

Výběr vhodné distribuční trasy

Bc. Michaela Kratochvilová



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta logistiky a krizového řízení

Ústav logistiky

Akademický rok: 2024/2025

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení:	Bc. Michaela Kratochvilová
Osobní číslo:	L23329
Studijní program:	N1032A020002 Bezpečnost společnosti
Specializace:	Bezpečnost logistických systémů
Forma studia:	Kombinovaná
Téma práce:	Výběr vhodné distribuční trasy

Zásady pro vypracování

- Na základě provedené literární rešerše zpracujte teoretický vstup do dané problematiky.
- Posuďte současný stav distribučních tras kombinované dopravy.
- Zanalyzujte rizika daných distribučních tras.
- Navrhněte a doporučte vhodná řešení při výběru distribuční trasy.

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

Seznam doporučené literatury:

1. CHRISTOPHER, Martin. *Logistics & supply chain management*. Sixth edition. Harlow: Pearson, 2023. ISBN 978-1-292-41618-2.
2. LIANG, Maohan et al. *Estimation of vessel link-level travel time distribution. A directed network-driven approach*. Ocean Engineering. Čína, vol. 313, 2024. ISSN 0029-8018.
3. MACUROVÁ, Pavla; KLABUSAYOVÁ, Naděžda a TVRDOŇ, Leo. *Logistika*. 2. upravené a doplněné vydání. *Series of economics textbooks*. Ostrava VŠB-TU Ostrava, 2018. ISBN 978-80-2484-158-8.
4. MURPHY, Paul Regis a KNEMEYER, A. Michael. *Contemporary logistics*. Twelfth edition. Harlow: Pearson, 2018. ISBN 978-1-29-221800-7.
5. RUSHTON, Alan; CROUCHER, Phil a BAKER, Peter. *The handbook of logistics and distribution management*. Sixth edition. London: Kogan Page, 2017. ISBN 978-0-7494-7677-9.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího diplomové práce.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Leo Tvrdon, Ph.D.**
Ústav logistiky

Datum zadání diplomové práce: **2. prosince 2024**
Termín odevzdání diplomové práce: **25. dubna 2025**

L.S.

prof. Ing. Zuzana Tučková, Ph.D.
děkanka

prof. Ing. Zuzana Tučková, Ph.D.
ředitel ústavu

V Uherském Hradišti dne 2. prosince 2024

PROHLÁŠENÍ AUTORA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

- odevzdáním diplomové práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., v platném znění bez ohledu na výsledek obhajoby;
- diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a bude dostupná k nahlédnutí;
- jedno vyhotovení diplomové práce v listinné podobě bude ponecháno Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně k uložení;
- na moji diplomovou 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 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – diplomovou 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 diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové práce využít ke komerčním účelům;
- pokud je výstupem diplomové práce jakýkoliv softwarový produkt, považují 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 diplomové práci pracoval(a) samostatně a použitou literaturu jsem řádně citoval(a); v případě publikace výsledků budu uveden(a) jako spoluautor;
- odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou obsahově totožné.

V Uherském Hradišti, dne 15.4.2025

.....
podpis autora

ABSTRAKT

Diplomová práce je zaměřena na výběr vhodné distribuční trasy. Jedná se o distribuční trasu s využitím kombinované dopravy – námořní a železniční přepravy. Práce obsahuje teoretickou a praktickou část. Teoretická část seznamuje blíže s pojmy, se kterými se v práci setkáváme, obsahuje popis kombinované dopravy, distribuce a nejvýznamnějších evropských přístavů. V praktické části jsou aplikovány metody na podnik XY, který dováží zboží z Asie. Je využita metoda Ishikawa diagramu, SWOT analýzy, vícekritériální rozhodování a metoda PDCA.

Klíčová slova: evropské přístavy, Ishikawa diagram, intermodální doprava, SWOT, vícekritériální rozhodování, PDCA

ABSTRACT

The thesis focuses on the selection of a suitable distribution route. It is a distribution route using combined transport – sea and rail transport. The thesis contains theoretical and practical part. The theoretical part introduces the concepts encountered in the thesis, includes a description of combined transport, distribution and the most important European ports. The practical part applies the methods to enterprise XY, which imports goods from Asia. The Ishikawa diagram method, SWOT analysis, multi-criteria decision making and PDCA method are used.

Keywords: european ports, Ishikawa diagram, intermodal transport, SWOT, multi-criteria decision making, PDCA

Ráda bych touto cestou poděkovala svému vedoucímu práce, panu Ing. Leu Tvrdoňovi, Ph.D., za jeho pečlivé vedení a vstřícný přístup.

OBSAH

ÚVOD.....	11
CÍL PRÁCE A POUŽITÉ METODY.....	13
I TEORETICKÁ ČÁST.....	14
1 ZÁKLADNÍ TERMINOLOGIE.....	15
2 CHARAKTERISTIKA KOMBINOVANÉ DOPRAVY A DISTRIBUCE A JEJICH POSTAVENÍ V LOGISTICE	17
2.1 KOMBINOVANÁ DOPRAVA	18
2.2 PŘEPRAVNÍ JEDNOTKY KOMBINOVANÉ DOPRAVY	20
2.3 DISTRIBUCE	21
2.3.1 Náklady na dopravu	22
2.3.2 Čas doručení.....	23
2.3.3 Železniční infrastruktura	23
2.4 DODACÍ PODMÍNKY INCOTERMS	26
3 NÁMOŘNÍ TRASY	28
3.1 NÁMOŘNÍ EVROPSKÉ PŘÍSTAVY.....	28
3.1.1 Hamburk.....	28
3.1.2 Rotterdam.....	29
3.1.3 Koper.....	30
3.1.4 Gdaňsk.....	30
3.1.5 Antverpy.....	31
4 POPIS VYBRANÝCH METOD POUŽITÝCH V PRAKTICKÉ ČÁSTI.....	32
4.1 ISHIKAWA DIAGRAM.....	32
4.2 SWOT ANALÝZA	32
4.3 VÍCEKRITÉRIÁRNÍ ROZHODOVÁNÍ.....	33
4.4 PLAN – DO – CHECK – ACT	34
5 SHRUTÍ TEORETICKÉ ČÁSTI.....	36
II PRAKTICKÁ ČÁST.....	37
6 ANALÝZA VYUŽITÍ DISTRIBUČNÍCH TRAS PODNIKU XY	38
6.1 PŘEDSTAVENÍ PODNIKU XY	38
6.2 PROCES OBJEDNÁNÍ DOPRAVY	39
7 POPIS NEJVYUŽÍVANĚJŠÍ TRASY KOMBINOVANÉ DOPRAVY A JEJÍ SOUČASNÝ STAV	43
7.1 NÁMOŘNÍ ČÁST PŘEPRAVY	43
7.2 ŽELEZNIČNÍ ČÁST PŘEPRAVY.....	44
7.3 SILNIČNÍ ČÁST PŘEPRAVY	45

8	APLIKACE TRAS A KOMBINOVANÉ DOPRAVY NA EVROPSKÉ PŘÍSTAVY.....	46
8.1	HAMBURK	47
8.2	ROTTERDAM.....	48
8.3	KOPER	49
8.4	GDAŇSK	50
8.5	ANTVERPY.....	51
8.6	SHRnutí DANÝCH VÝSLEDKŮ.....	52
9	ANALÝZA DISTRIBUČNÍCH TRAS POMOCÍ VĚDECKÝCH METOD	53
9.1	ISHIKAWA DIAGRAM	53
9.2	SWOT ANALÝZA.....	55
9.2.1	Trasa Laem Chabang – Hamburk.....	55
9.2.2	Trasa Laem Chabang – Rotterdam	56
9.2.3	Trasa Laem Chabang – Koper	57
9.2.4	Trasa Laem Chabang – Gdaňsk.....	58
9.2.5	Vyhodnocení SWOT analýzy.....	59
9.3	VÍCEKRITERIÁLNÍ ROZHODOVÁNÍ.....	61
9.3.1	Vyhodnocení vícekritériálního rozhodování	64
9.4	APLIKACE METODY PDCA	64
9.4.1	Současný proces objednání dopravy	65
9.4.2	Návrh změny	66
9.4.3	Fáze 1 - Plan	67
9.4.4	Fáze 2 - Do	68
9.4.5	Fáze 3 - Check.....	68
9.4.6	Fáze 4 - Act	69
9.4.7	Vyhodnocení PDCA.....	69
10	SHRnutí PRAKTICKÉ ČÁSTI.....	70
	ZÁVĚR.....	73
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	74
	SEZNAM OBRÁZKŮ	78
	SEZNAM TABULEK.....	79
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	80

ÚVOD

Výběr vhodné distribuční trasy je klíčový pro efektivní a úspěšné dodávky zboží. V globalizovaném světě, kde se zboží často přepravuje na velké vzdálenosti, je správná volba distribuční trasy zásadní pro minimalizaci nákladů, zkrácení doby doručení a zajištění spolehlivosti dodávek. Tento proces zahrnuje nejen výběr optimálních dopravních prostředků, ale také zohlednění různých logistických uzlů, jako jsou přístavy, železniční terminály a distribuční centra. Aktuálně probíhá mezinárodní obchod České republiky se zámořím prostřednictvím 12 evropských námořních přístavů. Vyspělé a rychle se rozvíjející země na celém světě investují do rozvoje své dopravní infrastruktury velké finanční prostředky. Jedná se o investice zejména do silniční a dálniční sítě, námořních přístavů a železnice. Většina zboží kolem nás, a to jak v ČR, tak v rámci celé Evropy zde byla dovezena ze zámoří právě za využití kombinované dopravy. Tato doprava se v dnešním světě globalizace stala nepostradatelnou, neboť oproti letecké přepravě je to levnější varianta.

Každý den děláme důležitá rozhodnutí, jednoduchá i těžká. Naše životy jsou souhrnem našich rozhodnutí, a to nejen v podnikání, logistice ale i v osobní sféře. Když se rozhodujeme a chceme učinit rozhodnutí je důležité dbát na to, jak se rozhodujeme. Příliš rychlé rozhodování může být nebezpečné, přílišné otálení může být také nebezpečné. Dlouhé oddalování rozhodnutí může znamenat promarněné příležitosti. V každém případě je důležité se rozhodnout. Rozhodování jako jedna ze základních funkcí managementu je zásadní pro dosažení našeho cíle přežití a zajištění kvality našeho života. Abychom byli úspěšným manažerem znamená to pro nás umět se rozhodovat. A proto i část rozhodování v procesu realizace toku zboží by neměla být podceňována a dovážející podniky by měly znát své možnosti a zda jim pomůže rozhodnutí a výběr vhodné distribuce ušetřit finanční náklady či čas. V dnešní době je námořní přeprava provázena mnoha riziky, díky kterým může dojít k nečekanému zpoždění či vícenákladům. Vhodným výběrem distribuční trasy se můžeme pokusit tyto rizika eliminovat. Evropa má mnoho významných přístavů a poloha České republiky ve středu Evropy je naprosto ideální k prozkoumání všech možností, které tyto přístavy nabízí.

V následujících kapitolách začínající teoretickou částí je nejprve představena základní terminologie a teoretické koncepty spojené s kombinovanou dopravou a distribucí. Poté jsou představeny konkrétní námořní trasy a evropské přístavy, které hrají klíčovou roli v importní přepravě do České republiky. Praktická část práce se zaměřuje na aplikaci vybraných metod, jako jsou Ishikawa diagram, SWOT analýza a vícekritériální rozhodování

k hodnocení a optimalizaci distribučních tras a PDCA metoda. Pro analýzu byl vybrán podnik XY, který pravidelně využívá kombinované dopravy pro dovoz zboží z Asie do Zlína.

CÍL PRÁCE A POUŽITÉ METODY

Cílem této diplomové práce je navrhnout vhodnou distribuční trasu pro importní námořní přepravy v kombinaci s železniční přepravou z přístavu do České republiky. Práce se zaměřuje na identifikaci klíčových faktorů ovlivňujících tento výběr, jako jsou náklady na dopravu, čas doručení a dostupnost infrastruktury. Dále jsou zkoumány různé scénáře a modely, které mohou přispět ke zlepšení celkové efektivity logistického řetězce.

Téma bylo vybráno z důvodu, že mnoho firem dovážejících zboží do České republiky preferuje přístav Hamburk, který je často přetížený, což vede k častým zpožděním a zvýšeným nákladům. Práce se zabývá otázkou, proč se více nevyužívají přístavy jako Rotterdam, Koper nebo polské přístavy, které mohou nabídnout srovnatelný servis.

V práci jsou analyzovány evropské přístavy a distribuční trasy pro kombinovanou přepravu z Asie do Evropy, konkrétně přístavy Hamburk, Rotterdam, Koper a Gdaňsk. Nejprve je provedena analýza současného stavu přepravy podniku XY, který pravidelně využívá kombinovanou dopravu přes německé přístavy, zejména Hamburk. Následně jsou tato kritéria aplikována na další evropské přístavy.

Pro každý přístav je hodnocena doba dopravy, náklady na námořní i železniční přepravu, četnost odjezdů do České republiky, kvalita servisu a bezpečnost. Pomocí Ishikawa diagramu jsou identifikována rizika, příčiny a následky spojené s distribuční trasou. SWOT analýza je použita k určení silných a slabých stránek, příležitostí a hrozeb jednotlivých přístavů. Pro podnik XY je vypracováno srovnání přístavů pomocí vícekritériálního rozhodování, které může podnik využít pro budoucí přepravní rozhodnutí. Na závěr je navržena metoda PDCA pro kontinuální zlepšování.

Závěrem práce je zhodnocení problematiky výběru distribuční trasy a prezentace výsledků spolu se zpětnou vazbou od podniku XY.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 ZÁKLADNÍ TERMINOLOGIE

Tato kapitola poskytuje přehled klíčových pojmů a definic, které jsou nezbytné pro pochopení následujících částí práce.

Bill of Lading – je přepravní smlouva mezi vývozcem a dovozcem, v níž jsou uvedeny podmínky dohodnuté mezi zúčastněnými stranami při přepravě a podrobné informace o nákladu. Potřebné informace na nákladním listu se mohou lišit v závislosti na celních požadavcích zemí vývozce a dovozce. Tento dokument má stejnou hodnotu jako hodnota zásilky, protože držitel B/L je vlastníkem zásilky (Irannezhad a Farogi, 2023).

Doprava – dopravou můžeme rozumět proces pohybu dopravních prostředků po dopravní cestě (Macurová et al., 2018).

Dopravce – je provozovatelem dopravy či dopravních prostředků, mnohdy zároveň vlastník dopravních prostředků. Může však být i jejich nájemcem. Je to realizátor dopravních služeb (Macurová et al., 2018).

Intermodální doprava – přeprava, kdy se zásilky nachází v jedné skladovací jednotce, která se překládá, avšak bez nutnosti překládky jednotlivých kusů výrobků. Tato jednotka cestuje pomocí alespoň dvou různých druhů dopravy. V realitě si můžeme představit například kontejner, který nám naloží ve skladu do nákladního vozidla, zde se přeloží na loď, následně na vlak a poté zpátky na nákladní vozidlo a k zákazníkovi (Lochmannová, 2022).

Kombinovaná doprava – je speciálním druhem intermodální dopravy, kdy na jedné dopravní trase využijeme různé druhy dopravních prostředků s tím, že počáteční a konečný úsek bude co nejkratší, a je uskutečněn pomocí silniční dopravy (Lochmannová, 2022).

Kontejnerový přístav – je extrémně stabilní dopravní uzel, kde se setkávají, respektive do kterého vstupují kontejnerové přepravní sítě a řetězce tvořené oběhem nákladu (Kolář, 2019).

Multimodální doprava – doprava, kde využíváme alespoň dva druhy dopravy. Například, když naložíme kamion v podniku, ten následně přeložíme na vlak, poté zpět do nákladního vozidla a zásilka pokračuje do cílové destinace (Lochmannová, 2022).

Přepravce – je zákazníkem dopravce (eventuálně zasílatele či operátora), nejčastěji jako odesílatel nebo příjemce. Je spotřebitelem dopravních nebo přepravních služeb (Macurová et al., 2018).

Přeprava – je výsledkem dopravy. Jedná se o cílevědomé přemístění osob, nákladu či zvířat dopravními prostředky z místa A do místa B po dopravních komunikacích za účelem zisku a užitku. (Novák et al., 2015).

Rejdař – je právnická nebo fyzická osoba, která je provozovatelem či vlastníkem lodi (Novák a Kolář, 2015).

Roll-on/roll-off (RORO) – je druh nákladní lodě určený pro přepravu kolových vozidel (jako jsou auta, nákladní automobily, tahače s návěsy nebo vagóny), které na loď najíždějí (roll-on) a vyjíždějí (roll-off) po vlastní ose (Novák a Kolář, 2015).

TEN-T politika – je klíčovým nástrojem pro plánování a rozvoj soudržné, účinné, multimodální a vysoce kvalitní dopravní infrastruktury v celé EU (MD, 2025).

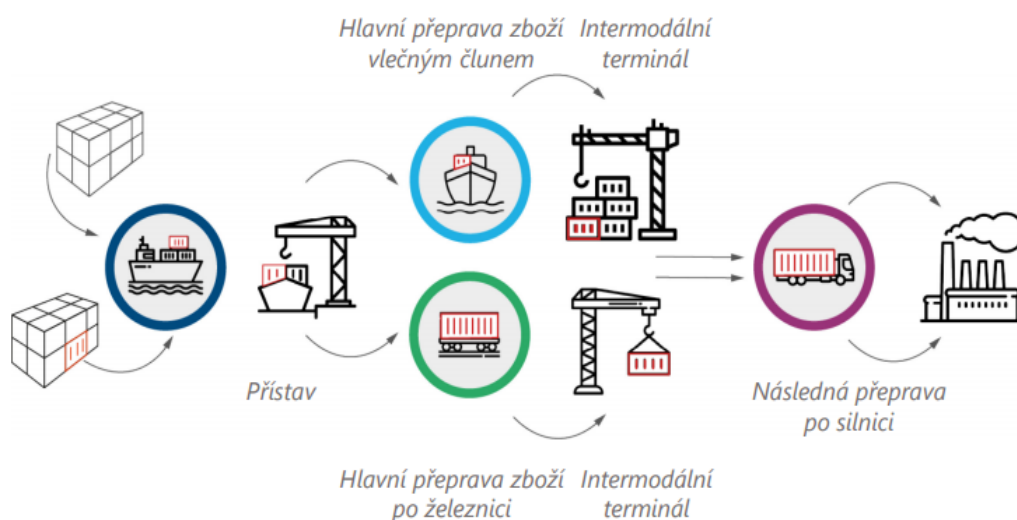
TEU – základní jednotka užívaná pro označení objemu 20'kontejneru ISO C. Užívá se pro měření kapacity dopravních prostředků v kontejnerové přepravě (Novák a Kolář, 2015).

Zásilka – je vnímána jako přepravované zboží od odesílatele k příjemci. Splňuje předem stanovené parametry, jako je objem, rozměry, hmotnost apod (Novák a Kolář, 2015).

2 CHARAKTERISTIKA KOMBINOVANÉ DOPRAVY A DISTRIBUCE A JEJICH POSTAVENÍ V LOGISTICE

Posláním nákladní dopravy je zabezpečovat uspokojování přepravních potřeb hospodářství. Jedním ze základních předpokladů spolehlivého fungování dopravy je optimální systém usměrňování dopravy jako celku i jejích jednotlivých druhů a koordinovaný rozvoj dopravní soustavy (Novák et al., 2015).

Obrázek 1 znázorňuje intermodální trasu pro přepravu jedné nákladové jednotky od prvního přístavu vstupu do EU až do konečného místa určení zboží.



Obrázek 1 Intermodální doprava

(zdroj: ECA EUROPA, 2023)

Obvyklá je kombinace dopravních prostředků vhodných na dlouhé s prostředky vhodnými na krátké vzdálenosti. K rozvoji kombinované přepravy přispělo zavedení kontejnerů v polovině minulého století (Gros a kolektiv, 2016).

Pro přepravu kombinovanou dopravou je vhodné prakticky všechno zboží, které se přepravuje v kterémkoliv dopravním prostředku. Můžeme tvrdit, že kombinovaná doprava představuje základ dopravní logistiky. A řízení dopravní logistiky je část řízení dodavatelského řetězce, která plánuje, realizuje a kontroluje účinný a efektivní dopředný a zpětný tok a skladování zboží, služeb a souvisejících informací mezi místem původu a místem spotřeby za účelem splnění požadavků zákazníků (Murphy a Knemeyer, 2018).

2.1 KOMBINOVANÁ DOPRAVA

Kombinovaná doprava je druhem intermodální dopravy, kdy na určité dopravní trase převažuje použití železniční, říční, námořní nebo letecké dopravy s tím, že v počátečních a konečných úsecích trasy, které by měly být co nejkratší, se používá silniční doprava (Macurová et al., 2018). Kombinovaná přeprava patří do progresivních přepravních systémů, které vznikly spojením výhod jednotlivých druhů dopravy, čímž byly vytvořeny ucelené systémy, jejichž cílem je zabezpečení přepravy zboží z místa poptávky do místa spotřeby. Mezi progresivní přepravní systémy dále patří např. paletizace, sběrná služba a systém sdružené nakládky a vykládky, uplatňovaný zejména na železnici (Novák et al., 2015).

