravu takřka kdekoliv. Tento druh dopravy je velmi flexibilní a umožňuje tzv. „door to door“ neboli z „domu do domu“. Při krátkých a středně dlouhých vzdálenostech je časově výhodná a vykazuje velkou variabilitu, kdy v závislosti na velikosti výrobků nebo přepravních dávek lze vybírat z mnoha druhů nákladních automobilů. Nevýhodou je, že je ovlivňována počasím a v některých oblastech na ni má vliv infrastruktura a kongesce. Je omezená rozměrem a objemem nákladu a je považována za neekologickou. Jako VPD je využívána nejčastěji.

Železniční doprava

Dříve patřila k velmi rozšířenému druhu dopravy. Po vynálezu parní lokomotivy v 19. století patřila k dominantnímu druhu dopravy v době průmyslové revoluce. V dnešní době je však jejím problémem dostupnost a konkurence. Na krátké vzdálenosti bývá výhodnější doprava silniční a na delší vzdálenosti pak doprava letecká. Hlavními

výhodami je její šetrnost k životnímu prostředí a možnost přepravy i o víkendech, kdy je například silniční doprava ze zákona omezena. Je však vázána na dopravní řády. Železniční dráha sloužící vlastní potřebě provozovatele je nazývána vlečka. Zpravidla jde o dráhu spojující podnik se železniční stanicí. Vlečka také může být využívána v jednom podnikovém areálu a sloužit k přepravě těžkých nebo velkorozměrných výrobků. Železniční vlečka bývá většinou využívána na mimopodnikovou logistiku v rámci přísunu materiálů do podniku, a na druhé straně k expedici hotových výrobků. V rámci VPD je využívána, ale její nevýhodou jsou poměrně vysoké investiční náklady na její vybudování.

Letecká doprava

je relativně novější dopravou. Je využívána na dlouhé vzdálenosti, kde je bezkonkurenčně nejrychlejší. Je velmi bezpečná a spolehlivá. Oproti ostatním druhům dopravy je však drahá, a tak se využívá hlavně na přepravu zboží s krátkou dobou trvanlivosti nebo zboží velké hodnoty. Pro přepravu se využívají speciální palety nebo kontejnery. Nelze ji využívat na „door to door“ dopravu. Další nevýhodou je její neekologičnost. Ve VPD se takřka nevyužívá.

Vodní doprava

má bohatou historii a v minulosti pomáhala rozvoji obchodu i formování geografické a politické mapy světa. Vodní dopravu rozdělujeme na vnitrozemskou a námořní. U vnitrozemské dopravy je zásadní nevýhodou hustota dopravních cest a jejich splavnost. V létě může docházet k poklesu hladin řek a v zimě k jejich zamrznání, což z této dopravy dělá sezónní záležitost. Jako VPD tedy není říční doprava využívána. Námořní doprava není tolik ovlivňována výkyvy hladin jako vnitrozemská doprava. Je považována za relativně levnou a ekologickou. Další výhodou je její vhodnost takřka pro všechny druhy zásilek. Je vhodná i pro přepravu nadrozměrných výrobků. Vzhledem k tomu, že je relativně pomalá není vhodná pro přepravu zboží s krátkou dobou trvanlivosti. Velké nadnárodní firmy mající závody po celém světě, mohou vodní dopravy využívat k vnitropodnikové dopravě mezi kontinenty, ale k přepravě z důvodů vysokých pořizovacích nákladů využívají služeb charterových společností. Tuto dopravu nelze využívat jako „door to door“.

1.2.2 Nekonvenční obory dopravy

Potrubní doprava

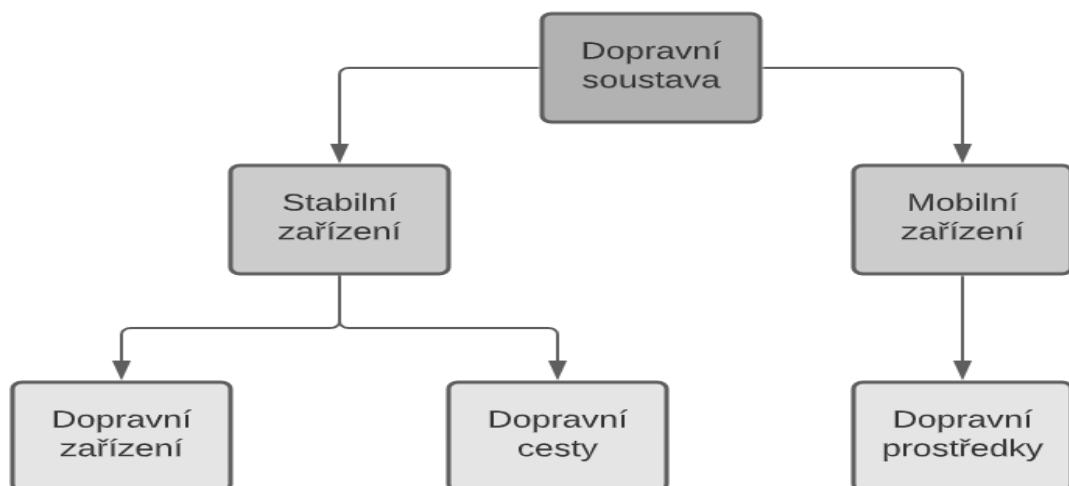
byla prvotně využívána jako poštovní doprava ve velkých městech. S vynálezem faxu tato doprava však takřka zanikla. Je považována za velmi ekologickou a není ovlivněna na rozdíl od ostatních druhů doprav povětrnostními podmínkami. Potrubní doprava je nejméně flexibilní dopravou. Je využívána k dopravě kapalin, chemikálií, plynů (zkapalněných, plynných), na krátkou vzdálenost pak jemně mletých materiálů. Tato doprava má velmi nízké provozní náklady. Díky svým vysokým pořizovacím nákladům nebývá jako vnitropodniková doprava využívána mezi vzdálenými závody. Ve VPD se používá pouze na krátké vzdálenosti.

Lanová doprava

je doprava schopná překonávat velké výškové rozdíly. Využívá se k přepravě sypkých materiálů nebo rud z dolů do zpracovatelských závodů.

1.2.3 Dopravní soustavy

Před volbou dopravy je nutné porovnat požadavky organizace s možnostmi dopravní soustavy. Dopravní soustava je tvořena zařízeními viz obr. 1.2.



Obr. 1.2 Dopravní soustava

Zdroj: vlastní zpracování podle [5].

Stabilní část technické základny přepravy:

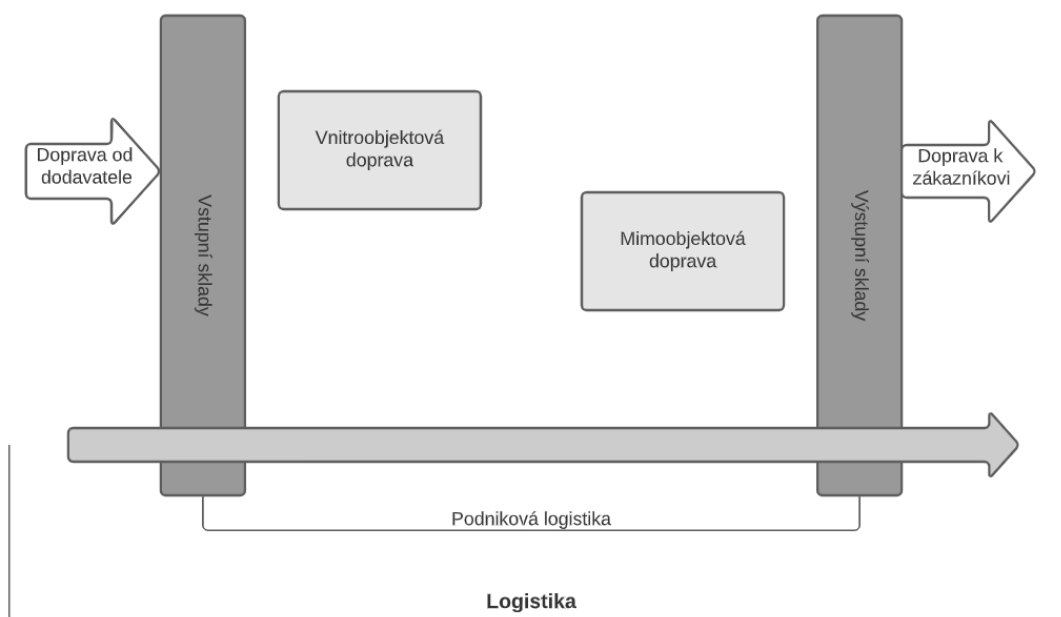
- **Dopravní cesty** – po dopravních cestách se uskutečňuje pohyb dopravních prostředků. Mohou být přírodní (vzdušný prostor, moře, řeky) nebo uměle vytvořené (cesty, železnice).
- **Dopravní zařízení** – jedná se o technické objekty, oznamovací a zabezpečovací zařízení, bez kterých by se nemohla doprava uskutečňovat (např. letiště, přístavy).

Mobilní část technické základny přepravy:

- dopravní prostředky představující soubor pohyblivých prostředků (automobily, vlaky, letadla, lodě).

1.3 Doprava na vlastní účet

Doprava na vlastní účet je synonymum pro podnikovou dopravu. V zákonech pojem podniková doprava neexistuje a používá se termín doprava na vlastní účet. Podniková doprava plní požadavky organizace, v které byla založena. Rozděluje se pak na dopravu mimopodnikovou dopravu (dále jen MPD) a VPD viz obr. 1.3. VPD může využívat všech druhů konvenční i nekonvenční dopravy.



Obr. 1.3 Umístění podnikové logistiky v logistickém řetězci

Zdroj: vlastní zpracování.

1.3.1 Mimopodniková doprava

„Mimopodnikovou dopravu, se uskutečňuje jednak od dodavatele do podniku a z podniku k odběrateli (zákazníkovi).“ [1, s. 63] Tuto dopravu si může zajišťovat podnik sám, nebo na tuto službu využívat externích dodavatelů. Pokud je zvolena vlastní doprava, mělo by dojít k důkladné analýze všech nákladů s tímto spojených. Nejedná se jen o náklady na pořízení dopravních prostředků, ale i jejich údržbu a náklady na provoz. Proto, pokud podnik tyto dopravní prostředky dostatečně nevytíží, ve většině případů využívá služeb externích dodavatelů.

1.3.2 Vnitropodniková doprava

„Vnitropodniková dopravu: která slouží k přepravě materiálu uvnitř podniku (např. od vstupu zboží do skladu, ze skladu do výroby nebo k montáži, mezi jednotlivými výrobními nákladovými středisky, od konečné montáže k expedici).“ [1, s. 63] Z toho vyplývá, že pod VPD spadají veškeré manipulace a pohyby v podniku, které pak nazýváme vnitropodnikovými dopravními systémy.

