

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE

OBCHODNÁ FAKULTA

Evidenčné číslo: 102003/B/2022/36122167770824196

**POZÍCIA INTERMODÁLNEJ DOPRAVY V RÁMCI
KOMBINOVANEJ PREPRAVY TOVARU V EÚ**

Bakalárska práca

2022

Šimon Klementsits

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
OBCHODNÁ FAKULTA

POZÍCIA INTERMODÁLNEJ DOPRAVY V RÁMCI
KOMBINOVANEJ PREPRAVY TOVARU V EÚ

Bakalárska práca

Študijný program: Medzinárodné podnikanie
Študijný odbor: Ekonómia a manažment
Školiace pracovisko: Katedra medzinárodné obchodu
Vedúci záverečnej práce: Ing. Henrich Juhás

Čestné vyhlásenie

Čestne vyhlasuje, že záverečnú prácu som vypracoval samostatne a že som uviedol všetku použitú literatúru.

Dátum:

.....

Meno a priezvisko

Pod'akovanie

Chcel by som sa veľmi pod'akovať vedúcemu bakalárskej práce Ing. Henrichovi Juhásovi za výbornú spoluprácu a za jeho pomoc a vedomosti pri vytváraní tejto práce.

ABSTRAKT

KLEMENTSITS, Šimon: *Pozícia intermodálnej dopravy v rámci kombinovanej prepravy tovaru v EÚ*. – Ekonomická univerzita v Bratislave. Obchodná fakulta; Katedra medzinárodného obchodu. – Vedúci záverečnej práce: Ing. Henrich Juhás. – Bratislava: OF EU, 2022, 56 s.

Hlavným cieľom záverečnej práce je na základe teoretických znalostí vymedziť stav intermodálnej dopravy v rámci kombinovanej prepravy tovaru v Európskej únii na konkrétnych prípadoch vybraných členských krajín.

Práca je rozložená do 5 kapitol, obsahuje 5 grafov a 5 tabuliek. V prvej kapitole sa zameriavame na vysvetlenie základných pojmov, rozdelení a vysvetlení intermodálnych procesov. V tejto časti opisujeme aj postavenie intermodálnej dopravy v Európskej únii a jej politiku v tejto oblasti. V druhej kapitole charakterizujeme hlavný cieľ práce a čiastkové ciele. V ďalšej časti sa venujeme použitej metodike. Vo štvrtej kapitole opisujeme výsledky práce. Zameriame sa na intermodálnu dopravu vo vybraných krajinách EÚ. Uvedieme plány Slovenska a EÚ v tejto oblasti do budúcnosti. Na konci našej práce uvedieme odporúčania pre Slovensko a je intermodálnu dopravu tovaru.

Kľúčové slová:

Intermodálna doprava, kombinovaná preprava, Európska únia, tovar

ABSTRACT

KLEMENTSITS, Šimon: *Position of Intermodal Transport within the Combined Transportation of Goods in EU*. – University of economics in Bratislava. Faculty of commerce; Department of international trade. – Thesis supervisor: Ing. Henrich Juhás. – Bratislava: OF EU, 2022, 56 p.

The main goal of the final thesis is to define the state of intermodal transport in the combined transport of goods in the European Union on the specific cases of selected member countries with the help of theoretical knowledge.

The work is divided into 5 chapters, contains 5 graphs and 5 tables. In the first chapter we focus on explaining the basic concepts, division and explanation of intermodal processes. In this section, we also describe the role of intermodal transport in the European Union and its policy in this area. In the second chapter we characterize the main goal of the work and sub-goals. In the next part we deal with the methodology used. In the fourth chapter we describe the results of the work. We focus on intermodal transport in selected EU countries. We will present Slovakia's and the EU's plans in this area in the future. At the end of our work we present recommendations for Slovakia and its intermodal freight transport.

Key words:

Intermodal transport, combined transport, European union, goods

Obsah

Úvod	8
1 Súčasný stav problematiky doma a v zahraničí.....	9
1.1 Dopravná politika Európskej únie	9
1.2 Kombinovaná preprava.....	11
1.2.1 Kontajnerizácia v kombinovanej preprave.....	11
1.3 Intermodálna doprava	13
1.3.1 Členenie intermodálnej dopravy	13
1.3.2 Proces intermodálnej dopravy tovaru.....	15
1.3.3 Terminály intermodálnej dopravy.....	16
1.3.4 Dopravné prostriedky intermodálnej dopravy.....	17
1.3.5 Výhody a nevýhody intermodálnej dopravy	23
1.3.6 Multimodálna doprava	25
2 Cieľ práce	27
3 Metodika práce a metódy skúmania	28
4 Výsledky práce	29
4.1 Intermodálna preprava tovaru vo vybraných krajinách EÚ	29
4.1.1 Česká republika.....	29
4.1.2 Poľsko	32
4.1.3 Maďarsko	35
4.1.4 Holandsko	38
4.1.5 Slovensko	41
4.2 Porovnanie vybraných členských krajín EÚ.....	43
4.3 Zhodnotenie hypotéz a odporúčania pre rozvoj intermodálnej dopravy do budúcnosti	45
5 Diskusia.....	48
Záver	49
Zoznam použitej literatúry	51

Úvod

Všetci ľudia na svete majú svoje potreby a na ich uspokojenie využívajú rôzne druhy produktov a tovarov. Niektoré produkty potrebujú každý deň, ako napríklad jedlo, pitie, oblečenie, hygienické potreby a podobne. Bez týchto tovarov by nebolo možné tieto potreby uspokojiť. Na to, aby ich mohli uspokojovať pravidelne je potrebná nákladná doprava. Vďaka nej sú tieto tovary vždy včas na správnom mieste po celom svete.

V dnešnej zrýchlenej dobe sa kladie čoraz viac dôraz na dochvíľnosť a zároveň udržateľnosť dopravy. V tomto majú veľkú konkurenčnú výhodu práve kombinovaná preprava spoločne s intermodálnou dopravou. Vďaka tomu, že sa využíva po celý čas jedna a tá istá prepravná jednotka, štandardizovaný kontajner, sa tovar dokáže prepraviť za zlomok času oproti ostatným jednotlivým druhom dopravy. Zároveň bez zbytočného prebaľovania počas cesty nevzniká zbytočný odpad. Ide teda aj o ekologickejšiu variantu a preto sa aj v rámci Európskej únie kladie čoraz väčší dôraz na mobilitu pri transporte tovarov.

Ako sme už spomenuli, bez prepravy tovaru by sa v dnešnej dobe nezaobišiel takmer žiadny človek na svete. Je pre ľudstvo tak dôležitá, že sa ju snažia stále zdokonaľovať a posúvať vpred. Preto je v dnešnej dobe dôležitá intermodálna doprava a práve preto sme sa rozhodli spracovať danú tému, ktorá je v dnešnej dobe veľmi aktuálna.

Hlavným cieľom tejto záverečnej práce je na základe teoretických znalostí vymedziť stav intermodálnej dopravy v rámci kombinovanej prepravy tovaru v Európskej únii na konkrétnych prípadoch vybraných členských krajín.

Zámerom našej práce je v prvej časti objasniť základnú terminológiu týkajúcu sa tejto oblasti a na konci záverečnej práce priniesť odporúčania v danej oblasti pre Slovensko a pozrieť sa na plány Slovenska a EÚ do budúcnosti a ich pohľad na budúcnosť intermodálnej dopravy tovaru.

1 Súčasný stav problematiky doma a v zahraničí

Doprava je jednou z kľúčových súčastí života ľudí na Zemi. Vďaka doprave spoznávajú nové krajiny, kultúry, zvyky a ľudí. Podobne je to aj z prepravou tovaru. Bez nej by nepoznali veľa tovarov a produktov, ktoré denne používajú. Väčšina z týchto produktov k nim musela doputovať z úplne inej časti sveta, či už ide o jedlo, elektroniku, automobily, nábytok a mnohé iné.

V súčasnej dobe sa už pri väčšine tovarov uprednostňuje intermodálna preprava, vďaka ktorej môžu byť tieto produkty pomerne rýchlo, bezpečne a hlavne spoľahlivo dovezené do skoro všetkých krajín vo svete. Docieli sa to najmä pomocou kombinácií rôznych druhov dopravy, ktoré samostatne nemusia byť veľmi efektívne, no v prípade, že sa spoja do jedného funkčného reťazca, dokážu prekonať obrovské vzdialenosti za pomerne krátky časový úsek.

1.1 Dopravná politika Európskej únie

Snaha o spoločnú dopravnú politiku krajín Európy existuje už od samotného založenia predchodcu dnešnej Európskej únie – Európskeho spoločenstva pre uhlie a oceľ v 50. rokoch minulého storočia. V počiatkoch formovania sa tohto spoločenstva bola táto oblasť v kompetencii členských krajín, ktoré sledovali svoje vlastné priority. V tom čase prevládali v týchto štátoch spoločnosti vo verejnom vlastníctve, ktoré na svojom území (krajina, región, mesto a podobne) vytvárali monopoly. Tento prístup k preprave tovaru môžeme sledovať až do 80. rokov dvadsiateho storočia, kedy boli sieťové odvetvia konfrontované neoliberalnými myšlienkami konkurencie, technologickými pokrokmi a predovšetkým Európskou úniou, ktorá získala nové právomoci v oblasti infraštruktúry vo všeobecnosti a predovšetkým hlavne v doprave. Vďaka týmto zmenám sa mohli Európske inštitúcie začať snažiť o vytvorenie jednotného trhu v rôznych oblastiach obchodu vrátane dopravy (Finger – Bert – Kupfer, 2015).

Jedným z najväčších posunov v tejto oblasti bol podpis Maastrichtskej dohody v roku 1992, ktorou vzniká súčasná Európska únia. Táto dohoda kládla oveľa väčší dôraz na dokončenie jednotného európskeho trhu. Maastrichtská zmluva predstavuje zlomový bod v spoločnej európskej dopravnej politike. Nielenže vytvorila politický, inštitucionálny a rozpočtový základ pre takúto dopravnú politiku, navyše zaviedla koncepciu transeurópskej siete, komplexný plán dopravných, energetických a telekomunikačných infraštruktúr na

európskej úrovni vrátane financovania takýchto sietí zo strany spoločenstva (Finger – Bert - Kupfer, 2015).

V roku 1995 Európska komisia presmerovala svoje zameranie v oblasti infraštruktúry a prepravy tovaru tým, že kládla väčší dôraz na sociálnu súdržnosť, udržateľnosť, intermodalitu, bezpečnosť, kvalitu a prístupujúce krajiny. Tieto nové „princípy“ spolu s pôvodnými (napr. jednotný trh a transeurópske siete) boli obzvlášť viditeľné v prípade spoločnej dopravnej politiky. Čiastočne z dôvodu rýchlo sa meniacich geopolitických a priestorových rozmerov Európskej únie zohrala Spoločná dopravná politika absolútne kľúčovú úlohu v otázkach zjednotenia rôznych európskych regiónov do jednotného trhu (Ross, 1998).

Súčasný hlavný a zastrešujúci cieľ členských štátov Európskej únie je vytvorenie Jednotného dopravného priestoru (SETA - Single European Transport Area). Tento cieľ bol stanovený v roku 2011 v dokumente Európskej komisie s názvom 2011 White Paper (v preklade Biela kniha). Medzi hlavné vízie tohto konkurencieschopného a trvale udržateľného dopravného systému Európskej únie, ktoré boli stanovené v tomto dokumente patria (Biela kniha, 2011):

- Vývoj a zavádzanie nových a udržateľných palív a pohonných systémov,
- Dosiahnutie 60 % zníženia emisií v kontexte rozrastajúcej sa dopravy a podpory mobility,
- Globálne rovnaké podmienky pre prepravu nákladu na dlhé vzdialenosti a medzi kontinentmi,
- Ekologická mestská doprava a dochádzanie,
- Desať cieľov pre konkurencieschopný dopravný systém efektívne využívajúci zdroje: kritériá na dosiahnutie cieľa znížiť emisie skleníkových plynov o 60 %.

Tieto vízie plánuje Európska únie dosiahnuť pomocou stratégie SETA. Vďaka tomu by sa mal zjednodušiť pohyb občanov a preprava nákladu, znížiť náklady a posilniť udržateľnosť európskej dopravy. Tieto ciele možno dosiahnuť využívaním kombinovanej (multimodálnej a intermodálnej) dopravy, ktorá optimálne kombinuje rôzne druhy dopravy, pričom využíva silné stránky každého z nich a minimalizuje slabé stránky. Európska komisia preto presadzuje politiku multimodality zabezpečením lepšej integrácie druhov dopravy a zavedením interoperability na všetkých úrovniach dopravného systému.

1.2 Kombinovaná preprava

Kombinovaná preprava znamená prepravu tovaru medzi členskými štátmi kde nákladné vozidlo, príves, náves s ťahačom lebo bez neho, vymeniteľná nadstavba alebo kontajner merajúci 20 stôp alebo väčší, použije cestu v počiatočnom alebo konečnom úseku trasy a na inom úseku železnicu, vnútrozemskú vodnú alebo námornú dopravu, pričom táto časť presahuje 100 km vzdušnou čiarou a vykoná počiatočný alebo konečný úsek cestnej dopravy po ceste (Smernica Rady, 1992);

- medzi bodom, kde bol tovar naložený a najbližšou vhodnou železničnou stanicou nakládky pri počiatočnom úseku a medzi najbližšou vhodnou železničnou stanicou vykládky a bodom, kde bol tovar vyložený pri konečnom úseku, alebo;
- vo vnútri polomeru nepresahujúcom 150 km vzdušnej čiary z vnútroštátneho riečného prístavu alebo námorného prístavu nakládky alebo vykládky.

Zákon číslo 514/2009 Z.z. o doprave na dráhach definuje kombinovanú dopravu ako premiestňovanie tovaru, počas ktorého cestné nákladné vozidlo, príves, náves s ťahačom alebo bez neho, výmenná nadstavba alebo prepravný kontajner použije v počiatočnom alebo konečnom úseku trasy cestu a na inom úseku trasy železničnú dopravu, vnútrozemskú vodnú dopravu alebo námornú dopravu, ak táto časť prepravy tovaru presahuje vzdušnou čiarou 100 km a vykoná počiatočný alebo konečný úsek trasy cestnou dopravou buď medzi bodom, v ktorom bol tovar naložený a najbližším vhodným terminálom nakládky pri počiatočnom úseku trasy a medzi najbližším vhodným terminálom vykládky tovaru a bodom, v ktorom bol tovar vyložený pri konečnom úseku trasy, alebo vo vnútri polomeru nepresahujúceho 150 km vzdušnou čiarou z vnútroštátneho riečného prístavu alebo z námorného prístavu nakládky alebo vykládky tovaru (Majerčák – Kudláč – Majerčák, 2021).