Kombinovaná přeprava může být doprovázená, kdy tažné vozidlo doprovází náklad až do cílové stanice anebo nedoprovázená, kdy se tažná vozidla vyměňují.

Kombinovanou dopravu podle použité ložné jednotky členíme na:

- přepravu na paletách,
- přepravu v kontejnerech,
- přepravu ve výměnných nástavbách,
- přepravu silničních návěsů na železničních vozech,
- přepravu celých silničních jízdních souprav na železničním voze,
- přepravu pomocí podvojných návěsů (Drahotský a Řezníček, 2023).

U kombinované přepravy vznikají tyto efekty:

- redukce ekologicky nepříznivé silniční dopravy,
- zvýšení flexibility při organizování objemných transportů na velké vzdálenosti,
- možnost použití jediného unifikované přepravního dokladu,
- nižší nebezpečí poškození zboží v průběhu dopravy (Macurová et al., 2018).

Mezi další pozitivní vlastnosti kombinované přepravy můžeme zařadit:

- dekarbonizace přepravy – postupné snižování emisí a důležitý přínos k dosažení uhlíkové neutrality,
- zlepšení plynulosti silniční přepravy – snížení rizika dopravní zácpy (kongesce),
- nižší potřeba silničních nákladních vozidel – tahačů,

- prodloužení životnosti dálnic a silnic – snížení opotřebení vozovek těžkými kamiony,
- snižování hluku z dopravy,
- snížení rizika dopravních nehod při silniční přepravě, využití vyšší bezpečnosti v železniční přepravě,
- nižší potřeba řidičů pro zajištění stejného objemu přepravy,
- lepší motivace řidičů při jejich náboru – krátké trasy svozu a rozvozu,
- možnost využití vyšší maximální hmotnosti jízdní soupravy (44 vs. 40 tun) při svozu a rozvozu kombinované dopravy v některých státech (např. Německo, Rakousko, Slovensko),
- nižší náklady na pohonné hmoty a pneumatiky na návěsech,
- nižší úhrada mýtného v silniční přepravě,
- sleva na dani silniční pro vozidla používaná v kombinované dopravě,
- výjimky ze zákazů jízdy na dálnicích a silnicích I. třídy pro vozidla zajišťující svoz a rozvoz v kombinované dopravě,
- lepší optimalizace výrobních procesů v logistickém řetězci s ohledem na známé časy odjezdu a příjezdu vlaků z terminálu kombinované dopravy,
- v některých případech i celkový čas přepravy – náklad zůstává pohybu, i když řidič čerpá bezpečnostní přestávku,
- možnost využít intermodální jednotky pro krátkodobé skladování zboží,
- snížení rizika poškození či ztráty zboží na odpočívkách (CDV, 2025).

Kombinovaná doprava má stanovené technické, technologické, finanční a další podmínky v celé řadě právních předpisů. Obecně se ustanovení týkající se kombinované dopravy vyskytují v následujících skupinách předpisů.

- Mezinárodní dohody a úmluvy: Mezinárodní úmluva o bezpečnosti kontejnerů KBK, dohoda o mezinárodní dopravě nebezpečného zboží AD, Kodex ISPS a další.
- Práva Evropské unie: Směrnice 92/106/EHS o zavedení společných pravidel pro určité druhy kombinované dopravy zboží mezi členskými státy.
- České právní předpisy: zákon č. 111/1994 Sb. o silniční dopravě, zákon č. 56/2001 Sb. o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích, zákon č. 266/1994

Sb. o drahách, vyhláška č. 62/1986 Sb., vyhláška č.209/2018 o hmotnostech, rozměrech a spojitelnosti vozidel a další.

- Technické normy – ČSN ISO 668, ČSN EN ISO 6346 a další.

2.2 Přepravní jednotky kombinované dopravy

Základním prvkem kombinované dopravy jsou unifikované přepravní jednotky, kterými jsou kontejnery a výměnné nástavby. Kontejnerové systémy lze považovat za specializovaný druh nákladní dopravy, ačkoli se jedná o jeden z nejrozšířenějších způsobů přepravy zboží. Kontejner je dnes základním prvkem všech hlavních vnitrostátních a mezinárodních dopravních systémů. Kontejnerizace umožňuje rozvoj intermodální dopravy, který umožňuje nekomplikovanou přepravu zboží v jedné jednotce a přesun z jednoho druhu dopravy na druhý (Rushton, Croucher, Baker, 2017). Celosvětově se k námořní přepravě zboží užívá více než 16 miliónů rejdařských kontejnerů.

Nejpoužívanějším typem námořních kontejnerů jsou suché (dry) kontejnery neboli univerzální kontejnery pro všeobecné použití. Normy ISO závazně stanovují konstrukční součásti kontejnerů, parametry a rozměry kontejnerů, jejich označení a další parametry.

Pro rozměry ISO kontejnerů se používají jako základní délkové jednotky stopy (1 stopa = 0,305 metrů). Nejčastěji používané námořní kontejnery podle délky jsou:

- 20 stopové – ISO 1 C
- 40 stopové – ISO 1 A
- 45 stopové – ISO 1 E.

Pro objemné zboží se používají tzv. High Cube (HC) kontejnery o délce 40 nebo 45 stop, které jsou vyšší o 12 palců (CDP, 2024).

Dále se můžeme setkat s těmito druhy kontejnerů:

- teplotně kontrolovaný kontejner REEFER s označením RE (20RE, 40RE),
- OPEN TOP kontejner s otevřenou střechou pro velmi objemné zásilky,
- FLAT TRACK kontejner s otevřenou střechou i bočními částmi pro převoz turbín, strojů apod., které se nedají naložit přes dveře.

2.3 DISTRIBUCE

Posláním logistického managementu je plánovat a koordinovat všechny činnosti nezbytné k dosažení požadované úrovně poskytovaných služeb a kvality při co nejnižších nákladech. Logistika proto musí být chápána jako spojovací článek mezi trhem a dodavatelskou základnou. Rozsah logistiky zahrnuje celou organizaci, od řízení surovin až po dodání konečného výrobku (Christopher, 2023). Distribuce tvoří spojovací článek mezi výrobou a zákazníkem. Zahrnuje nejen skladovací a dopravní pohyby k zákazníkovi ale i příslušené informační, řídicí a kontrolní činnosti.

Cílem distribuce je zajistit přesun výrobků na trh včas, v nepoškozeném stavu, v požadovaném množství. Přeprava generuje významnou část logistických nákladů, a proto je pro podnik efektivní optimalizovat logistický řetězec, jehož nedílnou součástí je právě distribuce (Macurová et al., 2018).

V distribuci rozlišujeme dva druhy distribučních cest, a to **přímé dodávky**, kdy se jedná o rozvoz přímo k zákazníkovi, cross docking, transshipment a rozvoz do prodejen. A **skladové dodávky**, kdy je rozvoz přes velkoobchodní sklady anebo přes distribuční sklady výrobce (Macurová et al., 2018).

V dnešní době vstupujeme do éry „konkurence dodavatelských řetězců“. Je potřeba vytvářet systémy dodávek hodnot, které by lépe reagovaly na rychle se měnící trhy a byly mnohem konzistentnější a spolehlivější v dodávání této hodnoty, vyžaduje, aby dodavatelský řetězec jako celek byl zaměřil na dosažení těchto cílů (Christopher, 2023).

Dodavatelský řetězec je globální síť, která slouží k dodávání výrobků a služeb od surovin ke koncovým zákazníkům prostřednictvím řízeného toku informací, fyzické distribuce a toku peněz. Řízení dodavatelského řetězce tvoří mnoho rozhodovacích problémů. Zdroje a výběr dodavatele jsou dva hlavní rozhodovací problémy týkající se řízení dodavatelského řetězce. Manažer dodavatelského řetězce může tyto problémy řešit na základě jednoho kritéria, např. nákladů, spokojenosti zákazníka nebo dodací lhůty. Díky použití analytických metod může manažer dodavatelského řetězce tato kritéria kombinovat, aby vylepšil kompromisní řešení (Felice, Saaty, Petrillo, 2019).

Při rozhodování výběru distribuční trasy, by měly být mimo jiné zohledněny tato kritéria jako jsou náklady na dopravu, čas doručení, bezpečnost a spolehlivost a kapacita infrastruktury.

2.3.1 Náklady na dopravu

V námořní dopravě se prostředí skládá z mnoha složek, z nichž mezi hlavní patří zákazníci, dodavatelé, vláda a konkurence. Tvorba cen za služby se zaměřila na roli trhu při určování cen. Je zřejmé, že dopravce, který se orientuje na maximalizaci zisku nebude dlouhodobě stanovovat cenu, která by znemožňovala přepravu nákladu nebo cestujících (Novack et al., 2019). Podnik by měl zanalyzovat celkové náklady na dopravu pro každou z možností tras.

Přepravné, resp. náklady související s námořní přepravou, resp. s námořným jsou:

- vlastní námořné – dle konkrétní námořní trasy a linky. V případně námořní přepravy kontejnerů sazba za celokontejnerovou zásilku (FCL),
- sazba dle typu použitého kontejneru – vyšší ceny se užívají pro přepravu ve specializovaných kontejnerech jako jsou chladírenské, tankové, plošinové kontejnery atd.,
- příplatek pro zvláštní náklad – jedná se o příplatek k námořnému pro přepravu např. nebezpečných věcí, nákladu pod kontrolovanou teplotou a podobně.
- palivový příplatek (BAF) – cenový koeficient sloužící k vyrovnání aktuální ceny paliva na daném trhu. Každý rejdař si BAF účtuje samostatně (Novák a Kolář, 2015)

Námořní sazby a jejich indexy jsou na základě nabídky a poptávky po přepravě určované na námořní burze (Novák a Kolář, 2015).

Velkým vlivem na navýšení sazeb v roce 2023 byla nestabilní situace v Rudém moři. Některé velké přepravní společnosti oznámily, že kvůli zvýšenému nebezpečí nebudou využívat trasy přes Rudé moře. Patřil mezi ně například rejdař Maersk nebo Hapag-Lloyd. Údaje zveřejněné společností Xeneta, analytickou platformou pro námořní a leteckou přepravu, ukázaly, že sazby na trhu námořní nákladní dopravy vzrostly po tomto oznámení velkých dopravců zhruba o 20 %. Mezinárodní společnost Kuehne+Nagel, v lednu roku 2024 uvedla, že změny tras v Rudém moři se dotkly jejich 419 plavidel, které musejí nyní urazit mnohem delší trasy. V důsledku toho se protahuje čas přepravy a prodražuje se spotřebované palivo (Soldátová, 2024).

Dopravní náklady dále zahrnují:

- náklady na samotnou dopravu ve všech úsecích trasy včetně poplatků jako je mýtné, silniční daň, dálniční známky apod,

- náklady na překládku mezi jednotlivými druhy dopravy,
- náklady spojené s vynuceným čekáním a kongescemi,
- náklady ušlých příležitostí spojené s vázaností prostředků v dopravních zásobách (Macurová et al., 2018).

Zvláštním druhem nákladů spojených s dopravou jsou kongesce. Kongesce jsou náklady vznikající zahlcením dopravy (Macurová et al., 2018).

2.3.2 Čas doručení

Včasné dodávky znamenají pro organizace hladký průběh procesů bez zbytečných přerušení. Vedou také ke zvýšení produktivity a snížení nákladů spojených s neefektivními procesy. Včasné dodávky vedou i k rychlejšímu inkasu plateb od zákazníků, což zlepšuje i finanční stabilitu a cash flow podniku.

Přesný odhad doby plavby plavidla je nezbytný pro efektivitu provozu a optimalizaci trasy. Navzdory rozšířenému používání automatického identifikačního systému při získávání mnohostranných údajů v reálném čase přetrvávají nejednoznačnosti a nepřesnosti v předpovědích cestovní doby. To vede k nejistotě při plánování, neefektivnímu přidělování zdrojů a zvýšeným provozním nákladům v námořní logistice (Liang et al., 2024).

Rozložení doby plavby plavidel se týká analýzy doby, kterou plavidla potřebují k přepravě mezi přístavy, s ohledem na různé faktory, jako je provoz terminálů, typy plavidel a podmínky prostředí. Toto rozdělení je nezbytné z několika důvodů. Zaprvé pomáhá provozovatelům námořní dopravy zohlednit nejistoty při cestování po moři, jako jsou změny počasí a přetížení přístavů, což umožňuje přesnější plánování a přidělování zdrojů (Liang et al., 2024).

Pro pohodlí všech účastníků logistických činností používají provozovatelé přístavů události ETA, ETD, ATD a ATA k optimalizaci a řízení přepravních operací. Tyto ukazatele tvoří základ rychlého obratu nákladu v přístavech, čímž se minimalizují zpoždění při vyplutí a příjezdu lodí (Basenton, 2024).

2.3.3 Železniční infrastruktura

Evropská unie má jednu z nejhustších železničních sítí na světě, vnitrostátní železniční systémy se však napříč EU liší. Proces zlepšování kompatibility vnitrostátních železničních systémů členských států EU započal v 90. letech 20. století, přičemž konečným cílem je

vytvořit v celé EU efektivní a konkurenceschopnou železniční síť – jednotný evropský železniční prostor (Evropská rada, 2024).

Železniční nákladní doprava může být velmi nespolehlivá. Dávky vagonů mohou přijíždět nepravidelně v nepravidelných intervalech. To může způsobit další zpoždění v mezinárodní dopravě, pokud je kompletní zásilka na jediném celním a námořním dokladu. V případě mezinárodních přesunů existují významné problémy s kompatibilitou, zejména v Evropě. Patří mezi ně rozdíly ve velikosti rozchodu kolejí, výšce mostů a elektrifikace (Rushton, Croucher, Baker, 2017).

Úspěch univerzálního přístavu závisí na několika faktorech. Jedním z nich je kvalita infrastruktury v jeho zázemí. Ve vzdálenostech nad 300 kilometrů jsou na mnoha trasách v Evropě systémové výhody železnice jako dopravce, zlatým hřebem ve srovnání s nákladní dopravou a plavidly vnitrozemské plavby. Rychlost, vhodnost pro přepravu velkých a kompaktních objemů, poměr cena/výkon, spolehlivost a šetrnost k životnímu prostředí to jsou jedny z výhod využití železniční dopravy. Jediný nákladní vlak o délce 800 metrů může přepravit tolik nákladu jako přibližně 50 nákladních automobilů (Port of Hamburg, 2025).

Infrastruktura kombinované dopravy v České republice

Překladiště pro kombinovanou přepravu jsou v České republice zcela ve vlastnictví soukromých subjektů. Dle informací od Ministerstva dopravy České republiky se v roce 2022 nacházelo v České republice celkem 21 překládkových míst kombinované dopravy. Vývoj vzniku terminálů v České republice lze detailněji nalézt v tabulce 1.

Tabulka 1 Infrastruktura kombinované dopravy v ČR

	2015	2018	2019	2020	2021	2022
Počet překládkových míst kombinované dopravy celkem	17	17	17	18	19	21
<i>podle kombinace druhů dopravy</i>						
železnice – silnice	13	13	13	14	14	16
železnice – silnice – voda	4	4	4	4	5	5
<i>podle překládacích mechanismů</i>						
s nosností do 34 tun	0	0	0	0	0	0
s nosností nad 34 tun	17	17	17	18	19	21
vybavené kleštinami	9	15	15	15	16	18

(zdroj: Ministerstvo dopravy ČR, 2022)

Ze strany státu je rozvoj této infrastruktury podporován prostřednictvím programu na podporu překladišť kombinované dopravy, který je zaměřen na výstavbu zcela nových překladišť v lokalitách, kde nebudou konkurovat již existujícím překladištím, nebo je vhodně

doplní, tak aby se navýšila potřebná kapacita v daném regionu, nebo na zkapacitnění a rozvoj již existujících překladišť (Ministerstvo Dopravy, 2022).

TEN-T politika transevropské dopravní sítě EU

Evropská Unie má snahu o vybudování co nejpropojenější distribuční sítě. Byla zavedena politika transevropské dopravní sítě EU, politika TEN-T, která je klíčovým nástrojem pro plánování a rozvoj soudržné, efektivní, multimodální a vysoce kvalitní dopravní infrastruktury v celé EU. Síť zahrnuje železnice, vnitrozemské vodní cesty, krátké námořní plavební trasy a silnice spojující městské uzly, námořní a vnitrozemské přístavy, letiště a terminály.

Podporuje efektivní dopravu osob a zboží, zajišťuje přístup k pracovním místům a službám a umožňuje obchod a hospodářský růst. Posiluje hospodářskou, sociální a územní soudržnost EU a vytváří bezproblémové přeshraniční dopravní systémy bez mezer, úzkých míst nebo chybějících spojení. Zejména od své revize v roce 2024 má rovněž za cíl snížit dopad dopravy na životní prostředí a klima a zvýšit bezpečnost a odolnost sítě (Evropská komise, 2025). Maximalizací pozemní dopravy po železnici se významně přispívá k ekologičtější budoucnosti. Obrázek 2 znázorňuje TEN-T koridory.



Obrázek 2 TEN-T koridory

(zdroj: PortNews, 2025)

2.4 Dodací podmínky INCOTERMS

Odesílatel a příjemce rozhodují mezi sebou o změně vlastnického práva na přepravované zboží. Dodací podmínky jsou používány v kupních smlouvách a určují na koho a kdy přechází riziko při realizaci přepravy (Incoterms®, 2020). U všech přeprav, a nejen u kombinované přepravy vznikají velká rizika poškození zboží, a proto je důležité si před každou uzavřenou kupní a dodavatelskou smlouvou, aby si prodávající a kupující mezi sebou odsouhlasili dodací podmínku.

Níže najdeme detailnější popis nepoužívanějších dodacích podmínek.

- FOB – vyplaceně na palubu

Prodávající dodá zboží kupujícímu na palubu lodi, určenou kupujícím v určeném přístavu nakládky. Riziko ztráty či poškození zboží přechází v okamžiku, kdy zboží spočine na palubě plavidla, a od této chvíle nese veškeré náklady kupující (Incoterms 2020, 2019).

- CFR – náklady a dopravné

Prodávající dodá zboží kupujícímu na palubu lodi. Riziko ztráty či poškození zboží přechází v okamžiku, kdy zboží spočine na palubě plavidla, povinnost prodávajícího dodat se považuje za splněnou bez ohledu na to, zda zboží dosáhlo místa svého určení v řádném stavu, uvedeném množství či zda místa určení vůbec dosáhlo. (Incoterms 2020, 2019).

- CIF – náklady, pojištění a dopravné

Prodávající dodá zboží kupujícímu na palubu lodi. Riziko ztráty či poškození zboží přechází v okamžiku, kdy zboží spočine na palubě lodi, povinnost prodávajícího dodat se považuje za splněnou bez ohledu na to, zda zboží dosáhlo místa určení v bezvadném stavu, uvedeném množství či zda místa určení vůbec dosáhlo. Prodávající je též povinen sjednat pojistné krytí rizik ztráty či poškození zboží na straně kupujícího v rozsahu od přístavu nakládky alespoň do přístavu určení (Incoterms 2020, 2019).

- DAP – dodáno v místě

Prodávající dodá zboží a přenesení riziko kupujícímu za splnění podmínek, že je zboží dáno k dispozici kupujícímu, na příchozím dopravním prostředku, připraveném k vykládce, na smluvní místo určení nebo smluvním bodu v tomto místě. Prodávající nese veškeré riziko spojené s dodáním zboží do smluvního místa určení či do smluvního bodu v tomto místě. V

tomto pravidle Incoterms® se proto dodání a příjezd do místa určení shodují (Incoterms 2020, 2019).