VPD slouží k přepravě uvnitř podniku. Podle technického zajištění se dělí na:

Vnitroobjektová doprava

Vnitroobjektová doprava (dále jen VOD), je doprava která se uskutečňuje v jednom objektu. Synonymem pro tuto dopravu je manipulace. K této dopravě se používá různých dopravních systémů. Správná volba dopravních systémů má velký vliv na efektivitu a produktivitu práce. Může být zabezpečena kontinuálně (dopravníky) nebo přerušovaně (vysokozdvíhací vozíky a další). Jedná se většinou o přepravu na krátké vzdálenosti, která je vykonávána pracovníky provozu. Tato doprava přímo nebo nepřímo navazuje na dopravu meziobjektovou (dále jen MOD).

Meziobjektová doprava

MOD se uskutečňuje mezi více objekty, provozy, výrobny, sklady daného podniku, pro přesun polotovarů či zboží. Při těchto přepravách je využíváno veřejných dopravních cest, pokud se budovy nenacházejí v jednom areálu. K tomu používá organizace vlastní technologii přepravy. Tuto dopravu může organizace podle potřeby optimalizovat s využitím externích dopravců. Jejich využití je vhodné obzvláště při nárazových zvýšených objemech produkce. Vždy se musí brát v potaz ekonomické ukazatele, ale je třeba neopomenout kritéria jako je znalost podmínek vlastními zaměstnanci.

1.3.3 Logistická doprava

Podle fáze, ve které logistická doprava v systému působí ji dělíme na:

- **Operační a mezioperační** - doprava slouží k manipulaci s materiálem, součástkami nebo výrobky v rámci dané technologické operace. Například přísun materiálu ke stroji, jeho vkládání/odebírání do/ze stroje. V operační dopravě je kladen důraz na automatizaci těchto procesů. Jedná se zpravidla o dopravu na krátkou vzdálenost, kterou zajišťují kontinuální dopravní prostředky.
- **Technologickou** – jedná se o dopravu mezi jednotlivými fázemi výroby. Tato doprava je zpravidla na větší vzdálenost a je obstarávána nekontinuálními dopravními prostředky.

Podle organizačního hlediska ji dělíme na:

- **Pravidelnou** - která spočívá v pravidelném přemístování mezi odesílatelem a příjemcem a může mít charakter dopravy liniové (jedním směrem.), kyvadlové (mezi dvěma objekty), nebo cyklické (okružní).
- **Nepřavidelnou** - která se využívá v případě nepředvídaných požadavků na dopravu.

Druhy dopravních prostředků:

Kontinuální dopravní prostředky – jsou dopravníky nebo výrobní linky schopné neustálé tedy kontinuální přepravy.

Nekontinuální dopravní prostředky - jsou volně se pohybující přepravní prostředky. Jedná se například o nízkozdvížné a vysokozdvížné vidlicové vozíky.

1.3.4 Volba logistické dopravy

Pro každý podnik je důležitá volba vhodných dopravních systémů. „*Jednotlivé dopravní systémy lze charakterizovat specifickými znaky. Hospodářský vývoj vede k tomu, že při výběru dopravního systému získávají na významu kvalitativní faktory (rychlost, spolehlivost, schopnost vytvářet homogenní síť, pružnost a přizpůsobivost).*“ [4, s. 7]

Volba dopravních systémů vychází z těchto hlavních parametrů:

- předmět přepravy,
- místo vzniku a ukončení přepravy,

- vlastnosti přepravovaného zboží,
- množství přepravovaného zboží,
- vzdálenost přepravy,
- ekonomické a technické možnosti,
- rychlost – vyjadřující, jak rychle lze náklad dopravit z výchozí do koncové destinace,
- dostupnost – určující kam všude lze náklad dopravit,
- spolehlivost – daná pravděpodobností, že dopravíme náklad včas na požadované místo,
- univerzálnost – výčet všeho co lze daným dopravním prostředkem dopravit do požadovaného místa,
- stoupavost – schopnost překonávat převýšení mezi výchozími a cílovými body,
- náklady – za kolik je možné požadovaný náklad dopravit.

Podle přepravovaných nákladů (polotovarů, zboží) se určují **dopravní zařízení**, poté co se určí dopravní zařízení, je možné určit **dopravní prostředky**. Výběr dopravních zařízení a prostředků, taktéž ovlivňuje výběr skladovacích systémů a rozmístění pracovních a skladovacích ploch.

Při formování dopravních systémů, je nutné dbát postupných kroků, v každém následujícím kroku je důležité dbát na zvolená řešení v kroku předešlém. Vždy je nutné zvažovat přepravované zboží, materiály, výrobky atd.

Celý vnitropodnikový logistický řetězec by měl být formován tak, aby byl schopen krátkodobého přizpůsobení se nepředvídatelným změnám.

1.3.5 Infrastruktura vnitropodnikové dopravy

Infrastruktura VPD je součástí celkové infrastruktury podniku. Bez jejího vybudování je složité zabezpečit materiálové a informační toky. Infrastruktura je potřebná k zajištění bezpečnosti pohybu všech dopravních prostředků, zařízení a zaměstnanců.

Základní funkce infrastruktury:

- zabezpečení přepravních požadavků,
- zabezpečení bezpečnosti osob vykonávajících přepravu,
- zabezpečení provozuschopnosti dopravních prostředků,

- respektování environmentálních požadavků,
- minimalizace prostorových a energetických nároků.

Při budování infrastruktury je potřebné vyčlenit plochy pro přepravu a na nich vybudovat dopravní cestu. Každá z používaných přeprav je specifická pro vybudování dopravních cest a jejich křížení, vyhýbání se nebo otáčení. Taktéž je nutné pamatovat na plochy nutné k nakládání a vykládání dopravních prostředků. Pokud firma nevyužívá externích dodavatelů na údržbu dopravních zařízení je nutné zbudovat zázemí pro opravárenské činnosti.

1.4 Závěr teorie vnitropodnikové dopravy

Problematika VPD musí vždy být vnímána jako proces propojený napříč všemi odděleními. Problematika dopravy je v základu velmi podobná, ovšem v každém konkrétním případě a provedení se liší. Proto podniky musí, při každé změně dbát na optimalizaci procesů ve výrobě i v dopravě. A jelikož nejenom firmy se snaží o optimalizaci dopravních procesů tak i svět kolem nich se snaží o totéž. Proto, co funguje nejlépe dnes nemusí být to nejlepší za rok. Pokrok v logistice, obzvláště jedná-li se o VOD je v posledních desetiletích enormní. Investice do ní by tedy nemají být okrajové, protože mohou firmám poskytnout konkurenční výhodu.

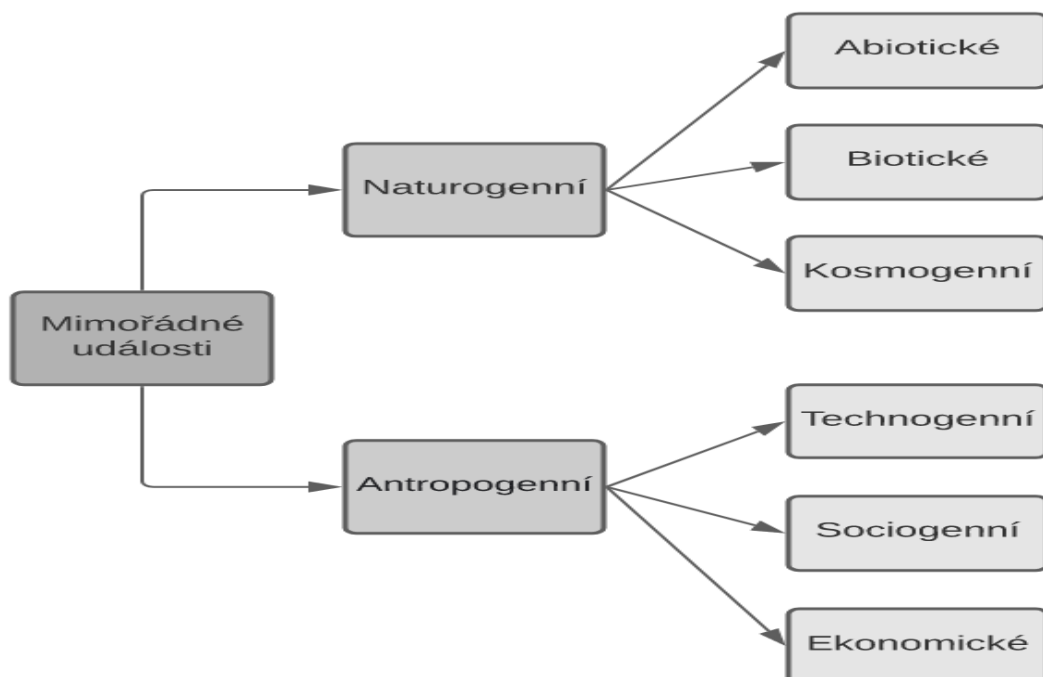
2 Analýza mimořádných událostí schopných narušit funkčnost vnitropodnikové dopravy

Mimořádnou událost (dále jen MU) vymezuje zákon č. 239/2000 Sb. o integrovaném záchranném systému, v § 2 písmeno b) jako „škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy, a také havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací.“ [7, § 2 písm. b]

MU je děj nebo proces, který je výsledkem jiných dějů, spojený s neočekávaným zvratem v podmínkách existence života. Je to změna z jednoho vývojového stavu do druhého skokem. [8]

2.1 Základní rozdělení mimořádných událostí

MU je veliké množství. Základní rozdělení viz obr. 2.1 je na MU způsobené lidskou činností a MU způsobené klimatickými jevy.



Obr. 2.1 Dělení mimořádných událostí

Zdroj: vlastní zpracování podle [9].

2.1.1 Naturogenní mimořádné události

Jedná se o přírodní MU, které podle rozsahu dělíme na MU:

- lokálního charakteru,
- globálního charakteru

Dále je dělíme podle jejich vzniku na:

Abiotické mimořádné události

Jsou to MU, které jsou způsobeny neživou přírodou, zejména pak extrémními situacemi v počasí. V extrémních hodnotách může způsobit MU kterýkoliv z klimatických jevů a ovlivnit většinu druhů dopravy.

Do této skupiny MU patří např. povodně, záplavy, přívalové povodně, krupobití, silné mrazy, náledí a ledovky, zemětřesení, zemské sesuvy, vichřice. Mimo území ČR pak mohou hrozit i tsunami, sněhové laviny, sopečná činnost, tornáda.

Vliv na VPD - abiotické mimořádné události jsou skupinou, která má velký vliv na VPD. Jejich vliv je rozdílný na VOD a MOD. Zatímco VOD můžou ohrozit jen některé abiotické události (záplavy, zemětřesení), MOD je negativně ovlivňována všemi událostmi.