1.2.1 Kontajnerizácia v kombinovanej preprave

V rámci kombinovanej dopravy tovaru je veľmi dôležitá kontajnerizácia. Vysvetliť ju môžeme ako používanie kontajnerov ako prostriedkov na vytváranie väčších manipulačných jednotiek kontajnerovateľného tovaru s uplatnením mechanizačných a automatizačných zariadení (Ližbetin – Klapita, 2010).

Kontajner je štandardizovaná prepravná jednotka, ktorá tvorí úplne alebo čiastočne uzavretý priestor a je určený na premiestňovanie materiálu. Má trvalú technickú charakteristiku a dostatočnú pevnosť na opakované používanie. Jeho konštrukcia uľahčuje

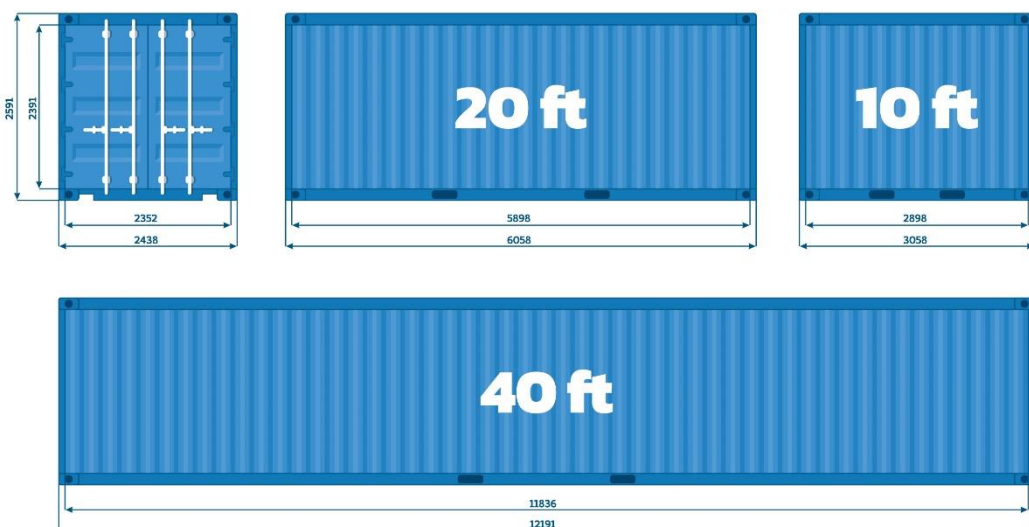
prepravu materiálu jedným alebo niekoľkými druhmi dopravy bez medziprekládky svojho obsahu. Je upravený na okamžitú manipuláciu mechanizmami, najmä na premiestnenie z prostriedkov jedného druhu dopravy na druhý. Konštruovaný je tak, aby sa mohol ľahko plniť a vyprázdňovať; Má vnútorný objem minimálne 1 m³ (pojem kontajner nezahŕňa svojím významom obal, balenie ani dopravný prostriedok) (Logistický monitor, 2019).

Hlavné veľkosti kontajnerov sú (Glossary for transport statistics, 2019):

- a) 20 stopový ISO kontajner (dĺžka 20 stôp a šírka 8 stôp),
- b) 40 stopový ISO kontajner (dĺžka 40 stôp a šírka 8 stôp),
- c) ISO kontajner s dĺžkou viac ako 20 stôp a menej ako 40 stôp,
- d) ISO kontajner dlhší ako 40 stôp,
- e) Tzv. „Super vysoký kubický kontajner“ (nadrozmerný kontajner),
- f) Tzv. „Vzdušný kontajner“ (kontajner v súlade s normami stanovenými pre leteckú prepravu).

Kontajnery používané na kombinovanú dopravu tovaru musia spĺňať normy ISO jestvujúce v čase jeho výroby. Na Slovensku sa používa norma STN ISO 830. ISO je skratka pre Medzinárodnú organizáciu pre normalizáciu: ISO – International Standards Organization (STN ISO 830, 2010).

Obrázok 1 Schéma ISO prepravných kontajnerov



Zdroj: Secure container solutions, 2020.

1.3 Intermodálna doprava

Intermodálna preprava predstavuje prepravno-manipulačný systém zabezpečujúci prepravu tovaru v jednej a tej istej nákladovej jednotke kombinovanej dopravy od odosielateľa k príjemcovi ako neprerušovaný prepravný reťazec (Ližbetin – Klapita, 2010).

Termín intermodalita sa používa na opísanie dopravného systému, kde sa dva alebo viac druhov dopravy používa na prepravu tej istej nákladovej jednotky nepretržite, v prepravnom reťazci od dverí – k dverám (Intermodálne promočné centrum, 2015a).

1.3.1 Členenie intermodálnej dopravy

Existuje viacero klasifikácií podľa toho, z akého hľadiska sú intermodálna a kombinovaná doprava posudzované. Intermodálnu prepravu tovaru možno rozdeliť z pohľadu viacerých hľadísk, a to (Ližbetin – Klapita, 2010):

- geografického,
- druhu použitej nákladovej jednotky kombinovanej dopravy,
- sprevádzania,
- kombinácie použitého druhu dopravy.

Z geografického hľadiska ju rozdeľujeme na (Intermodálne promočné centrum, 2015b):

- **Kontinentálnu (vnútrozemskú) kombinovanú dopravu** - znamená prepravu tovaru v intermodálnych nákladových jednotkách, ktorý má pôvod a je ohraničený destináciami v Európe. Tento segment kombinovanej dopravy zahŕňa aj príbrežnú námornú dopravu (sea short shipping) medzi prístavmi európskeho kontinentu a ostrovnými krajinami Európskej únie. Pre pohyb kontinentálneho tovaru zákazníci používajú „európske“ zariadenia - intermodálne nákladové jednotky, ktoré môžu používať pozemné dopravné prostriedky, lodné prevozy a prípadne lode pobrežnej námornej dopravy. Týmto sú domáce nákladné kontajnery, výmenné nadstavby a manipulovateľné cestné návesy. V tomto sektore kombinovanej dopravy zohrávajú dominantnú úlohu cestní zasielateľia a dopravcovia. Rozsah služieb poskytovaný operátormi kombinovanej dopravy v tomto sektore je spravidla obmedzený na prepravu z terminálu do terminálu.
- **Zámorskú (medzikontinentálnu) dopravu** - predstavuje prepravu námorných kontajnerov medzi námornými prístavmi a vnútrozemskými destináciami v Európe.

Kontajnery väčšinou vezú výlučne mimo - kontinentálny náklad, t. j. tovar ktorý pochádza alebo končí v zámorí. V zámorskej kombinovanej doprave sa používajú v skutočnosti len 8' široké kontajnery, ktoré spĺňajú normy ISO, ktoré sú dlhé 20', 40' alebo 45' stôp. Na rozdiel od kontinentálnej kombinovanej dopravy operátori kombinovanej dopravy zvyčajne poskytujú svojim zákazníkom úplný balík služieb z prístavu "od dverí do dverí" (door-to-door) vrátane počiatočnej a koncovej cestnej dopravy, colné vybavenie a službu skladovania prázdnych kontajnerov.

Z pohľadu druhu použitej nákladovej jednotky kombinovanej dopravy sa intermodálna preprava člení na (Ližbetin – Klapita, 2010):

- Kontajnerový prepravný systém - preprava veľkých kontajnerov sa realizuje železničnou dopravou na plošinových vozňoch alebo na vozňoch s priehlbínou, cestnou dopravou na nosičoch kontajnerov, vodnou dopravou na námorných kontajnerových medzikontinentálnych lodiach, resp. tlačných člnoch vo vnútrozemí.
- Systém prepravy výmenných nadstavieb - preprava výmenných nadstavieb sa realizuje železničnou dopravou na plošinových vozňoch alebo na vozňoch s priehlbínou, cestnou dopravou na špeciálnych vozidlách so zdvíhacím rámom.
- Systém prepravy cestných návesov bežnej stavby - preprava cestných návesov bežnej stavby realizuje železničnou dopravou na železničných vozňoch.
- Systém prepravy cestných návesov osobitnej stavby – preprava sa realizuje v kapsových vozňoch na konštrukčne upravených návesoch.
- Systém prepravy cestných súprav, tzv. RO-LA (Rollende Landstraße) - preprava nákladných automobilov a cestných súprav realizuje na plošinových vozňoch.
- Systém prepravy podvojných návesov - kombinácia cestnej a železničnej dopravy jedným dopravným prostriedkom.

Z hľadiska sprevádzania ju môžeme rozdeliť na (Intermodálne promočné centrum, 2015b):

- Sprevádzanú dopravu - je preprava tovaru v cestných nákladných súpravách, ktoré sú na časti trasy prevázané aj s tovarom železnicou, vnútrozemskou vodnou alebo príbrežnou námornou dopravou. Nepoužíva sa na diaľkových námorných trasách. Celú prepravu na inom dopravnom prostriedku sprevádza vodič cestnej nákladnej súpravy.

- Nesprevádzanú dopravu - je preprava tovaru v intermodálnych nákladových jednotkách postupne viacerými základnými druhmi dopravy alebo manipulovateľné, či nemanipulovateľné nesprevádzané cestné návesy na dopravných prostriedkoch iného druhu dopravy. Napríklad po mori, železnicou a na konečnom úseku k príjemcovi po ceste. Alebo po ceste na počiatočnom úseku, potom po železnici a nakoniec po ceste. Možných kombinácií je však omnoho viacej a zvyčajne sa volia aj podľa miestnych podmienok a technickej vybavenosti.

Podľa použitého druhu dopravy sa intermodálna preprava rozdeľuje na kombinácie:

- cesta – železnica,
- železnica – voda,
- cesta - voda,
- cesta – železnica – voda (more).

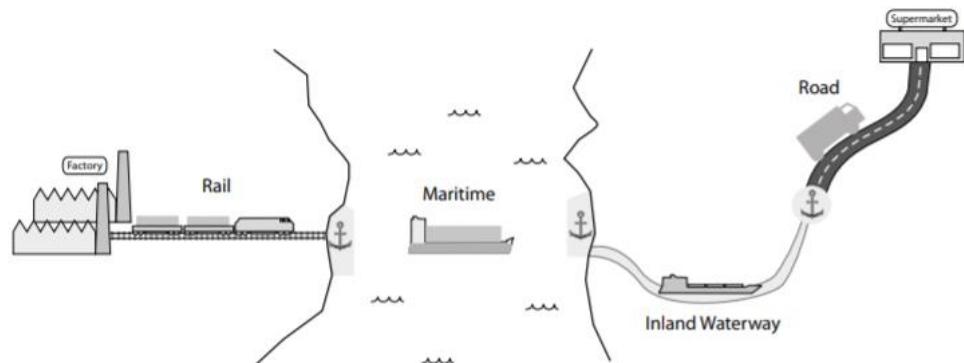
V rámci tohto členenia môžu nastať aj rôzne iné kombinácie, napr. obojstranná kombinácia cestnej dopravy. Toto kritérium sa používa najmä pri kombinácii cesta - železnica. Jednostranná kombinácia znamená preprava po železnici, ktorej predchádza alebo ju nasleduje preprava po ceste (cesta – železnica, resp. železnica – cesta). Obojstranná kombinácia znamená preprava po železnici, ktorej predchádza a zároveň aj nasleduje preprava po ceste (najpoužívanejší systém cesta – železnica – cesta) (Ližbetin – Klapita, 2010).

1.3.2 Proces intermodálnej dopravy tovaru

Všetok náklad prevážaný prostredníctvom intermodálnej prepravy býva na začiatku svojej cesty, v mieste odoslania, naložený do prepravných kontajnerov. Tieto kontajnery musia spĺňať svetové ISO normy, ktoré udávajú rozmery, tvary a použité materiály týchto nákladných jednotiek. Vďaka ich štandardizácii sa môžu pri prevoze jednoducho ukladať, tak aby zaberali, čo najmenej miesta. Vo väčšine prípadov býva ako prvý využitý pozemný druh dopravy. To znamená, buď cestné nákladné vozidlo s prívesom alebo návesom, alebo železničná vlaková súprava so špeciálnymi vozňami, na ktoré je možné naložiť kontajneri alebo rovno kontajnerové návesy. Ak je medzi miestom odoslania a miestom dodania potrebné prekonať nejakú vodnú prekážku, tak v takom prípade sa používajú špeciálne upravené lode. Tieto lode rozdeľujeme podľa ich trasy na vnútrozemskú (kontinentálnu)

dopravu, ak sa náklad prepravuje po rieke. V tomto prípade sa používajú tlačné a vlečné člny. V prípade námornej (medzikontinentálnej) prepravy tovaru sa využívajú veľké nákladné kontajnerové lode, na ktoré sa zmestí od 10 000 až do okolo 21 000 kontajnerov. Následne sa po vyložení z lode opäť použije pozemný spôsob prepravy na doručenie do cieľa (LaGore, 2019).

Obrázok 2 Príklad schémy intermodálnej prepravy tovaru



Zdroj: Glossary for transport statistics, 2019.