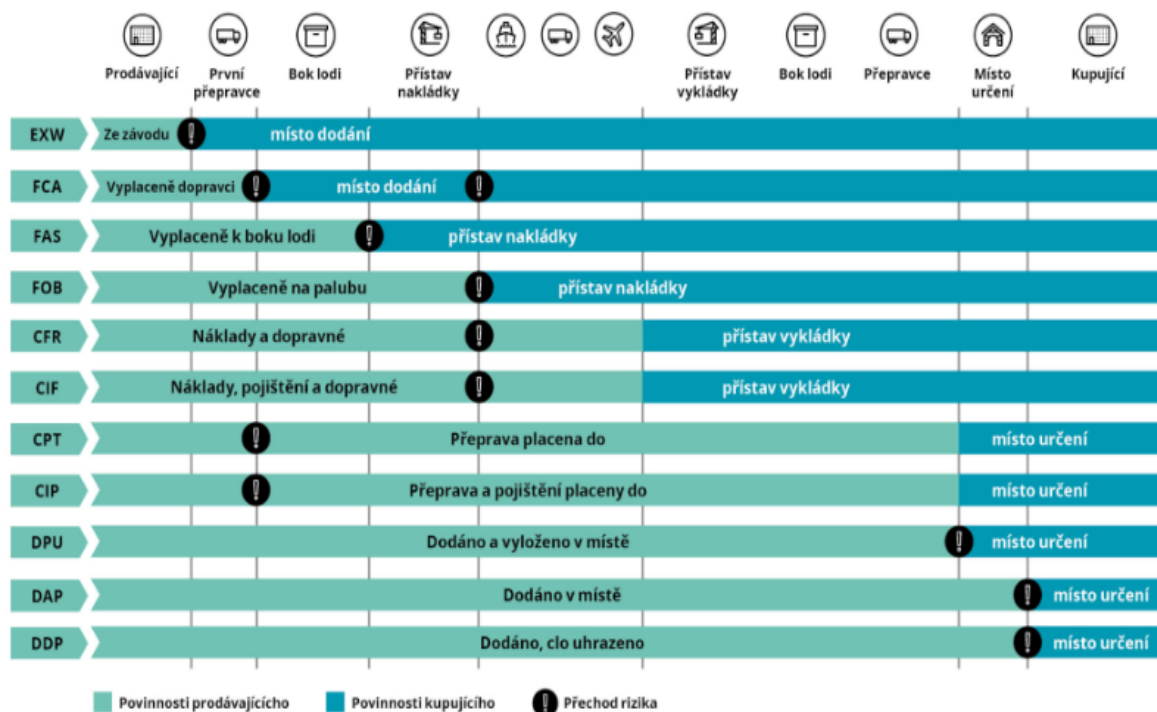
- FCA – vyplaceně dopravci

Prodávající dodává zboží kupujícímu jedním ze dvou způsobů, a to, v místě sídla prodávajícího nebo se zbožím nachází jinde. Bez ohledu na volbu jedné z možností místa dodání, toto místo definuje, kde přechází riziko na kupujícího, a okamžik, od kterého jsou náklady k tíži kupujícího (Incoterms 2020, 2019).

- EXW – ze závodu

Prodávající dodá zboží kupujícímu, jakmile je k dispozici v určeném místě např. závodě či skladu. Pro splnění povinnosti dodání nemusí prodávající naložit zboží na dopravní prostředek určený k odvozu a ani nemusí odbavit zboží celně při vývozu, pokud je celní odbavení požadováno (Incoterms 2020, 2019).

Rozdíl mezi dodacími podmínkami je patrný na obrázku 3. Obrázek vysvětluje, v jaké části přepravy přechází rizika z prodávajícího na kupujícího.



Obrázek 3 Přehled Incoterms 2020

(zdroj: DELOITTE.dReport, 2020)

3 NÁMOŘNÍ TRASY

Námořní trasy jsou klíčové pro globální obchod a přepravu zboží. Námořní přeprava je nejrozšířenějším, nejvýznamnějším a patrně i nejstarším způsobem přemísťování osob i zboží. Námořní doprava je v současné době hlavním druhem dopravy v mezinárodním obchodě, který přepravuje více než 90 % zboží na celém světě (Irannezhad a Farogi, 2023).

Námořní trasy umožňují lodím přepravovat zboží mezi různými částmi světa efektivně a bezpečně. Nejdůležitější námořní trasy jsou:

- **Suezský průplav**, který spojuje Středozemní moře s Rudým mořem a je jednou z nejdůležitějších tras pro obchod mezi Evropou a Asií.
- **Panamský průplav**, spojuje Atlantský oceán s Tichým oceánem a je klíčový pro obchod mezi východním a západním pobřežím Ameriky.
- **Severní mořská cesta**, prochází Severním ledovým oceánem a je stále důležitější díky tání arktického ledu, což umožňuje kratší trasu mezi Evropou a Asií.
- **Atlantský oceán**, trasa mezi Evropou a Amerikou, která je jednou z nejvytíženějších námořních tras na světě.

3.1 Námořní evropské přístavy

Námořní přístavy tvoří páteř mezinárodního obchodu po celém světě a jsou klíčovými logistickými uzly. Námořní přístav lze geograficky definovat tehdy, když je v daném místě možné zakotvit námořní loď u jediného kotviště, u jednoho nábřeží. Každý námořní přístav je místně vymezen. Jeho funkce jsou stanoveny dle celé řady politických, geografických, ekonomických a společenských hledisek (Novák a Kolář, 2015).

Hlavní funkcí přístavu je nabízet služby související s pohybem nákladu a lodi. Aby námořní přístavy byly schopny odbavit obchodní plavidla a zároveň dopravní prostředky pozemních dopravních oborů, musí jejich přepravní infrastruktura umožňovat efektivní překládku mezi pozemní a námořní přepravou (Novák a Kolář, 2015). Námořní přístavy představují hlavní vstupní brány do vnitrozemských distribučních sítí.

3.1.1 Hamburk

Geografická poloha mezi Severním mořem a Baltským mořem a také vynikající výkonnost přístavního průmyslu činí z přístavu Hamburk přední centrum zahraničního obchodu

Německa. Jako největší německý víceúčelový přístav má zásadní význam pro evropské vnitrozemské trhy s až 450 miliony spotřebitelů. Rozlohou má přístav 7 200 ha. Hamburk vytváří celkovou roční hrubou přidanou hodnotu kolem 20 miliard eur a přímo i nepřímo zaměstnává více než 260 000 lidí. Rok 2024 byl ve znamení řady geopolitických a ekonomických výzev. Mezinárodní obchod byl ovlivněn jak válkou na Ukrajině, tak konflikty na Blízkém východě, což přizívalo nejistotu na globálních trzích. Ale i tak přístav v roce 2024 odbavil přes 7,8 milionů TEU, což znamenalo nárůst překládky o 0,9 % oproti roku 2023. Také železniční doprava roste rychleji než celková propustnost přístavu (Port of Hamburg, 2025). Přístav je z hlediska vlastnictví v kombinaci veřejného a soukromého sektoru s dominantní rolí veřejného sektoru.

Hlavní výhodou přístavu Hamburk je jeho vynikající železniční spojení. Týdně je nabízeno přibližně 2 000 spojů kontejnerových vlaků do/z Hamburku do vnitrozemí Evropy. Do České republiky, Rakouska a Maďarska se přes 90 procent zásilek do/z přístavu Hamburk přepravuje po železnici (Port of Hamburg, 2025).

3.1.2 Rotterdam

Rotterdam je největší evropský přístav, za první tři měsíce roku 2024 zaznamenal nárůst překládky až o 0,7 %. a v roce 2024 odbavil 435,8 milionu tun zboží a 13,8 milionů TEU (Pakulniewicz, 2024). Rotterdam se nachází přímo na Severním moři a u ústí řeky Rýn, což umožňuje snadný a rychlý přístup z otevřeného moře bez nutnosti proplouvání zdymadly. Přístav Rotterdam je největším přístavem v Evropě s více než 12 600 hektary plochy. Nabízí moderní terminály, hluboké vody a minimální přílivové rozdíly, což umožňuje přístup i největším lodím. Terminály v přístavu Rotterdam patří mezi nejmodernější terminály na světě. Terminály poskytují rychlé (automatizované) zpracování nákladu, jako jsou kontejnery, sypký materiál, tekutý sypký materiál, sypký materiál a LNG. Různé terminály mají přímé spojení s hlubokým mořem a přivaděčem, krátkým mořem, RoRo, silničním, železničním a vnitrozemským vodním spojením (Port of Rotterdam, 2025). Díky své hloubce, širokým bazénům a absenci zdymadel je přístav Rotterdam přístupný 24/7, což zajišťuje nepřetržitý provoz.

Každý týden jezdí do/z přístavu Rotterdam přes 400 mezinárodních kontejnerových železničních spojů. Kromě kontejnerů má přístav denní vlakové spoje pro tekuté a suché volně ložené látky. Doba přepravy je krátká: do 3 hodin náklad projede německou hranici a do mnoha destinací v Evropě se lze dostat do 24 hodin. Rotterdam nabízí širokou škálu

manipulačních zařízení pro železniční nákladní dopravu – což znamená, že každý představitelný druh nákladu může projít přístavem (Port of Rotterdam, 2025).

Rotterdam z hlediska vlastnictví spadá pod kombinaci veřejného a soukromého sektoru s dominantní rolí veřejného sektoru.

3.1.3 Koper

Slovinský přístav Koper se nachází v místě, kde Středozemní moře nejhluběji proniká na evropský kontinent. Jeho poloha na severu Jaderského moře, mezi italskými a chorvatskými hranicemi, z něj činí strategický bod spojující Baltské moře a Středozemní moře jako součást sítě TEN-T. Koper je víceúčelový přístav vybavený a připravený pro manipulaci a skladování všech druhů zboží s převahou suchého hromadného a kontejnerového nákladu. Má také jeden z největších automobilových terminálů ve Středomoří (Harbours Review, 2025).

Koper z hlediska vlastnictví spadá pod kombinaci veřejného a soukromého sektoru s dominantní rolí veřejného sektoru. Přístav je o rozloze 449 ha. Přístav Koper v roce 2024 odbavil 23 milionů tun zboží, což je 3% nárůst oproti roku 2023. Kontejnerový terminál vytvořil nový rekord s 1,13 miliony TEU, čímž překonal plánované objemy. Tento růst podpořily nové podniky spojené s výstavbou a vybavením výrobních hal (Ports Europe, 2025). Společnost Luka Koper poskytuje přístavní a logistické služby v přístavu Koper. Hlavní činností přístavu je manipulace a skladování různého zboží, doplněné o rozsah služeb na zboží a další služby, poskytující zákazníkům komplexní logistickou podporu.

3.1.4 Gdaňsk

Přístav Gdaňsk se nachází na jižním pobřeží Gdaňského zálivu v Polsku. Zaujímá polohu 1065,56 ha. Je to jeden z největších námořních přístavů v Baltském moři. V posledních letech došlo k výraznému nárůstu objemu nákladu, který přístav Gdaňsk zpracovává. V roce 2023 dosáhl objem nákladu 81 milionů tun. Jako dopravní uzel v Baltském moři má přístav Gdaňsk hustou síť pravidelných lodních spojení s Amerikou a Asií a přiváděče mezi přístavy Baltského a Severního moře. V současné době činí manipulační kapacita kontejnerového terminálu 3 miliony TEU s výhledem na další nárůst o 250 tisíc TEU v důsledku přestavby další skladovací plochy a nákupu zařízení pro manipulaci s kontejnery. Terminál se stal odrazovým můstkem pro polské námořní hospodářství (Port Gdansk, 2025).

Gdaňsk je součástí Baltsko-Adriatického dopravního koridoru (BALTAD), což zajišťuje rychlou a efektivní distribuci zboží do klíčových lokalit po celé Evropě (Port Gdansk, 2025). Z přístavu denně odjede až 977 vlakových vagonů, spojení je hlavně do Polska a východní Evropy.

3.1.5 Antverpy

Přístav Antwerp-Bruges je s více než 300 linkovými službami a 800 destinacemi druhým největším přístavem v Evropě a skutečným světovým přístavem. Je to důležité záchranné lano pro belgickou ekonomiku. Mezinárodní spojení a udržitelný růst hrají důležitou roli při posilování její role světového přístavu (Port Antwerp-Bruges, 2025).

Přístav v roce 2024 odbavil přes 10,15 milionů TEU a 278 milionů tun zboží. Přístav vlastní a spravuje správa přístavu v Antverpách a terminály provozují různé soukromé společnosti. Přibližně 3,7 % obyvatel Belgie má práci díky přístavu. Antverpský přístav dokáže odbavit řadu objemných nákladů, včetně lesních produktů, oceli, potravin, RoRo a projektového nákladu. K dispozici jsou služby jako přebalování, označování, kontrola kvality, skladování a logistika, vlečení, pilotáž, kotvení a vyvazování. Antverpské doky jsou spojeny s vnitrozemím železnicí, silnicí, řekou a vodními kanály. Přístav Antverpy mají největší skladovou kapacitu v Evropě s více než 5,3 miliony metrů čtverečních skladové plochy, kde skladuje všechny druhy produktů (ShipHub, 2025).

Přístav Antwerp-Bruges má železniční spojení s hlavními evropskými železničními koridory. Železniční spojení nabízí krátké tranzitní časy a dopravu bez přetížení do hlavních evropských hospodářských uzlů. Počet železničních služeb v posledních letech výrazně vzrostl. Přístav vyrovnává nabídku a poptávku úzkou spoluprací s provozovateli železniční dopravy. Jako takové se zřizují nové vysokofrekvenční železniční kyvadlové dopravy s evropskými zaměřenými regiony ve vnitrozemí. Přímé železniční dopravní spojení do České republiky ale zatím chybí (Port Antwerp-Bruges, 2025).

4 POPIS VYBRANÝCH METOD POUŽITÝCH V PRAKTICKÉ ČÁSTI

Tato kapitola obsahuje popis vybraných metod, které budou v praktické části využity pro zkoumání daného problému. Jedná se o metody Ishikawa diagramu, SWOT analýzy, metodu vícekritériálního rozhodování s použitím Saatyho metody pro výpočet vah a PDCA.

4.1 Ishikawa diagram

Ishikawův diagram, nazývaný také diagram rybí kosti, je nástroj používaný k identifikaci problémů v systému. Ukazuje, jak jsou příčiny a následky propojeny a pomáhá analyzovat, co se v systémech, procesech a produktech děje špatně. Název pochází od japonského inženýra Kaoru Ishikawy, který tuto metodu vyvinul v 60. letech 20. století.

Pomocí Ishikawova diagramu můžeme lépe pochopit vady výrobního procesu. Dnes však Ishikawův diagram používá mnoho obchodníků k analýze složitých situací a k nalezení nejefektivnějšího řešení pro své podnikání (Paredes, 2024).

Základní postup tvory Ishikawa diagramu:

- definovat problém,
- hlavní kategorie příčin – nejčastěji se používají tyto kategorie: stroje, materiál, metody, měření, prostředí, lidé,
- nakreslit základní diagram – nakreslit hlavní osu a připojit větve,
- brainstorming příčin – pro každou příčinu generovat co nejvíce příčin problémů,
- zorganizovat příčiny,
- analyzovat diagram.

4.2 SWOT ANALÝZA

SWOT analýza je považována za jednu ze základních metod strategické analýzy. Vypsáním silných a slabých stránek, příležitostí a hrozeb ve čtyřech kvadrantech mřížky analýzy SWOT mohou plánující pracovníci lépe pochopit, jak lze využít silné stránky k realizaci nových příležitostí a jak mohou slabé stránky zpomalit pokrok nebo zvětšit hrozby pro organizaci (Helms, Nixon, 2010).

Prvním krokem je zvažování vnitřní silné a slabé stránky, které mohou zahrnovat image, strukturu, přístup k přírodním zdrojům, kapacitu a efektivitu a finanční zdroje. Ve spodním řádku mřížky SWOT jsou zahrnuty vnější příležitosti a hrozby, včetně zákazníků, konkurentů, trendů na trhu, partnerů a dodavatelů, společenských změn a nových technologií a různých environmentálních ekonomických, politických a regulačních otázek. Analýza SWOT pomáhá při identifikaci vztahů v prostředí a také při vytváření vhodných cest, kterými by se země, organizace nebo jiné subjekty měly ubírat (Helms, Nixon, 2010).

Z dané matice následně vychází čtyři strategie:

- **SILNÉ STRÁNKY - PŘÍLEŽITOSTI:** tvoří příznivý, optimistický scénář růstu. Popisují náplň projektu pro dosažení jeho potenciálu.
- **SLABÉ STRÁNKY – PŘÍLEŽITOSTI:** popisují kroky k postupnému odstranění slabých stránek.
- **SILNÉ STRÁNKY – HROZBY:** strategie popisující minimalizaci dopadu hrozeb pomocí silných stránek.
- **SLABÉ STRÁNKY – HROZBY:** defenzivní strategie, která pomáhá eliminovat možné hrozby, které dopadají na slabé stránky. Většinou ukazuje na části projektu, na které lze uplatnit kompenzační strategie, nebo se jim úplně vyhnout.

4.3 VÍCEKRITÉRIÁRNÍ ROZHODOVÁNÍ

Jedná se o postupy podporující komplikovaná rozhodnutí, při kterých je potřeba posoudit varianty více hledisek. Jednotlivá hlediska jsou vyjadřována ve formě kritérií. Tato kritéria obvykle nebývají zpravidla ve vzájemném souladu, tzn. varianta, která je nejlépe hodnocená podle jednoho kritéria nebývá nejlépe hodnocena podle kritéria jiného. Obvyklým cílem vícekritériálního rozhodování je vybrat jednu z množiny posuzovaných variant, případně seřadit varianty podle výhodnosti dle daných preferencí (Fiala, Jablonský, Mañas, 1994).

Získat váhy kritérií v numerické podobě je často problematické proto je vhodné si usnadnit určení vah pomocí nějakého jednoduchého nástroje. **Saatyho metoda** je jedna z nejpoužívanějších metod odhadu kritérií, které si porovnává přímo rozhodovatel. Metoda párového porovnání srovnává vždy páry kritérií a hodnocení se ukládá do tzv. Saatyho matice $S = (S_{ij})$ podle následujícího systému znázorněnému na obrázku 4.

$$(s_{ij}) = \begin{cases} 1 - i \text{ a } j \text{ jsou rovnocenná} \\ 3 - i \text{ je slabě preferováno před } j \\ 5 - i \text{ je silně preferováno před } j \\ 7 - i \text{ je velmi silně preferováno před } j \\ 9 - i \text{ je absolutně preferováno před } j \end{cases}$$

Obrázek 4 Saatyho matice

(zdroj: Kalčevová, 2025)

Stupeň důležitosti jednoho kritéria před druhým zde vyjadřuje rozhodovatel v celočíselné stupnici 1 až 9, kde hodnota 1 odpovídá tomu, že dvojice kritérií má stejnou důležitost, hodnota 9 tomu, že důležitost jednoho kritéria absolutně převyšuje důležitost kritéria druhého (Jablonský, 2007).

Metoda váženého součtu je založena na konstrukci lineární funkce užítu na stupnici 0 do 1. Nejhorší varianta podle daného kritéria bude mít užitek nula a nejlepší varianta užitek 1. Každému kritériu se přiřazuje hodnota, dle toho, jaký má pro podnik význam, zda požaduje jeho maximální hodnotu nebo minimální hodnotu. Ostatní varianty budou mít užitek mezi oběma krajními hodnotami. Z hlediska maximalizačních kritérií jsou lépe hodnoceny varianty s vyššími kritériálními hodnotami, podle minimalizačních kritérií naopak varianty s nižšími kritériálními hodnotami (Jablonský, 2007).

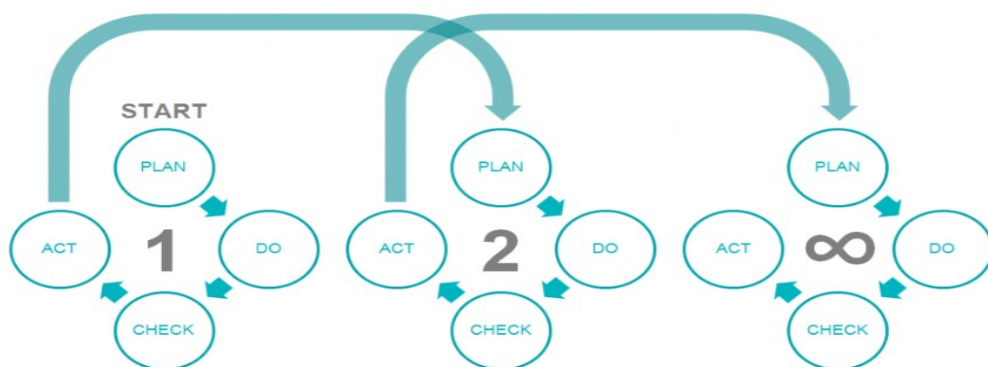
Metoda TOPSIS je založena na výběru varianty, která je nejbližší tzv. ideální variantě, což je varianta, která je charakterizována vektorem nejlepších kritériálních hodnot, a současně nejdále od tzv. bazální varianty, která je reprezentována vektorem nejhorších kritériálních hodnot (Jablonský, 2007).

4.4 PLAN – DO – CHECK – ACT

V dnešní době se kvalita již neomezuje pouze na výrobky nebo služby, ale platí i pro kvalitu dodávek, správu, službu zákazníkům a další aspekty činností souvisejících se zákazníky. Kvalita zahrnuje všechny způsoby, jimiž se společnost snaží uspokojit potřeby zákazníků. Očekávání finančních zainteresovaných stran, zákazníků a cílové komunity vede podniky k tomu, aby hledaly směrnice pro zavádění a realizaci kvality a programů řízení kvality (Balouei Jamkhaneh, H. a Safaei Ghadikolaei, A.H., 2022).

Demingova metoda PDCA patří mezi hlavní modely pro zlepšování procesů. Identifikovaná kritéria zlepšování lze rozdělit do čtyř oblastí, a to:

- PLAN – plánuj – které se skládá ze šesti kritérií: rozvoj vize, poslání a strategie, vedoucí pracovník, definování sociálních a technických struktur, srovnávací hodnocení, integrace a řízení rizik.
- DO – konej – zahrnuje tři kritéria: návrh procesu, realizace cílů a rozvoj infrastruktury.
- CHECK – kontroluj – zahrnuje tři kritéria: vyhodnocování strategických plánů, monitorování aktivit výkonnosti a analýzu kvality výkonu.
- ACT – jednej, standardizuj - zahrnuje sedm kritérií: zlepšování strategických plánů, zlepšování činnosti zpětné vazby, opětovné sladění činností se strategií, vývoj nových měřítek, procesní struktury, kultury zlepšování a řízení znalostí (Balouei Jamkhaneh, H. a Safaei Ghadikolaei, A.H., 2022).