Biotické mimořádné události

Jsou to mimořádné události způsobené živou přírodou:

- epidemie - rozsáhlá nákaza lidí,
- epifylie – rozsáhlá nákaza rostlin,
- epizootie – rozsáhlá nákaza zvířat.

Vliv na VPD – Z biotických MU mohou mít vliv na VPD hlavně epidemie. Při epidemiích může docházet k hromadnému onemocnění zaměstnanců. Doprava může být ovlivněna nepřímo vládními nařízeními a restrikcemi pohybu lidí.

Kosmogenní mimořádné události

Do této skupiny patří MU odehrávající se mimo planetu zemi. Nemají přímý vliv na VPD. Dalšími událostmi v této kategorii jsou velké sluneční erupce, meteorické deště, výbuch supernovy, extrémní kosmické záření.

Vliv na VPD – kosmogenní MU nemají přímý vliv na VPD. Jediný vliv, který dopravu ovlivňuje je narušení ozónové vrstvy, kvůli kterému je neustále vyvíjen tlak na všechny složky ke snižování emisí skleníkových plynů.

2.1.2 Antropogenní mimořádné události

Jedná se o MU způsobené činností člověka. Tyto události mohou být děleny podle způsobu vzniku na úmyslně nebo neúmyslně způsobené. Pokud jsou způsobeny neúmyslně jedná se o nehody a havárie. Úmyslně způsobené spadají do kategorie teroristických útoků.

Technogenní mimořádné události

závažné dopravní havárie v silniční, železniční, letecké městské, lodní dopravě, důlní mimořádné události, požáry v zástavbě a průmyslu, mimořádné události v tunelech a jiných podzemních stavbách, narušení dodávek ropy, elektrické energie, plynu a tepla velkého rozsahu, narušení funkčnosti dopravních systémů, narušení funkčnosti informačních systémů kritické informační infrastruktury a funkčnosti významných systémů elektronických komunikací.

Vliv na VPD – technogenní MU jsou nejčastější formou ovlivňující VPD. Pokud se jedná o neúmyslně způsobené, každá organizace by měla dělat maximum prevence, aby k těmto MU nedocházelo.

Sociogenní mimořádné události

Migrační vlny a rozsáhlá emigrace ze státu, rozvoj rasové, národnostní, náboženské či jiné nesnášenlivosti, hrozba teroristických akcí, aktivity, vnitřního a mezinárodního zločinu, a terorismu, narušování veřejného pořádku, nárůst závažné majetkové a násilné kriminality.

Vliv na VPD – v přímé formě má na VPD vliv pouze teroristický útok, pokud je spáchán na infrastrukturu, kterou organizace využívá.

Ekonomické mimořádné události

Totální zhroucení ekonomik států, přenos hospodářských krizí z důvodů propojení ekonomik, hospodářské sankce, a politicko-hospodářský nátlak, narušení finančního a devizového hospodářství států, globální hospodářská krize.

Vliv na VPD – vliv těchto MU je spíše na celou organizaci než přímo na VPD.

2.2 Hodnocení mimořádných událostí

Z hlediska způsobu vzniku MU a rozdílu jejich závažnosti lze v rámci řízení rizik rozlišit:

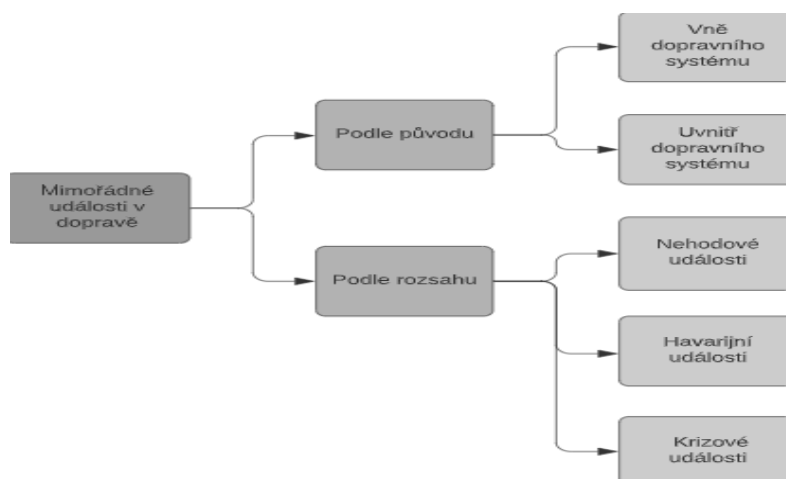
- ohrožení,
- porucha,
- krize,
- katastrofa.

Z pohledu věcného nebo procesního existuje také mnoho typů (nebo druhů) rizik:

- provozní rizika,
- technická (technologická) rizika,
- výrobní rizika,
- informační rizika,
- ekonomická a finanční rizika,
- obchodní rizika,
- logistická rizika.

2.3 Mimořádné události v dopravě

Doprava je náchylná na mimořádné události. Je ovlivňována sebemenšími odchylkami od standartních podmínek realizace. MU v dopravě jsou události, které významně ovlivňují funkčnost dopravy. Dělíme je podle původu a rozsahu viz obr 2.2.



Obr. 2.2 Dělení mimořádných událostí v dopravě

Zdroj: vlastní zpracování podle [8].

MU mající původ vně dopravního systému:

- MU v energetice,
- MU v chemickém průmyslu.

MU mající původ uvnitř dopravního systému:

- závažné havárie zejména dopravních prostředků přepravujících nebezpečné věci a nehody poškozující infrastrukturu,
- dopravní zácpy,
- násilné trestné činy, terorismus.

Nehodový stav narušuje svým rozsahem plynulost dopravy nebo vyžaduje určitá opatření.

Havarijní stav již způsobuje materiální ztráty. Většinou se jedná o problémy s dopravní sítí, jejichž obnova si vyžaduje vysoké finanční prostředky.

Krizový stav nastává po havárii mimořádného rozsahu. Jedná se o poškození dopravního systému na velkém území a náprava si žádá účast speciálních složek.

Tab. 2.1 Mimořádné události podle rozsahu následků

Typ mimořádné události	Ztráty na lidských životech	Materiální ztráty (v Kč)
ZÁVADA	žádné	stovky
VADA	žádné, dílčí ohrožení zdraví	stovky až tisíce
PORUCHA	žádné, dílčí ohrožení zdraví	tisíce až desetitisíce
NEHODA	jedinec, hromad. ohrožení zdraví	statisíce
HAVÁRIE	několik jedinců	milión
ZÁVAŽNÁ HAVÁRIE	desítky osob	milión až desítky mil.
POHROMA	desítky až stovky	desítky až stovky mil.
KATASTROFA	stovky až tisíce	stovky mil až miliarda
KATAKLYZMA	desetitisíce až statisíce	miliarda až desítky mld.
APOKALYPSA	milióny a více	bilion a více

Zdroj: vlastní zpracování podle [8].

2.3.1 Vliv naturogenních mimořádných událostí na dopravu

Hlavní MU s velkým vlivem na dopravu jsou v ČR:

- sněhová kalamita,
- povodeň,
- vichřice,
- mráz.

Ve vztahu k organizaci se tyto MU vyskytují vně systému. V této kapitole se zaměřuji, jakým způsobem ovlivňují jednotlivé druhy dopravy.

Silniční doprava je velmi nestabilní vůči většině přírodních MU a je velmi ovlivňována klimatickými podmínkami. Tyto přírodní jevy mohou způsobovat kalamity, omezující dopravu.

- Déšť již v malém množství způsobuje, že vozidla jsou hůře ovladatelná a těžce naložené soupravy na mokré vozovce mají problém zastavit. Zápory a povodně způsobené deštěm mohou zničit infrastrukturu nutnou pro provoz silniční dopravy.
- Sníh již ve vrstvě několika centimetrů způsobuje problémy se sjízdností většiny pozemních komunikací.
- Vítr a obzvláště je-li nárazový, způsobuje problémy hlavně velkým nákladním vozům. Jede-li vůz s prázdným přívěsem jeho velká plocha ho činní náchylným k převrácení a souprava je těžko ovladatelná.
- Mrazy mohou prvořadě způsobovat problémy s mechanikou vozů. V kombinaci s vlhkostí pak vytváří námrazu, kdy se komunikace stávají nesjízdné.

Železniční doprava je stabilnější než doprava silniční.

- Déšť prvotně nezpůsobuje vlakové dopravě problémy. Zápory, ale mohou způsobovat poškození infrastruktury, zejména mostů vedoucí přes řeky.
- Sníh prvotně může způsobit neprůjezdnost tratí. Pokud se jedná o velké množství obzvláště vlhkého sněhu, stává se, že láme stromy, které pak dopadají na vlakovou trať nebo přetrhávají trakční vedení.
- Vítr způsobuje tomuto druhu dopravy problémy hlavně vyvrácením stromů, které dopadají na vlakovou trať nebo přetrhávají trakční vedení.

- Mráz způsobuje problém s infrastrukturou. Nízké minusové teploty způsobují lom kolejí a výhybek. U motorových lokomotiv způsobuje zamrzání paliva nebo zanášení palivových filtrů podobně jako u nákladních automobilů.

Letecká doprava je velmi ovlivňována klimatickými jevy.

- Déšť, pokud nezpůsobí povodně, které by zaplavily letiště, nemá vliv na leteckou dopravu.
- Sníh způsobuje letadlům problém se vzletem a přistáním. Navíc provozovatelé mají povinnost odstranit sníh před vzletem.
- Vítr způsobuje problémy hlavně při vzletu a přistání. Hlavním problémem je vítr boční. Každé letiště má stanoveny limity jednotlivých letadel pro maximální boční vítr. Zároveň má každé letiště nastavené limity rychlosti větru pro jednotlivé směry.
- Mráz způsobuje podobné problémy jako sníh. Každé letadlo musí být před vzletem zbaveno námrazy, a navíc ošetřeno nanesením ochranné vrstvy postřiku, která zabrání opětovnému usazení námrazy. Námraza negativně ovlivňuje letové vlastnosti, ovládání letadla i přesnost měřících zařízení.

Vodní doprava

- Déšť způsobuje rozvodnění vodních toků, které se následně stávají nesplavné pro lodě.
- Sníh obvykle nezpůsobuje mimořádné události ve vodní dopravě.
- Vítr obvykle nezpůsobuje mimořádné události ve vodní dopravě.
- Mráz způsobuje zamrznutí vodních koryt a ta pak nejsou pro lodě splavná.

Potrubní doprava

- Déšť potažmo povodně mohou způsobit poškození potrubní cesty.
- Sníh obvykle nezpůsobuje mimořádné události v potrubní dopravě.
- Vítr obvykle nezpůsobuje mimořádné události v potrubní dopravě.
- Mráz může poškodit potrubí, obzvláště slouží-li k přepravě kapalin, které mohou zmrznout a tím se zvětší jejich objem, což způsobí popraskání potrubí.