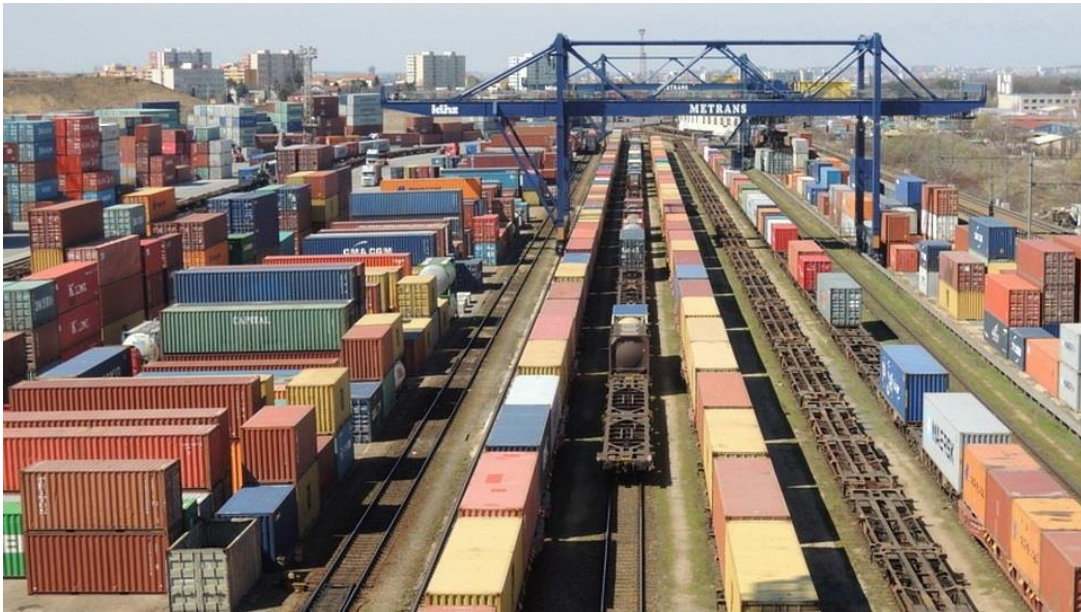
1.3.3 Terminály intermodálnej dopravy

Prekladanie kontajnerov medzi dopravnými prostriedkami sa deje v tzv. intermodálnych termináloch. Intermodálny terminál, označovaný tiež ako terminál intermodálnej prepravy alebo terminál kombinovanej dopravy a v starších terminológiách kontajnerové prekladisko, je zariadenie určené na prekládku intermodálnych nákladových jednotiek z jedného dopravného druhu na iný dopravný druh, na zmenu dopravného prostriedku pre intermodálnu nákladovú jednotku na cestnú, železničnú, vnútrozemskú vodnú alebo námornú dopravu, či už príbežnú alebo zámorskú (Intermodálne promočné centrum, 2015c).

Základnou funkciou terminálov je prisun a odsun kontajnerov. Ďalšie doplnkové funkcie sú manipulácia s prepravnými kontajnermi, ich prenájom, uskladnenie, plnenie a vyprázdňovanie alebo aj opravovanie (Intermodal terminals, 2021).

Na území Slovenska môžeme takéto terminály intermodálnej prepravy nájsť napríklad v Žiline, v Dunajskej Strede alebo v Bratislave (Intermodálne promočné centrum, 2015d).

Obrázok 3 Terminál intermodálnej prepravy



Zdroj: Railfreight.com, 2019.

1.3.4 Dopravné prostriedky intermodálnej dopravy

Železničná (intermodálna) doprava

Ide o prepravu tovaru prostredníctvom vlakových súprav jazdiacich po železničných koľajach. Tento druh prepravy je výrazne obmedzený množstvom infraštruktúry. Oproti cestnej preprave je veľkou nevýhodou skoro nulová výstavba nových železničných úsekov. Jedným z hlavných dôvodov je ich nákladná a časovo náročná výstavba, preto sa tie najhustejšie siete železníc nachádzajú v rozvinutejších oblastiach sveta (napríklad Európa, Severná Amerika a podobne). Medzi výhody možno považovať, že vlakové súpravy nie sú ovplyvňované hustou premávkou a tým sa považujú za najspoľahlivejší pozemný spôsob prepravy tovaru na dlhé vzdialenosti. Vlaky prevažne prepravujú tovary a komodity, ktorých preprava pomocou nákladných pozemných vozidiel by bola veľmi nákladná a neekonomická (Mihlfeld & Associates, 2018).

Dopravné prostriedky železničnej dopravy používané v prepravných systémoch intermodálnej prepravy tvoria najmä špeciálne železničné vozne. V závislosti od prepravného systému sa používajú špeciálne železničné vozne na (Ližbetin – Klapita, 2010):

- prepravu veľkých kontajnerov a výmenných nadstavieb,
- prepravu cestných súprav,

- prepravu cestných návesov (tzv. nem. huckepack alebo ang. piggyback) – ide o prepravu návesov používaných pri cestnej preprave, ktoré sú naložené na špeciálne upravené plošinové vlakové vozne. Veľkou výhodou tohto typu prepravy je šetrenie paliva cestných ťahačov a je potrebné menšie množstvo ľudskej pracovnej sily (šoféri ťahačov).

Obrázok 4 Preprava cestných návesov (tzv. huckepack alebo piggyback)



Zdroj: Knapen trailers, 2022.

Na prepravu nákladových jednotiek kombinovanej dopravy možno použiť i univerzálne plošinové alebo nízko stenné vozne. Výhodnejšie na prepravu sú však špeciálne železničné vozne určené na intermodálnu prepravu, ktoré môžu mať rôznu konštrukciu a vyhotovenie (Ližbetin – Klapita, 2010).

Obrázok 5 Vlaková súprava na intermodálnu prepravu



Zdroj: Österreichische Verkehrszeitung, 2020.

Cestná (intermodálna) doprava

Predstavuje prepravu jednej nákladnej jednotky po pozemnej komunikácii. Vďaka minimálnym geografickým obmedzeniam sa jedná o najbežnejší a najuniverzálnejší druh dopravy. Jej nevýhodou je však malý objem prevážaného nákladu naraz. Preto sa preferujú kratšie vzdialenosti a menšie množstvá, hlavne začiatkové a konečné fázy dopravného reťazca. Hlavnou nevýhodou sú vonkajšie vplyvy, ako sú počasie alebo cestná premávka. Na prepravu veľkých kontajnerov po ceste, resp. na ich zvoz a rozvoz k zákazníkom sa používajú najmä cestné návesové súpravy pozostávajúce zo sedlového ťahača a špeciálneho kontajnerového návesu rámovej konštrukcie s fixačnými prvkami (otočnými zámkami) na bezpečnú fixáciu veľkých kontajnerov počas ich prepravy. Vo svete sa používajú i špeciálne cestné nákladné automobily a rámové alebo plošinové prívesy prispôbené svojou konštrukciou na prepravu veľkých kontajnerov. V podmienkach SR sa však na zvoz a odvoz veľkých kontajnerov takmer výlučne používajú cestné návesové súpravy (Ližbetin – Klapita, 2010).

Obrázok 6 Návesová súprava na prepravu kontajnerov



Zdroj: Trans.info, 2019.

Vodná (intermodálna) doprava (námorná a vnútrozemská)

Predstavuje lodnú prepravu tovaru po vode, či už po mori alebo po vnútrozemskej rieke. Je to kľúčový spôsob prepravy tovaru, lebo až 90% celého medzinárodného obchodu sa prepravuje po vode. Nevýhodou nákladných lodí je ich rýchlosť. Lode patria zďaleka medzi najpomalšie spôsoby prepravy. Vynahrádzajú to však svojou efektívnosťou, vzhľadom na množstvo prevázaného nákladu. Takisto sa zaraďujú medzi tie s najväčšou emisnou záťažou na životné prostredie. Odhaduje sa, že jedna nákladná kontajnerová loď, o veľkosti šiestich futbalových ihrísk, môže vyprodukovať rovnaké množstvo znečistenia ako 50 miliónov áut. To znamená, že emisie iba z 15 takýchto lodí sa vyrovnajú v tejto oblasti všetkým autám na svete (Mihlfeld & Associates, 2018).

Na prepravu veľkých kontajnerov po mori sa používajú námorné kontajnerové lode, t. j. lode, ktoré majú aspoň jeden nákladný priestor prispôsobený na prepravu veľkých kontajnerov. Námorné lode na prepravu veľkých kontajnerov sú rôznych typov, od najmenších s kapacitou 39 veľkých kontajnerov ISO 1C až po veľké špeciálne námorné lode s kapacitou až 10 000 veľkých kontajnerov ISO 1 A. V riečnej plavbe po vnútrozemských vodných cestách sa preprava veľkých kontajnerov zabezpečuje i pomocou tlačných alebo vlečných kontajnerových člnov. V podmienkach SR sa väčšinou používajú na prepravu veľkých kontajnerov po Dunaji tlačné kontajnerové člny s kapacitou 66 TEU. Kontajnery sú na lodi uložené v troch radoch a dvoch vrstvách (Ližbetin – Klapita, 2010).

Obrázok 7 Námorná kontajnerová loď



Zdroj: The conversation. 2021.

Obrázok 8 Vnútrozemská kontajnerová loď



Zdroj: Eurologport.eu, 2016.

Letecká (intermodálna) doprava

Jedná sa o najnovší spôsob prepravy tovaru. Vďaka neobmedzeným možnostiam v oblasti leteckých trás sa zaraďuje medzi najrýchlejšie sa rozvíjajúce spôsoby. Ide o v súčasnosti najrýchlejší druh prepravy. Na druhej strane sa jedná o zďaleka najdrahší spôsob prepravy tovaru a najmenej ekonomicky výhodný, keďže lietadlá dokážu poňať len malé množstvo tovaru. V budúcnosti sa očakáva skôr ústup od tejto metódy, nie len z ekonomického dôvodu, ale aj kvôli ekologickej náročnosti leteckého priemyslu z dôvodu vysokej produkcie emisií do ovzdušia (Mihlfeld & Associates, 2018).

Na prepravu tovaru prostredníctvom intermodálnej prepravy tovaru lietadlami sa používajú špeciálne kontajnery s názvom „A Unit Load Devices“ (skrátene ULD). Tieto ULD sú uzatvorené nádoby vytvorené buď to z hliníku alebo z kombinácie hliníku (rám) a plastu (steny). Vďaka ich štandardizácii je možné naložiť väčšie množstvo nákladu za kratší čas a tým pádom aj z nižšími mzdovými nákladmi (IATA, 2021).

Obrázok 9 Letecká preprava kontajnerov



Zdroj: SKYbrary, 2021.

Manipulačné prostriedky intermodálnej dopravy

V trimodálnych termináloch intermodálnej prepravy (cesta – železnica - voda), ako aj v prekladiskách, sa používajú (Ližbetin – Klapita, 2010):

- portálové mostové žeriavy – slúžia na vykládku a nakládku lodí, vlakových súprav a podobne.
- stohovacie vozy – sú určené na stohovanie kontajnerov na deponovaných plochách, umožňujú však aj vykonávanie všetkých ložných operácií.
- prekladače a nakladače kontajnerov na cestných návesových podvozkoch.

Obrázok 10 Portálový mostový žeriav



Zdroj: Aicraine, 2021.

Obrázok 11 Stohovací voz



Zdroj: Kalmar, 2021.

1.3.5 Výhody a nevýhody intermodálnej dopravy

Výhody

Intermodálna nákladná doprava poskytuje flexibilitu pri výbere spôsobu prepravy tovaru. Okrem toho má odosielateľ možnosť byť kreatívny pri hľadaní najefektívnejšieho spôsobu presunu tovaru. Vo všeobecnosti tento proces zahŕňa najmenej dva druhy dopravy.

Čím efektívnejšie sa proces prepravy naplánuje, tým sa dá ušetriť viac peňazí. Intermodálna preprava ponúka výhodu relatívne nízkych nákladov v porovnaní s inými spôsobmi. Takisto znižuje požiadavky na kapacitu vodičov nákladných vozidiel na dlhé vzdialenosti. Štandardizácia kontajnerov umožnila navrhnúť zariadenia kdekoľvek na svete na podporu intermodálnej prepravy. Kontajnerový náklad môže byť presunutý neporušený k zákazníkovi prakticky kdekoľvek na svete, kde existujú kontajnerové lode, kontajnerové prístavy a vnútrozemská preprava schopná manipulovať s kontajnermi. Štandardizácia umožňuje znížiť manipuláciu, náklady a čas prepravy (Kubáňová – Otáhalová – Senko, 2020).

Intermodál poskytuje prepravcom viac možností prepravy. Jednotlivé režimy môžu byť pre odosielateľa príliš pomalé alebo príliš drahé, avšak kombinácia režimov poskytuje viac možností. Intermodálna preprava môže znížiť zápchy na diaľnici. Jediný intermodálny vlak môže nahradiť 200 kamiónov na diaľnici s použitím jednej štvrtiny paliva. Intermodálny spôsob dopravy je účinným prostriedkom na zvýšenie udržateľnosti dodávateľských reťazcov. S rastúcim významom udržateľných dodávateľských reťazcov bude táto dodatočná výhoda intermodálnej prepravy priťahovaná čoraz viac odosielateľov (McGuire, 2021).

Nevýhody

Hoci intermodálna preprava ponúka výhodu relatívne nízkych nákladov v porovnaní s inými metódami, dosahuje ich obetovaním rýchlosti. Vždy, keď sa náklad presunie na pomerne pomalší dopravný prostriedok, napríklad vlaky, ktoré jazdia na pevných koľajniciach, ktoré nemusia ponúkať takú priamu trasu ako cesty, po ktorých kamión využíva, spomalí sa. Dôvodom je skutočnosť, že intermodálne využívajúce vlakové súpravy zásielky sú zvyčajne pomalšie oproti tým kamiónovým o jeden deň. Ak si intermodálna zásielka vyžaduje použitie dvoch železníc, odosielateľ môže očakávať, že zásielka pomalšia oproti cestnej preprave o 2 až 3 dni. Aby intermodálna doprava fungovala pri maximálnej efektívnosti, musí tiež znížiť množstvo času stráveného čakaním v depách na príchod nového dopravcu alebo na vyloženie nákladu. Vzhľadom na to, že sa intermodálna preprava spolieha na viac ako jeden spôsob tranzitu, má tiež nižšiu celkovú spoľahlivosť. Ak reťazec rôznych režimov rastie, zvyšuje sa aj možnosť rozpadu ktoréhokoľvek článku v reťazci. Toto je obzvlášť problematické, ak jedným z druhov dopravy je železničná doprava; železnice sú náchylnejšie na meškania spôsobené zlým počasím alebo poruchou zariadenia. Z tohto

dôvodu, ako aj kvôli obavám z rýchlosti, odosielatelia, ktorí vyžadujú spoľahlivú a vysokorýchlostnú dopravu, pravdepodobne neuvažujú o intermodálnych prepravných systémoch (Kubáňová – Otáhalová – Senko, 2020).