Obrázek 5 P – D – C – A

(zdroj: Integrated Consulting Group)

5 SHRNUÍ TEORETICKÉ ČÁSTI

V teoretické části této diplomové práce jsou představeny základní pojmy z oblasti kombinované dopravy, její význam a role v logistickém řetězci. Hlavní používanou jednotkou v kombinované dopravě jsou suché kontejnery, které jsou oblíbené pro svou univerzálnost při překládce a skladování, a také splňují požadavky pro přepravu dle ISO norem. Kombinovaná doprava využívá více druhů dopravních prostředků, přičemž počáteční a konečný úsek je nejkratší a je realizován pomocí silniční dopravy. Typicky se jedná o kombinaci námořní, železniční a silniční dopravy.

Doprava má zásadní význam pro Evropskou unii i její členské státy. Dlouhodobým cílem EU je bezpečná, trvale udržitelná a propojená doprava. V rámci dopravy jsou velmi důležité dodací podmínky, které určují, kdy přechází riziko z prodávajícího na kupujícího. Zvláště u kombinované přepravy, kdy se využívá více druhů dopravních prostředků, je nutné na dodací podmínky přihlížet.

Náklady na kombinovanou dopravu se skládají z různých položek, jako jsou námořné, přístavní poplatky, náklady na železniční úsek přepravy a rozvoz ke dveřím zákazníka. Tyto náklady jsou účtovány zvlášť ze strany rejdaře a dopravce. Díky snaze EU o udržitelnou a propojenou dopravu je kombinace námořní a železniční dopravy nejlevnější variantou. Převážní firmy, které zajišťují celou přepravu, však konečnému zákazníkovi účtují jednu kompletní cenu.

K pravidelnému dovozu a vývozu kontejnerizovaného zboží do a z České republiky dochází přes omezený počet námořních přístavů, jako jsou Hamburk, Bremerhaven, Koper a Rotterdam, s nepravidelnými objemy přes další přístavy v Severním moři a východním Středomoří. Teoretická část blíže popisuje přístavy Hamburk, Rotterdam, Koper, Gdaňsk a Antverpy, které patří mezi nejčastěji využívané přístavy pro transport zboží z/do České republiky.

V poslední kapitole teoretické části jsou představeny metody zkoumání, které jsou praktikovány v další části diplomové práce. Jedná se o Ishikawa diagram, SWOT analýzu, vícekritériální rozhodování a metodu PDCA.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

6 ANALÝZA VYUŽITÍ DISTRIBUČNÍCH TRAS PODNIKU XY

V praktické části diplomové práce je zpracována analýza mezinárodně působícího podniku XY ze Zlína. Pro tento podnik je zhodnocena dosavadní realizace přeprav a jsou navržena vhodná řešení pro výběr vhodné distribuční trasy importních kontejnerů směřujících do České republiky.

Výběr vhodné distribuční trasy vyžaduje důkladnou analýzu a zohlednění všech faktorů, které na dané trasy působí na současném trhu přeprav.

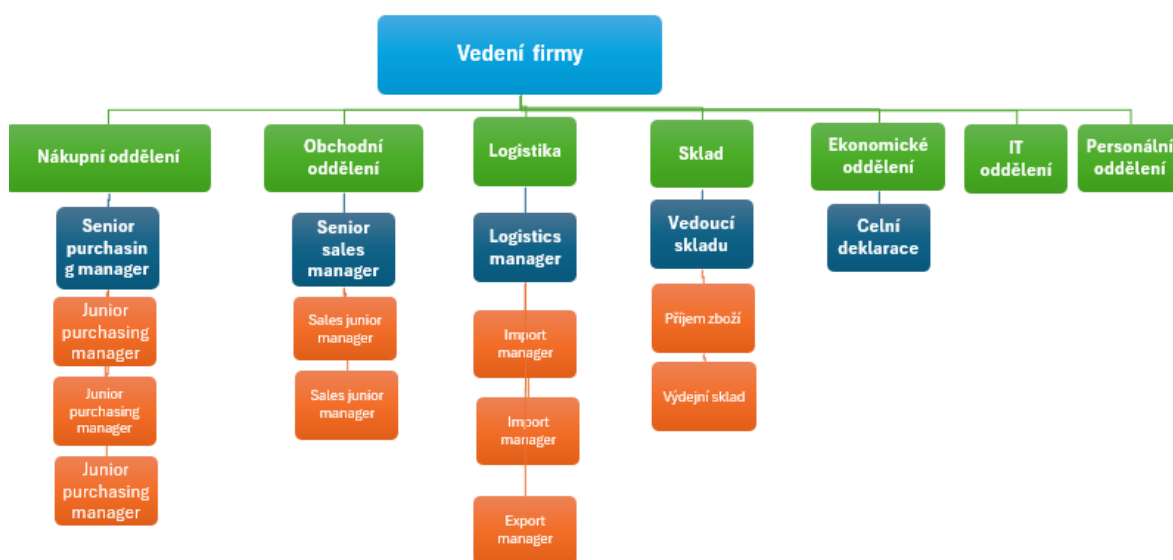
6.1 Představení podniku XY

Podnik je na trhu s trvanlivými potravinami od roku 1991. Již přes 30 let exportuje a importuje potraviny z celého světa. Dováženým zbožím jsou olivové oleje a olivy, rybí konzervy, ovocné kompoty a sterilovanou zeleninu, dále pak luštěniny, rýže či těstoviny.

Pobočky podniku můžeme najít po celé střední a východní Evropě a tyto pobočky mají na starost doručit zboží ke spokojenosti svých koncových zákazníků přibližně ve 20 zemích. Kromě přímých spotřebitelů se podnik zaměřuje i na velkoobchod s retailovými řetězci jako je MAKRO, KAUF LAND, TESCO a další. Podnik dováží zboží ze zemí jako je Thajsko, Ekvádor, Peru, Filipíny, Indonésie, Čína, Turecko, Španělsko, Portugalsko, Maroko, Holandsko, Itálii, Bulharsko, Maďarsko, Island, Indie, Vietnam a další. Cílem firmy je, aby se jejich výrobky, které pocházejí i z druhého konce světa mohly nabízet na evropském trhu v perfektní kvalitě. Podnik tak klade velký důraz na výběr dodavatelů dané suroviny.

V České republice ve Zlíně pracuje 150 zaměstnanců. Na obrázku 6 je znázorněna organizační struktura firmy. Podnik je veden jednatelem, kterému se zodpovídá obchodní oddělení, nákupní oddělení, oddělení logistiky, ekonomické oddělení, IT oddělení a personální oddělení. V čele každého oddělení je manažer, který má dané oddělení na starosti a řídí jej. Nákupní oddělení má spolu s manažerem pod sebou ještě tři zaměstnance pracující na pozici junior purchasing manager. Tito zaměstnanci komunikují s dodavateli surovin a zajišťují objednávky těchto surovin. Obchodní oddělení zahrnuje manažera oddělení a dva obchodní zástupce. Tito zástupci komunikují s odběrateli zboží v ČR, Slovensku a Maďarsku. Oddělení logistiky má celkem čtyři zaměstnance, manažera, dva zpracovatele importních přeprav do Zlína a jednoho zpracovatele exportních přeprav. Oddělení logistiky velmi úzce spolupracuje s oddělením nákupu a skladem. Nejvyšší počet zaměstnanců

najdeme právě ve skladu, který se dělí na příjem zboží a jeho následnou expedici. Ekonomické oddělení má pod sebou účetní agendu tak i celní deklaraci. IT oddělení slouží jako podpora celé firmě a zajišťuje funkčnost informačních systémů a potřebného vybavení zaměstnanců. Na personálním oddělení pracují zaměstnanci, jejichž agendou je plnění úkolů v oblasti lidských zdrojů jako je hledání a nábor nových zaměstnanců, zaškolování nových i stávajících zaměstnanců, jejich rozvoj a hodnocení.



Obrázek 6 Organizační struktura firmy

(zdroj: interní data podniku)

6.2 Proces objednání dopravy

Podnik využívá dopravce na silniční a námořní dopravu. Leteckou dopravu a železniční dopravu podnik vůbec nevyužívá. Tato práce se věnuje kombinované přepravě, takže se na další stranách budeme věnovat jen námořních přepravám.

Výběr vhodného dodavatele a jeho prověření má na starosti nákupní oddělení podniku a realizaci dopravy zajišťuje oddělení logistiky. Tato dvě oddělení spolu sdílejí jednu kancelář, tak aby spolu udržovala kontakt a k předání důležitých informací tak dochází ihned

Dodavatelé jsou vybíráni dle jejich nabídky, kvality a spolehlivosti. Každý dodavatel je neustále prověřován a porovnán s ostatními dodavateli stejného zboží. Je dbán veliký

důraz na kvalitu zboží a technické specifikace, finanční stabilitu dodavatele a termíny dodání. Každý dodavatel byl podnikem navštíven i osobně aby byla prověřena kvalita výroby. S některými dodavateli podnik udržuje i více jak 20letou spolupráci. V podniku působí celkem čtyři nákupčí, jejichž denní agendou je komunikace s dodavateli a objednávání přepravovaných surovin.

Oddělení logistiky zajišťuje na základě objednávek od nákupního oddělení danou přepravu zboží. Vedoucí logistického oddělení pravidelně, minimálně však jednou za měsíc, oslovuje přepravní společnosti o jejich cenové nabídky na dané přepravy. Při výběru přepravce zohledňuje nejen cenu, ale i kvalitu služeb, flexibilitu a další podmínky přepravy. Požadavkem na přepravní společnost je hlavně zkušenost s podobnými typy zásilek. Spolehlivý a zkušený dopravce může výrazně snížit riziko problémů. Dopravce by měl být schopen nabídnout moderní technologická řešení, jako je sledování zásilek v reálném čase, elektronickou tvorbu objednávek, potvrzení o doručení a další. Tato vyhodnocení následně vedoucí logistického oddělení sjednocuje do interních souborů a předává vedoucímu nákupu a svým podřízeným na importním oddělení. Ti již pak kalkulují přepravy dle těchto souborů.

Zboží je převáženo ve 20'kontejnerech, dodavatelé jsou směřováni k tomu, aby místo v kontejneru bylo využito na maximum, takže průměrná váha kontejneru se pohybuje okolo 25 tun. Jeden kontejner z hlediska bezpečnosti surovin obsahuje jen jeden druh zboží. Pro realizaci jsou z hlediska bezpečnosti vybírány kontejnery pouze s potravinářskou kvalitou, tedy kontejnery čisté, suché a bez zápachu. Všechny přepravy jsou realizovány na dodací podmínce FOB, dodavatel je tak odpovědný za výběr vhodného kontejneru a nakládku zboží do kontejneru a jeho dodání do přístavu doplutí.

Na každý rok nákupní oddělení zašle na logistické oddělení předpokládaný plán přeprav. Tento plán realizovaných přeprav je znázorněn v tabulce 2. Jedná se o výčet přeprav dle importních zemí a množství kontejnerů, které podnik plánoval směřovat do přístavu Hamburk, Bremerhaven či Wilhemshaven v Německu. Za rok 2024 se jednalo o dovoz celkem o 271 kontejnerů, rozložené na dané měsíce. Nejvíce kontejnerů bylo přepravováno z Thajska (62 TEU), Vietnamu (50TEU) a Ekvádoru (53TEU). Logistické oddělení, tak může výběr dopravce směřovat na specifikace právě z těchto přístavů může zvážit, zda dopravce dokáže přizpůsobit své služby danému objemu přeprav. Námořní přepravu zajišťují světově známí a ověření dopravci, kteří mají zastoupení v České republice jako Kühne + Nagel, spol.s.r.o., DHL Global Forwarding (CZ), spol s.r.o. nebo firma DB Schenker, spol s.r.o. Tito dopravci splňují podmínky podniku a jsou na trhu dopravy již

mnoho let, jsou specialisti v oboru a mají nemalé zkušenosti. Nabízí námořní dopravu v kombinaci se železniční a silniční dopravou s doručením až do Zlína. V případě, že dopravu nedokáží zajistit tito dopravci, tak logistické oddělení využívá napřímo i rejdaře MAERSK Czech republic s.r.o., který jako jeden z mála rejdařů je schopen také nabídnout dopravu až ke dveřím příjemce ve Zlíně.

Tabulka 2 Přehled importních přeprav

PŘÍSTAV		2024												počet TEU
		I.	II.	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
		dodání CZ/SK/HU přes Hamburk, Bremerhaven												
Laem Chabang	TH	5	8	8	8	8	8	7	2	2	2	2	2	62
Dalian	CN	5	7									5	5	22
Qingdao	CN	3	7					1				5	5	21
Xiamen	CN		2	3	3	3	3	1	1	1	1			18
HoChiMinh	VIE	8	5	7	1	1	6	6	7	2	3	2	2	50
Panjang	ID		3	3	3	3	3	3	3	2	2	1	1	27
Cagyan de Oro	PH	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	15
Alexandria	EG		3											3
Guayaquil	ECU	5	5	7	4	1	6	6	5	5	1	5	3	53
počet TEU		27	41	30	21	18	27	25	19	13	10	21	19	271

(zdroj: interní data podniku)

Včasnost dodání je jednou ze specifických potřeb podniku při realizaci přeprav. Logistické oddělení vede svou interní analýzu všech realizovaných přeprav, sbírá data o délce trvání a jejich případné zpoždění. ETD (předpokládané odplutí lodi z přístavu) a ETA (předpokládané doplutí lodi do přístavu) jsou klíčové přepravní termíny, které si podnik zaznamenává.

Jelikož z každé destinace trvá doba přepravy jinou dobu pracovníci logistiky i nákupu si interně určili průměrnou dobu přepravy z daných destinací:

- *Čína, Vietnam – dodání do 80 dní od ETD*
- *Thajsko, Filipíny – dodání do 85 dní od ETD*
- *Turecko – dodání 30 dní od ETD*
- *Egypt – dodání do 60 dní od ETD*
- *Ekvádor – dodání do 60 dní od ETD*

V tabulce 3 jsou zaznamenána data zpoždění u kombinovaných přeprav realizovaných v roce 2024. Průměrné zpoždění činí 10,8 dní od původního plánovaného dodání.

Tabulka 3 Evidence zpoždění dodávek

PŘÍSTAV		Hamburg / Bremerhaven		
		ON TIME	LATE	zpoždění/den
Laem Chabang	TH	50%	50%	7
Dalian	CN	80%	20%	12
Qingdao	CN	80%	20%	10
Xiamen	CN	60%	40%	18
HoChiMinh	VIE	50%	50%	9
Panjang	ID	70%	30%	8
Cagyan de Oro	PH	60%	40%	13
Alexandria	EG	90%	10%	3
Guayaquil	ECU	80%	20%	18
	TR	70%	30%	10
Průměr		69%	31%	10,8

(zdroj: interní data podniku)

Logistické oddělení získává ceny dopravy poptáváním daných přeprav u vybraných přepravních společností. Z tohoto hlediska je tedy velmi uspokojivé, že má podnik již nastaveno, že si žádá o aktualizace cen nejméně jedenkrát za měsíc. Mnohé přepravní společnosti nabízí i cenovou nabídku přepravy jen s platností do poloviny měsíce a následně zasílají update ceny do konce měsíce. Je tedy důležité pro nákupní i logistické oddělení tvořit interní finanční rezervu pro tento výkyv cen.

7 POPIS NEJVYUŽÍVANĚJŠÍ TRASY KOMBINOVANÉ DOPRAVY A JEJÍ SOUČASNÝ STAV

Nejvíce přeprav a dodavatelů má podnik v Thajsku, ročně odtud expedují 62 kontejnerů. To je celkem 1550 kg surovin. Nejčastěji jsou odtud dováženy tuňákové výrobky, kukuřice a ananasy v plechovkách. V současné době podnik nejvíce využívá trasu přes německý přístav Hamburk, Bremerhaven a Wilhemshaven.

Pro analýzu nejvyužívanější dopravní trasy byla vybrána přeprava od dodavatele V&K Sunrise z Bangkoku. Přeprava byla realizovaná na podzim roku 2024 a jedná se o 20' kontejner s ananasovými plátky v konzervách, váha zboží v kontejneru byla 25 tun.

7.1 Námořní část přepravy

Lodění z přístavu Laem Chabang zajišťuje většina rejdařů. Výběr daného rejdaře je na přepravci, avšak nejčastěji dopravce volí rejdaře Hapag-Lloyd. Na obrázku 7 je znázorněna trasa, kterou lze aplikovat u tohoto rejdaře z přístavu Laem Chabang do Hamburku na servisu FE4.



Obrázek 7 Trasa FE4 rejdaře Hapag-Lloyd

(zdroj: Hapag-Lloyd, 2025)

Je vidno, že se nejedná o přímou trasu. Kontejner musel být přeložen z modré linky na mapě v přístavu Singapur a následně kontejner putoval dle oranžové linky do přístavu v Evropě. Z obrázku 7 je také patrné, že daná trasa je mimo Suezský průplav. Z důvodu probíhající nepokojů, které vznikly na podzim roku 2023, kdy ozbrojené skupiny povstalců začaly útočit na proplouvající obchodní a nákladní lodě Rudým mořem, většina rejdařů

odklonila trasu lodí mimo tento průplav. Tím došlo jak ke zvýšení ceny námořního, tak k prodloužení doby přepravy. Oproti původnímu plánu plavby přes Suezský průplav je zde navýšení až o 10 dní.

Dodací podmínka byla mezi kupujícím a prodávajícím ujednána jako FOB Laem Chabang a dodavatel zajistil, že zboží bude vyrobeno včas, tak aby stihlo lodění navržené dopravcem s plánováním odplutím (ETD) na 13.9.2024. Prázdný kontejner byl dodavateli poskytnut k vyzvednutí na terminále rejdaře již od 6.9.2024 a naplněný kontejner zbožím musel dodavatel dopravit do přístavu Laem Chabang před plánování uzavřením daného lodění a to do 10.9.2024 do 15:00 tamního času. Dodavatel u dodací podmínky FOB zajišťuje veškeré náležitosti týkající se exportního odbavení v daném přístavu. Jedná se hlavně o vystavení celních dokladů, potvrzení váhy kontejnery – VGM a úhradu poplatků v přístavu. Konkrétní detaily lodění s rejdařem Hapag-Lloyd jsou níže:

Číslo kontejneru: GCXU2334972

Bill of lading číslo HLCUBKK240874383

ETD Laem Chabang 13/9

ETA Singapore 16/9

Lod' GABRIELA A

ETD Singapore 23/9

ETA Hamburg 5/11

Lod' SINGAPORE EXPRESS

Dodavatel přistavil kontejner do přístavu včas a loď odplula z přístavu Laem Chabang dle plánu, bez zpoždění. Také v přístavu Singapur nedošlo ke zpoždění a kontejner byl naloděn dle plánů na loď SINGAPORE EXPRESS, která mířila do přístavu Hamburk. Oproti původnímu plánu doplutí do Hamburku 5.11.2024 loď doplula až 14.11.2024. Zpoždění tady bylo přesně 10 dní. Celková doba námořní cesty tak trvala 63 dní.

7.2 Železniční část přepravy

Po vyložení kontejneru z lodě a umístění na terminál v přístavu dochází na železniční přepravu. Přístav Hamburk nabízí velmi efektivní spojení do České republiky. Přepravce zajišťující přepravu objednal železniční část přepravy u dopravce METRANS, a.s.

Kontejner byl vyložen z lodi 15.11.2024 v 16:34 tamního času na terminál CTB Hamburk. Přístav je prvním vstupem zboží do EU a musí tak být provedeno celní odbavení. Pokud není navrženo příjemcem zboží jinak, tak všechny kontejnery putující do České republiky se proclívají až jsou fyzicky na terminálech v České republice. Dopravce tak musí na každý kontejner vystavit tranzitní doklady T1. Pro vystavení tohoto dokladu je nutné, aby dopravce METRANS, a.s. obdržel veškeré doklady ke kontejneru, kterými jsou komerční faktura ke zboží, balící list, celní zařazení zboží a námořní konosament. Jakmile je tranzitní doklad vystaven kontejner může být odebrán z přístavu.

Cílová adresa kontejneru je Zlín, a proto byl následně naložen na vlak do České Třebové 20.11.2024 20:54. Příjezd na vlakový terminál METRANS, Česká Třebová byl 21.11.2024 v 11:30. Odtud pak kontejner ve stejný den ve 20:30 putoval na terminál Zlín. Zde kontejner dorazil 22.11. ve 3:00 ráno. Železniční část přepravy tak trvala 2 dny, nepočítáme tu lhůtu, kterou kontejner strávil v přístavu při čekání na volné vlakové spojení.

7.3 Silniční část přepravy

Přepravce zajišťující kompletní přepravu následně na logistické oddělení a sklad avizoval možné doručení kontejneru. Skladem bylo doručení stanoveno na 26.11.2024 v 8:00.