Lanová doprava

- Déšť obvykle nezpůsobuje mimořádné události v lanové dopravě.
- Sníh obvykle nezpůsobuje mimořádné události v lanové dopravě.

- Vítr rozpohybuje náklad, což může vést k vykolejení lana z vodících kolejnic, proto ve velkém větru nelze lanovou dopravu provozovat.
- Mráz ve spojení s velkou vlhkostí může způsobit námrazu na laně a znemožnit provoz lanové dopravy.

Všechny tyto MU a jejich vznik nemůže žádná organizace ovlivnit, ale o to více je důležité, aby měli všichni zodpovědní vedoucí zaměstnanci znalosti, jak postupovat, pokud k takovéto situaci dojde. Přípravenosti na MU se věnuji v dalších kapitolách této práce.

2.3.2 Vliv antropogenních mimořádných událostí na dopravu

jsou MU, jež jsou způsobené člověkem. Jak jsem již zmínil v předchozí kapitole, můžeme tyto MU rozdělit na způsobené úmyslně a neúmyslně. MU, které ovlivňují dopravu, je velké množství a není cílem této práce každou rozebírat. V souvislosti s VPD rozlišujeme na MU způsobené:

- člověkem (z nedbalosti, neobornosti),
- dopravním prostředkem (špatný technický stav),
- dopravní technologií (nevhodně zvolený druh).

Hlavními logistickými cíli je „ve správný čas“ a „na správné místo“, jakákoliv MU v dopravě způsobuje zpoždění toků v logistickém řetězci, které pak má za následek zpoždění nebo i zastavení výroby a následné prodlevy v dodávkách odběratelům. Jak je možné těmto událostem předcházet, řeším v další kapitole.

3 Návrh řešení rizik vnitropodnikové dopravy

Každý vedoucí pracovník by měl být nejen odborníkem v daném oboru, ale také zároveň i krizovým manažerem. Je to z důvodu, že bezproblémová činnost a vývoj firmy, podniku, společnosti neexistuje. Riziku se vystavují zaměstnanci i organizace denně při standardní činnosti. Výrazem riziko lze vyjádřit například vystavení nepříjemným okolnostem, pravděpodobnost či možnost vzniku ztráty, odchýlení se od očekávaných výsledků nebo nebezpečí špatného rozhodnutí apod. Riziko však nemusí být pouze negativní, ale i pozitivní. Mnohdy lze dosáhnout lepších výsledků jen díky riziku.

3.1 Krizový management

Krizový management se ve své podstatě zabývá procesem řízení za nestandardních podmínek, kdy působení nepříznivých vlivů na subjekty výrazně ohrožuje základní procesy. I když se každý podnik snaží špatným událostem vyhýbat, ne vždy se to úplně daří. I ty nejlepší společnosti občas musí čelit nepříjemným událostem, které mohou mít negativní vliv na jejich existenci. Proto je velice důležité umět rychle reagovat na nastalou situaci a problém vyřešit tak aby jeho dopad na chod organizace byl co nejmenší. Je nutné mít vypracovaný krizový plán na prevenci krize a jejího řešení v případě vzniku. Těmto procesům se věnuje krizový management, který je nedílnou součástí každého dobře fungujícího podniku. Krizový management je tedy možné chápat i jako systém prevence, detekce a následného vedení organizace v době krizové situace.

3.1.1 Základní terminologie

Riziko – účinek nejistoty na dosažení cílů (účinek je odchylka od očekávaného cíle).

Management rizik – koordinované činnosti pro vedení a řízení organizace s ohledem na rizika.

Posuzování rizik – je proces identifikace, analýza a hodnocení rizika.

Identifikace rizik – proces hledání, rozpoznávání a popisování rizik.

Zdroj rizika – prvek, který má potenciál a schopnost způsobit riziko.

Možnost výskytu – vyjádření možnosti, že něco nastane.

Analýza rizika – proces pochopení povahy rizika a stanovení úrovně rizika. Analýza rizika poskytuje základ pro hodnocení rizika a pro rozhodnutí o ošetření rizika.

Hodnocení rizik – porovnání výsledků analýzy rizik a určení, zda je riziko přijatelné nebo tolerovatelné.

Ošetření rizika – změna procesu a vyhnutí se riziku rozhodnutím nepokračovat nebo nezačínat v činnosti, která riziko způsobuje nebo odstranění zdroje rizika.

Prevence – činnosti vytvářející ochranu proti krizím či katastrofám a příprava zmírnění jejich následků.

Přípravenost – činnosti určené ke zmírnění následků, ztrát.

Zmírnění následků – činnosti zmírňující následky krize či katastrofy, bez ohledu, zda se jedná o opatření připravená, či operativní.

3.1.2 Legislativa

Legislativně chování fyzických i právnických osob v krizových situacích upravuje zákon č. 240/2000 Sb. O krizovém řízení „*Tento zákon stanoví působnost a pravomoc státních orgánů a orgánů územních samosprávných celků a práva a povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě na krizové situace, které nesouvisejí se zajišťováním obrany České republiky před vnějším napadením*“ [10].

Hlava V Práva a povinnosti osob, a to zejména v § 29 tohoto zákona ukládá „*V případě, že jde o právnické osoby nebo podnikající fyzické osoby, které zajišťují plnění opatření vyplývajících z krizového plánu, jsou tyto osoby dále povinny zpracovávat plány krizové připravenosti; plánem krizové připravenosti se pro účely tohoto zákona rozumí plán, ve kterém je upravena příprava příslušné právnické osoby nebo podnikající fyzické osoby k řešení krizových situací*“ [10].

3.1.3 Cíle krizového managementu

Připustit, že existuje možnost nebezpečí, riziko, hrozba, je základním předpokladem, že se těmto událostem podnik vyhne nebo minimalizuje škody. I přes veškerá přijatá opatření budou hrozby ohrožovat životy a majetky.

Hlavním cílem krizového managementu je nutnost předpokládat možná rizika v podniku, která mohou vést ke vzniku krize. Je nutné umět přiměřeně reagovat v případě propuknutí krize a zavést, pokud možno nejadekvátnější řešení na zvládnutí těchto situací.

Dalším cílem krizového managementu je posouzení potencionálního rizika v podniku, které by mohlo vést ke vzniku krizových jevů, popsat předpokládaný vývoj a průběh krize a posoudit negativní důsledky krize na podnik, přiměřeně reagovat na vzniklou situaci a přijmout vhodné řešení, které by byly v krizové situaci použity na její potlačení a minimalizují dopady této krize.

3.1.4 Zásady managementu rizik

Management rizika je systematické používání, postupů a pracovních technik managementu při úkolech zabývajících se zjišťováním, analýzou, vyhodnocováním, posuzováním ošetřováním, monitorováním a sdělováním rizik takovým způsobem, kterým minimalizuje podnik ztráty a maximalizuje vhodné příležitosti nákladově efektivním způsobem. [8]

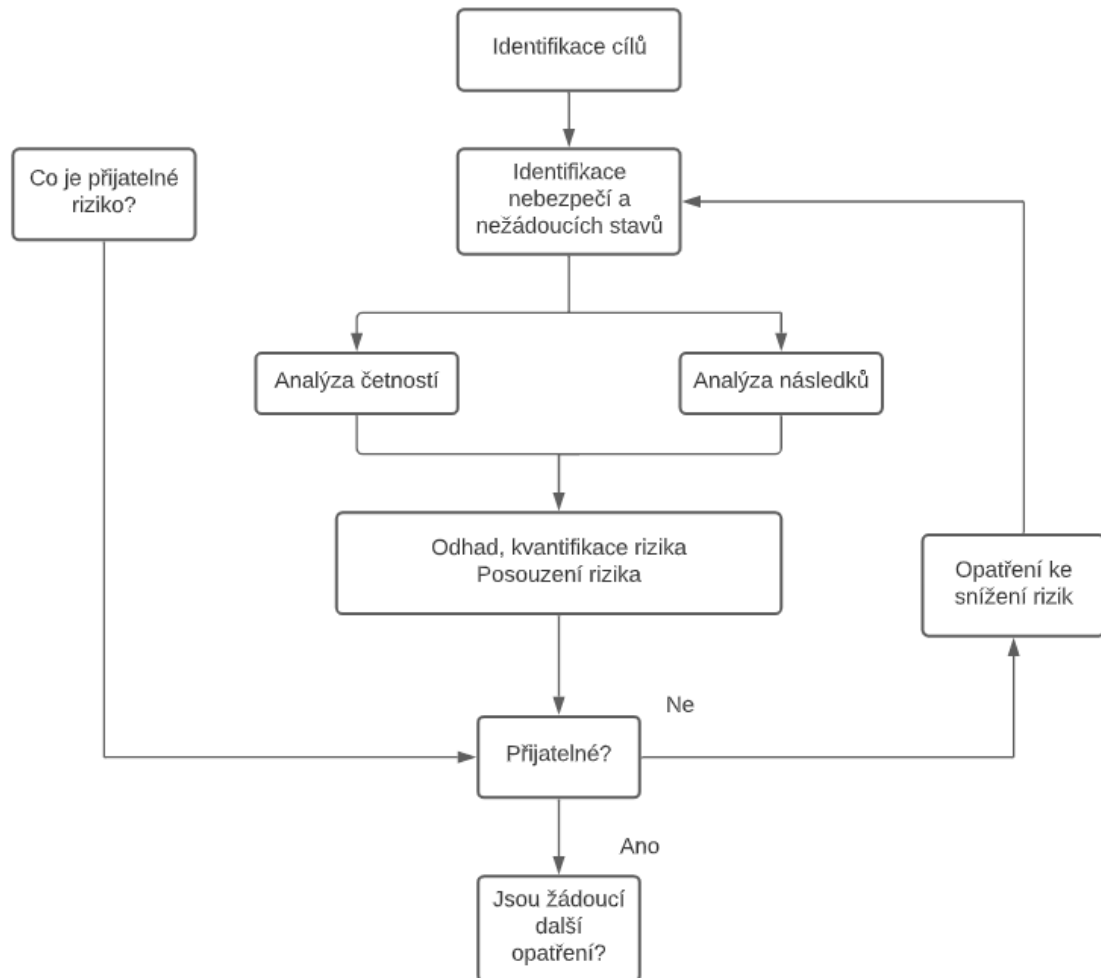
Management rizik přispívá k dosažení cílů a zlepšování výkonnosti, bezpečnosti. Musí jednat ve shodě s právními a jinými předpisy. Zefektivňuje postupy a vedení. Logistika, která je brána jako komplexně sjednocený systém, který by měl být součástí všech úrovní managementu v organizaci, tak i k managementu rizik by mělo být přistupováno obdobně. Management rizik zvažuje nejistoty, jejich povahu a jak je možné se na ně zaměřit. Systematický a včasný přístup přispívá k účinnosti a ke stálým, porovnatelným a spolehlivým výsledkům. Měl by vždy být upravený na míru dané organizaci podle jeho profilu rizik, která mohou nastat.