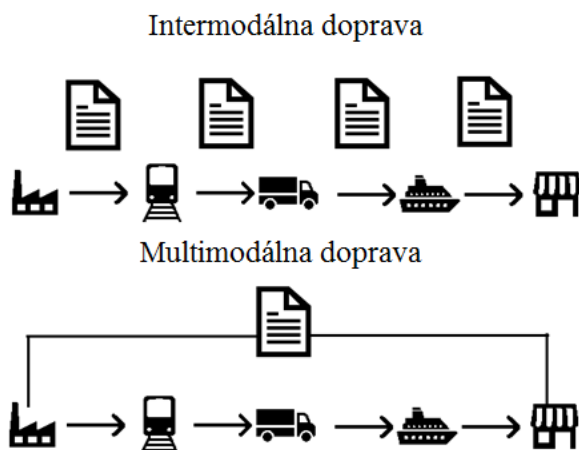
Frekvencia doručovania je priamo ovplyvnená úrovňou služieb poskytovaných najmenej frekventovaným režimom. Námorná loď dokáže uskutočniť dlhú plavbu dva krát za týždeň, tým pádom nedokáže poskytnúť veľkú frekvenciu doručovania. Kedykoľvek je potrebné náklad premiestniť, dopravcovia riskujú možnosť poškodenia, pretože sa náklad presúva z jedného spôsobu prepravy na druhý. Našťastie sa toto nebezpečenstvo dá zmierniť, ale vo všeobecnosti to znamená nadmerné balenie pridaním väčšieho množstva výstužného a ochranného materiálu, než by sa normálne považovalo za dostatočné. Mnohé intermodálne terminály čelia logistickým problémom. Preťaženie a neefektívnosť sú stále jednou z hlavných výziev, ktoré predstavuje intermodálna prevádzka terminálov (LaGore, 2020).

Nie každý tovar môže byť prepravovaný prostredníctvom intermodálnej prepravy. Existujú produkty, ktoré môžu byť buď obmedzené alebo zakázané. Zakázané produkty sú položky, ktoré bez výnimky nesmú cestovať po železničnej alebo cestnej infraštruktúre. Obmedzené produkty sú produkty, ktoré majú pravidlá a predpisy, ktoré musí dopravca dodržiavať, aby sa zásielka mohla legálne pohybovať spôsobom dopravy (McGuire, 2021).

1.3.6 Multimodálna doprava

Pojmom multimodálna preprava tovaru rozumieme prevoz komodít z miesta odoslania do miesta určenia viacerými druhmi dopravy. Pri tomto type prepravy je za každý z týchto druhov dopravy zodpovedný iný poskytovateľ (Manaandiar, 2013).

Obrázok 12 Schéma rozdielu medzi intermodálnou a multimodálnou prepravou tovaru



Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Manaandiar, 2013.

Na ilustrácii vyššie je znázornený hlavný rozdiel medzi týmto spôsobom a intermodálnym spôsobom. Tým rozdielom je, že všetky tieto operácie podliehajú len jednému kontraktu, resp. zmluve z jedným dopravcom. Pri intermodálnej preprave je zmluvne zabezpečených viacero dopravcov počas cesty (Manaandiar, 2013).

2 Cieľ práce

Hlavným cieľom záverečnej práce je na základe teoretických znalostí vymedziť stav intermodálnej dopravy v rámci kombinovanej prepravy tovaru v Európskej únii na konkrétnych prípadoch vybraných členských krajín.

Daný hlavný cieľ práce sa dá dosiahnuť iba pomocou vytýčenia si čiastkových cieľov.

Za čiastkové ciele sme si stanovili:

1. charakterizovanie pojmov kombinovaná preprava a intermodálna doprava tovaru, jednotlivých druhov dopravy a priblíženie fungovania intermodálnych vzťahov,
2. porovnanie výhod a nevýhod intermodálnej prepravy tovaru a priblíženie rozdielu medzi intermodálnou a multimodálnou prepravou tovaru,
3. vymedzenie pozorovaných členských krajín EÚ a ich následné porovnanie,
4. priblíženie plánov EÚ v oblasti intermodálnej dopravy do budúcnosti,
5. stanovenie odporúčaní pre Slovensko v danej oblasti.

V rámci zefektívnenia skúmania danej problematiky sme si stanovili nasledujúce hypotézy, ktoré v práci dokážeme:

Hypotéza 1: Čím je intermodálna prepravná sieť v danej krajine rozvinutejšia, tým viac tovaru sa prepraví pomocou intermodálnych prepravných operácií.

Hypotéza 2: Najmenej tovaru prepraveného v rámci intermodálnych prepravných operácií zo sledovaných krajín dosiahlo Slovensko.

Hypotéza 3: Preprava kontajnerov v rámci intermodálnych prepravných operácií v Európskej únii v porovnávanom období dosahovala stúpajúci trend.

3 Metodika práce a metody skúmania

Objektom skúmania bakalárskej práce je stále čoraz viac používanější a efektívnejšia intermodálna preprava tovaru a jej postavenie Európskej únii.

V prvej časti vymedzujeme základnú terminológiu a fungovanie jednotlivých procesov, ich výhody a nevýhody, druhy dopravných prostriedkov a rozdiely medzi nimi. V druhej, praktickej, časti sme skúmali a porovnávali na základe voľne dostupných údajov a štatistík fungovanie intermodálnej prepravy tovaru vo vybraných členských krajinách EÚ. Nakoniec sme dané výsledky vyhodnocovali a dodali odporúčania a postupy do budúcnosti v danej oblasti.

Všetky údaje použité v teoretickej časti záverečnej práce boli získané z odbornej literatúry k danej téme, rôznych internetových článkov a pojmových slovníkov. V praktickej časti boli použité štatistiky dostupné na internete (Eurostat, OECD, Štatistické úrady a podobne) a takisto aj údaje z rôznych internetových stránok a článkov.

V tejto záverečnej práci bolo použitých viacero vedeckých metód zisťovanie údajov. V teoretickej pasáži sme použili najmä analýzu, ale aj syntézu. Pri analýze dochádza k rozloženiu zložitejších javov na menšie časti. V tejto práci sme si rozložili kombinovanú dopravu na menšie časti a následne sme ich charakterizovali po častiach. Pri syntéze sa naopak menšie časti spájajú do celku. Všetky tieto poznatky použité v prvej časti sme získali zo sekundárnych zdrojov. V druhej časti sme používali takisto analýzu pri získaných štatistických údajoch. Takisto sme používali aj komparácia, t. j. porovnávanie výsledných údajov. Napríklad počet prepravených merných jednotiek intermodálnou prepravou jednotlivých porovnávaných krajín. Ďalej budeme používať pozorovanie, a to pri vývoji intermodálnej prepravy tovaru. V tejto práci bude použitá aj indukcia a dedukcia. Pomocou týchto metód dokážeme zo zistených skutočností o jednotlivých členských štátoch EÚ popísať všeobecné zákonitosti pre celú EÚ a naopak

V našej bakalárskej práci boli použité štatistiky, ktoré boli spracované do podoby tabuliek a grafov.

4 Výsledky práce

V praktickej časti našej záverečnej bakalárskej práce analyzujeme intermodálnu prepravu tovaru v Európskej únii, konkrétne vo vybraných členských krajinách, vrátane Slovenskej republiky, na základe štatistík dostupných na rôznych internetových portáloch na to určených.

Na začiatku uvedieme, ktoré 4 členské krajiny EÚ sme si vybrali pre naše skúmanie a porovnávanie. Takisto dodáme dôvod, prečo sme si dané krajiny vybrali.

Následne budeme analyzovať intermodálnu infraštruktúru v jednotlivých vybraných krajinách a na základe dostupných štatistík budeme pozorovať vývoj prepraveného tovaru pomocou intermodálu.

V ďalšej časti budeme tieto údaje a zistenia porovnávať, aby sme dosiahli ucelený obraz o rozvinutosti a vývoji intermodálnej prepravy tovaru v Európskej únii. Všetky tieto zistenia budeme konfrontovať aj z údajmi ohľadom Slovenska, vďaka čomu budeme na konci môcť dôjsť k záveru, ako na tom je naša krajina a ponúknuť aj postupy a odporúčania do budúcnosti.

4.1 Intermodálna preprava tovaru vo vybraných krajinách EÚ

V tejto práci sa zameriavame na pozíciu intermodálnej prepravy tovaru v rámci Európskej únie a následne by sme chceli na konci ponúknuť aj odporúčania pre Slovenskú republiku. Práve preto sme si vybrali na pozorovanie a porovnávanie krajiny, ktoré sú blízkymi obchodnými partnermi Slovenska. Ide najmä o krajiny Vyšehradskej 4, t. j. Česká republika, Maďarsko a Poľsko. Poslednou, štvrtou, bude pre porovnanie západoeurópska prímorská krajina Holandsko, ktoré je známe svojimi prístavmi a rozvinutou infraštruktúrou.

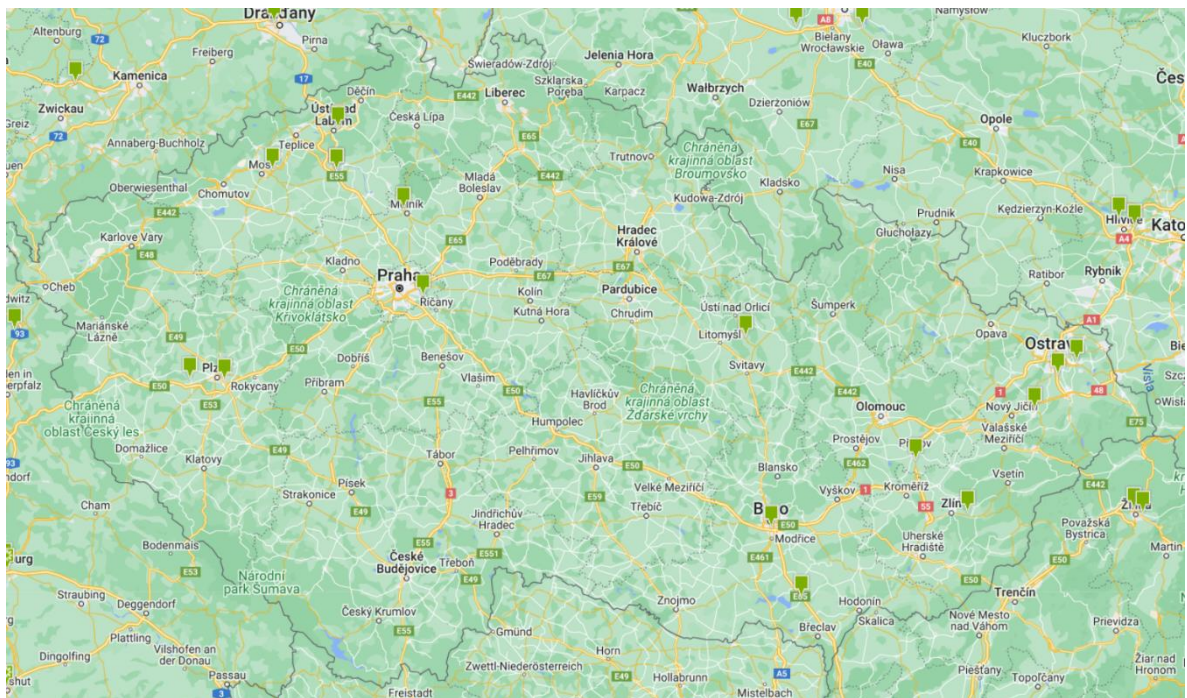
4.1.1 Česká republika

Česko je stredoeurópska krajina, ktorá je členom Európskej únie od roku 2004 a členom Schengenského priestoru od roku 2007, vďaka čomu nedochádza k zbytočným prestojom na hraničných priechodoch v rámci spoločenstva, čo je pri preprave v dnešnom rýchlom svete veľmi dôležité. Ďalším dôležitým faktorom je, že ide o vnútrozemskú krajinu. To znamená, že Česko nemá prístup k moru, čo negatívne ovplyvňuje intermodálny transport tovaru v danej krajine. Ďalším znevýhodňujúcim faktorom v medzinárodnom obchode a transporte môže byť používanie Českej koruny ako zákonného platidla v krajine. Medzi hlavné sektory českého hospodárstva patrí priemysel (28,1 %), veľkoobchod

a maloobchod, doprava, ubytovacie a stravovacie služby (17,5 %) a verejná správa, obrana, vzdelávanie, zdravotníctvo a sociálna pomoc (16,8 %). Export z Českej republiky smeruje hlavne do krajín európskeho spoločenstva (Nemecko 33 %, Slovensko 8 % a Poľsko 6 %). Celkovo až 80 % vývozu ide do krajín EÚ. Podobne to vyzerá aj v prípade importu do krajiny, kde až 73 % smeruje z krajín EÚ (z Nemecka 28 %, Poľska 9 % a Holandska 7 %). Z krajín mimo Európsku únie smeruje do a z Česka hlavne tovar z USA (Európska únia, 2018a).

Intermodálna infraštruktúra Českej republiky

Obrázok 13 Mapa intermodálnej infraštruktúry v Českej republike



Zdroj: Intermodal Terminals, 2021.

Na základe obrázku vyššie môžeme vidieť, že infraštruktúra intermodálnych terminálov či prekladísk na území Česka je rozvinutá hlavne v prihraničných oblastiach s ich najväčšími, obchodne najdôležitejšími, susedmi. Na východe krajiny je to hlavne Poľsko a na severozápade Nemecko.

Medzi najväčšie takéto terminály patria areály v Prahe, konkrétne v katastrálnom území Praha-Uhřetěves, ďalej v obci Želechovice neďaleko Zlína a v Českej Třebovej.

Areál v Uhřetěvsi sa rozprestiera na ploche okolo 420 000 m² a patrí k nemu ešte ďalších 270 000 m² skladovacích priestorov. Jeho kapacita je 15 000 kusov 20 stopových

kontajnerov. Na celkovej dĺžke 12 kilometrov železničných koľají dokážu pracovníci terminálu odbaviť 10 vlakových súprav naraz. V priestoroch areálu Praha- Uhřetěves sa nachádza 6 portálových mostových žeriavov, 3 stohovacie vozy o nosnosti 45 ton, 10 stohovacích vozov o nosnosti 10/12 t a 2 vysokozdvížne vozíky na 16 tonový náklad (Metrans, 2020a).