Dopravce zajišťoval rozvoz z terminálu METRANS, Zlín-Lípa na vykládku kontejneru do skladu podniku do Zlína. Rozvoz probíhal na tahači s úpravou pro přepravu kontejnerů. Rozvozová část byla v délce necelých 20 km.

Při vykládce si zajišťoval podnik celní odbavení přímo na vykládce pomocí vlastních celních deklarantů, takže nebylo potřeba přejíždět na celní úřad. Tahač s kontejnerem dorazil na vykládku v 7:55 a odjížděl z vykládky vyložen v 11:30. Při vykládce má příjemce povinnost, dle podmínek námořního konosament, kontejner uklidit a uvést do čistého stavu.

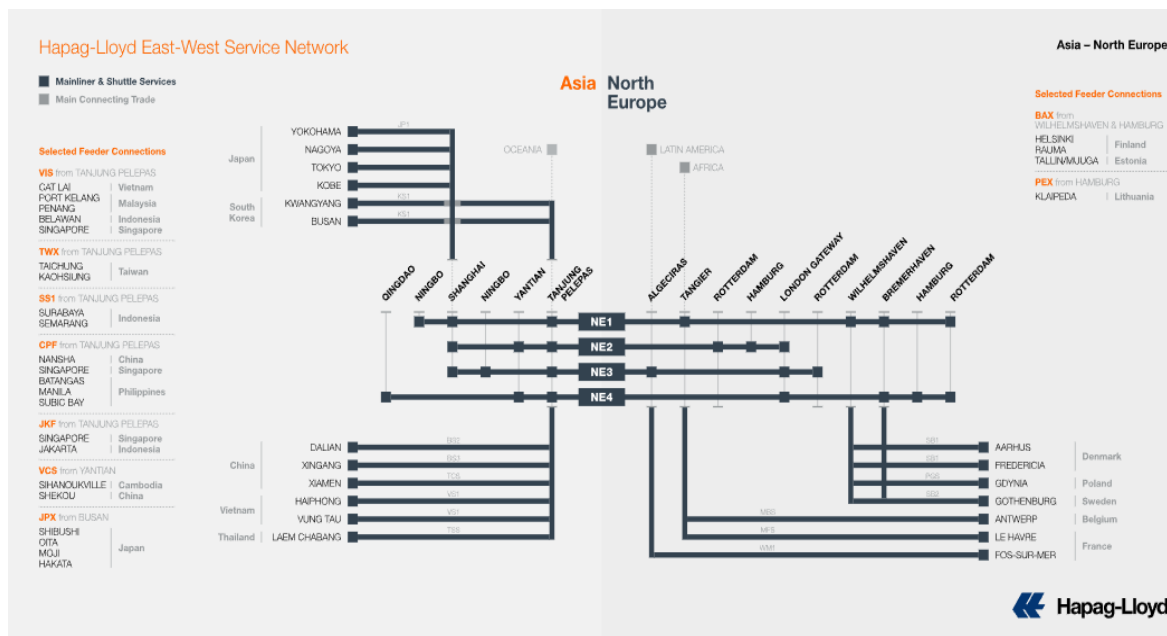
Následně řidič odevzdal prázdný kontejner na terminále ve Zlíně na sklad rejdaře Hapag-Lloyd a tím byla přeprava ukončena. Zde tedy trvala přeprava 1 den.

Celková doba přepravy činila 81 dní. Dle interních stanov nákupního a logistického oddělení podniku je pro tuto destinaci nastavena doba dodání do 85 dní od data odplutí, což bylo splněno a nedošlo tak k ohrožení dodávky pro konečného zákazníka.

8 APLIKACE TRAS A KOMBINOVANÉ DOPRAVY NA EVROPSKÉ PŘÍSTAVY

V této kapitole jsou znázorněny trasy a data k nejvyužívanějším přístavům v Evropě, které využívá Česká republika pro dovoz a vývoz surovin. Výběr tras je zaměřen především na cenu dopravy, dobu plavby lodi do daného přístavu a navazující železniční spojení do České republiky.

Trasy jsou implementovány na rejdaře Hapag-Lloyd. Rejdařské společnosti Hapag-Lloyd a Maersk podepsaly dohodu o nové dlouhodobé provozní spolupráci nazvané „Gemini Cooperation“, která začala platit v únoru roku 2025. Ambicí obou rejdařů je vytvořit rychlou, flexibilní a propojenou námořní síť, jejímž základem bude špičková spolehlivost v oboru. Výhodou je vzájemné sdílení míst na lodích, které vlastní rejdař Maersk a Hapag-Lloyd. Na obrázku 8 je přehled nových servisů lodění, který rejdař Hapag-Lloyd. Jedná se o trasy z přístavu v Číně do přístavů Rotterdam, Hamburk a Wilhemshaven. Jednotlivé námořní trasy jsou rozděleny na názvy servisů: NE1, NE2, NE3 a NE4.

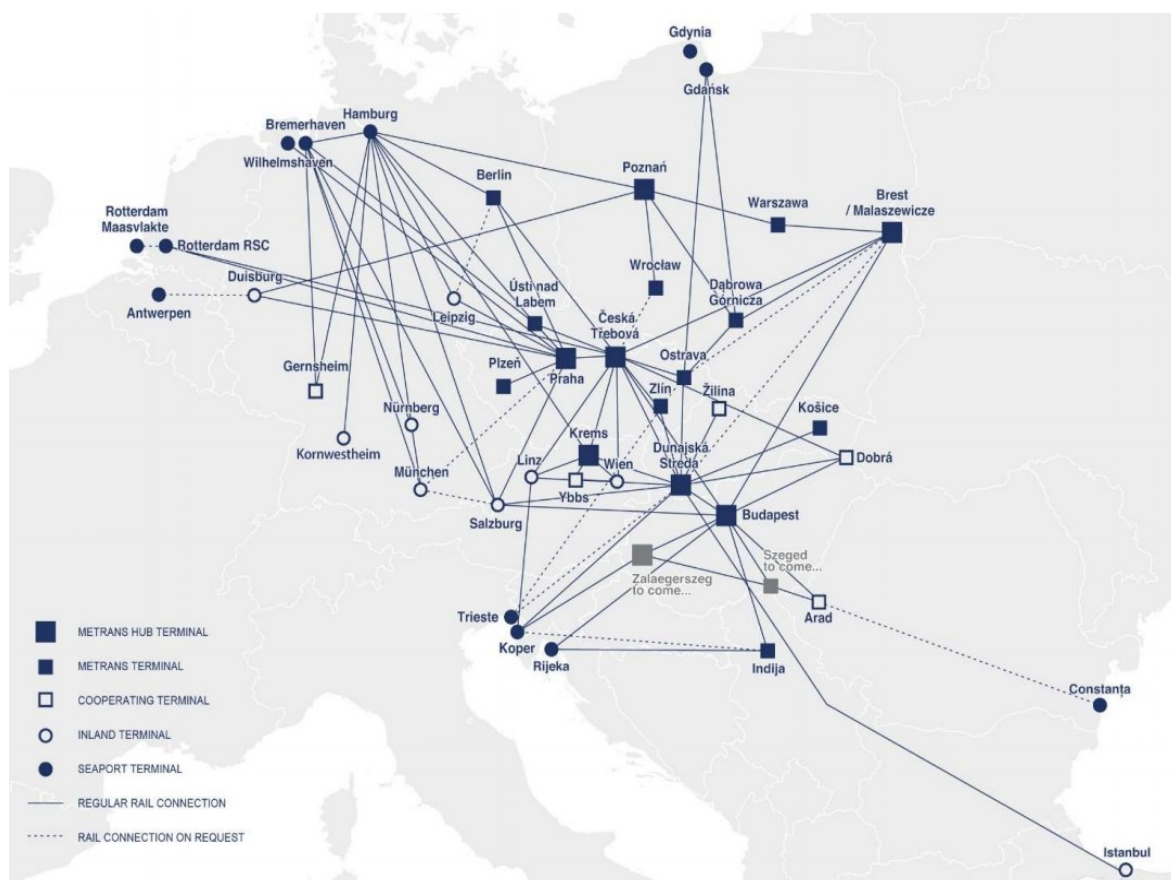


Obrázek 8 Přehled servisů Gemini 2025

(zdroj: Hapag-Lloyd, 2025)

Navazující železniční spojení je navázáno na vlakového operátora METRANS, a.s. Tento vlakový operátor zajišťuje pravidelné odjezdy vlaků na terminály v České republice. Jeden vlak může pojmout až 80 kontejnerů. Na obrázku 9 jsou znázorněna vlaková spojení, které dopravce nabízí do České republiky. Jsou zde i trasy dopravce nabízí pro rozvoz či

svoz do/z Německa, Polska, Rakouska, Slovenska, Maďarska, Itálie, Turecka, Slovinska a Srbska.



Obrázek 9 Přehled spojení vlakového operátora METRANS a.s.

(zdroj: METRANS a.s., 2025)

Ceny a trasy, které jsou implementovány na dalších stranách vychází dle cenového tarifu a jízdního řádu dostupného na webových stránkách rejdaře Hapag-Lloyd v únoru 2025. Pro železniční a silniční část přepravy byl poptán dopravce METRANS, a.s., který nabídl ceny přeprav z daných přístavů s realizací do Zlína s platností do 31.12.2025.

8.1 Hamburk

Lodění z přístavu Laem Chabang do Hamburku od rejdaře Hapag-Lloyd dokáže rejdař dle jízdního řádu na webových stránkách zajistit za 36 dní. Jedná se o servis NE2, kdy je kontejner nejdříve překládán v Malajsii v přístavu Tanjung Pelepas a až odtud jede na přímé lodi do Hamburku.

2025-04-09	36 days	2025-05-15	Doc Cut-off 2025-04-04
Terminal / Ramp (PoL) LAEM CHABANG, THLCH	via: TANJUNG PELEPAS, MYTPP	Terminal / Ramp (PoD) HAMBURG, DEHAM	FCL Cut-off 2025-04-07
TSX KOTA LAMBANG Voyage no.: 515S	NE2 MANCHESTER MAERSK Voyage no.: 514W		VGM Cut-off 2025-04-07

Obrázek 10 Laem Chabang – Hamburk

(zdroj: Hapag-Llyod, 2025)

Na obrázku 10 je znázorněn jízdní řád z webových stránek rejdaře Hapag-Llyod.

METRANS, a.s. má z přístavu Hamburk odjezdy do České republiky 7krát týdně na terminály v Praha-Uhřetěves a Česká Třebová.

V tabulce 4 jsou rozepsány jednotlivé ceny úseků přepravy.

Tabulka 4 Rozpis nákladů Hamburk

	Náklady:	námořní část	přístavní poplatky	železnice – door Zlín	celková cena
Přístav:	Hamburk	1 420 USD	325 USD	735 USD	2 480 USD

(zdroj: vlastní zpracování)

Přístav Hamburk nabízí možnosti objednání externích služeb, jako je celní odbavení, skladování, překládka zboží z kontejneru a případně odbavení veterinární kontrolou, pro výrobky, které tomu podle norem EU podléhají. Analyzovaný podnik XY dováží mimo jiné konzervy s tuňákem, které tady odbavuje při vstupu do EU.

Poblíž Hamburku se nachází také přístavy Bremerhaven a Wilhemshaven, které Hapag-Llyod obsluhuje. Cenově i časově vychází tyto přístavy stejně jako Hamburk, proto je uváděn v analýze dále jen přístav Hamburk.

8.2 Rotterdam

Na trase Laem Chabang do Rotterdamu nabízí rejdař Hapag-Llyod dobu přepravy 33 dní, jízdní řád je znázorněn na obrázku 11. I zde se jedná o servis NE2, kdy je kontejner nejdříve překládán v Malajsii v přístavu Tanjung Pelepas a až odtud jede na přímé lodi do Hamburku.

2025-04-09	33 days	2025-05-12	Doc Cut-off 2025-04-04
Terminal / Ramp (PoL) LAEM CHABANG, THLCH	via: TANJUNG PELEPAS, MYTPP	Terminal / Ramp (PoD) ROTTERDAM, NLRTM	FCL Cut-off 2025-04-07
TSX KOTA LAMBANG Voyage no.: 515S	NE2 MANCHESTER MAERSK Voyage no.: 514W		VGM Cut-off 2025-04-07

Obrázek 11 Laem Chabang – Rotterdam

(zdroj: Hapag-Llyod, 2025)

Operátor železnice do České republiky METRANS, a.s. Spojení do České republiky 5krát týdně na terminál Praha-Uhřetěves. V tabulce 5 jsou rozepsány jednotlivé ceny úseků přepravy.

Tabulka 5 Rozpis nákladů Rotterdam

	Náklady:	námořní část	přístavní poplatky	železnice-door Zlín	celková cena
Přístav:	Rotterdam	1 180 USD	320 USD	870 USD	2 370 USD

(zdroj: vlastní zpracování)

V přístavu Rotterdam je možnost využití externích služeb, jako je celní odbavení, skladování, překládka zboží a případně odbavení veterinární kontrolou, pro výrobky, které tomu podle norem EU podléhají.

8.3 Koper

U přístavu Koper můžeme konstatovat, že kdyby nyní neprobíhaly v Suezském průplavu nepokoje, tak by trasa lodi vedla právě přes Suezský průplav a doba plavby by byla mnohem kratší, a i cenově by námořní část přepravy byla nižší. Většina rejdařů spolu s Hapag-Lloyd z bezpečnostních důvodů přes Suezský průplav neproplouvá. Ovšem někteří rejdaři toto riskují a jejich lodě přes přístav proplouvají. Nicméně i podnik XY, že jej pro něj bezpečnost na prvních místech a lodění via Suezský průplav nyní realizovat nechce.

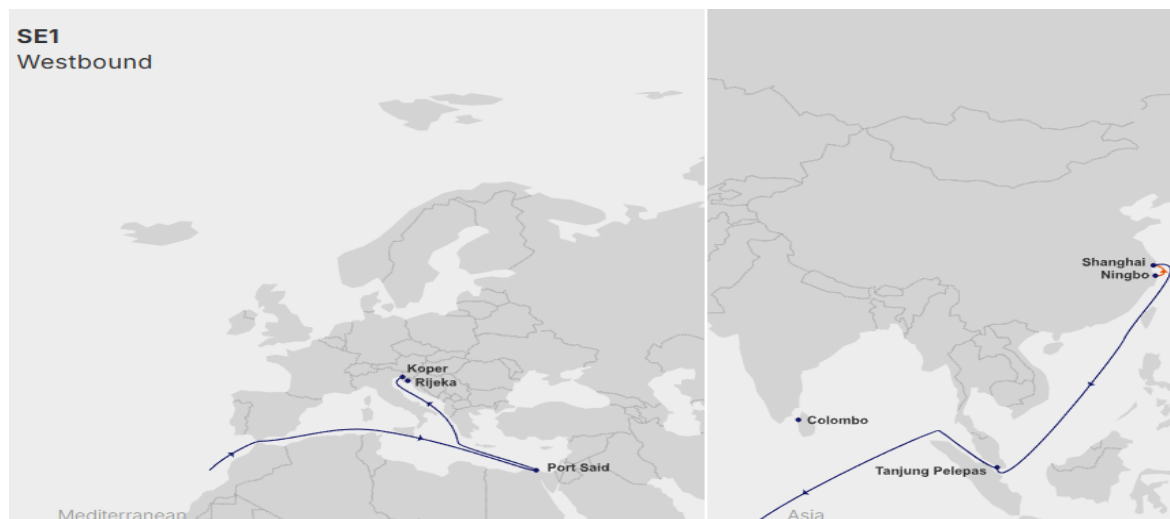
Trasa tedy byla implementována na rejdaře Hapag-Lloyd, který z přístavu Laem Chabang do Koperu nabízí jízdní řád s dobou přepravy na moři 47 dní. Jízdní řád z webových stránek rejdaře je uveden na obrázku 12.

2025-04-02	47 days	2025-05-19	Doc Cut-off 2025-03-28
Terminal / Ramp (PoL) LAEM CHABANG, THLCH	via: TANJUNG PELEPAS, MYTPP	Terminal / Ramp (PoD) KOPER, SIKOP	FCL Cut-off 2025-03-31
TSX	BSG BIMINI	Voyage no.: 514S	SE1
		AL MURABBA	Voyage no.: 514W
			VGM Cut-off 2025-03-31

Obrázek 12 Laem Chabang – Koper

(zdroj: Hapag-Lloyd, 2025)

Jedná se o servis SE1 z hlavních přístavů v Asii do Středomoří, opět by se kontejner překládal v přístavu Tanjung Pelepas v Malajsii, trasa daného servisu je znázorněna na obrázku 13.



Obrázek 13 Servis SE 1 Asie – Středomoří

(zdroj: Hapag-Llyod, 2025)

Železniční spojení do České republiky nabízí dopravce METRANS, a.s. Nejedná se přitom o přímý vlak, ale kontejnery jsou směřovány via terminál METRANS, a.s. v Dunajské Středě na Slovensku. Odjezdy vlaku jsou jednou týdně. V tabulce 6 jsou rozepsány jednotlivé ceny úseků přepravy.

Tabulka 6 Rozpis nákladů Koper

	Náklady:	námořní část	přístavní poplatky	železnice-door Zlín	celková cena
Přístav:	Koper	2 262 USD	210 USD	958 USD	3 430 USD

(zdroj: vlastní zpracování)

V přístavu Koper je možnost využití externích služeb, jako je celní odbavení, skladování, překládka zboží a případně odbavení veterinární kontrolou, pro výrobky, které tomu podle norem EU podléhají.

8.4 Gdaňsk

Rejdař Hapag-Llyod nenabízí spojení do tohoto přístavu, a proto byla zde aplikovaná trasa rejdaře Maersk, jízdní řád rejdaře je na obrázku 14. Doba plavby je 48 dní.

📍 Departure 30 Mar 2025 LAEM CHABANG PORT B1	📍 Arrival 18 May 2025 Gdansk Baltic HUB Terminal	🚢 Vessel/Voyage MARIAH 513S Transit Time: 48 days 17 hours	Book now Get a quote
---	---	---	---

Obrázek 14 Laem Chabang – Gdaňsk

(zdroj: MAERSK, 2025)

METRANS, a.s. nabízí spojení do České republiky 3krát týdně na terminál Ostrava-Mošnov.

Přístav Gdaňsk je nově rozvíjející se přístav, a ještě nenabízí takový servis jako jeho konkurenční přístavy v Německu a Nizozemsku. Přístav umí zajistit převozy mezi terminály, skladování či překládku zboží, avšak celní služby a vstupní kontrolu pro zboží podléhající veterinárnímu odbavení umí zpracovat jen pro organizace sídlící Polsku.

V tabulce 7 jsou rozepsány jednotlivé ceny úseků přepravy.

Tabulka 7 Rozpis nákladů Gdaňsk

	Náklady:	námořní část	přístavní poplatky	železnice-door Zlín	celková cena
Přístav:	Gdaňsk	1 386 USD	250 USD	704 USD	2 340 USD

(zdroj: vlastní zpracování)

8.5 Antverpy

Z Laem Chabang do Antverp nabízí rejdař Hapag-Llyod spojení přes více servisů a doba přepravy na moři je odhadována na 40 dní. Jízdní řád z webových stránek rejdaře je uveden na obrázku 15.

2025-03-16	40 days	2025-04-25	Doc Cut-off 2025-03-12
Terminal / Ramp (PoL) LAEM CHABANG, THLCH	via: TANJUNG PELEPAS, MYTPP • TANGER MED, MAPTM	Terminal / Ramp (PoD) ANTWERP, BEANR	FCL Cut-off 2025-03-12
TSS MARIA H Voyage no.: 511S • NET TIHAMA Voyage no.: 511W • MBS PAGE Voyage no.: 516N			VGM Cut-off 2025-03-12

Obrázek 15 Laem Chabang – Antverpy

(Zdroj: Hapag-Llyod, 2025)

Ačkoliv se jedná o významný přístav v Evropě, tak momentálně neexistuje přímé železniční spojení do České republiky. Je tady možnost využít pouze přímou přepravu kontejneru z přístavu na tahači. Pro kalkulaci byla poptána cena za přímý tahač z přístavu do Zlína u dopravce AUTOSLUŽBY PAVLIŠTA spol. s r.o. Cena za dopravu tahačem do Zlína by vycházela na 3 238 USD. Rozpis celkových nákladů na dopravu z přístavu Antverpy je uveden v tabulce 8.

Tabulka 8 Rozpis nákladů Antverpy

	Náklady:	námořní část	přístavní poplatky	přímý tahač – door Zlín	celková cena
Přístav:	Antverpy	1 402 USD	320 USD	3 238 USD	4 960 USD

(zdroj: vlastní zpracování)

Vzhledem k tomu, že analýza byla daná využití železničního spojení z přístavu do Zlína, tak přístav Antverpy nebude dále zkoumán v dalších metodách.

8.6 Shrnutí daných výsledků

Z aplikací tras na dané přístavy vyplývají hlavně cenové rozdíly a četnosti odjezdů do České republiky. V tabulce 9 je souhrn cenových srovnání. Jako nejlevnější varianta vychází přístav Rotterdam. Nejdražší variantou je přístav Antverpy, který momentálně nenabízí železniční spojení do České republiky. Druhý nejdražší pak je přístav Koper.