Osoby na všech úrovních organizace je nutné zapojit včas do procesu rozhodování. Jen díky tomu je možné dosáhnout, že management rizik bude vhodný a aktuální. Management rizik musí vnímat změny a reagovat na ně. Tak jak působí všechny události, mění se znalosti, provádí se monitoring a přezkoumávání, tak se odhalují nová rizika za tím, co některá se mění nebo úplně mizí.

3.2 Posuzování rizika

Je na začátku celého procesu řízení rizik viz obr. 3.1. Zmapováním pracovišť VPD, úkonů, tras a vším co k tomu náleží se určí všechny nebezpečné faktory. Pravděpodobnost

vzniku rizika se mění v čase a prostoru (mění se v návaznosti na roční období, denní či noční dobu, nebo s meteorologickou situací, a stavem výrobních technologií) [5], proto by měla zodpovědná osoba komplexně a dlouhodobě pozorovat pracovní procesy. Rizika, množství a jejich závažnost se odvíjí od složitosti daného pracoviště.



Obr. 3.1 Základní algoritmus řízení rizika

Zdroj: vlastní zpracování podle [11].

3.2.1 Identifikace rizika

Jedná se o relativně složitý proces. Do této fáze je vhodné zapojit zaměstnance, kteří mají odhalit veškerá možná nebezpečí, která hrozí na jejich pracovišti, nebo s kterými se mohou setkat při výkonu své práce. Vychází se zejména z charakteru pracovní činnosti, z podrobného popisu pracoviště a pracovní činnosti. Velice praktickým nástrojem na identifikaci rizik je takzvaný brainstorming, kdy dochází ke skupinové debatě a navrhování všech možných i nereálných situací, které by podle zúčastněných mohli

nastat. Smyslem tohoto procesu je vygenerovat vyčerpávající seznam rizik, která mohou organizaci hrozit. Je důležité, aby byl seznam kompletní, protože rizika, která se v této fázi neidentifikují, pak nejsou zařazena v další analýze. Ve VPD musí být zaměřeni zejména na skutečnosti, jejichž zanedbáním by mohlo dojít k poškození zařízení, materiálu nebo výrobků. Je nutné zohlednit rozsah následků a zvažovat možné scénáře toho co se může stát. Správným a včasným zhodnocením rizik zaměstnavatel získá přehled o nebezpečích a může tak předcházet MU. Identifikace rizik by měla být prováděna pravidelně případně dochází-li k technologickým či jiným změnám.

Identifikace rizik ve VPD:

- Vnitroobjektová doprava – většina rizik je způsobená činností člověka. Při nevhodné manipulaci s materiálem nebo obsluze strojů dochází k zastavení výroby.
- Mimoobjektová doprava – většina rizik je způsobována meteorologickými jevy, technickým stavem přepravních prostředků, nebo činností člověka.

3.2.2 Analýza rizika

Jedná se o vyhledávání nežádoucích událostí a jejich následků. Vyhledá se a popíše nebezpečí, určí se jeho závažnost a dále se provede zjištění příčin událostí, jejich možných následků, a co jimi může být ohroženo. Poté se riziko vyhodnotí, provedou se opatření k jeho minimalizování a prevenci. Z tohoto procesu vyjde nakonec záznam zjištěných výsledků a provedených opatření. Z toho postupu plyne, že analýzu rizik nelze dělat obecným způsobem, ale že musí být prováděna na každou konkrétní činnost, povolání nebo pracovní místo.

Analýza rizik ve VPD:

- Vnitroobjektová doprava – při manipulaci s materiálem dochází ke škodným událostem, které způsobují přerušování výroby. Je nutné vytvořit infrastrukturu, aby k těmto událostem nedocházelo. U kontinuálních i nekontinuálních dopravních prostředků je nutné zamezit neoprávněné obsluze. Pravidelně servisovat všechny přepravní prostředky a dopravní prostředky, aby nedocházelo k nenadálým výpadkům z důvodu poruchy.
- Mimoobjektová doprava - největší vliv na ni mají naturogenní MU. Pokud dochází k přerušování dopravy, má to vliv na následující články v logistickém řetězci. Může docházet k zastavení výroby což vede k finančním ztrátám.

S rostoucí úrovní meteorologických systémů, by měl každý podnik obzvláště v zimních měsících sledovat předpověď počasí, a pokud je to možné včas reagovat na blížící se meteorologická rizika. Podnik musí dbát na správný technický stav přepravních a dopravních prostředků a školení osob na manipulaci s těmito prostředky.

Metody analýzy rizik:

Najít a použít metodu pro provedení analýzy rizik vyžaduje znalosti a zkušenosti. Neexistuje univerzální metoda. Pro každý případ analýzy je nutné použít jinou, optimálně vybranou metodu, případně kombinaci metod [12]. Pro stanovení a vyhodnocování rizik se zažilo několik metod. Každá z nich je vhodná pro jiný problém.

Základní dělení metod analýz rizika:

Kvalitativní – tyto metody popisují závažnost. Jsou jednoduché a rychlé, ale více subjektivní. [8] Hodnocením je často slovní nebo číselné vyjádření rizika. Popisuje různé stupně pravděpodobnosti a následků. Ty jsou vyjádřeny v určitém rozsahu bodovým ohodnocením, pravděpodobností, nebo slovně. Slouží především k získání všeobecného přehledu, jsou jednodušší a přehlednější [12]. Hlavní používané analýzy jsou What if analysis (analýza co se stane když), Checklist (kontrolní seznam), Safety audit (bezpečnostní kontrola).

Kvantitativní – tyto metody jsou založené na matematickém výpočtu rizika z frekvence výskytu hrozby a jejího dopadu. Jsou více exaktní, než kvalitativní metody a vyjadřují finanční **vyjádření** rizik, které je pro jejich zvládnutí výhodnější. Jsou časově náročné a často mají formalizovaný postup. [8] Jsou založeny na systematickém postupu při vyhodnocení číselných údajů pravděpodobností vyjádřené v jednotkách MU na počet cyklů. Jsou náročnější na zpracování a využívají se především k přesnému a důslednému vyhodnocení rizika [12]. Hlavní používané analýzy jsou Event tree analysis (analýza stromu událostí), Failure mode and effect analysis (analýza selhání a jejich dopadů), Fault tree analysis (analýza stromu poruch).

Kvantitativně – kvalitativní – tyto metody vychází z číselných údajů. Cíle se však díky kvalitativního hodnocení více přibližují realitě oproti předpokladům, z kterých vycházejí kvantitativní metody.[8] K slovnímu vyjádření přidělují číselné hodnoty. Je to nejběžnější používaný způsob vyhodnocování rizika. Spojuje v sobě číselné vyjádření formou bodového ohodnocení situace a slovní popis, který má za účel zřehlednění. Hlavní používané analýzy jsou metoda JBM (jednoduchá bodová metoda), Human

reliability analysis (analýza lidské spolehlivosti), Hazard operation process (analýza ohrožení a provozuschopnosti).

3.2.3 Hodnocení rizika

Po analýze a identifikování rizik je nutné zhodnotit rizika pro přijetí opatření k jejich eliminaci. Cílem hodnocení je zjistit a určit, jak závažná jsou identifikovaná rizika. Při posuzování rizik je nutné se důkladně seznámit se všemi aspekty pracovišť a procesů. Před návrhem opatření je pak nutné si ujasnit, jaký je cíl a jakým způsobem mohou být rizika odstraněny. Ne každé riziko lze odstranit úplně. Výsledkem je pak zařazení rizika do skupiny:

Nepřijatelná rizika – překračují míru akceptovatelnosti. Hrozí vznikem závažného následku s významnou pravděpodobností nebo následku s menší závažností, ale vysokou pravděpodobností vzniku.

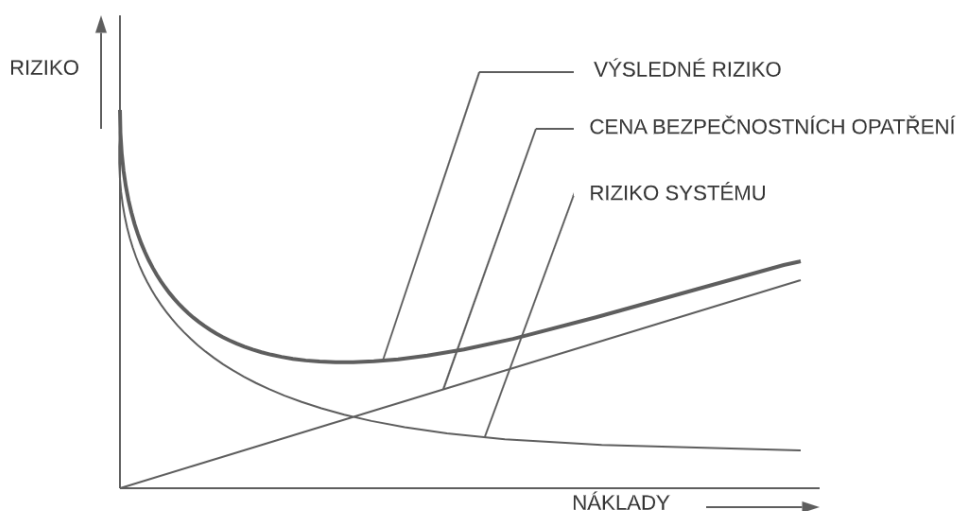
Podmíněně přijatelná rizika – lze akceptovat za předpokladu dodržování stanovených preventivních opatření, a to po nezbytně nutnou dobu, která je nutná ke snížení tohoto rizika na přijatelnou úroveň.

Přijatelná rizika – jsou rizika, které byla snížena na úroveň, kterou je podnik schopen tolerovat a jehož míra nebezpečnosti se za daných podmínek považuje za únosnou. Taktéž se může jednat o riziko, které hrozí málo závažným následkem a nízkou mírou pravděpodobností vzniku.

3.3 Ošetření rizika

Pokud došlo ke zhodnocení všech nalezených rizik, je třeba definovat, realizovat a přijmout opatření, která povedou k minimalizaci MU. Zodpovědnost za přijetí bezpečnostních opatření mají vedoucí pracovníci.

Pokud se jedná o nepřijatelná rizika, je nutné stanovit opatření, která je odstraní nebo sníží na přijatelnou míru. „Z obecného principu řízení rizika vyplývá, že riziko je nutné snižovat až na úroveň, kdy výdaje na snížení rizika se stávají neúměrnými ve srovnání s příslušným omezením rizika.“ [8, s. 29] Tento požadavek se v odborných publikacích definuje jak princip ALARP (as low as reasonable practicable) – riziko se požaduje snížit na úroveň tak nízkou, jak je rozumně možné viz obr. 3.2.