Preprava tovaru v Českej republike

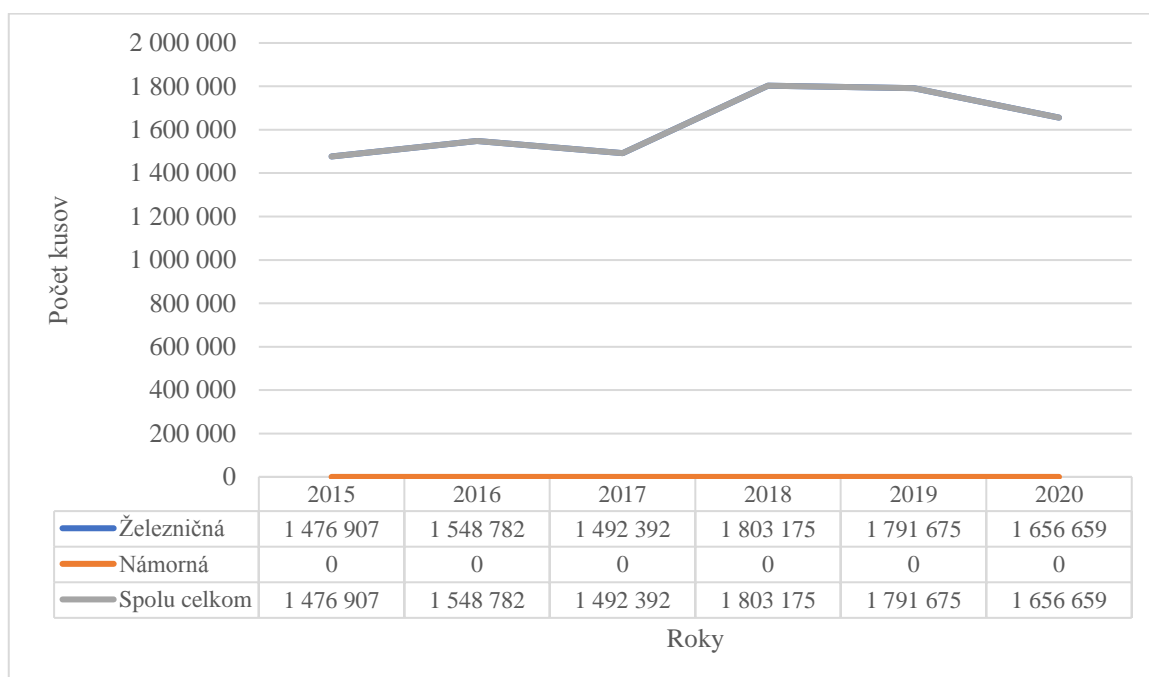
Tabuľka 1 Preprava tovaru v ČR podľa druhu dopravy za roky 2014-2020 (v miliónoch; 1 t na 1 km)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Železničná	14 574	15 261	15 618	15 842	16 564	16 179	15 250
Cestná	54 092	58 714	50 315	44 274	41 073	39 059	56 090
Vnútrozemská	70 756	76 031	67 557	62 307	59 766	57 321	73 032
Spolu celkom	139 422	150 006	133 490	122 423	117 403	112 559	144 372

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa OECD, 2022a.

V tabuľke č.1 môžeme vidieť rozloženie prepravovaného tovaru v Českej republike podľa druhov dopravy za roky 2014-2020. Údaje sú vyjadrené v miliónoch tonokilometrov, čo predstavuje prepravu jednej tony na jeden kilometer (TKM), to znamená, že treba brať do úvahy prepravenú vzdialenosť tovaru a aj to, koľko dokážu dané dopravné prostriedky maximálne prepraviť. Z tabuľky vyplýva, že od roku 2014 sa v ČR prepravuje najviac tovaru pomocou vnútrozemskej vodnej dopravy, ktorej objem predstavoval v roku 2020 až 73 032 miliónov 1 tony na 1 kilometer. Hlavnou riečnou trasou v Česku je rieka Labe, pritekajúca z Nemecka. Za vnútrozemskou dopravou nasleduje cestná a na poslednom mieste evidujeme železničnú. Údaje z OECD (Organizácia pre hospodársku spoluprácu a rozvoj) evidujú výrazný pokles prepravovaného tovaru v rokoch 2016 až 2019, no v roku 2020 sa celkové prepravované hodnoty dostali na úroveň z rokov minulých.

Graf 1 Preprava kontajnerov v Česku za roky 2015-2020 (v kusoch)



Zdroj: Vlastné spracovanie podľa OECD, 2022b.

V grafe č.1 môžeme vidieť porovnanie prepravovaných kontajnerov v jednotkách kusov, konkrétne ide o štandardizované ISO 20 stopové kontajnery. Môžeme vidieť, že preprava pomocou železnice v ČR zaznamenala v roku 2018, oproti roku 2017, výrazný nárast, ktorý si ale nedokázala udržať, keďže v roku 2019 došlo ešte len k miernemu a v roku 2020 k výraznému poklesu. Tým pádom začalo klesať aj celkové využívanie kontajnerov v krajine podľa OECD. Údaje ohľadom námornej dopravy neexistujú, keďže Česká republika nemá prístup k moru.

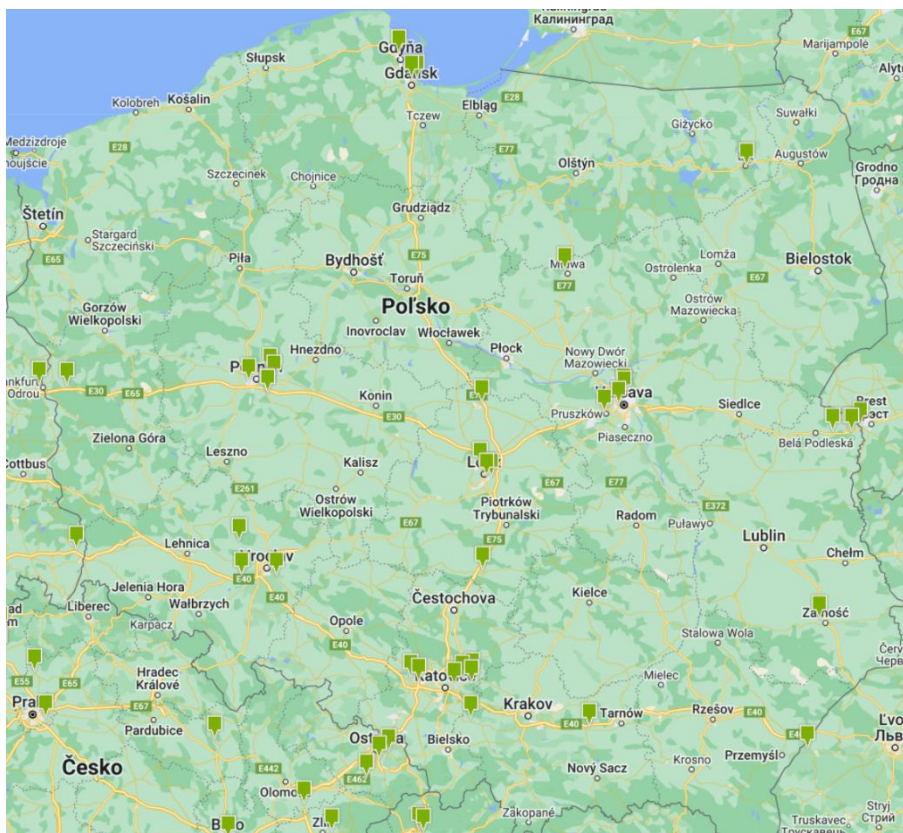
4.1.2 Poľsko

Poľsko je členská krajina Európskej únie od roku 2004 a členom Schengenského priestoru od roku 2007. Táto európska krajina sa vyznačuje nielen svojou veľkosťou, ale najmä výhodnou polohou s výborným napojením na svetovú prepravu tovaru. V tomto smere vďaka najmä napojeniu na námornú dopravu na severe krajiny na pobreží Baltického mora. Podobne, ako v prípade Českej republiky, ani v Poľsku sa nepoužíva Euro. Zákonným platidlom je zlotý. Najdôležitejšími oblasťami Poľského hospodárstva za rok 2020 boli veľkoobchod a maloobchod, doprava, ubytovacie a stravovacie služby (24,9 %), priemysel (24,2 %) a verejná správa, obrana, vzdelávanie, zdravotníctvo a sociálna pomoc (15,3 %). Medzi hlavných obchodných partnerov v oblasti exportu patria ostatné členské krajiny EÚ,

do ktorých smeruje až 74 % vývozu. Konkrétne sú nimi Nemecko (29 %), Česká republika (6 %), a Francúzsko (5 %). Vývoz do krajín mimo EÚ smeruje hlavne do Spojeného kráľovstva (6 %) a do USA a Ruska rovnako po 3 %. Čo sa týka importu do krajiny, tak 67 % dovozu pochádza od členov Európskej únie (27 % z Nemecka, 6 % z Holandska a 5 % z Talianska). Z krajín mimo EÚ prichádza tovar hlavne z Číny (10 %) a z Ruska (4 %) (Európska únia, 2018b).

Intermodálna infraštruktúra Poľska

Obrázok 14: Mapa intermodálnej infraštruktúry v Poľsku



Zdroj: Intermodal Terminals, 2021.

Ako môžeme vidieť na obrázku č. 14, tak infraštruktúra prekladísk a terminálov je rozložená takmer po celom Poľsku. Väčšina týchto areálov sa nachádza v alebo pri veľkých mestách ako sú napríklad Varšava, Lodž, Poznaň, Wroclav alebo Gdansk či Gdynia.

Medzi najväčšie prístavy a intermodálne terminály v celej Európe patrí ten v prímorskom meste Gdansk na severe Poľska. Jeho celková rozloha činí až 880 000m². Ročne sa tu vystrieda až skoro 3 milióny štandardizovaných 20 stopových kontajnerov. Úložná kapacita je 64 000 kontajnerov. Keďže ide o námorný intermodálny terminál

nachádza sa tu okrem 40 portálových mostových žeriavov, ktoré obsluhujú 7 koľají aj 14 STS žeriavov na obsluhu veľkých námorných kontajnerových lodí. Vďaka dĺžke prístavu 1 300 metrov a hĺbke mora 17 metrov, tu môžu kotviť aj tie najväčšie kontajnerové lode na svete (DCT Gdansk, 2021).

Preprava tovaru v Poľsku

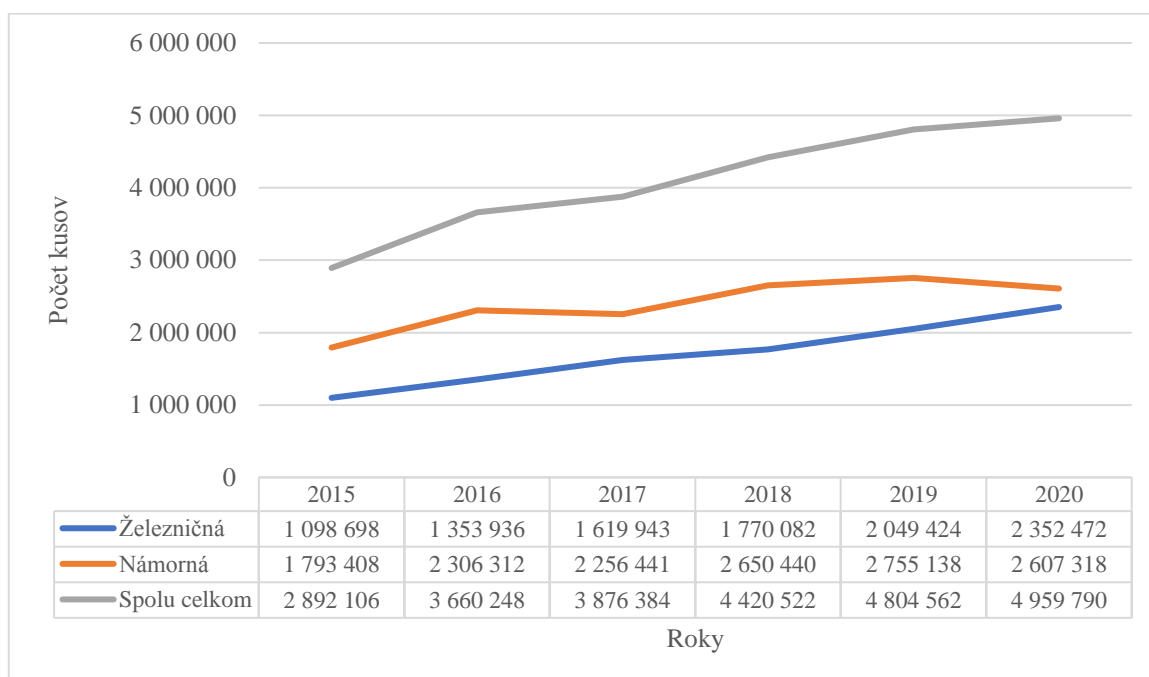
Tabuľka 2 Preprava tovaru v Poľsku podľa druhu dopravy za roky 2014-2020 (v miliónoch; 1 t na 1 km)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Železničná	50 073	50 602	50 650	54 797	59 388	54 584	51 096
Cestná	262 860	273 107	303 560	348 559	377 778	395 311	461 582
Vnútrozemská	334 255	347 740	377 246	425 313	459 261	474 945	533 630
Spolu celkom	647 188	671 449	731 456	828 669	896 427	924 840	1 046 308

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa OECD, 2022a.

V tabuľke č.2 vidíme, ako je rozložený transport tovaru v Poľsku medzi rôzne druhy dopravy. Najviac sa v 1 t na 1 km prepraví pomocou vnútrozemskej lodnej dopravy. Hlavnými riečnymi tepnami v Poľsku sú rieky Wisla, Warta a Odra. Od roku 2014 do roku 2020 jej objem stále rástol. Podobný vývoj môžeme vidieť aj pri cestnej doprave, ktorá má tiež rastúci charakter. Na druhej strane objem železničnej dopravy v posledných rokoch mierne klesá. Na celkovom transporte tovaru sa to však neodráža, ten má v Poľsku stále rastúci trend.

Graf 2: Preprava kontajnerov v Poľsku za roky 2015-2020 (v kusoch kontajnerov)



Zdroj: Vlastné spracovanie podľa OECD, 2022a.

Na grafe č.2 vidíme vývoj počtu prepravovaných 20 stopových kontajnerov v Poľsku v rokoch 2015-2020. Môžeme si všimnúť kontinuálny nárast železničnej dopravy, ktorý z roka na rok stúpa o skoro 300 000 kontajnerov ročne. Zároveň však vidíme mierny pokles využívania prepravy pomocou námorných lodí, kde došlo k poklesu už v roku 2017. Následne však nastala znova fáza rastu, no v roku 2020 sme zaznamenali ďalší pokles. Celkovo však množstvo kontajnerov prevážaných v Poľsku stále rastie.