Tabulka 9 Shrnutí rozpisu nákladů na dané přístavy

	Náklady	námořní část	přístavní poplatky	železnice-door Zlín	celková cena
Přístav	Hamburk	1 420 USD	325 USD	735 USD	2 480 USD
	Rotterdam	1 180 USD	320 USD	870 USD	2 370 USD
	Koper	2 262 USD	210 USD	958 USD	3 430 USD
	Gdaňsk	1 386 USD	250 USD	704 USD	2 340 USD
	Antverpy	1 402 USD	320 USD	3 238 USD*	4 960 USD

*) cena je za přímý tahac

(zdroj: vlastní zpracování)

V tabulce 10 je přehled četnosti odjezdů z jednotlivých přístavů do České republiky.

Tabulka 10 Shrnutí četností odjezdů do ČR

četnost odjezdů do ČR	
Hamburk	7
Rotterdam	1
Koper	5
Gdaňsk	3
Antverpy	0

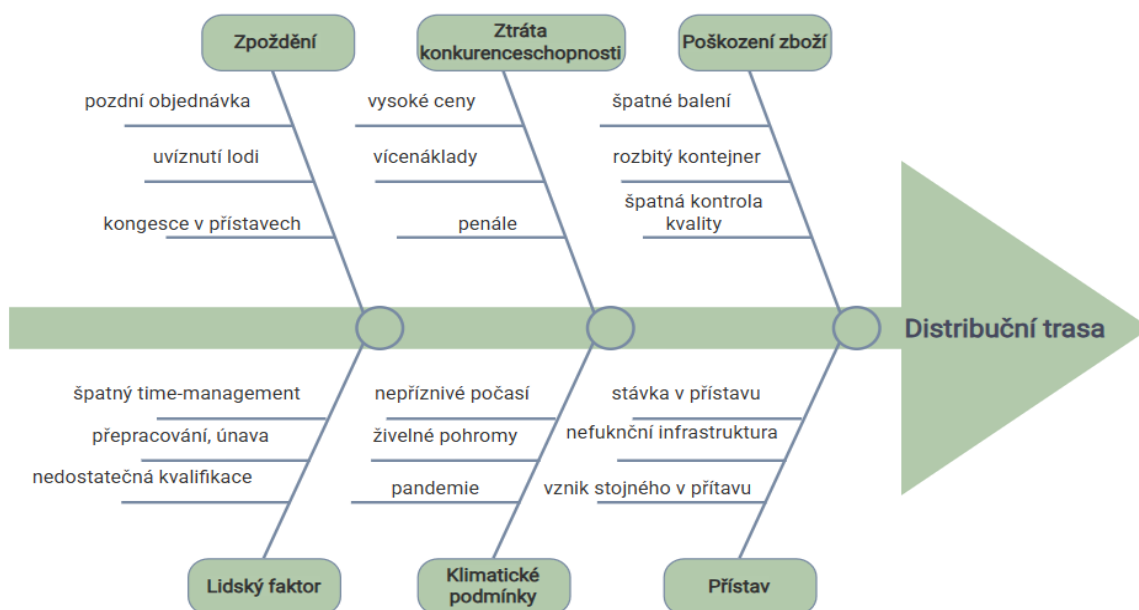
(zdroj: vlastní zpracování)

9 ANALÝZA DISTRIBUČNÍCH TRAS POMOCÍ VĚDECKÝCH METOD

V této kapitole jsou zpracovány analýzy dle vědeckých metod, které byly představeny v teoretické části. Nyní na základě poskytnutých dat od podniku XY, rejdaře a dopravce hledáme nejvhodnější distribuční trasu.

9.1 Ishikawa diagram

Distribuční cesta kontejneru může být spojena s několika riziky. Na obrázku 16 je znázorněn Ishikawa diagram s hlavními příčiny a následky, které mohou souviset s distribuční trasou a jejím výběrem.



Obrázek 16 Ishikawa diagram

(zdroj: vlastní zpracování)

Poškození zboží, vztahuje se zejména k nesprávnému zámořskému balení nebo zajištění nákladu proti poškození během přepravy. Při námořní přepravě může dojít velmi často k pohybu nákladu uvnitř kontejneru, což může způsobit mechanické poškození. Příčinou také může být vybraný špatný kontejner se skrytou vadou, kontejner staršího typu, která je již rezavý a může do něj zatékat. Také se to týká samotné kvality zboží, aby bylo schopno vydržet cenu až 80 dní v kontejneru. Kontejnery mohou být i cílem krádeží, zejména pokud jsou přepravovány přes rizikové oblasti. Ztráta kontejneru může také nastat při nesprávné

manipulaci nebo administrativních chybách. Dopravní nehody a požáry lodí nebo jiné havárie mohou způsobit vážné poškození nákladu a ohrozit bezpečnost přepravy.

Ztráta konkurenceschopnosti, navazuje na plnění závazků vůči konečným spotřebitelům a zákazníkům. Kvůli zpoždění či poničení kvality zboží hrozí penále. Dále mohou vznikat vícenáklady, které se podnik rozhodne přeúčtovat na konečného zákazníka nebo je nechá uvnitř podniku jako ztrátu. Také vysoké ceny přepravného snižují konkurenceschopnost podniku.

Zpoždění, může být způsobeno kongescí v přístavech, pozdním objednáním přepravy v peak sezóně, kdy míst na lodích je málo a jsou rychle obsazeny. V posledních letech se také setkáme s loděmi, které uvíznou na mělčině kvůli své váze a velikosti, viz zablokovaný Suezský průplav v roce 2021 lodí Ever Given. Anebo také problémy s celními formalitami, které mohou způsobit zpoždění v dodávce, což může mít negativní dopad na navazující obchodní operace.

Lidský faktor, nedostatečná kvalifikace a odbornost zpracovatelů objednávky nebo zajištění daného místa na lodi může způsobit komplikace. Stejně tak špatný management, komunikace v rozdílném časovém pásmu vyžaduje ohled na tuto skutečnost a je nutno počítat s pozdní odpovědí. Dalším lidským faktorem je časté přepracování a celková únava, zejména v době dovolených a nemocí, kdy jsou nutné zástupy zaměstnanců mezi sebou, tady velmi často může vzniknout chyba.

Klimatické podmínky jako jsou extrémně vysoké vlny, teploty, vlhkost nebo mořská sůl mohou negativně ovlivnit zboží, zejména pokud není správně zabaleno nebo chráněno. Také mohou ovlivnit celou plavbu lodí, která bude kvůli počasí nucena zůstat stát nebo odklonit trasu do jiného přístavu. Pandemie také může mít velký důsledek na distribuční trasu, a to v případě chybějící nemocné posádky lodí.

Přístav, s sebou přináší také rizika, která mohou během distribuční trasy nastat. V německém Hamburku probíhají často stávky zaměstnanců přístavu. Oprava nebo údržba železniční a přístavní infrastruktury s sebou přináší zpoždění a vícenáklady za stojné kontejneru v přístavu, které může být i v hodnotě 150 EUR na jeden den.

9.2 SWOT analýza

Další použitou metodou je zpracování SWOT analýzy a jmenování silných a slabých stránek, příležitostí a hrozeb každého přístavu. Pro zanalyzování distribuční trasy z Thajska do České republiky jsou navržena tato nejdůležitější kritéria.

- Cena – obsahuje námořní část přepravy, přístavní poplatky, železniční část i silniční část z přístavu Laem Chabang do Zlína.
- Doba dodání – doba přepravy na moři.
- Četnost odjezdů do České republiky – vlakové spojení do ČR.
- Servis daného přístavu – služby daného přístavu, celní odbavení, skladování atd.
- Bezpečnost a spolehlivost – zázemí přístavu, politická situace v dané zemi.

Cena dopravy byla brána dle aktuální sazby v měsíci únoru 2025. Doba dopravy je dána dle doby, kterou rejdař zveřejňuje na svých webových stránkách s jízdním řádem. Stupnice pro kritéria servis v přístavu a bezpečnost a spolehlivost přístavu byla dána k obodování v rozmezí 1-10. Tato kritéria byla obodována interně podnikem XY.

9.2.1 Trasa Laem Chabang – Hamburk

První variantou je doposud využívaná trasa přes přístav Hamburk nebo jiné německé přístavy. V této variantě je využívána kombinovaná doprava, námořní přeprava z Laem Chabang v délce trvání 36 dní a železniční doprava v kombinaci se silniční dopravou do Zlína s četností odjezdů 7krát týdně z přístavu Hamburk. Servis v přístavu byl podnikem ohodnocen na stupnici 1-10 číslem 8. Bezpečnost a spolehlivost v přístavu pak číslem 9. Přehled kritérií je uveden v tabulce 11.

Tabulka 11 Přehled kritérií Hamburk

	<i>cena v USD</i>	<i>doba dopravy</i>	<i>četnost odjezdů</i>	<i>servis v přístavu</i>	<i>bezpečnost a spolehlivost</i>
HAMBURK	2 480	36	7	8	9

(zdroj: vlastní zpracování)

Tabulka 12 SWOT analýza Hamburk

SWOT ANALÝZA – HAMBURK	
<i>SILNÉ STRÁNKY</i>	<i>SLABÉ STRÁNKY</i>
nízké transportní náklady zkušenosti s touto trasou vysoká hustota železniční sítě	kongesce v přístavu prodloužení doby doručení stávky v přístavu
<i>PŘÍLEŽITOSTI</i>	<i>HROZBY</i>
modernizace trati přístavní služby	oprava hlavního koridoru nehody na hlavní trati železnice vícenáklady za stojné v přístavu

(zdroj: vlastní zpracování)

Ze SWOT analýzy uvedené v tabulce 12 pro přístav Hamburk vyplývá, že silnou stránkou jsou nízké transportní náklady, dlouhodobé zkušenosti s touto námořní trasou a vysoká hustota železničního spojení do České republiky. Mezi slabé stránky byly zahrnuty časté kongesce v přístavu a s tím spojená prodloužená doba doručení. V přístavu Hamburk probíhaly v roce 2024 časté stávky zaměstnanců přístavu, které způsobily nemalé zpoždění a vícenáklady za stojné v přístavu. Jako příležitost byla uvedena modernizace trati a přístavní služby. O modernizaci trati se již snaží jak německá vláda, tak i samotná EU. A ohledně přístavních služeb se přístav snaží o modernizaci a zavedení co nejvyšší automatizace. Jako hrozby byly uvedeny právě úpravy hlavního železničního koridoru. Objízdné trasy jsou z většiny používány pro osobní vlaky tudíž vlaky s kontejnery musí projíždět jen v dané časové úseky tak aby neovlivňovaly osobní dopravu. Nehody na trati mohou způsobit zpoždění plánovaného dodání kontejneru. A vícenáklady za stojné v přístavu způsobují právě nefunkční železniční infrastruktura a časté stávky v přístavu.

9.2.2 Trasa Laem Chabang – Rotterdam

Další variantou je varianta lodění do přístavu Rotterdam. Podnik tuto variantu v minulosti nevyužil a zodpověděl, že to bylo z důvodu, že přepravní společnosti, které mu námořní přepravy zajišťují tuto variantu nenabízely a nabízely lodění via německé přístavy. V této variantě je aplikována kombinovaná doprava, námořní přeprava z Laem Chabang v délce trvání 33 dní a železniční doprava v kombinaci se silniční dopravou do Zlína s četností odjezdů 5krát týdně z přístavu Rotterdam. Servis v přístavu byl podnikem ohodnocen na stupnici 1-10 číslem 10. Bezpečnost a spolehlivost v přístavu pak číslem 10. Přehled kritérií pro přístav Rotterdam je uveden v tabulce 13.

Tabulka 13 Přehled kritérií Rotterdam

	<i>cena v USD</i>	<i>doba dopravy</i>	<i>četnost odjezdů</i>	<i>servis v přístavu</i>	<i>bezpečnost a spolehlivost</i>
ROTTERDAM	2370	33	5	10	10

(zdroj: vlastní zpracování)

Tabulka 14 SWOT analýza Rotterdam

SWOT ANALÝZA – ROTTERDAM	
<i>SILNÉ STRÁNKY</i>	<i>SLABÉ STRÁNKY</i>
nízké transportní náklady krátký čas dodání	kongesce v přístavu
<i>PŘÍLEŽITOSTI</i>	<i>HROZBY</i>
modernizace trati přístavní služby	nehody na hlavní trati železnice vícenáklady za stojné v přístavu

(zdroj: vlastní zpracování)

Ze SWOT analýzy znázorněné v tabulce 14 pro přístav Rotterdam vyplývá, že silnou stránkou jsou nízké transportní náklady a krátký čas námořní cesty. Mezi slabé stránky byly zahrnuty kongesce v přístavu a s tím spojené prodloužení doby doručení. Mezi příležitosti byla uvedena modernizace trati a přístavní služby. Přístav Rotterdam se vyznačuje svou automatizací, kdy jsou eliminovány lidské zdroje. Jako hrozby byly uvedeny nehody na hlavní železniční trati a taky možné vícenáklady za stojné v přístavu, které mohou způsobit již zmiňované kongesce v přístavu nebo nehoda na hlavní trati železnice.

9.2.3 Trasa Laem Chabang – Koper

Další variantou je varianta lodění do přístavu Koper. Podnik tuto variantu v minulosti již aplikoval, a to převážně pro suroviny, které směřovaly na slovenský trh. Dopravce METRANS, a.s. odtud nabízí přímé spojení na slovenský terminál Dunajská Streda. Dále podnik uvedl, že kdyby neprobíhaly nepokoje v Suezském průplavu a lodě tudy mohly bezpečně proplouvat, tak by tento přístav využívali více i nadále. Nyní sem lodí 60TEU ročně. V této variantě je aplikována kombinovaná doprava, námořní přeprava z Laem Chabang v délce trvání 43 dní a železniční doprava v kombinaci se silniční dopravou do Zlína s četností odjezdů 1krát týdně. Servis v přístavu byl podnikem ohodnocen číslem 7 a

bezpečnost a spolehlivost v přístavu pak číslem 9. Přehled kritérií pro přístav Koper je uveden v tabulce 15.

Tabulka 15 Přehled kritérií Koper

	<i>cena v USD</i>	<i>dobu dopravy</i>	<i>četnost odjezdů</i>	<i>servis v přístavu</i>	<i>bezpečnost a spolehlivost</i>
KOPER	3430	43	1	7	9

(zdroj: vlastní zpracování)

Tabulka 16 SWOT analýza Koper

SWOT ANALÝZA – KOPER	
<i>SILNÉ STRÁNKY</i>	<i>SLABÉ STRÁNKY</i>
kapacita v přístavu	dlouhá doba dodání vysoké transportní náklady
<i>PŘÍLEŽITOSTI</i>	<i>HROZBY</i>
modernizace trati přístavní služby	nehody na hlavní trati železnice vícenáklady za stojné v přístavu

(zdroj: vlastní zpracování)

Ze SWOT analýzy znázorněné v tabulce 16 pro přístav Koper vyplývá, že silnou stránkou je kapacita v přístavu, protože díky situaci v Suezském průplavu bylo mnoho lodí z toho přístavu odkloněno. Mezi slabé stránky byla zahrnuta nynější dlouhá doba námořní cesty a vysoké transportní náklady. Mezi příležitosti byla uvedena modernizace trati a přístavní služby. Mezi hrozby byly uvedeny nehody na hlavní železniční trati a taky možné vícenáklady za stojné v přístavu, které mohou způsobit problémy v odbavení kontejneru v přístavu a díky jen jednomu přímému spojení do České republiky týdně.

9.2.4 Trasa Laem Chabang – Gdaňsk

Poslední aplikovanou variantou je lodění do přístavu Gdaňsk. Tuto variantu podnik zatím nezvažoval a neaplikoval. V této variantě je aplikována kombinovaná doprava, námořní přeprava z Laem Chabang v délce trvání 48 dní a železniční doprava v kombinaci se silniční dopravou do Zlína s četností odjezdů 3krát týdně. Servis v přístavu byl podnikem ohodnocen číslem 8 a bezpečnost a spolehlivost v přístavu pak číslem 8. Přehled kritérií pro přístav Koper je uveden v tabulce 17.

Tabulka 17 Přehled kritérií Gdaňsk

	<i>cena v USD</i>	<i>doba dopravy</i>	<i>četnost odjezdů</i>	<i>servis v přístavu</i>	<i>bezpečnost a spolehlivost</i>
GDAŇSK	2340	48	3	8	8

(zdroj: vlastní zpracování)

Tabulka 18 SWOT analýza Gdaňsk

SWOT ANALÝZA – GDAŇSK	
<i>SILNÉ STRÁNKY</i>	<i>SLABÉ STRÁNKY</i>
kapacita v přístavu nízké transportní náklady	dlouhá doba dodání
<i>PŘÍLEŽITOSTI</i>	<i>HROZBY</i>
modernizace trati přístavní služby	nehody na hlavní trati železnice vícenáklady za stojné v přístavu

(zdroj: vlastní zpracování)

Ze SWOT analýzy znázorněné v tabulce 18 pro přístav Gdaňsk vyplývá, že silnou stránkou je kapacita v přístavu a také nízké transportní náklady. Kapacita přístavu je zde velmi stabilní, protože většina větších lodí končí již v německých přístavech a do tohoto přístavu povětšinou plují jen menší lodě s menším množstvím kontejnerům. Mezi slabé stránky byla dána dlouhá doba dodání. Jako příležitosti byla uvedena modernizace trati a přístavní služby. Přístav Gdaňsk nyní patří mezi jedny z nejrychleji se rozvíjejících přístavů v Evropě. Mezi hrozby byly uvedeny nehody na hlavní železniční trati a taky možné vícenáklady za stojné v přístavu, které mohou způsobit problémy v celním odbavení kontejneru z přístavu.

9.2.5 Vyhodnocení SWOT analýzy

Na základně SWOT analýz jednotlivých přístavů byla sestavena sjednocovací matice SWOT. Hodnocení proběhlo podle kritérií pro výběr vhodné trasy, kterými jsou:

- Cena – kompletní cena z Laem Chabang do Zlína.
- Doba dodání – doba přepravy na moři.
- Četnost odjezdů do České republiky – vlakové spojení do ČR.

- Servis daného přístavu – služby daného přístavu, celní odbavení, skladování atd.
- Bezpečnost a spolehlivost – zázemí přístavu, politická situace v dané zemi.

Na základě dat jednotlivých přístavů byla vytvořena tabulka SWOT analýzy, která zahrnuje silné a slabé stránky přístavů, stejně jako jejich příležitosti a hrozby. Jednotlivé parametry v tabulce 19 jsou obodovány podnikem v bodovém rozmezí $<1;5>$, a následně k nim přiřazena váha, tak aby v jednotlivém kvadrantu dosahovala hodnoty $\sum 1$.

Tabulka 19 Vyhodnocení SWOT analýzy

SILNÉ STRÁNKY	BODY 1-5	VÁHA	VÝSLEDEK
nízké transportní náklady	5	0,4	2
zkušenosti s touto trasou	2	0,1	0,2
vysoká hustota železniční sítě	4	0,2	0,8
krátký čas dodání	4	0,2	0,8
kapacita v přístavu	3	0,1	0,3
			4,1
SLABÉ STRÁNKY			
kongesce v přístavu	-3	0,1	-0,3
stávky v přístavu	-3	0,1	-0,3
dlouhá doba dodání	-4	0,3	-1,2
vysoké transportní náklady	-4	0,3	-1,8
			-3,6
PŘÍLEŽITOSTI			
modernizace trati	5	0,5	2,5
přístavní služby	5	0,5	2,5
			5
HROZBY			
nehody na hlavní trati železnice	-2	0,3	-2,3
vícenáklady za stojné v přístavu	-4	0,4	-1,6
oprava hlavního koridoru	-3	0,3	-0,9
			-4,8

(zdroj: vlastní zpracování)

Z daného výsledku vyšlo, že se jedná o strategii **ST**, zaměřující se na silné stránky a hrozby firmy. Jde o strategii snažící se využít silných vnitřních stránek firmy k tomu, aby se vyhnula vnějším hrozbám, nebo je alespoň oslabil.

Následně jsou vynechány váhy a k jednotlivým parametrům jsou přiřazeny hodnoty 1 až 4, kdy 1 je nejlepší hodnocení a 4 nejhorší hodnocení. Všechny parametry mají pro analýzu stejnou váhu. Výsledkem je tabulka 20, ze které vyplývá, že nejlepším hodnocením

pro realizaci dopravy by byl přístav Rotterdam a další vhodnou variantou pak přístavu Hamburk.

Tabulka 20 Výsledek SWOT analýzy s vynecháním vah

	cena	dobu dodání	četnost odjezdů do ČR	servis v přístavu	bezpečnost a spolehlivost	
Hamburg	3	2	1	2	2	2
Koper	4	4	4	4	3	3,8
Rotterdam	2	1	2	1	1	1,4
Gdaňsk	1	4	3	3	4	3

(zdroj: vlastní zpracování)

9.3 Vícekriteriální rozhodování

Pro vyhodnocení nejlepší varianty při výběru vhodné distribuční trasy je podniku XY navržen výpočet pomocí vícekriteriálního rozhodování s využitím Saatyho metody odhadu vah. Mezi rozhodovací kritéria byla podnikem opět navržena:

- Cena – kompletní cena z Laem Chabang do Zlína.
- Doba dodání – doba přepravy na moři.
- Četnost odjezdů do České republiky – vlakové spojení do ČR.
- Servis daného přístavu – služby daného přístavu, celní odbavení, skladování atd.
- Bezpečnost a spolehlivost – zázemí přístavu, politická situace v dané zemi.