Obr. 3.2 Graf optimalizace snižování rizika

Zdroj: vlastní zpracování podle [8].

3.3.1 Nápravná opatření

Vybraná opatření by firma měla komunikovat ze všemi zainteresovanými stranami. Některá opatření mohou být pro některé strany méně přijatelná, ačkoliv jsou stejně účinná. Při ošetřování rizik může docházet k vzniku nových nebo sekundárních rizik.

Možnosti nápravných opatření:

- nezačínat nebo nepokračovat s činnostmi, která zapříčiňují vznik rizika,
- odstranit zdroj rizika,
- změnu možnosti výskytu rizika,
- zachování rizika na základě informovaného rozhodnutí,
- přenesení rizika na jiný subjekt (pojišťovnu, nebo jinou firmu).

Informování o rizicích – O zjištěných rizicích je nutné informovat zaměstnance a všechny osoby, kterých se mohou týkat. To je nutné dělat prokazatelným způsobem. To znamená, že je nutné nechat zaměstnance podepsat dokument, že s danými riziky byli seznámeni. Všichni zaměstnanci by měli být proškoleni v rámci vstupního školení. Tím samým způsobem se musí jednat i s osobami, kteří nejsou zaměstnanci, ale na pracovišti se mohou pohybovat. Organizace by měla zajistit, že ti, kteří mají odpovědnost za plnění cílů, jsou dostatečně vybaveni k plnění daných úkolů, mají dostatečný čas, výcvik, zdroje a dovednosti na splnění rozsahu jejich odpovědnosti.

Sledování a kontrola – Splněním předcházejících bodů celý proces nekončí, ale začíná. Vyhodnocování a práce s riziky je nekončící činnost, která by měla být prováděna opakovaně, a to minimálně jednou ročně. Pravidelně by mělo docházet k celému procesu od vyhledávání rizik přes analýzu, dokumentaci až po informování zaměstnanců. V této fázi také dochází k přezkoumávání přijatých opatření, a zda tato jsou účinná.

4 Modelový případ opatření pro eliminaci následků mimořádných událostí v systému vnitropodnikové dopravy

Pro modelový příklad jsem si vybral společnost Aures holdings a.s. Do této společnosti spadá i značka AAAauto, která se se svými čtyřiceti pěti pobočkami ve čtyřech zemích řadí na první místo největšího prodejce ojetých vozů ve střední Evropě. V této kapitole se však zaměřím na rizika vnitropodnikové dopravy poboček AAAauto v ČR.

Tak jako celý svět i tuto firmu ovlivnila pandemie Covidu-19 (dále již jen C-19) a s ním spojená vládní opatření, uzávěry a restriktce. Aby firma mohla fungovat i v době nouzového stavu, musí v této době přecházet na formu online prodeje. Přepínání ze standartního módu do módu online má vliv na prodejní oddělení. Oddělení dopravy ho zaznamenává maximálně ve formě vytíženosti. Pro celou firmu však oddělení dopravy a dispečinku může být skrytou hrozbou. Vzhledem k formě organizace vnitropodnikové dopravy, bez zavedení opatření může jeden nakažený člověk způsobit během pár dní uzavření všech poboček.

4.1 Základní schéma a technologie vnitropodnikové dopravy

Ve společnosti Aures holdings a.s. je ve vnitropodnikové dopravě využíváno výhradně silniční dopravy. Jelikož se jedná o nevýrobní společnost je využívána pouze doprava meziobjektová.

Vnitropodniková doprava ve společnosti se dělí na:

- vnitrostátní,
- mezinárodní.

Vnitrostátní doprava se dělí na:

- přeprava vozů,
- přeprava zboží a zásob,
- přeprava vozů po vlastní ose.

Mezinárodní doprava se dělí na:

- exportní a importní,
- přeprava vozů mezi centrálními pobočkami jednotlivých zemí.

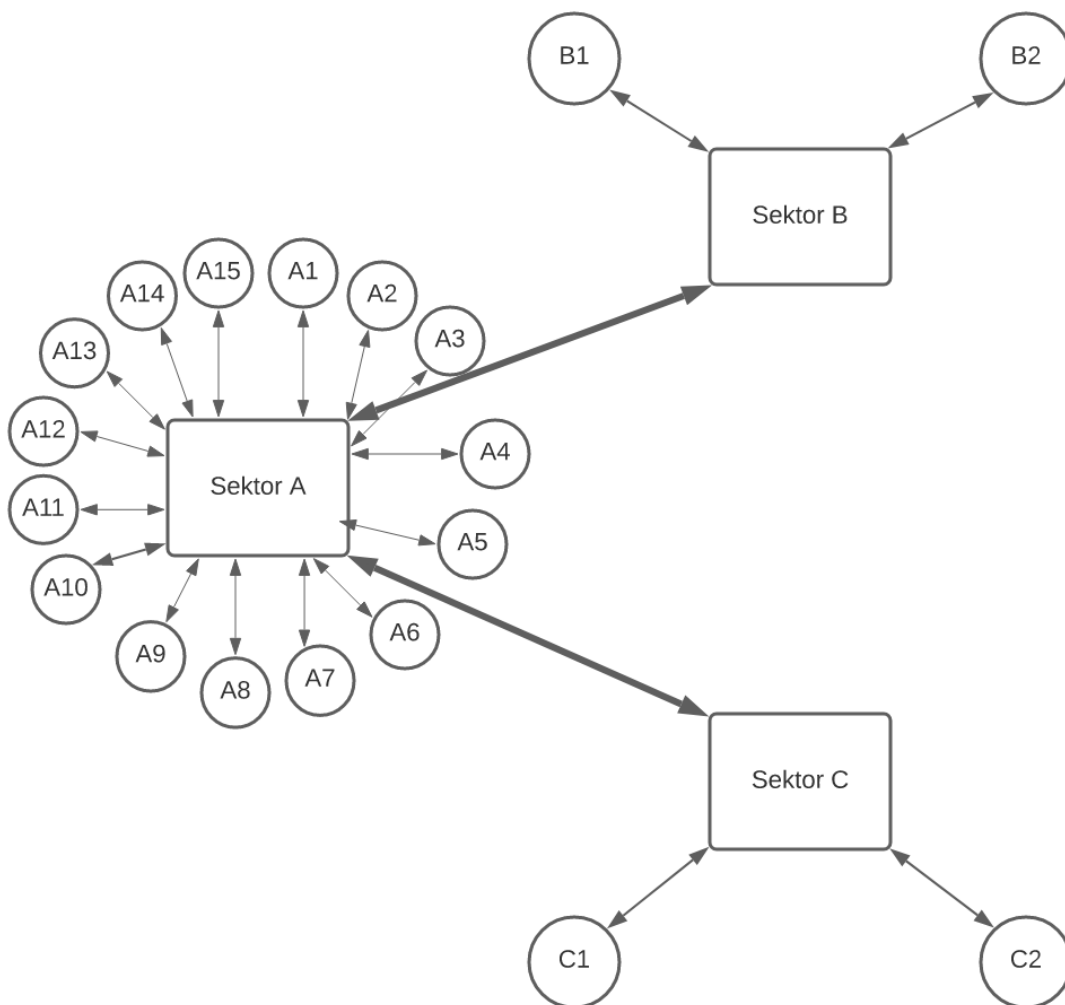
Ne vždy zákazník najde na pobočce vůz, který by mu vyhovoval nebo který hledá. Vozy mezi pobočkami jsou proto převáženy. Ne vždy, ale jde o přepravu na základě požadavku zákazníka.

Důvody přepravy:

- zálohované vozy, na požadavek zákazníka,
- prodané vozy,
- obměna skladových zásob,
- převoz vozů se závadou na centrální pobočku,
- svoz mobilního a online výkupu.

4.1.1 Logistický systém

Hlavním požadavkem na systém je přeprava zálohovaných vozů z pobočky na pobočku. V ideálním případě je tato přeprava uskutečňována do druhého dne. V současné době funguje systém se třemi sektory viz obr. 4.1. Každý sektor má své překladiště. Překladiště A na centrální pobočce a dvěma pobočkovými překladišti B a C. Každé ráno vyjíždí z poboček kamiony s kapacitou tři až šest vozů na překladiště, kam odváží zálohované vozy a odtud zase zpět na pobočku. Doba překládky je stanovena mezi 12–13 hodinou. Mezi sektorovými pobočkami převážejí vozy kamiony s kapacitou osm vozů. Každé odpoledne vyjíždí kamiony mezi překladišti A-B a A-C v obou směrech a skládají na druhém překladišti následující den ráno. Požadavek na převoz do druhého dne se tak daří plnit, pokud se jedná o přepravu v rámci sektoru. Pokud se jedná o přepravu mezi sektory je vůz přepraven do 48 hodin.



Obr. 4.1 Struktura vnitropodnikové dopravy vybraného podniku

Zdroj: vlastní zpracování.

4.1.2 Technologie přepravy

Každé ráno vygeneruje pobočkovému dispečerovi systém zálohované vozy. Tyto vozy je nutno odeslat na pobočku, kde byla záloha složena. Pokud není kapacita kamionu vyčerpána, plánují se na zbylá místa vozy, jež byly vykoupeny mobilně mimo pobočku a jsou na trase, nebo poblíž trasy daného kamionu. Pokud ani v tom případě není kapacita vyčerpána, doplňují se vozy, které jsou na pobočce duplicitně a na jiné pobočce takový vůz není. Vždy se kamion plánuje plně naložený. Řidič kamionu po příjezdu na pobočku dostane od pobočkového dispečera přepravní list a klíče od přepravovaných vozů. Pokud je daná trasa k sektorové pobočce časově kratší než z ostatních poboček, je před odjezdem využit kamion ke svozu mobilně vykoupených vozů v okolí, popřípadě k odvozu a svozu vozů na evidenční kontrolu nově vykoupených vozů. Řidič vyjíždí na centrální pobočku

tak aby ni přijel okolo 12 hod. Mezi 12–13 hodinou je časové okno ve kterém dochází k výměně vozů na sektorové pobočce. Řidič po příjezdu na sektorovou pobočku složí vozy a odevzdá klíče s přepravním listem na dispečinku, kde zase obdrží přepravní list a klíče od vozů, které jsou určeny na převoz zpět na pobočku. Po příjezdu na pobočku složí vozy na určené místo a odevzdá klíče pobočkovému dispečerovi.

4.2 Mimořádné události ovlivňující dopravu

Každá společnost využívající k silniční přepravě veřejné sítě musí být připravena na to čelit MU, které byly zmíněné v kapitole dvě. Pro logistický systém společnosti jsou nejčastějšími MU, kterým musí čelit tyto:

- abiotické – sněhová pokrývka, námraza, povodně,
- biotické – pandemie,
- technogenní – havárie, narušení dopravní sítě.