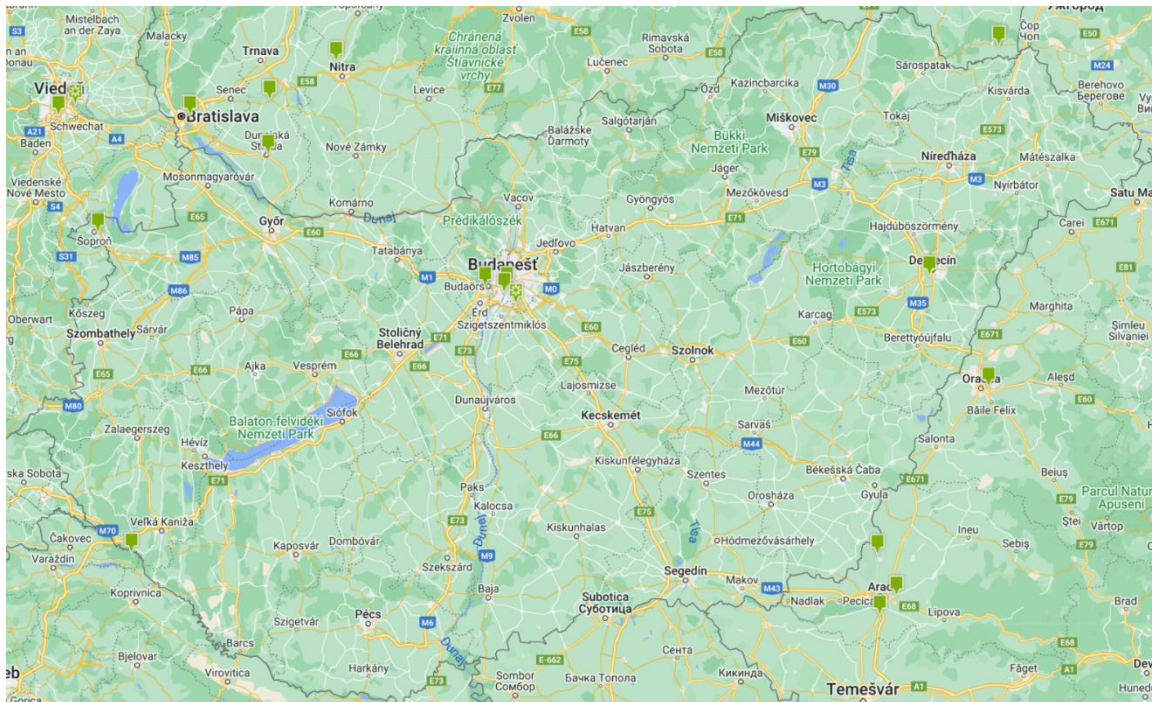
4.1.3 Maďarsko

Táto stredoeurópska krajina je, podobne ako vyššie spomenuté krajiny, členom Európskej únie od roku 2004 a Schengenského priestoru od roku 2007. Výhodou Maďarska je centrálna poloha, rozloha a napojenie na Dunaj, druhú najväčšiu rieku v Európe. Zákonným platidlom je forint. Najdôležitejšími sektormi hospodárstva boli v roku 2020, podobne ako v predchádzajúcich krajinách, priemysel (23,5 %), veľkoobchod a maloobchod, doprava, ubytovacie a stravovacie služby (17,7 %) a verejná správa, obrana, vzdelávanie, zdravotníctvo a sociálna pomoc (17,5 %). Z exportu smeruje z Maďarska 78 % do členský krajín EÚ, najviac konkrétne do Nemecka (28 %), do Rumunska, Slovenska, Rakúska a Talianska (zhodne po 5 %). Z mimo krajín EÚ smeruje naviac do USA a Spojeného kráľovstva (zhodne po 3 %). Z členských štátov Európskeho spoločenstva sa

importuje do Maďarska okolo 71 % (z Nemecka 24 %, Rakúska 6 %, z Poľska a Holandska zhodne po 5 %). V prípade dovozu z nečlenských krajín vedie Čína (9 %) a Kórejská republika (4 %) (Európska únia, 2018c).

Intermodálna infraštruktúra Maďarska

Obrázok 15 Mapa intermodálnej infraštruktúry v Maďarsku



Zdroj: Intermodal Terminals, 2021.

Ako môžeme vidieť na obrázku č. 15 sieť intermodálnej infraštruktúry v Maďarsku nie je veľmi husto vybudovaná. Pri takto veľkej krajine by sa dalo očakávať väčšie množstvo prekladísk a terminálov. Okrem terminálov v a pri hlavnom meste Budapešť sa nachádzajú na západe krajiny v meste Šopron a na východe v meste Debrecín.

V katastrálnom území Budapešti sa nachádza aj jeden z najväčších terminálov v krajine – Budapešť BILK. Celková rozloha areálu predstavuje 223 000m². Kapacita predstavuje až 220 000 TEU. Nachádza sa tu 10 železničných koľají s celkovou dĺžkou až skoro 6 kilometrov. V priestoroch terminálu sa využívajú 2 portálové mostové žeriavy, 8 stohovacích vozov a 2 terminálové ťahače (Rail Cargo Group, 2022).

Preprava tovaru v Maďarsku

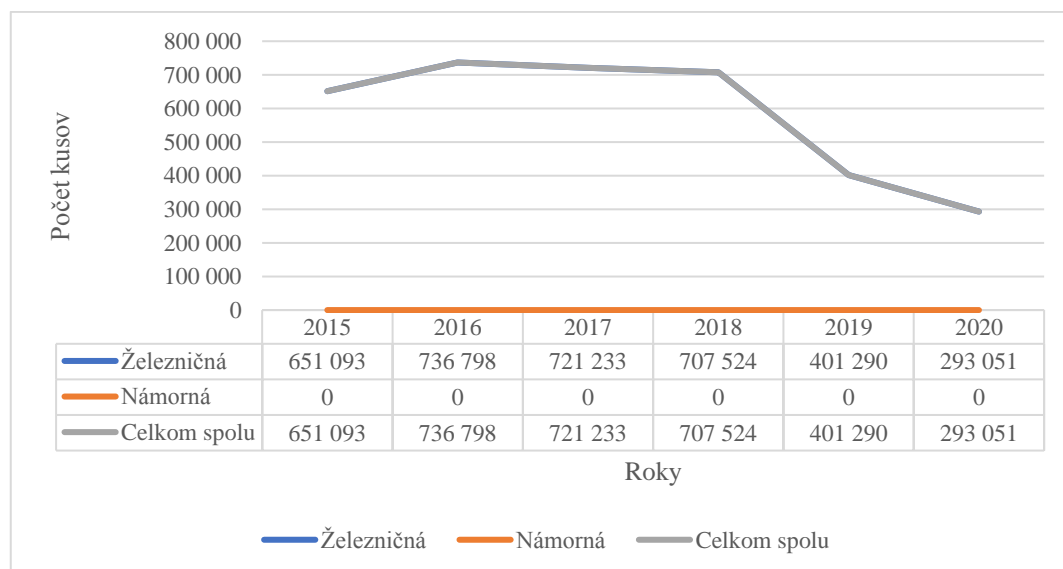
Tabuľka 3 Preprava tovaru v Maďarsku podľa druhu dopravy za roky 2014-2020 (v miliónoch; 1 t na 1 km)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Železničná	10 158	10 009	10 527	11 344	10 584	10 624	11 594
Cestná	37 517	38 352	40 006	39 687	37 948	36 951	32 223
Vnútrozemská	55 287	55 490	58 359	60 454	57 729	58 596	52 555
Spolu celkom	102 962	103 851	108 892	111 485	106 261	106 171	96 372

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa OECD, 2022a.

V tabuľke č.3 môžeme vidieť ako sa vyvíjala preprava tovaru počas rokov 2014-2020 v Maďarsku. Všetky druhy dopravy boli v skúmaných rokoch stabilné a ak klesali alebo stúpali, tak daná zmena nebola veľmi výrazná. V roku 2020 oproti roku 2014 vzrástla iba železničná preprava tovaru. Cestná aj vnútrozemská (vodná) zaznamenali v tomto období mierny pokles, čo sa odzrkadlilo aj na celkovom transporte tovaru v rámci Maďarska. Prekvapujúci je hlavne pokles v prípade riečnej prepravy, keďže cez územie preteká významná európska rieka - Dunaj. Najvýraznejší pohyb bol zaznamenaný v roku 2020 a to pokles o približne 10 000 miliónov 1 t na 1 km.

Graf 3 Preprava kontajnerov v Maďarsku za roky 2015-2020 (v kusoch kontajnerov)



Zdroj: Vlastné spracovanie podľa OECD, 2022b.

Ako môžeme vidieť na grafe č.3, tak počet prepravných kontajnerov v Maďarsku, podľa údajov z OECD, sa posledné roky zaznamenal výrazný úbytok. V priebehu obdobia 2018-2020, to jest dvoch rokov, predstavoval tento úbytok o vyše 400 000 kusov, t. j. skoro 60 %. To sa odrazilo aj na výsledku celkového počtu týchto prepravných jednotiek, keďže v Maďarsku sa námorná lodná doprava nemôže využívať.

4.1.4 Holandsko

Ide o západoeurópsku krajinu, ktorá je členom Európskej únie už od vzniku jej predchodcu, Európskeho hospodárskeho spoločenstva, t. j. od roku 1958. Rovnako patrí aj do Schengenského priestoru (od roku 1995) a používa ako zákonné platidlo euro (od roku 1999). Okrem týchto výhod spojených s európskym spoločenstvom je pre Holandsko veľkou devízou hlavne jeho poloha. Rozprestiera sa síce na pomerne malom území, no vďaka prístupu k Severnému moru a napojeniu na Atlantický oceán dokáže vyvážať a dovážať tovar z celého sveta. Najdôležitejšími oblasťami hospodárstva v Holandsku za rok 2020, podľa Európskej únie, boli vzdelávanie, zdravotníctvo a sociálna pomoc (21,7 %), veľkoobchod a maloobchod, doprava, ubytovacie a stravovacie služby (20, 4 %) a odborné, vedecké a technické činnosti, administratívne a podporné činnosti (14,7 %). Z Holandska do krajín EÚ prúdi 66 % ich exportu, hlavne do susediacich štátov (do Nemecka 23 %, Belgicko 10 % a Francúzsko 9 %). Z krajín mimo EÚ smeruje najviac do Spojených štátov 8 % a Spojeného kráľovstva 4 %. Oproti vyššie spomenutým krajinám EÚ prúdi do Holandska iba 42 % dovozu z členských štátov spoločenstva. V tejto oblasti sú hlavnými obchodnými partnermi opäť susedské štáty (Nemecko 15 % a Belgicko 8 %). Z nečlenských krajín prichádza 17 % dovozu (z Číny 17 % a z USA 8 %) (Európska únia, 2018d).

Intermodálna infraštruktúra Holandska

Obrázok 16 Mapa intermodálnej infraštruktúry v Holandsku



Zdroj: Intermodal Terminals, 2021.

Na mape vyššie môžeme vidieť, že aj napriek svojej nevelkej rozlohe má Holandsko veľmi husto vybudovanú sieť prekladísk a terminálov. Ide hlavne o južnú časť krajiny, kde sa nachádzajú tie najväčšie, ako sú napríklad v mestách Rotterdam, Tilburg, Almelo či Hengelo neďaleko Eindhovenu.

Medzi najväčšie prístavy na svete patrí práve ten v Rotterdame. Len za rok 2020 cezeň prešlo viac než 14 miliónov kontajnerov (7,5 mil. TEU do prístavu a 7 mil. TEU z prístavu). Prístav sa skladá z viacerých menších súčastí. Nachádza sa v ňom až 8 kontajnerových terminálov a 20 skladov pre prázdne kontajnery. V prístave sa nachádza takisto aj veľké množstvo žeriavov, prekladačov či posúvačov (Port of Rotterdam, 2021).

Preprava tovaru v Holandsku

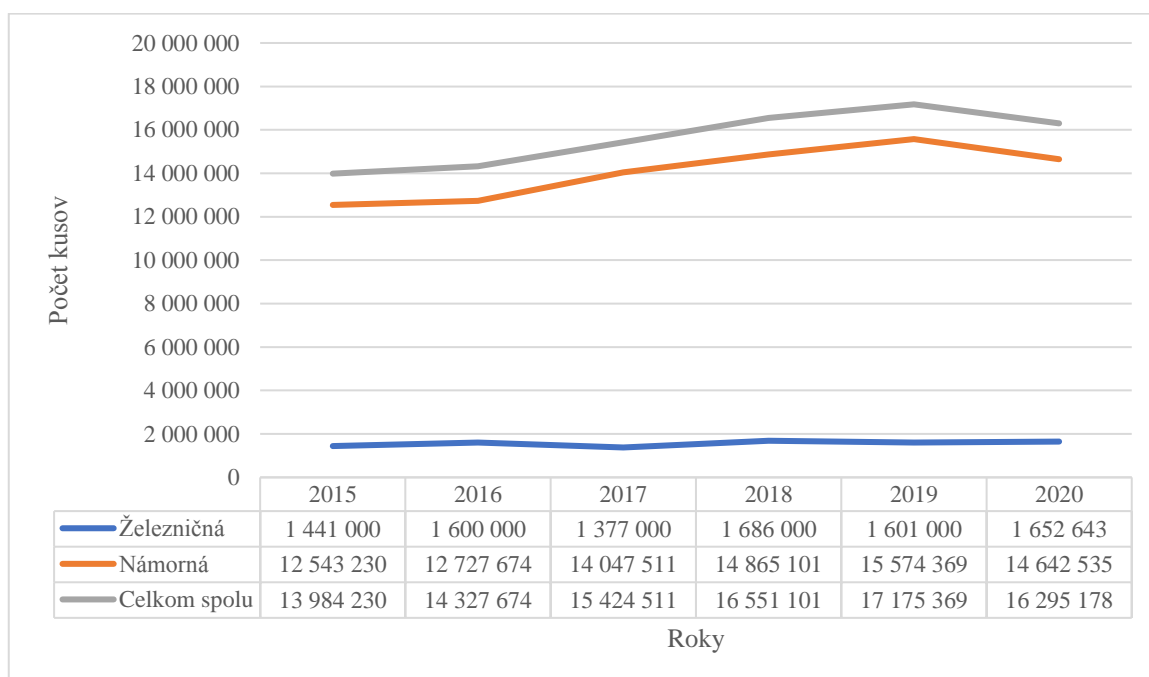
Tabuľka 4 Preprava tovaru v Holandsku podľa druhu dopravy za roky 2014-2020 (v miliónoch; 1 t na 1 km)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Železničná	6 169	6 545	6 641	6 467	7 026	7 080	6 665
Cestná	42 184	41 650	42 966	42 455	42 733	44 418	43 823
Vnútrozemská	102 725	103 664	104 453	104 063	102 186	104 331	100 866
Spolu celkom	151 078	151 859	154 060	152 985	151 945	155 829	151 354

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa OECD, 2022a.