Tato kritéria jsou uspořádána do tabulky 21. Hodnoty jsou doplněny pro každý přístav zvlášť. Cena je doplněna dle cenové nabídky od rejdaře a dopravce. Doba dodání je zvolena z dostupných podkladů z webových stránek rejdaře.

Tabulka 21 Kritéria rozhodování

	cena	dobu dodání	odjezdy do ČR	servis	bezpečnost a spolehlivost
Hamburk	2480	36	7	8	8
Koper	3430	43	1	7	7
Rotterdam	2370	33	5	6	9
Gdaňsk	2340	48	3	9	6

(zdroj: vlastní zpracování)

Odjezdy z jednotlivých přístavů do České republiky jsou zjištěny napřímo od dopravce METRANS a.s., který je hlavním dopravcem, který podnik využívá skrze vybraného přepravce.

Servis je podnikem ohodnocen vzhledem k dosavadní zkušenostem, které mají z přeprav realizovaných přes dané přístavy. Přístav Rotterdam byl ohodnocen na 9 bodů, díky fungující infrastruktuře a minimálním zpoždění. Nejvíce využívanější Hamburk byl ohodnocen 8 body pro časté stávky zaměstnanců přístavu a neustálé zpoždění lodí, namlouvající tento přístav. Přístav Koper byl ohodnocen počtem 7 body. Je to z důvodu, že se jedná o malý přístav, který nenabízí takové možnosti služeb jako větší přístavu na severu Evropy. Nejméně bodů dostal přístav Gdaňsk, kdy se sice jeho infrastruktura nově rozvíjí ale některé procesy, zvláště v celním jednání jsou ještě zastaralé. Bezpečnost a spolehlivost je také podnikem ohodnocena pomocí brainstormingu a největší počet bodů získal přístav Rotterdam, kdy podnik necítí, že by jejich zboží v kontejneru zde bylo nějakým způsobem ohroženo. Následně 8 bodů získal přístav Hamburk, Koper 7 bodů a nejméně opět přístav Gdaňsk po 6 bodech.

Prvním krokem je vyplnění Saatyho matice, tak aby na hlavní diagonále byly jedničky. Do zbylých buněk tabulky jsou následně podnikem přiřazeny váhy dle preferencí celými čísly od 1 po 9, viz Saatyho matice dle preferencí podniku níže.

$$\begin{pmatrix} 1 & 3 & 7 & 9 & 5 \\ 1/3 & 1 & 9 & 3 & 5 \\ 1/7 & 1/9 & 1 & 1/3 & 1/5 \\ 1/9 & 1/3 & 3 & 1 & 1/5 \\ 1/5 & 1/7 & 1/3 & 5 & 1 \end{pmatrix}$$

Získané váhy reprezentuje tabulka 22 uvedená níže.

Tabulka 22 Výpočet vah k variantám přístavů

Varianta	Přístav	váhy
v1	Hamburg	0,517
v2	Koper	0,281
v3	Rotterdam	0,068
v4	Gdaňsk	0,061

(zdroj: vlastní zpracování)

Následně je uskutečněn převod minimalizačního kritéria a maximalizačního a absolutní hodnoty, která je v tabulce 23 označena jako delta Δ . Ideální varianta je varianta nejlepších kritériálních hodnot a bazální varianta je reprezentována vektorem nejhorších kritériálních hodnot.

Jako minimalizační kritérium je zvolena cena, kdy požadujeme nejlevnější variantu a doba dodání s požadavkem na nejkratší dobu dodání. Jako maximalizační jsou vybrány četnosti odjezdů do České republiky, servis daného přístavu a bezpečnost a spolehlivost.

Tabulka 23 Určení bazální a ideální varianty a Δ

	cena	doba dodání	četnost odjezdů do ČR	servis v přístavu	bezpečnost a spolehlivost
Hamburg	2480	36	7	8	8
Koper	3430	43	1	7	7
Rotterdam	2370	33	5	9	9
Gdaňsk	2340	48	3	6	6

	<i>min</i>	<i>min</i>	<i>max</i>	<i>max</i>	<i>max</i>
Bazální	3430	48	1	6	6
Ideální	2340	33	7	9	9

Δ	1090	15	6	3	3
----------	------	----	---	---	---

(zdroj: vlastní zpracování)

Všechna kritéria jsou následně převedena na hodnoty $0 \leq 1$. Ideální varianty jsou označeny číslem 1 a bazální hodnoty číslem 0.

Převod těchto hodnot je znázorněn v tabulce 24. Zbylé hodnoty uvádějí rozdíly ve srovnání s nejlepší a nejhorší variantou.

Tabulka 24 Převod hodnot na stejnou úroveň

	cena	doba dodání	četnost odjezdů do ČR	servis v přístavu	bezpečnost a spolehlivost
Hamburk	0,87	0,8	1	0,44	0,66
Koper	0	0,33	0	0,33	0,33
Rotterdam	0,97	1	0,67	1	1
Gdaňsk	1	0	0,33	0	0

(zdroj: vlastní zpracování)

V tabulce 25 je znázorněn finální výpočet pomocí Saatyho metody. Nejvyšší hodnoty 0,96005 dosáhl přístav Rotterdam.

Tabulka 25 Vložení vah a konečný výsledek

váhy	0,517	0,281	0,068	0,061	0,071	
	cena	dobu dodání	četnost odjezdů do ČR	servis v přístavu	bezpečnost a spolehlivost	
Hamburk	0,4498	0,2248	0,068	0,027	0,04686	0,81629
Koper	0	0,09273	0	0,02	0,02343	0,13629
Rotterdam	0,5015	0,281	0,04556	0,061	0,071	0,96005
Gdaňsk	0,517	0	0,02244	0	0	0,53944

(zdroj: vlastní zpracování)

9.3.1 Vyhodnocení vícekritériálního rozhodování

Do vícekritériálního rozhodování byla dána kritéria cena, doba dodání, četnost vlakových odjezdů do České republiky, servis v přístavu a bezpečnost a spolehlivost přístavu. Servis v přístavu a bezpečnost a spolehlivost přístavu byla bodována pracovníky logistického oddělení podniku na základě jejich zkušeností z minulých přeprav.

V hodnocení dosáhl nejvíce bodů přístav Rotterdam. Na druhém místě se umístil nyní nejvíce využívaný přístav Hamburk. Tyto dva přístavy jsou pro podnik nejvhodnější pro distribuční cestou. Alternativou může být ještě přístav Gdaňsk, který má dlouhou dobu dodání ale oproti tomu nejlepší nejnížší cenu. Naopak nejmenší hodnocení 0,12823 získal přístav Koper s vysokou cenou i dlouhou dobou dodání. A proto se tento přístav pro realizaci a jako vhodnou distribuční trasu nedoporučuje.

9.4 APLIKACE METODY PDCA

Při výběru metody na zlepšení je důležité brát v úvahu složitost a náročnost jednotlivých procesů. Zatímco některé procesy mohou být relativně snadno podrobeny změnám a zlepšením pomocí cyklu PDCA jiné, které jsou náročnější na změnu, mohou vyžadovat inovativnější a komplexnější přístupy. Vhodná metoda zlepšení by tak měla být pečlivě vybrána v souladu s konkrétními potřebami a charakteristikami každého identifikovaného klíčového procesu. Za účelem doporučení změny v provozu nákupního oddělení v souladu s prioritou a interním pravidlem společnosti, kdy je bezpečnost na prvním místě, byl sestaven PDCA cyklus.

9.4.1 Současný proces objednání dopravy

Nákupní oddělení podniku má na starosti výběr dodavatele a objednávku dané suroviny dle interních plánů prodeje a smluv s konečnými zákazníky. Dle těchto plánů musí surovinu objednávat v dostatečném předstihu. Nákupní oddělení úzce spolupracuje s logistickým oddělením a v okamžiku, jakmile je objednávka suroviny s dodavatelem uzavřena, tak přechází objednávka dopravy na oddělení logistiky. Nákupní oddělení spolu s oddělením logistiky si stanovily interně tyto časy pro přepravu surovin řešenou námořní cestou:

- *Čína, Vietnam – dodání do 80 dní od ETD*
- *Thajsko, Filipíny – dodání do 85 dní od ETD*
- *Turecko – dodání 30 dní od ETD*
- *Egypt – dodání do 60 dní od ETD*
- *Ekvádor – dodání do 60 dní od ETD*

Výběr přepravce probíhá dle aktuální cenové nabídky poptané od vybraných přepravců, se kterými úzce spolupracují. Dopravci jsou Kühne + Nagel, spol.s.r.o., DHL Global Forwarding (CZ), spol.s.r.o., DB Schenker, spol.s.r.o. a výjimečně rejdaře MAERSK Czech republic s.r.o. V tabulce 26 je znázorněn vzor interního souboru, do kterého si logistické oddělení zapisuje data dodaná od dopravce.

Tabulka 26 Soubor pro výběr dopravce

PŘÍSTAV	LAEM CHABANG	Cena v USD	Doba dopravy	Splatnost faktury
	DHL	2570	67	15
	DB SCHENKER	2480	66	14
	KÜHNE+NAGEL	2495	65	20
	MAERSK	x	x	x

(zdroj: vlastní zpracování)

Oddělení logistiky na základě těchto údajů objednává dopravce, v tomto případě by to byl dopravce DB Schenker, protože s cenou i dobou dodání vychází nejlépe. Logistické oddělení informaci o vybraném dopravci zadá do informačního systému SAP, ve kterém pracují a oddělení nákupu tuto informaci předává dodavateli, ať ví, která společnost jej bude kontaktovat pro vyzvednutí kontejneru a ohledně lodění. V tuto chvíli je objednávka suroviny uzavřena a už jen dochází k odsouhlasení termínů lodění a ke kontrole konosamentu od dodavatele. Jakmile kontejner odpluje odesílatel předává příjemci faktury,

balící listy a celní doklady k dané surovině. V tuto chvíli již logistické oddělení komunikuje s vybraným přepravním. Od něj má k dispozici sledovací číslo, pod kterým může pohyb lodi a kontejneru sledovat na webových stránkách dopravce. Dopravce následně kontejner před doplutím uvolňuje u rejdaře, objednává na něj železničního dopravce a domlouvá s podnikem XY možnou vykládku kontejneru. Všechny tyto úkony se musí dělat v časovém předstihu minimálně 7 pracovních dní před plánovaným doplutím lodi, tak aby byly zajištěny dopravní kapacity pro dopravu do Zlína.

9.4.2 Návrh změny

Vzhledem k rostoucím požadavkům na efektivitu a spolehlivost dodávek je nutné přehodnotit stávající kritéria pro výběr dopravce. Jako nejslabší část lze vidět, že podnik XY neklade dostatečný důraz na výběr konečného přístavu. U dopravců pravidelně poptává dané přístavy lodění a nechá jen na dopravci, který přístav určení vybere. Cílem je zajistit vyšší kvalitu služeb, optimalizaci nákladů a zkrácení doby dodání.

Navrhované změny pro výběr daného dopravce jsou:

Důraz na kvalitu služeb:

- Pravidelně monitorovat a vyhodnocovat spolehlivost a přesnost dodávek.
- Zavést hodnocení kvality na základě zpětné vazby od zákazníků.

Cena:

- Provést srovnání cenových nabídek od různých dopravců.
- Zohlednit celkové náklady včetně skrytých poplatků a dodatečných nákladů.

Doba dopravy:

- Stanovit maximální přípustnou dobu dodání pro různé typy zásilek.
- Upřednostňovat dopravce s kratšími dodacími lhůtami.
- Vyžadovat po dopravce cenovou nabídku na minimálně dvě varianty cílových přístavů v Evropě.

Implementace těchto změn povede k lepšímu výběru dopravců, což přinese zvýšení spokojenosti zákazníků a optimalizaci nákladů. Doporučujeme zahájit proces výběru nových dopravců na základě plánů níže.

9.4.3 Fáze 1 - Plan

Cyklus začíná popisem řešeného problému, které slouží pro připravení plánu. Hlavní strategií podniku je budoucnost společnosti, která zajišťuje orientaci na zákazníka, posílení postavení lidí a dynamický růst. Chce si udržet pevný základ ve všech krocích, které podniká.

Hlavní problém byl definován ve výběru dopravce a vybrané trasy přepravy. Dopravce si sám určuje, přes jaký přístav se bude přeprava realizovat. Také mnohdy chybí od koncového zákazníka požadavky na dobu trvání přepravy nebo jiné priority, které pak vychází najevo až během přepravy.

Návrhem nového plánu a zároveň požadavkem na okamžitou implementaci jsou tyto kroky, které v sobě obsahují srovnávací hodnocení, integrace a řízení rizik:

1. Nákupní oddělení musí posoudit o jaký objem a typ zboží se jedná, jaká bude frekvence přeprav, cílovou destinaci konečného zákazníka a jeho požadavek na rychlost dodání.
2. Pravidelně dělat průzkum trhu a provádět srovnání různých dopravců na trhu, jejich nabídky a ceny.
3. Zahrnovat do srovnání cen i výběr z více cílových přístavů. V tabulce 27 je návrh řešení s novou podobou interního souboru pro výběr dopravce.

Tabulka 27 Návrh na změnu souboru pro výběr dopravce

Dopravce	Přístav odplutí	Přístav doplutí	Cena dopravy	Doba dopravy	Splatnost faktury
DHL	Laem Chabang	Rotterdam	4 120 USD	67 dní	15 dní
DHL	Laem Chabang	Gdaňsk	4 200 USD	67 dní	15 dní
DHL	Laem Chabang	Hamburk	4 220 USD	67 dní	15 dní
DHL	Laem Chabang	Koper	4 500 USD	67 dní	15 dní
DHL	Dalian	Rotterdam	4 200 USD	66 dní	14 dní
DHL	Dalian	Gdaňsk	4 280 USD	66 dní	14 dní
DHL	Dalian	Hamburk	4 320 USD	66 dní	14 dní
DHL	Dalian	Koper	4 900 USD	66 dní	14 dní
DHL	Qingdao	Rotterdam	4 180 USD	65 dní	20 dní
DHL	Qingdao	Gdaňsk	4 200 USD	65 dní	20 dní

(zdroj: vlastní zpracování)

4. Vyhodnocovat spolehlivost daného dopravce, zkoumat jeho historii, jeho zkušenosti, reference od jiných zákazníků a míru dodržování termínů.
5. Zkoumat kvalitu jeho služeb a posouzení toho, jaké služby dopravce nabízí, včetně sledování zásilek, možnosti pojištění zboží, a flexibility v přizpůsobení se specifickým potřebám.
6. Vyjednávat o cenách a podmínkách spolupráce, jako jsou slevy při větších objemech, platební podmínky a penalizace za zpoždění. Nebo garance ceny s platností na delší dobu.
7. Technologická podpora neboli posouzení, zda dopravce nabízí moderní technologie, jako jsou systémy pro sledování zásilek nebo elektronická komunikace.
8. Důležitá je také bezpečnost a pojištění a prověření, jakým způsobem dopravce zajišťuje bezpečnost přepravovaného zboží a jaké možnosti pojištění nabízí.

V dnešní době je také doporučeno dbát na ekologická stopu, zvážení environmentálního dopadu dopravce, např. jejich ekologických iniciativ nebo využívání udržitelných paliv.

9.4.4 Fáze 2 - Do

Tato fáze plynule navazuje na fázi 1. V této fázi je zahájena diskuze o předložených návrzích na změnu a jejich následná implementace. Nápravná opatření, která byla v předchozím kroku předchozím naplánována, jsou u části doporučených změn uvedena do praxe. Vzhledem k novým procesům musí dojít k proškolení pracovníků nákupního oddělení a k proškolení pracovníků i obchodního oddělení, kteří budou mít na starosti právě předávání klíčových informací přímo od zákazníka. Je vybudována také nová infrastruktura v rámci předávání informací mezi odděleními.

9.4.5 Fáze 3 - Check

Dochází k zavedení všech nových procesů dle předložených návrhů na změnu. Nákupní oddělení spolu s obchodním oddělením mají pravidelné meetingy a implementovaly si předávání požadavků konečných zákazníků. Je nutné provádět pravidelnou kontrolu, zda zavedené procesy přinášejí definovaná očekávání. Probíhá vyhodnocení nově naměřených hodnot KPI a porovnání s hodnotami vykazovaných před zavedení změn. Je vyhodnocena i spokojenost zákazníků.

9.4.6 Fáze 4 - Act

Ve fázi 4 je nutné zavést osvědčená opatření do každodenní provozní rutiny tak, aby bylo možné se soustředit zase na další problémy, což je to, o čem PDCA cyklus je. Ze zkušeností vyplývá, že právě dlouhodobě udržet zavedená opatření, je ten nejobtížnější krok tohoto cyklu. Zatímco na přechozích třech krocích se může podílet jen úzká skupina lidí, poslední krok vyžaduje zapojení a spolupráci většího množství lidí, v podstatě všech lidí v provozu včetně vedení podniku.

9.4.7 Vyhodnocení PDCA

Na základě aplikace doporučení ve fázi nákupní oddělení musí detailně analyzovat typ zboží, jeho objem, frekvenci přeprav a požadavky na rychlost dodání. To zajistí, že vybraný dopravce bude schopen efektivně splnit všechny požadavky.

Pravidelný průzkum trhu je klíčový pro získání aktuálních informací o nabídkách a cenách různých dopravců. Srovnání cen by mělo zahrnovat i výběr z více cílových přístavů, což může ovlivnit celkové náklady. Vyhodnocení spolehlivosti dopravce zahrnuje zkoumání jeho historie, zkušeností, referencí od jiných zákazníků a míry dodržování termínů. Spolehlivý dopravce minimalizuje riziko zpoždění a problémů s dodávkami. Kvalita služeb dopravce by měla být posouzena na základě nabízených služeb, jako je sledování zásilek, možnosti pojištění zboží a flexibilita v přizpůsobení se specifickým potřebám. Vysoce kvalitní služby zvyšují spokojenost zákazníků. Vyjednávání o cenách a podmínkách spolupráce je důležité pro dosažení výhodných podmínek, jako jsou slevy při větších objemech, platební podmínky a penalizace za zpoždění. Garance ceny s platností na delší dobu může přinést stabilitu. Posouzení technologické podpory dopravce zahrnuje zjištění, zda nabízí moderní technologie, jako jsou systémy pro sledování zásilek nebo elektronická komunikace. Moderní technologie zvyšují efektivitu a transparentnost přepravního procesu. Prověření bezpečnosti přepravovaného zboží a možnosti pojištění je klíčové pro minimalizaci rizik spojených s přepravou. Dopravce by měl mít jasné postupy pro zajištění bezpečnosti zboží. Dopravce by musí vlastnit ISO 9001 – Systém managementu kvality. Zvážení environmentálního dopadu dopravce je důležité pro udržitelnost. Dopravci, kteří mají ekologické iniciativy nebo využívají udržitelná paliva, mohou přispět k snížení ekologické stopy.

10 SHRNUÍ PRAKTICKÉ ČÁSTI

Tato kapitola poskytuje shrnutí hlavních výsledků a závěrů k praktické části diplomové práce. Praktická část je zaměřena na analýzu využití distribučních tras podniku XY, detailní popis nejfrekventovanější trasy kombinované dopravy, aplikaci těchto tras na vybrané evropské přístavy a na analýzu distribučních tras prostřednictvím vědeckých metod. Jsou použity metody Ishikawa diagramu, SWOT analýzy, vícekriteriální hodnocení a metoda PDCA. Následující text prezentuje klíčové poznatky a doporučení vyplývající z provedené analýzy. Výběr vhodného přístavu dokáže výrazně snížit náklady na dopravu. Správný přístav může zkrátit i dobu doručení zboží. Nejkratší dobu dodání nabízí přístav Rotterdam ale za nejnižší cenu lze realizovat přes přístav Gdaňsk. Některé přístavy mají lepší dostupnost dopravních prostředků, jako jsou kamiony, vlaky nebo lodě, což usnadňuje přepravu zboží z přístavu do konečného místa určení. Přístav Antverpy byl vyřazen z dalšího šetření, jelikož nemá napojenou železniční trať na Českou republiku, analýza tak probíhala pro přístavy Hamburk, Rotterdam, Koper a Gdaňsk. Dle SWOT analýzy přístavů, a i dle vícekriteriálního rozhodování vyšel na prvním místě přístav Rotterdam.

Podniku byly předloženy vypracované metodiky. V minulosti podnik využíval SWOT analýzu pro hodnocení svého postavení na trhu, a proto je tato metoda pro něj již známá. Významná pozornost byla věnována vícekriteriálnímu hodnocení, při kterém na základě stanovených kritérií vyšel jako nejvýhodnější přístav Rotterdam, zatímco přístav Hamburk, který je v současné době nejvíce využíván, obsadil až druhé místo.