4.2.1 Mimořádná událost - pandemie

V roce 2020 byli společnosti postaveny před doposud nepoznanou situací v podobě pandemie nemoci C-19. Na tuto MU nebyla většina firem připravena, protože od doby rozvoje VPD takováto situace v ČR nenastala.

Nemoc C-19, je vysoce infekční onemocnění, které je způsobeno koronavirem SARS-CoV-2. Příznaky nemoci C-19 jsou různé a infekční osoba nemusí mít žádné, což ztěžuje situaci. Mezi hlavní příznaky patří horečka, kašel, únava, dýchací potíže, ztráta čichu a chuti. Tato nemoc se může u některých osob se vyvinout v syndrom akutní dechové tísně, kdy je u pacientů nutná hospitalizace. U rizikových pacientů pak tato nemoc může vést až ke smrti. [13]

SARS-CoV-2 se přenáší primárně a největší měrou ve formě vzdušných kapének, které vznikají v respiračním ústrojí infikované osoby a tyto pak putují k dalším lidem. Místem vstupu jsou pak exponované sliznice příjemce (ústa, nos, oči). K přenosu dochází v první řadě v těsné fyzické blízkosti osoby šířící virus, například na vzdálenost běžnou při hovoru, nebo bližší. Obzvláště v uzavřených prostorech se kapénky přenášejí velmi efektivně.

4.2.2 Doporučení Ministerstva zdravotnictví

Ministerstvo zdravotnictví (dále již jen MZČR) v průběhu roku podle vývoje pandemie vydává všeobecná doporučení a restriktce, které musí firmy dodržovat. Jedná se hlavně o vybavování zaměstnanců ochrannými pomůckami, dodržování bezpečné vzdálenosti a pravidelné testování.

V souvislosti s nemocí se vyžaduje, aby zaměstnavatel přezkoumal, a pokud je to nezbytné, aktualizoval stávající posouzení rizik a opatření k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, aby obsahovalo veškerá dodatečná opatření potřebná při ochraně před infekcí při práci. [14]

Zaměstnavatel by měl revidovat a aktualizovat posouzení rizik. Následně pak definovat konkrétní opatření k prevenci šíření infekce. Při hodnocení rizik je nutné zohlednit podobu a strukturování pracovních úkolů. Je doporučeno, aby zaměstnanci, u kterých to povaha pracovní náplně dovoluje pracovali z domova.

Prostředky kolektivní ochrany mají být upřednostňovány před prostředky individuální ochrany. Technická opatření mají přednost před organizačními, a tyto zase mají přednost před prostředky individuální ochrany. Všechna opatření musí být důkladně propojena. Která z těchto opatření mají smysl a jsou vhodná pro konkrétní pracoviště, závisí na hodnocení rizik. Zaměstnavatel musí zejména učinit opatření k omezení nechráněných kontaktů mezi lidmi a do té míry, do jaké je to možné, snížit vzdušnou koncentraci viru na pracovišti [14].

Doporučení:

- Vybavení zaměstnanců ochrannými pomůckami jako jsou respirátory, rukavice, dezinfekční gely.
- Změna pracovního prostoru, aby mezi zaměstnanci byla zachována rozestup alespoň 2 metry. Pokud není možné toto dodržet instalace přepážek mezi jednotlivými pracovišti. Dodržování pravidla 2 metrů ve všech společných prostorách jako jsou šatny, jídelny, sociální zařízení.
- Instalace zařízení k provedení hygieny rukou u vstupu do všech společných nebo sdílených prostor.
- Při práci z domova musí zaměstnavatel zajistit, aby bylo zaměstnancům zajištěno technické vybavení pro vykonávání své práce.

4.3 Analýza mimořádné události

Jak vyplývá z doporučení MZČR nejzásadnějším problémem je blízký kontakt zaměstnanců, popřípadě přenos dotykem. Při posuzování rizika je proto nutné se zaměřit hlavně na tyto dva faktory.

4.3.1 Identifikace rizika

Největším nebezpečím pro VPD znamenají řidiči a zaměstnanci oddělení truckloading. Kontakt mezi nimi na centrální pobočce znamená ohrožení všech poboček společnosti.

Formou brainstormingu byla identifikována hlavní rizika:

- kontakt mezi řidičem a pobočkovým dispečerem (přijde do kontaktu s ostatními zaměstnanci pobočky),
- kontakt mezi řidičem a zaměstnanci oddělení truckloading (přijdou do kontaktu s ostatními řidiči),
- kontakt mezi řidiči při překládce,
- kontakt mezi dispečery a oddělením truckloading,
- kontakt mezi řidiči a dispečery,
- kontakt mezi dispečery,
- kontakt mezi zaměstnanci oddělení truckloading.

4.3.2 Analýza rizika

Pro analýzu rizika jsem vybral kvantitativně-kvalitativní bodovou metodu pro stanovení míry ohrožení. Systém hodnocení rizika se skládá z:

- **Pravděpodobnosti (P)** ohrožení, které je číselným vyjádřením pravděpodobnosti vzniku události.

Tab. 4.1 Pravděpodobnost události

Pravděpodobnost vzniku kontaktu - P	Komentář	Hodnota
Velmi častý kontakt	trvalé ohrožení	1
Častý kontakt	velmi často opakovaný kontakt	2
Občasný kontakt	kontakt vzniká několikrát za den	3
Možný kontakt	není pravděpodobná, nelze ji vyloučit	4

Zdroj: vlastní zpracování.

- **Délka kontaktu (D)**, kterým je číselně vyjádřena hodnota závažnosti MU v daném riziku.

Tab. 4.2 Délka kontaktu

Délka kontaktu	Komentář	Hodnota
Kritická doba	dlouhodobý kontakt zaměstnanců	1
Nebezpečná	kontakt zaměstnanců 10-20 min	2
Méně nebezpečná	kontakt zaměstnanců 1-10 min	3
Lehce nebezpečná	krátkodobý kontakt zaměstnanců	4

Zdroj: vlastní zpracování.

- **Výsledná míra rizika (R)**, je součinem pravděpodobnosti kontaktu a délkou kontaktu $R = P \times D$

Tab. 4.3 Vyhodnocovací tabulka

Pravděpodobnost vzniku kontaktu	Délka kontaktu			
	4	3	2	1
Velmi častý kontakt	4	3	2	1
Častý kontakt	8	6	4	2
Občasný kontakt	12	9	6	3
Možný kontakt	16	12	8	4

Zdroj: vlastní zpracování.

Výsledná bezpečnost – Podle výsledné hodnoty se zařadí do skupin

Tab. 4.4 Přijatelnost rizika

Skupina	Hodnota	Komentář
I. skupina	1-4	Nepřijatelné riziko - nutný okamžitý zásah a redukci rizika
II. skupina	5-9	Nežádoucí riziko - jsou nutná opatření a kontrola jejich dodržování
III. skupina	10-16	Přijatelné riziko - je třeba jej monitorovat a kontrolovat

Zdroj: vlastní zpracování

4.3.3 Hodnocení rizik

Tab. 4.5 Vyhodnocení rizika

Identifikace	P	D	R	Opatření
Kontakt řidič x dispečer pobočky	2	2	4	Bezkontaktní předávání informací, vybudování schránky na pobočce, kde budou uschovány klíče od přepravovaných vozů a přepravní doklady
Řidič x zaměstnanci truckloading	3	3	9	Zákaz vstupu zaměstnanců do kanceláře truckloading. Předávání klíčů a dokladů oknem. Do okna umístit transparentní přepážka s otvorem.
Řidič x řidič	3	4	12	Zamezit kontaktů řidičů. Každému řidiči v areálu vyhradit pro nakládku pevně dané místo, aby nedocházelo k prolínání a scházení se řidičů.
Řidič x sektorový dispečeri	4	4	16	Vše vyřizovat bezkontaktně – telefonicky, emailově
Dispečeri x zaměstnanci truckloading	2	3	6	Vše vyřizovat bezkontaktně – telefonicky, emailově
Kontakt mezi dispečery	1	1	1	Zavedení práce z domova. Rozmístit dispečery do různých kanceláří.
Kontakt mezi zaměstnanci truckloading	1	1	1	Zabezpečit větrání kanceláře. Pravidelně nad rámec zákonného minima testovat zaměstnance.

Zdroj: vlastní zpracování.

Vyhodnocení rizik – jak je vidět již z fáze identifikace rizik, je největším problémem oddělení dopravy osobní kontakt. Z tabulky 4.5 vyplývá přehled rizik, jejich závažnost a bezpečnostní opatření.

Jako nepřijatelná rizika byla identifikována:

- kontakt mezi řidičem a pobočkovým dispečerem,
- kontakt mezi dispečery,
- kontakt mezi zaměstnanci oddělení truckloading.

Těmto rizikům je nutné věnovat mimořádnou pozornost. Ze strany vedení firmy musí být snaha o minimalizaci těchto kontaktů.

Jako nežádoucí rizika byla identifikována:

- kontakt mezi řidiči při překládce,
- kontakt mezi dispečery a oddělením truckloading.

Těmto rizikům by měla být věnována zvýšená pozornost. Je nutné dohlížet, že ze strany zaměstnanců nedochází k porušování zásad ochrany zdraví a jsou používány veškeré dostupné ochranné pomůcky.

4.3.4 Přijatá opatření

Na všech odděleních byla přijata opatření odpovídající zákonným požadavkům. Všichni zaměstnanci jsou vybaveni respirátory, u vchodů jsou gelové dezinfekční přípravky, zaměstnanci prochází pravidelně 1x týdně antigenním testováním na C-19.

Byla přijata i doporučení MZČR, takže někteří dispečeři pracují z domu, aby v kancelářích mohla být dodržena norma požadovaného rozestupu dva metry. Na oddělení truckloading je zákaz vstupu a vše je realizováno přes okénko.

Pro případ nákazy, nebo umístění řidiče do karantény, jsou pak vytvořeny náhradní trasy, kdy na pobočku zajíždí kamion z pobočky nejbližší. Pokud je kapacita tohoto kamionu vyčerpána již na domovské pobočce nebo je jeho kapacita nedostatečná pro obě pobočky jsou nasmlouvány externí firmy, které mohou tuto trasu vykrýt. Pokud ani externí firmy nemají kapacitu vyjíždí na pobočku kamion ze sektorové pobočky. Tento kamion, ale většinou nestihne návrat do 13 hodiny, která je důležitá pro překládku vozů určených pro převoz na jinou pobočku v rámci sektoru.

Všechna tato opatření jsou dostatečná z pohledu zákona a doporučení MZČR, ale nejsou dostatečná, pokud firma opravdu chce zabránit nebo minimalizovat šíření C-19 v její organizaci.