V tabuľke č.4 môžeme vidieť ako je rozložená preprava tovaru v Holandsku medzi jednotlivé druhy dopravy. Dá sa tu pozorovať, ako je pre túto krajinu dôležitá preprava tovaru po vnútrozemských riekach, pretože najviac tovaru sa prepraví pomocou vnútrozemskej lodnej dopravy. Hlavným dôvodom je rozvinutosť riečnych systémov v krajine a preprava na rieke Waal, ktorá tečie cez celé Holandsko a na hranici z Nemeckom ústi do rieky Rýn. Podľa dát z OECD sa po ceste prepraví ani nie polovičné množstvo oproti vodnej. Ako môžeme vidieť v tabuľke, tak železničná doprava v tejto krajine nezohráva veľkú rolu. Oproti ostatným druhom sa prepraví len minimum tovaru vlakmi. Celkovo je vývoj prepravy tovaru v Holandsku stabilný. Medziročné nárasty i poklesy sú mierne.

Graf 4 Preprava kontajnerov v Holandsku za roky 2015-2020 (v kusoch kontajnerov)



Zdroj: Vlastné spracovanie podľa OECD, 2022b.

V grafe č.4 vidíme silnú pozíciu námornej dopravy v Holandsku (najmä vďaka Rotterdamu, najvyužívanejšiemu prístavu v Európe). Ročne sa v tejto krajine prepraví vyše 14 mil. kontajnerov po mori. Za posledné roky toto číslo stabilne rástlo. V roku 2020 došlo k miernemu poklesu zapríčinenému najmä nástupom celosvetovej pandémie choroby COVID-19. Tak ako v prípade celkovej prepravy tovaru, tak aj v prípade kontajnerov, železničná doprava nezohráva v Holandsku veľkú úlohu.

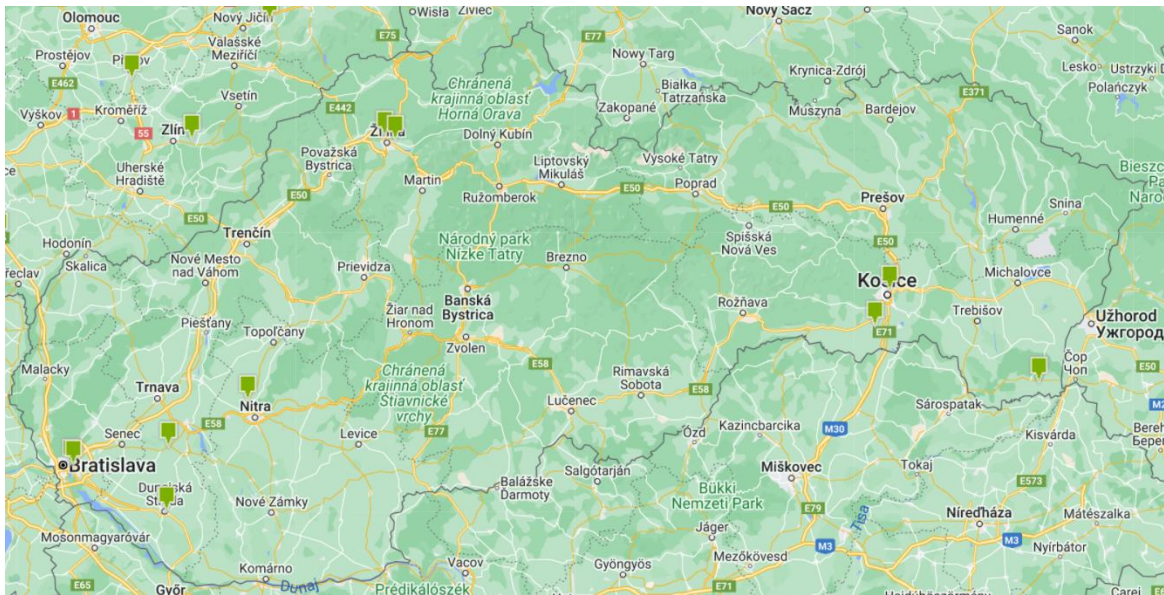
4.1.5 Slovensko

Stredoeurópska krajina, ktorá podobne ako ostatné krajiny V4 vstúpila do Európskej únie v roku 2004 a do Schengenského priestoru v roku 2007. Výhodou v oblasti medzinárodného obchodu, oproti svojim susedom z V4, je používanie eura, ako zákonného platidla (od roku 2009). Ďalším plusom v oblasti obchodu a transportu je rieka Dunaj, ktorá preteká na juhozápade krajiny. Táto rieka spája Nemecko až z Čiernym morom. Medzi najdôležitejšie sektory hospodárstva za rok 2020 patril priemysel (24,1 %), veľkoobchod a maloobchod, doprava, ubytovacie a stravovacie služby (18,4 %) a verejná správa, obrana, vzdelávanie, zdravotníctvo a sociálna pomoc (16,8 %). Slovensko je silne naviazané na export z krajiny do iných členských štátov EÚ, do ktorých smeruje až 78 %. Hlavnými partnermi v tejto oblasti sú Nemecko (22 %), Česká republika (11 %) a Poľsko (8 %).

Z krajín mimo EÚ smeruje najviac do USA a Spojeného kráľovstva (zhodne po 4 %) a do Číny (3 %). V prípade dovozu do krajiny, tak 80 % prichádza z krajín EÚ (z Nemecka 20 %, Českej republiky 18 % a z Rakúska 9 %). Pokiaľ ide o nečlenské krajiny, tak zhodne po 4 % prichádza z Kórejskej republiky a Číny a 3 % z Ruska (Európska únia, 2018e).

Intermodálna infraštruktúra Slovenska

Obrázok 17 Mapa intermodálnej infraštruktúry na Slovensku



Zdroj: Intermodal Terminals, 2021.

Na mape vyššie môžeme vidieť stav intermodálnej infraštruktúry na Slovensku. Vidíme, že je veľmi riedko zastúpená. Terminály a prekladiská sa nachádzajú hlavne v blízkosti veľkých miest, ako sú Bratislava, Košice, Žilina či Nitra.

Ďalší intermodálny terminál sa nachádza v Dunajskej Streda na juhozápade krajiny. Rozprestiera sa na rozlohe 280 000m², z toho úložný priestor je 250 000m² z kapacitou 25 000 kontajnerov. Môže sa tu odbavovať na 9 koľajach, o celkovej dĺžke skoro 5,5 km, až 9 vlakových súprav naraz. V priestoroch areálu v Dunajskej Streda sa nachádzajú 3 portálové mostové žeriavy, 5 stohovacích vozov o nosnosti 45 ton, 9 stohovacích vozov o nosnosti 12 ton, 3 o nosnosti 8 t a 2 vysokozdvížne vozíky na 16 a 8 tonový náklad (Metrans, 2020b).

Preprava tovaru na Slovensku

Tabuľka 5 Preprava tovaru na Slovensku podľa druhu dopravy za roky 2014-2020 (v miliónoch; 1 t na 1 km)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Železničná	8 829	8 439	9 111	8 486	8 691	8 480	7 268
Cestná	31 304	33 525	36 106	35 362	35 590	33 888	31 591
Vnútrozemská	41 038	42 705	46 120	44 781	45 059	43 305	39 692
Spolu celkom	81 171	84 669	91 337	88 629	89 340	85 673	78 551

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa OECD, 2022a.

V tabuľke č. 5 vidíme stav slovenskej prepravy tovaru za posledné roky. Môžeme tu pozorovať silnú pozíciu vnútrozemskej vodnej dopravy, najmä na rieke Dunaj v úseku Bratislava-Štúrovo. Za ňou nasleduje cestná doprava a najmenej sa využíva železničná doprava. Od roku 2016 sa dá na Slovensku pozorovať úbytok v celkovom množstve prepraveného tovaru. Najvýraznejší pokles bol zaznamenaný medzi rokmi 2019 a 2020. Môže za to najmä pokles riečnej dopravy.

4.2 Porovnanie vybraných členských krajín EÚ

V predchádzajúcich častiach tejto záverečnej práce sme priblížili 5 členov Európskej únie a ich využívanie jednotlivých druhov dopravy a využívanie prepravy tovaru pomocou štandardizovaných kontajnerov. V tejto kapitole si zistené údaje zosumarizujeme a porovnáme.

Na základe zistených informácií možno konštatovať, že v prípade intermodálnych terminálov je na tom najlepšie Holandsko. Táto krajina je z krajín, ktoré sme pozorovali rozlohou najmenšia, no má najlepšie organizovanú sieť týchto terminálov a prekladísk. Vďaka za to najmä prístupu k moru a veľkým prístavam na jeho pobreží. Po Holandsku nasleduje ďalšia prímorská krajina, Poľsko. V tejto krajine sa intermodálna a multimodálna sieť terminálov sústreďuje najmä v blízkosti veľkých miest. Nasleduje Česká republika, Slovensko a najhoršie zo skúmaných štátov skončilo Maďarsko, ktoré má síce veľkú rozlohu, no v tejto oblasti zaostáva.

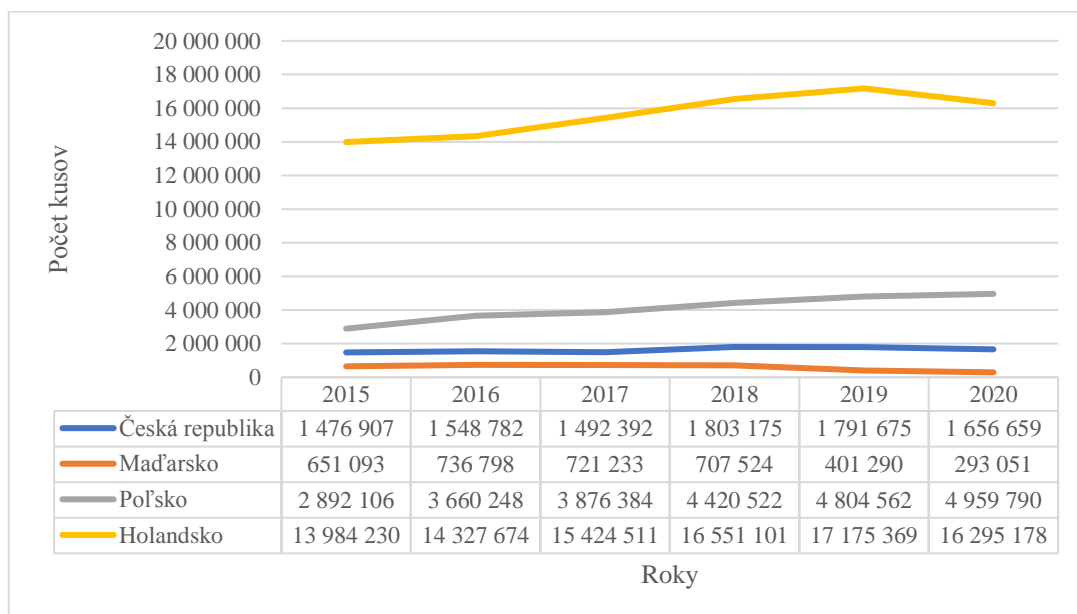
Obrázok 18 Mapa intermodálnej siete v Európe



Zdroj: Intermodal Terminals, 2021.

Pri pohľade na mapu intermodálnej siete dopravy (obrázok vyššie) v Európe môžeme vidieť rozloženie jednotlivých terminálov. V prípade členských krajín EÚ pozorujeme veľké zastúpenie najmä v krajinách, ktoré majú prístup k moru a nachádzajú sa na západe kontinentu, ako napríklad Nemecko, Belgicko, Holandsko a iné.

Graf 5 Porovnanie prepravy kontajnerov (železničná + námorná) vo vybraných krajinách EÚ za roky 2015-2020 (v kusoch kontajnerov)



Zdroj: Vlastné spracovanie podľa OECD, 2022b.

Na grafe číslo 5 môžeme pozorovať porovnanie vývoja počtu prepravených kontajnerov vo vybraných krajinách Európskej únie na roky 2015-2020. Ide o kontajnery prepravené železničnou a námornou lodnou dopravou. Vidíme, že tak ako pri intermodálnej sieti, tak aj pri tomto ukazovateli je na tom najlepšie Holandsko. Ďalej nasleduje Poľsko, ktoré, ale na rozdiel od Holandska zaznamenalo v roku 2020 oproti roku 2019 nárast počtu prepravených kontajnerov. Pokles rovnako zaznamenali aj v Česku a Maďarsku. Z pozorovaných krajín je na tom v tejto oblasti Maďarsko.

Na porovnávacom grafe vyššie môžeme takisto pozorovať každoročný nárast prepravovaných kontajnerov po Európe. Znamená to, že kombinovaná preprava tovaru na kontinente je v súčasnosti čoraz populárnejšia a efektívnejšia pre dopravcov. Jediným pozorovaným rokom, kedy nedošlo vo všetkých pozorovaných krajinách k nárastu bol rok 2020.

Po vyhodnotení údajov môžeme konštatovať, že počet terminálov intermodálnej dopravy a počty prepravených kontajnerov spolu súvisia. V prípade, že má krajina kvalitne vybudovanú infraštruktúru, a nezaostáva ani v kvantite, dokáže prepraviť väčšie množstvá kontajnerov. Názornými príkladmi sú Holandsko, ktoré má, ako už bolo spomenuté, infraštruktúru na výbornej úrovni a dokáže prepraviť veľké množstvá tovaru a na druhej strane pozorujeme Maďarsko, ktoré je síce rozlohou väčšie ako Holandsko, no v infraštruktúre zaostáva. To sa odráža aj na počtoch prepravených kontajnerov.

4.3 Zhodnotenie hypotéz a odporúčania pre rozvoj intermodálnej dopravy do budúcnosti

V kapitole Cieľ práce sme si stanovili hypotézy, ktoré si v nasledujúcej časti zhodnotíme a určíme, či sme dané hypotézy potvrdili alebo zamietli.

Prvá hypotéza sa týkala súvisu rozvinutosti intermodálnej siete v krajine s množstvom prepraveného tovaru pomocou intermodálnych prepravných operácií. Ako sme už uviedli pri porovnávaní vybraných krajín, tak množstvo tovaru prepraveného intermodálnymi operáciami jednoznačne súvisí s kvalitou a kvantitou infraštruktúry na to určenej. Potvrdili sme to na príklade Holandska. To znamená, že túto hypotézu prijímame.

Druhá hypotéza sa týkala porovnania Slovenskej intermodálnej dopravy v porovnaní s ostatnými skúmanými krajinami. Konkrétne hovorila o tom, že Slovensko, z vybraných krajín, prepravuje najmenej tovaru. Podľa dát OECD je zo skúmaných štátov naozaj

najhoršie práve Slovensko, ktoré prepraví na svojom území najmenej tovaru. Hypotéza 2 je teda takisto prijatá.