Návrh nového řešení distribuční trasy přes přístav Rotterdam byl podnikem realizován. Logistické oddělení požádalo vybrané přepravce o doplnění cenové nabídky o přístav Rotterdam a rozhodlo se na základě vlastního vícekriteriálního hodnocení realizovat dvě přepravy se stejnými parametry. Jednalo se o dva jiné přepravce se stejným rejdařem Hapag-Llyod. Z tabulky 28 lze vyčíst, že cenový rozdíl je nepatrný ale doba dodání je u Hamburku delší i když loď odplouvala o 3 dny dříve.

Tabulka 28 Přehled srovnání lodění

Cena USD	Kontejner	Přístav	Lod'	ETD	ETA	ATA	odjezd vlaku	doručení Zlín
2220 USD	FANU5018816	Rotterdam	GUDRUN MAERSK	19.2.25	26.3.25	27.3.25	30.3.25	4.4.25
2250 USD	CXDU1832310	Hamburk	MARSEILLE MAERSK	16.2.25	2.4.25	2.4.25	5.4.25	10.4.25

(zdroj: vlastní zpracování)

Z realizace a aplikace přístavu, který díky metodě vícekriteriálního rozhodování, dopadl nejlépe, tak podnik ušetřil 30 USD a surovinu měl na skladě o 6 dní dříve. Finanční úspora je sice zanedbatelná ale časová úspora je výrazná. Do budoucna bude tato metoda využívána pro pravidelné porovnávání přístavů. A stejně tak bude i přístav Rotterdam zařazen pro realizaci námořních zásilek.

PDCA může pomoci podniku v interním nastavení výběru přístavů pro distribuci. Podnik by měl klást své požadavky na vybrané přepravní společnosti, aby nabízely i jiné varianty než lodění přes německé přístavy. Přístavy, které jsou součástí zón volného obchodu nebo mají speciální ekonomické výhody, mohou nabídnout nižší daně a poplatky, což může snížit celkové náklady na přepravu. Tyto faktory ukazují, že správný výběr přístavu určení může výrazně ovlivnit efektivitu, náklady a spolehlivost přepravy zboží. Navrhnutou novou tabulku logistické oddělení zapojilo do běžného užívání a setkává se s výhodou variability dat.

Otázkou zůstává, proč jsou německé přístavy automaticky vybírány pro lodění do České republiky. Hlavním důvodem je zejména geografická blízkost přístavu Hamburk k České republice. Přístav Hamburk disponuje vysoce rozvinutou infrastrukturou a nabízí velmi časté denní odjezdy na vlakové terminály v České republice. Další výhodou je napojení České republiky na řeku Labe, což umožňuje realizovat námořní přepravy přímo z Mělníku do Hamburku, i když pouze pro menší náklady. Německo a Česká republika mají také dlouhodobé obchodní vztahy, což přispívá k preferenci německých přístavů pro lodění.

Z posledních dat podniku XY při realizaci dopravy přes Hamburk a Rotterdam vyplývá, že cenový rozdíl mezi těmito přístavy není výrazný, avšak Rotterdam dokáže nabídnout rychlejší dodání. Většina lodí má přístav Rotterdam na trase po cestě do přístavu Hamburk a zastavuje i zde. Toto může způsobit rozdíl v době dodání až o 10 dní oproti německým přístavům. Rotterdam má vynikající dopravní spojení s Českou republikou, včetně železniční a silniční dopravy. Přístav Rotterdam je vybaven moderními zařízeními, včetně pokročilých přístavních jeřábů a kontejnerových terminálů, které zajišťují efektivní manipulaci s nákladem. Přístav se také snaží o rozvoj automatizace a nabízí přepravecům jednoduché odbavení kontejnerů online bez služeb rejdaře. Rotterdam je jedním z největších přístavů na světě z hlediska obratu nákladu, což znamená, že může zvládnout velké množství zboží a poskytovat rychlé a spolehlivé služby.

Budoucí vývoj může opět přinést přístavu Koper významné postavení pro realizaci dopravy do České republiky a převážně na Slovensko. Přístav nyní svou významnost ztrácí

z důvodu nepokojů v Suezském průplavu. Cena dopravy pro tento přístav patří mezi nejvyšší, a stejně tak dlouhá doba dodání je ve srovnání s ostatními přístavy nekonkurenceschopná.

Nevýhodou přístavu Gdaňsk nebo i Gdyně je jejich poloha na severu Evropy, což znamená, že je na trase z Asie do Evropy obsluhován až jako poslední. Nicméně, cena dopravy do tohoto přístavu patří mezi nejnižší, což je částečně způsobeno železničním úsekem do České republiky a přímým napojením z přístavu na terminál Ostrava. Pro podniky v Moravskoslezském kraji může být tato varianta velmi výhodná zvláště pro zásilky, které nejsou časově vázané, a kde je prioritou úspora nákladů na přepravu. Ovšem úskalím v polských přístavech jsou ještě poměrně zastaralé metody v celním odbavení a jeho zdlouhavé trvání.

Pro podnik XY lze doporučit zařazení přístavu Rotterdam při realizaci námořních zásilek. A to jak z důvodu finanční úspory, tak hlavně časové úspory. Nelze vyloučit pokračování v realizaci přeprav přes německé přístavy Hamburk, Bremerhaven a Wilhemshaven. V případech, kdy je ale klíčovým kritériem rychlé lodění a doba dodání, je vhodné zvážit využití přístavu Rotterdam. Tento přístav nabízí výhodu nižších nákladů na dopravu a rychlejšího dodání zboží.

ZÁVĚR

Kombinovaná doprava umožňuje efektivní využití různých dopravních prostředků, což vede k nižším nákladům na přepravu. Efektivní kombinovaná doprava vyžaduje pečlivou koordinaci a plánování mezi různými dopravními prostředky a operátory. To může být složité a časově náročné.

Námořní a železniční doprava je často levnější než čistě silniční doprava na dlouhé vzdálenosti. Přesun části přepravy z přetížených silnic na železnici nebo námořní dopravu může snížit dopravní zácpy a zlepšit plynulost dopravy a také využitím kombinované dopravy přispíváme ke snížení emisí skleníkových plynů.

Kombinovaná doprava, přestože má mnoho výhod, má také několik nevýhod, které je třeba zvážit. Kombinovaná doprava vyžaduje překládání zboží mezi různými dopravními prostředky, což může zvýšit riziko poškození zboží a prodloužit dobu přepravy. Výstavba a údržba překladišť a terminálů pro kombinovanou dopravu je finančně náročná. To zahrnuje náklady na infrastrukturu, jako jsou jeřáby, stohovací vozy a další manipulační zařízení. S překladišti jsou zároveň spojovány časté údržby nebo výpadky techniky, které pak způsobují omezení odjezdu vlaků a překládky kontejnerů. Úspěch kombinované dopravy závisí na dostupnosti a kvalitě infrastruktury, jako jsou železniční tratě, přístavy a silnice. Nedostatečná infrastruktura může omezit efektivitu a spolehlivost kombinované dopravy. Tyto nevýhody je třeba zvážit při plánování a implementaci kombinované dopravy, aby bylo možné maximalizovat její přínosy a minimalizovat potenciální problémy.

Přístavy s dobře rozvinutou infrastrukturou, jako jsou železniční a silniční spojení, skladovací prostory a manipulační zařízení, zajišťují hladký průběh přepravy a minimalizují riziko zpoždění. Přístavy s moderní infrastrukturou a efektivními procesy umožňují rychlejší vykládání a nakládání zboží, což vede k rychlejšímu doručení. Také je v dnešní době snaha o rozvoj bezpečnosti a spolehlivosti a poskytování tak lepší ochrany zboží před poškozením nebo krádeží. To je zvláště důležité pro cenné nebo citlivé zboží. Různé přístavy mohou mít odlišné celní procedury a regulace. Výběr přístavu s jednoduššími a rychlejšími celními procesy může urychlit odbavení zboží a snížit administrativní zátěž.

Tyto faktory ukazují, že správný výběr přístavu může výrazně ovlivnit efektivitu, náklady a spolehlivost přepravy zboží. Je potěšující zprávou, že nový návrh distribuční trasy řešený touto prací byl podnikem XY kladně uvítán, realizován a vedl jak k úsporám nákladů, tak i doby dodání. Je to více než pravděpodobné, že bude podnikem využíván i nadále.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

BALOUEI JAMKHANEH, Hadi a SAFAEI GHADIKOLAEI, Abdol Hamid, 2022. Measuring the maturity of service supply chain process: a new framework. *International Journal of Productivity and Performance Management*. 2022, vol. 71, no. 1, s. 245-288. ISSN 1741-0401. [cit. 2025-03-20].

BASENTON, 2024. *Co znamenají ETA, ETD, ATA, ATD v přepravních podmínkách*. Online. ©2024. Dostupné z <https://cs.basenton.com/what-do-eta-etd-atd-and-ata-mean-in-shipping-terms>. [cit. 2025-03-25].

CENTRUM DOPRAVNÍHO VÝZKUMU, 2025. *Představení kombinované dopravy*. Online. Kombinovaná přeprava. Dostupné z <https://www.kombinovanapreprava.cz/e-learning/predstaveni-kombinovane-dopravy/>. [cit. 2025-03-20].

DELOITTE.dReport, 2020. *Nové obchodní podmínky INCOTERMS 2020® a jejich vliv na účetnictví*. Online. DReport. Dostupné z <https://www.dreport.cz/blog/nove-obchodni-podminky-incoterms-2020-a-jejich-vliv-na-ucetnictvi>. [cit. 2025-02-18].

DRAHOTSKÝ, Ivo a ŘEZNÍČEK, Bohumil, 2023. *Logistika: procesy a jejich řízení*. Brno: Computer Press. ISBN 80-7226-521-0.

ECA EUROPA, 2025. *Evropský účetní dvůr: Zvláštní zpráva Intermodální nákladní doprava 8/2023*. Online. ©2025. Dostupné z <https://www.eca.europa.eu/cs/publications/SR-2023-08>. [cit. 2025-02-18].

EVROPSKÁ KOMISE, 2025. *Trans-European Transport Network*. Online. ©2025. Dostupné z: https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/infrastructure-and-investment/trans-european-transport-network-ten-t_en. [cit. 2025-02-18].

EVROPSKÁ RADA, 2024. *Politika v oblasti železniční dopravy*. Online. ©2024. Dostupné z: <https://www.consilium.europa.eu/cs/policies/rail-transport-policy/>. [cit. 2025-02-15].

FELICE, de Fabio, SAATY, L. Thomas, PETRILLO, Antonella, 2019. *Applications and Theory of Analytic Hierarchy Process: Decision Making for Strategic Decisions*. Rijeka: In tech d.o.o. ISBN 978-953-51-5147-0.

FIALA, Petr, JABLONSKÝ, Josef, MAŇAS, Miroslav, 2019. *Vícekriteriální rozhodování*. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze. ISBN 80-7079-748-7.

GROS, Ivan, 2016. *Velká kniha logistiky*. Vydání první. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze. ISBN 978-80-7080-952-5.

HAPAG-Lyod, 2025. *SCHEDULE*. Online. ©2025. Dostupné z <https://www.hapag-lloyd.com/solutions/schedule/#/>. [cit. 2025-02-15].

HAPAG-Llyod, 2025. *ROUTES AND TRADES*. Online. ©2025. Dostupné z https://www.hapag-lloyd.com/en/services-information/routes-trades/geminicogh/routefinder.html/asia/north_europe.html. [cit. 2025-02-15].

HARBOURS REVIEW, 2025. *Koper Port*. Online. ©2025. Dostupné z <https://harboursreview.com/port-koper.html>. [cit. 2025-03-15].

HELMS, Marilyn a NIXON, M. Judy, 2010. Exploring SWOT analysis - where are we now?: A review of academic research from the last decade. *Journal of Strategy and Management*. 2010, roč. 3, č. 3, s. 215. ISSN 1755-425X.

CHRISTOPHER, Martin, 2023. *Logistics & supply chain management* Sixth edition. Harlow: Pearson. ISBN 978-1-292-41618-2.

INCOTERMS®, 2019. *Incoterms® 2020 Pravidla ICC pro použití doložek pro domácí a mezinárodní obchod*. Paříž: ICC Services. ISBN 978-92-842-0510-3.

IRANNEZHAD, Elnaz a FAROQI Hamed, 2023. Addressing some of bill of lading issues using the Internet of Things and blockchain technologies: a digitalized conceptual framework. *Maritime Policy and Management*. Vol. 50, no. 4, s. 428-446. ISSN 0308-8839.

INTEGRATED CONSULTING GROUP, 2025. *Jak postupovat efektivně k vyřešení problémů za pomoci praktického přístupu zvaného PDCA*. Online. Integrated Consulting Group. Dostupné z <https://www.integratedconsulting.cz/insights/pdca-prakticky-pristup-k-reseni-problemu>. [cit. 2025-03-13].

JABLONSKÝ, Josef, 2007. *Operační výzkum kvantitativní modely pro ekonomické rozhodování*. Praha: Professional Publishing. ISBN 978-80-86946-44-3.

KALČEVOVÁ, J, 2025. *Vícekritériální hodnocení variant*. Online. Jana.Kalcev. Dostupné z <http://jana.kalcev.cz/vyuka/kestazeni/EKO422-Vahy.pdf>. [cit. 2025-02-15].

KOLÁŘ, Petr, 2019. *Intermodální přeprava se zvláštním zřetelem na její organizaci a řízení*. Praha: Wolters Kluwer ČR. ISBN 978-80-7598-415-9.

- LIANG, Maohan et al., 2024. *Estimation of vessel link-level travel time distribution. A directed network-driven approach*. Ocean Engineering. Science Direct: 2024, vol. 313, no 2. ISSN 0029-8018. Dostupné z <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0029801824027094>. [cit. 2025-03-05].
- LOCHMANNOVÁ, Alena, 2022. *Logistika: základy logistiky*. Aktualizované 3. vydání. Prostějov: Computer Media. ISBN 978-80-7402-449-8.
- MACUROVÁ, Pavla; KLABUSAYOVÁ, Naděžda a TVRDOŇ, Leo, 2018. *Logistika*. 2. upravené a doplněné vydání. Series of economics textbooks. Ostrava: VŠB-TU Ostrava. ISBN 978-80-2484-158-8.
- MAERSK, 2025. *Schedules*. Online. ©2025. Dostupné z <https://www.maersk.com/schedules/pointToPoint> [cit. 2025-03-15].
- MINISTERSTVO DOPRAVY ČESKÉ REPUBLIKY, 2025. *TENT-T a další doprava*. Online. ©2025. Dostupné z [https://md.gov.cz/Dokumenty/Strategie/TEN-T-a-dalsi-doprava/Transevropske-dopravni-site-\(TEN-T\)](https://md.gov.cz/Dokumenty/Strategie/TEN-T-a-dalsi-doprava/Transevropske-dopravni-site-(TEN-T)). [cit. 2025-03-15].
- MINISTERSTVO DOPRAVY ČESKÉ REPUBLIKY, 2022. *Ročenka dopravy 2022*. SYDOS 2022. Online. ©2025. Dostupné z <https://www.sydos.cz/cs/rocenka-2022/index.html>. [cit. 2025-02-15].
- MURPHY, Paul Regis a KNEMEYER, A. Michael, 2018. *Contemporary logistics*. Twelfth edition. Harlow: Pearson. ISBN 978-1-29-221800-7.
- NOVACK, Robert; GIBSON J. Brian; SUZUKI Yoshinori; COYLE Joseph John, 2019. *Transportation: a global supply chain perspective*. Australia: Cengage. ISBN 978-1-3374-0664-2.
- NOVÁK, Jaroslav; CEMPÍREK, Václav; NOVÁK, Ivan a ŠIROKÝ, Jaromír, 2015. *Kombinovaná přeprava*. Vydání: páté rozšířené. Pardubice: Univerzita Pardubice. ISBN 978-80-7395-948-7.
- NOVÁK, Radek a KOLÁŘ Petr, 2015. *Námořní nákladní doprava*. Praha: C. H. Beck. ISBN 978-80-7400-601-2.
- PAREDES, Rob, 2024. *Understanding Ishikawa Diagrams*. Online. Safety Culture. Dostupné z <https://safetyculture.com/topics/ishikawa-diagram/>. [cit. 2025-02-15].

PORTS EUROPE, 2025. *Port of Koper handled 23 milion tons of cargo in 2024*. Online. ©2025. Dostupné z <https://www.portseurope.com/port-of-koper-handled-23-million-tons-of-cargo-in-2024-up-3/>. [cit. 2025-03-15].

PORT GDANSK, 2025. *General information*. Online. ©2025. Dostupné z <https://www.portgdansk.pl/en/business/general-information/facts-and-figures/>. [cit. 2025-03-15].

PORT NEWS, 2025. *Trans-European transport network*. Online. ©2025. Dostupné z: <https://www.portnews.it/en/european-observatory/radar/trans-european-transport-network>. [cit. 2025-03-15].

PORT of ANTWERP BRUGES, 2025. *Business*. Online. ©2025. Dostupné z <https://www.portofantwerpbruges.com/en>. [cit. 2025-03-15].

PORT of HAMBURG, 2025. *Europe's largest rail port*. Online. ©2025. Dostupné z <https://www.hafen-hamburg.de/en/hinterland/rail/#in-page-hafenbahn>. [cit. 2025-03-15].

PORT of ROTTERDAM, 2025. *Port and maritime services*. Online. ©2025. Dostupné z <https://www.portofrotterdam.com/en>. [cit. 2025-03-15].

RUSHTON, Alan; CROUCHER, Phil a BAKER, Peter, 2017. *The handbook of logistics and distribution management*. Sixth edition. London: Kogan Page. ISBN 978-0-7494-7677-9.

SOLDATOVÁ, Anna, 2024. *Nepokoje v rudém moři zasáhly i do přepravy a zpracování odpadu a vytríděných materiálů*. Online. PROFI PRESS. Dostupné z <https://odpady-online.cz/nepokoje-v-rudem-mori-zasahly-i-do-prepravy-a-zpracovani-odpadu-a-vytridenych-materialu/>. [cit. 2025-03-15].

PAKULNIEWICZ, Michal, 2025. *Positive signals at European ports: the beginning of an economic rebound?* Online. TRANS INFO. Dostupné z: <https://trans.info/en/european-ports-economy-387303>. [cit. 2025-03-15].

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Intermodální doprava.....	17
Obrázek 2 TEN-T koridory.....	25
Obrázek 3 Přehled Incoterms 2020.....	27
Obrázek 4 Saatyho matice.....	34
Obrázek 5 P – D – C - A.....	35
Obrázek 6 Organizační struktura firmy	39
Obrázek 7 Trasa FE4 rejdaře Hapag-Llyod	43
Obrázek 8 Přehled servisů Gemini 2025.....	46
Obrázek 9 Přehled spojení vlakového operátora METRANS a.s.	47
Obrázek 10 Laem Chabang – Hamburk.....	48
Obrázek 11 Laem Chabang – Rotterdam.....	48
Obrázek 12 Laem Chabang – Koper.....	49
Obrázek 13 Servis SE 1 Asie – Středomoří	50
Obrázek 14 Laem Chabang – Gdaňsk.....	50
Obrázek 15 Laem Chabang – Antverpy.....	51
Obrázek 16 Ishikawa diagram.....	53

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Infrastruktura kombinované dopravy v ČR	24
Tabulka 2 Přehled importních přeprav	41
Tabulka 3 Evidence zpoždění dodávek	42
Tabulka 4 Rozpis nákladů Hamburk	48
Tabulka 5 Rozpis nákladů Rotterdam.....	49
Tabulka 6 Rozpis nákladů Koper.....	50
Tabulka 7 Rozpis nákladů Gdaňsk	51
Tabulka 8 Rozpis nákladů Antverpy	51
Tabulka 9 Shrnutí rozpisu nákladů na dané přístavy	52
Tabulka 10 Shrnutí četností odjezdů do ČR	52
Tabulka 11 Přehled kritérií Hamburk	55
Tabulka 12 SWOT analýza Hamburk.....	56
Tabulka 13 Přehled kritérií Rotterdam	57
Tabulka 14 SWOT analýza Rotterdam.....	57
Tabulka 15 Přehled kritérií Koper	58
Tabulka 16 SWOT analýza Koper.....	58
Tabulka 17 Přehled kritérií Gdaňsk	59
Tabulka 18 SWOT analýza Gdaňsk.....	59
Tabulka 19 Vyhodnocení SWOT analýzy	60
Tabulka 20 Výsledek SWOT analýzy s vynecháním vah.....	61
Tabulka 21 Kritéria rozhodování	61
Tabulka 22 Výpočet vah k variantám přístavů	62
Tabulka 23 Určení bazální a ideální varianty a Δ	63
Tabulka 24 Převod hodnot na stejnou úroveň	63
Tabulka 25 Vložení vah a konečný výsledek	64
Tabulka 26 Soubor pro výběr dopravce.....	65
Tabulka 27 Návrh na změnu souboru pro výběr dopravce	67
Tabulka 28 Přehled srovnání lodění	70

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

ATA – označuje skutečný čas doplutí/příjezdu

BAF – úprava ceny paliva

ETA – očekávaný čas příplutí/příjezdu

ETD – očekávaný čas odplutí/odjezdu

FCL – plný kontejnerový náklad, zboží v kontejneru výhradně určeno pro jednoho příjemce