4.3.5 Navrhovaná opatření

Jelikož, ani přijatá opatření nezaručují stoprocentní jistotu proti přenosu nákazy je nutné přijmout i další opatření. Protože řidiči znamenají spojovací článek mezi pobočkami je nutné na ně nahlížet jako na potenciální nebezpečí pro celou firmu. Jeden nakažený zaměstnanec může znamenat problém pro jednu směnu jedné pobočky. Avšak jeden nakažený řidič může svým kontaktem s ostatními řidiči spustit řetězovou reakci, která může vézt k zavření mnoha poboček z důvodu nemožnosti personálního obsazení.

Pokud je firma uzavřeným kruhem, dá se říct, že nebezpečí nákazy přichází z vně kruhu. Pokud už se do kruhu nákaza dostane, hrozí druhá problematictější fáze, a to je šíření nákazy uvnitř kruhu.

Opatření proti nákaze z vně firmy:

I když vláda zavádí různá opatření, aby se nákaza nešířila nelze předpokládat, že toto nebezpečí zaměstnancům nehrozí. Nákaza doma je uváděna jako nejčastější místo nakažení [15], proto je nutné vyvinout snahu o maximální eliminaci nakažených zaměstnanců oddělení přepravy ještě před kontaktem s ostatními zaměstnanci.

Navrhovaná opatření:

- vytvoření bezpečnostních schránek pro předávání klíčů a příprava vozů na odvoz před pobočku,
- pokud toto není technicky možné zajistit, je nutné, aby s řidičem přicházel do kontaktu pouze jeden zaměstnanec pobočky,
- každodenní měření teploty před nástupem do práce, kontrola čichu a chuti,
- stoprocentní dodržování používání respirátoru a hygienických rukavic při manipulaci s vozy (i když okolo řidiče ve velké vzdálenosti nikdo není stále po něm někdo do auta sedá a odváží),
- vytvoření bezpečnostních schránek pro předávání klíčů přivezených na sektorovou pobočku, kde by zároveň byly připraveny klíče od vozů připravených k odvozu,
- antigenní testování obden.

Opatření při prokázání nákazy:

Druhým nejčastějším místem nákazy je pracoviště [15]. Když se nákaza u některého ze zaměstnanců prokáže, je nutné, aby firma zareagovala sama, a nečekala na postup Hygienické stanice, která mívá velkou časovou prodlevu v trasování.

Navrhovaná opatření:

- vlastní trasování firemních kontaktů za posledních pět dní,
- všechny kontakty otestovat PCR metodou a do potvrzení negativních výsledků zůstávají tito zaměstnanci v karanténě,
- dezinfekce všech vozů, které pozitivně testovaný v posledních pěti dnech převážel.

Závěr

Cílem mé práce bylo v teoretické části shrnout tvorbu logistických řetězců a postavení vnitropodnikové dopravy v nich, vlivu mimořádných událostí na vnitropodnikovou dopravu, analýze rizik a jejich vyhodnocení. Na praktickém případě pak ověřit připravenost firmy na mimořádnou událost, analyzovat dostatečnost opatření a navrhnout dodatečná opatření.

V první části jsem charakterizoval dopravní logistiku, druhy dopravy a volbu vhodné vnitropodnikové dopravy včetně budování infrastruktury. V kapitole o mimořádných událostech jsem vybral nejčastěji hrozící mimořádné události na území ČR a analyzoval jejich vliv na silniční, železniční, leteckou, vodní, potrubní a lanovou dopravu. Dále jsem navrhl, jak by společnost měla pracovat s riziky a jakým způsobem lze rizika analyzovat a vyhodnocovat. V druhé části analyzuji připravenost firmy na mimořádnou událost. Jedná se o mimořádnou událost ve formě pandemie nemoci covid-19. Při zpracování praktické části jsem vycházel z praxe ve společnosti AURES holdings a.s., ve které pracuji. Veškeré návrhy a opatření tedy vycházejí z praktických zkušeností.

Cílem této práce bylo analyzovat vliv mimořádné události na vnitropodnikovou dopravu a připravenost firmy na tuto událost. Dalo by se jednoduše říct, že nebyla stejně jako ostatní firmy, protože pandemii globálního rozsahu nemuseli od rozvoje logistiky ve 20. století doposavad čelit. Proto se na to dívám z pohledu připravenosti reagovat na mimořádnou událost. V tomto směru firma reagovala rychle a adekvátně, což značí, že je připravena na krizové situace.

Hodnotím, že stanovený cíl práce byl splněn. Navržená opatření se mohou zdát až extrémní. Pokud však firma nechce čelit problémům v podobě výpadku vnitropodnikové dopravy, která obzvláště v době online prodeje je pro firmu velmi důležitá, je nutné, aby nastavené procesy byly mnohem důslednější, než jsou doporučení MZČR a vládní nařízení. Navrhovaná opatření se mohou zdát přísná, ale pouze člověk bez kontaktu s jinou osobu nemůže nakazit sebe ani danou osobu.

Seznam zdrojů

- [1] SCHULTE, Christof. *Logistika*. Praha: Victoria Publishing, 1994. ISBN 80-85605-87-2.
- [2] CEMPÍREK, Václav, KAMPF, Rudolf a Jaromír ŠIROKÝ. *Logistické a přepravní technologie*. Pardubice: Institut Jana Pernera, 2009. ISBN 978-80-86530-57-4.
- [3] GROS, Ivan a kol. *Velká kniha logistiky*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2016. ISBN 978-80-7080-952-5.
- [4] MACUROVÁ, Pavla, KLABUSAYOVÁ, Naděžda a Leo TVRDOŇ. *Logistika*. Ostrava: Vysoká škola báňská – technická univerzita Ostrava, 2018. ISBN 978-80-248-4158-8.
- [5] HLAVOŇ, Ivan a Luboš MAHDOŇ. *Přípravenost' na krizové situace a bezpečnost' v dopravě*. Přerov: Vysoká škola logistiky, 2017. ISBN 978-80-87179-51-2.
- [6] KLEPRLÍK, Jaroslav, SOUŠEK, Radovan a Jan KYNCL. *Technologie a řízení silniční dopravy*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2003. ISBN 80-7194-520-X.
- [7] ČESKO. Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů. *Sbírka zákonů*. Praha: Parlament ČR, 2000, ročník 2000, 73/2000, číslo 239. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-239>.
- [8] SOUŠEK, Radovan. *Doprava a krizový management: [vysokoškolská učebnice]*. Pardubice: Institut Jana Pernera, 2010. ISBN 978-80-86530-64-2.
- [9] Základní rozdělení mimořádných událostí: Rozdělení mimořádných událostí a legislativa: Hradec Králové. *Hradec Králové: Titulní stránka* [online]. [cit. 2021-04-09]. Dostupné z: <https://www.hrdeckralove.org/zakladni-rozdeleni-mimoradnych-udalosti/d-55383/pl=19396>.
- [10] ČESKO. Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon). *Sbírka zákonů*. Praha: Parlament ČR, 2000, ročník 2000, 73/2000, číslo 240. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-240>.
- [11] DOLEJŠ, Petr a Nataša KALOUSKOVÁ, eds. *Sborník konference Pitná voda 2008: 9. pokračování konferencí Pitná voda z údolních nádrží: 2. 6. – 5. 6. 2008 v Táboře*. České Budějovice: W & ET Team, 2008. 429 s. ISBN 978-80-254-2034-8.

- [12] Rizika a hrozby - Město Jindřichův Hradec. *Město Jindřichův Hradec* [online]. © 2000 [cit. 2021-04-11]. Dostupné z: <https://www.jh.cz/cs/krizove-rizeni/rizika-a-hrozby>.
- [13] *Covid Portál | Vládní opatření lidskou řečí* [online]. Rok 2021 [cit. 2021-04-11]. Dostupné z: <https://covid.gov.cz/situace/onemocneni-obecne-opatrenich/priznaky3%AD-p%C5%99i-pr%C3%A1ci.pdf>.
- [14] *Aktuální informace o COVID-19 – Oficiální informační portál Ministerstva zdravotnictví České republiky* [online]. © 2021 [cit. 2021-04-11]. Dostupné z: <https://koronavirus.mzcr.cz/wp-content/uploads/2020/12/Pravidla-bezpe%C4%8Dnosti-a-ochrany-zdrav%C3%AD-p%C5%99i-pr%C3%A1ci.pdf>.
- [15] Místa nákazy koronavirem v Česku - Aktuality - ÚZIS ČR. *Úvod - ÚZIS ČR* [online]. Rok 2021 [cit. 2021-04-11]. Dostupné z: <https://www.uzis.cz/index.php?pg=aktuality&aid=8441>.

Seznam grafických objektů

Obrázky:

Obr. 1.1 Druhy dopravy	16
Obr. 1.2 Dopravní soustava	18
Obr. 1.3 Umístění podnikové logistiky v logistickém řetězci	19
Obr. 2.1 Dělení mimořádných událostí.....	24
Obr. 2.2 Dělení mimořádných událostí v dopravě.....	27
Obr. 3.1 Základní algoritmus řízení rizika.....	35
Obr. 3.2 Graf optimalizace snižování rizik.....	39
Obr. 4.1 Struktura vnitropodnikové dopravy vybraného podniku.....	43

Tabulky:

Tab. 2.1 Mimořádné události podle rozsahu následků.....	28
Tab. 4.1 Pravděpodobnost události.....	46
Tab. 4.2 Délka kontaktu.....	47
Tab. 4.3 Vyhodnocovací tabulka.....	47
Tab. 4.4 Přijatelnost rizika.....	47
Tab. 4.5 Vyhodnocení rizika.....	48

Seznam zkratek

C-19	covid-19 onemocnění způsobené koronavirem SARS-CoV-2
DL	dopravní logistika
MOD	mimoobjektová doprava
MPD	mimopodniková doprava
MU	mimořádná událost
MZČR	ministerstvo zdravotnictví České republiky
PCR	polymerase chain reaction (polymerázová řetězová reakce), je metoda detekce koronaviru v lidském organismu
SARS-CoV-2	RNA koronavirus způsobující covid-19
VOD	vnitroobjektová doprava
VPD	vnitropodniková doprava

Autor BP	Jiří Blažek
Název BP	Vliv mimořádných událostí na vnitropodnikovou dopravu
Studijní obor	DOL
Rok obhajoby BP	2021
Počet stran	42
Počet příloh	0
Vedoucí BP	prof. Ing. Miloslav Seidl, Ph.D.
Anotace	Bakalářská práce na téma vliv mimořádných událostí na dopravní logistiku podniku. Práce s využitím teorie dopravní logistiky analyzuje úlohy a technologické procesy vnitropodnikové dopravy. Identifikuje rozhodující mimořádné události z hlediska jejich vlivu na tyto procesy. Navrhuje opatření pro řešení negativních dopadů na dopravní logistiku podniku a aplikuje teoretické závěry na modelovém příkladu ve vybraném podniku.
Klíčová slova	Mimořádná událost, krizový management, vnitropodniková doprava, dopravní logistika
Místo uložení	ITC (knihovna) Vysoké školy logistiky v Přerově
Signatura	