Tretia hypotéza sa týkala stúpajúceho trendu množstva prepravených kontajnerov v EÚ. Vo vybraných krajinách v porovnávanom období medzi rokmi 2015-2020 sme zaznamenali nárast množstva prepravených kontajnerov. Menší pokles bol zaznamenaný v niektorých krajinách iba v roku 2020, čo mohlo byť spôsobené nastupujúcou pandémiou COVID-19. No aj napriek tomuto poklesu môžeme konštatovať, že aj túto hypotézu prijímame.

Na základe výsledkov skúmania riešenej problematiky pracujeme v nasledujúcej časti práce s plánmi Slovenska a EÚ a následnými odporúčaniami pre rozvoj intermodálnej dopravy do budúcnosti.

Reforma intermodálnej nákladnej dopravy na Slovensku

V súčasnosti sa v Pláne obnovy a odolnosti Slovenskej republiky, ktorý vypracovalo Ministerstvo financií SR v spolupráci s ostatnými ministerstvami nachádza aj plánovaná reforma intermodálnej nákladnej dopravy. Táto reforma by sa mala týkať prijatia novej legislatívy a hlavne by mal byť vytvorený systém na podporu rozvoja intermodálnej dopravy. V tomto dokumente sa uvádza, ako hlavný dôvod nízkeho využívania kombinovanej prepravy neochotu cestných dopravcov prejsť na kombináciu cesta-železnica-cesta z dôvodu zvýšených nákladov na nákup techniky (manipulovateľné návesy, výmenné nadstavby). Ďalším dôvodom je nízka ponuka pravidelných intermodálnych liniek pre prepravu iných nákladových jednotiek ako kontajnerov a veľmi obmedzená ponuka terminálov s otvoreným a nediskriminačným prístupom, ako aj stagnácia trhu železničnej nákladnej dopravy z dôvodu nedostatočného materiálneho vybavenia, zlého stavu tratí a používania zastaraných technológií (Ministerstvo financií SR, 2021).

Biela kniha - Plán jednotného európskeho dopravného priestoru

Ide o dokument Európskej únie z roku 2011, ktorý naznačuje smerovanie nákladnej dopravy v rámci spoločenstva. Hlavnými princípmi v súčasnosti v doprave by mali byť jej udržateľnosť a potreba zohľadňovania čoraz väčších ťažkostí v oblasti zdrojov a životného prostredia (Biela kniha, 2011).

Dopravná politika v EÚ do roku 2010 je zameraná na revitalizáciu alternatívnych druhov dopravy k cestnej doprave. Investíciami do infraštruktúry železničnej dopravy,

vnútrozemskej dopravy, pobrežnej námornej dopravy a na aktivity v oblasti intermodality sa má dosiahnuť vyváženejší podiel jednotlivých druhov dopravy na dopravnom trhu. Opatrenia prijaté v dopravnej politike EÚ sú zamerané na zníženie rastu dopravy, a to bez toho, aby bolo potrebné obmedziť mobilitu osôb a tovaru. Výraznejšie spomalenie rastu cestnej dopravy by sa malo dosiahnuť lepším využívaním iných dopravných prostriedkov, predovšetkým v rámci intermodálnej prepravy (Ližbetin – Klapita, 2010).

Odporúčania pre Slovensko

Silnými stránkami Slovenska v tejto oblasti sú hlavne hustota železničnej siete, zvýšená aktivita operátorov na dopravnom trhu intermodálnej prepravy alebo rekonštrukcia vybraných železničných tratí. Veľkými príležitosťami môžu byť napríklad rýchli rozvoj medzinárodného obchodu na území Európskej únie (pred pandémiou COVID-19 a vojnou na Ukrajine), dynamický rozvoj slovenského hospodárstva a prílev zahraničného kapitálu a investícií zo zahraničia (Intermodálne promočné centrum, 2015e).

Medzi plánované postupy, ktoré budú smerovať k zvýšeniu využívania tohto typu nákladnej dopravy možno zaradiť podporu pri prechode na intermodálnu dopravu a k odstráneniu technických problémov pri prechode na ňu. Ďalším priestorom na zlepšenie je rozhodne podpora budovania novej intermodálnej infraštruktúry na území Slovenska, podpora nákupu strojov na prepravu a manipuláciu s kontajnermi. V prípade už existujúcej intermodálnej dopravy bude potrebné skvalitnenie poskytovaných služieb. V už spomenutej reforme sa takisto spomína aj odstránenie diskriminácie, čo pomôže rozvoju vo všetkých regiónoch na Slovensku (Ministerstvo financií SR, 2021).

Veľkými problémami Slovenska v tejto oblasti sú slabá infraštruktúra terminálov, ich slabá vybavenosť potrebnými prístrojmi, nedostatočné obnovovanie dôležitých cestných a železničných tratí a neochota dopravcov prejsť z jednotlivých druhov dopravy na kombinovanú prepravu. Problémom sú vysoké začiatkové investície. V týchto oblastiach by mali štát a súkromný sektor zapracovať, šči už spoločne alebo zvlášť.

5 Diskusia

V predchádzajúcej časti našej záverečnej práce sme sa zamerali na pozorovanie pozície intermodálnej dopravy vo vybraných krajinách Európskej únie. Zistili sme, že z pozorovaných krajín má najlepšiu pozíciu intermodálna doprava v Holandsku, kde majú pre tento typ nákladnej dopravy vybudovanú infraštruktúru, a to po kvalitatívnej, ale aj po kvantitatívnej stránke. Dá sa povedať, že aj napríklad vďaka prístavu v meste Rotterdam patrí táto krajina medzi najlepšie nielen v Európe, ale aj na svete.

Môžeme konštatovať, že intermodálna doprava tovaru v Európskej únii je v súčasnosti v niektorých krajinách na vysokej úrovni a počty prepravených kontajnerov medziročne narastajú vo väčšine členských štátov. Európska únia by sa mala ďalej držať svojho cieľa, ktorý si stanovila v Bielej knihe, a to podporovať a budovať efektívnu a ekologickú alternatívu pre najmä samostatnú cestnú dopravu. Takouto alternatívou je jednoznačne kombinovaná preprava.

Na základe pozorovania vybraných členských krajín Európskej únie sme stanovili odporúčania pre Slovensko v oblasti intermodálu. Najdôležitejším krokom do budúcnosti je vybudovanie novej a skvalitnenie súčasnej infraštruktúry, ktorá, ak chceme aby intermodálna doprava na Slovensku rástla, je poddimenzovaná. Ďalším materiálo-technickým problémom je vybavenie terminálov a vysoké náklady pre dopravcov pri prechode na intermodálnu dopravu, napríklad zakúpenie alebo prenájom špeciálnych návesov, vlakových vozňov, prekladačov a podobne. Je potrebné podporiť obstarávanie chýbajúcich technických prostriedkov.

Ďalším problémom na Slovensku, ktorý by bolo potrebné, pre efektívne fungovanie intermodálnej dopravy odstrániť je súčasný stav pozemných komunikácií a železničných tratí. Budovanie nových ciest a koľajísk je veľmi neefektívne a pomalé. Ak nebudú mať dopravcovia cestnú alebo železničnú kvalitnú sieť, nebudú sa snažiť ani oni skvalitňovať svoje služby. Je potrebné rozvíjať dopravu vo všetkých regiónoch Slovenska, tak aby sa tovar mohol dopraviť kdekoľvek na našom území v prepravnom kontajneri.

Ak chce Slovensko zefektívniť prepravu tovaru po svojom území, malo by sa sústrediť na rozvoj intermodálnej prepravy.

Záver

Táto záverečná bakalárska práca sa člení do 5 kapitol. V prvej kapitole sme teoreticky objasnili základné pojmy a postupy. Druhá časť sa zaoberá cieľom práce a v tretej časti sme opísali použitú metodiku pri písaní práce. Vo štvrtej časti sme na praktických príkladoch pomocou štatistík snažili objasniť danú problematiku.

Hlavným cieľom záverečnej práce bolo na základe teoretických znalostí vymedziť stav intermodálnej dopravy v rámci kombinovanej prepravy tovaru v Európskej únii na konkrétnych prípadoch vybraných členských krajín.

Z ohliadnutím sa na stanovený cieľ sme zistili, že intermodálna doprava má svoje miesto v súčasnej nákladnej doprave. Vďaka svojim nesporným výhodám, ako sú efektívnosť, rýchlosť alebo udržateľnosť, sa jej postavenie v rámci Európskej únie stále rastie. Dokázali sme to potvrdiť aj pri pozorovaní na príkladoch vybraných členských, ktorými boli Česká republika, Maďarsko, Poľsko a Holandsko. Prišli sme na to, že množstvo prepravovaných kontajnerov vo väčšine v daných krajinách za posledné roky rástol a tým pádom aj silnela pozícia intermodálnej dopravy tovaru v rámci Európskej únie.

Takisto sme prišli na to, že čím kvalitnejšia a rozvinutejšia infraštruktúra intermodálnych terminálov a prekladísk sa v krajine nachádza, tak tým viac sa v danej krajine prepraví pomocou intermodálnej alebo multimodálnej dopravy tovaru. Veľmi silným faktorom je aj napojenie krajiny na more a následne oceán. Tieto poznatky sa dajú demonštrovať na príklade Holandska, ktoré rozlohou nepatrí medzi najväčšie krajiny v Európe, no vďaka husto rozprestretej sieti terminálov a prístavom na brehu Severného mora sa v ňom prepravujú milióny kontajnerov ročne.

Ďalej sme si priblížili plány Slovenska a Európskej únie do budúcnosti v oblasti dopravy a intermodálu. Zistili sme, že vďaka svojim nesporným výhodám by sa mal využívať v ešte väčšej miere aj vďaka politike EÚ. Tá plánuje znížiť množstvo tovaru prepraveného po ceste na dlhých trasách a presunúť tieto náklady na železnice alebo lode, ak sa dá.

Nakoniec sme stanovili odporúčania, ktoré by mohli pomôcť k zlepšeniu situácie intermodálnej dopravy tovaru na Slovensku. Tieto odporúčania súvisia so zisteniami ohľadom ostatných vybraných krajín EÚ. Ak chce mať krajina efektívnu intermodálnu dopravu potrebuje sieť terminálov, ktoré budú dostatočne vybavené všetkými potrebnými prístrojmi. Ďalším dôležitým elementom je ochota súkromného sektora prejsť na intermodálnu dopravu. K tomuto by mu mal dopomôcť štát, ktorý by ich mal podporovať

finančnou, ale aj nefinančnou pomocou. Napríklad modernizáciou súčasných terminálov, výstavbou nových terminálov či rekonštrukciou ciest a železníc.

Zoznam použitej literatúry

Tlačené knihy, monografie, vedecko-kvalifikačné práce

- 1) KUBÁŇOVÁ, Jaroslava - OTÁHALOVÁ, Zuzana – SENKO, Šimon. *Advantages and Disadvantages of Intermodal Freight Transportation*. Krakov: Springer Cham, 2020. 467 s. ISBN 978-3-030-59270-7.
- 2) LIŽBETIN, Ján - Klapita Vladimír. *Intermodálna preprava*. Žilina : Žilinská univerzita v Žiline/EDIS-vydavateľstvo ŽU, 2010. 122 s. ISBN 978-80-554-0266-6.
- 3) MAJERČÁK, Jozef – KUDLÁČ, Štefan – MAJERČÁK, Peter. *LOGISTIKA: metodika hodnotenie intermodálnej prepravy*. Žilina: Žilinská univerzita v Žiline, 2021. 191 s. ISBN 978-80-554-1795-0.
- 4) ROSS, John F. L. *Linking Europe: Transport Policies and Politics in the European Union*. 1. vyd. Westport: Praeger Publishers, 1998. 266 s. ISBN 0-275-95248-7.

Články v elektronických časopisoch, zborníkoch a iné príspevky

- 1) Aicrane. *Container Gantry Crane* [online]. 2021 [cit. 2021-12-20]. Dostupné na: <https://ellsengantrycranes.com/container-gantry-crane/>
- 2) *Biela kniha: Plán jednotného európskeho dopravného priestoru – Vytvorenie konkurencieschopného dopravného systému efektívne využívajúceho zdroje* [online]. Brusel. 28. 03. 2011, s. 32 [cit. 2021-11-28]. Dostupné na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/HTML/?uri=CELEX:52011DC0144&from=EN>
- 3) DCT Gdansk. *About DCT: Terminal specifications* [online]. 2021 [cit. 2022-03-17]. Dostupné na: <https://dctgdansk.pl/en/about-dct/terminal-specifications/>
- 4) Eurologport.eu. *Inland waterway vessels: Uniform technical requirements* [online]. 16. 06. 2016 [cit. 2021-12-20]. Dostupné na: <https://www.eurologport.eu/inland-waterway-vessels-uniform-technical-requirements/>

- 5) Európska únia. *Profil krajiny: Česko* [online]. 2018a [cit. 2022-03-15]. Dostupné na: https://european-union.europa.eu/principles-countries-history/country-profiles/czechia_sk
- 6) Európska únia. *Profil krajiny: Holandsko* [online]. 2018d [cit. 2022-03-25]. Dostupné na: https://european-union.europa.eu/principles-countries-history/country-profiles/netherlands_sk
- 7) Európska únia. *Profil krajiny: Maďarsko* [online]. 2018c [cit. 2022-03-20]. Dostupné na: https://european-union.europa.eu/principles-countries-history/country-profiles/hungary_sk
- 8) Európska únia. *Profil krajiny: Poľsko* [online]. 2018b [cit. 2022-03-17]. Dostupné na: https://european-union.europa.eu/principles-countries-history/country-profiles/poland_sk
- 9) Európska únia. *Profil krajiny: Slovensko* [online]. 2018e [cit. 2022-03-28]. Dostupné na: https://european-union.europa.eu/principles-countries-history/country-profiles/slovakia_sk
- 10) FINGER, Matthias -BERT, Nadia – KUPFER, David. *EU transport policy*. In *Transportation and economy* [online]. Florencia: Institute of Transportation Economics, 25. 05. 2015, s. 6 [cit. 2021-11-25]. ISSN 0287-8305. Dostupné na: https://cadmus.eui.eu/bitstream/handle/1814/35938/20150522_Transportation_and_economy.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- 11) *Glossary for transport statistics* [online]. Luxemburg. 2019, 5. vyd., 154 s. [cit. 2021-12-02]. Dostupné na: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/10013293/KS-GQ-19-004-EN-N.pdf/b89e58d3-72ca-49e0-a353-b4ea0dc8988f?t=1568383761000>
- 12) IATA. *What is Aircraft ULD in Air Transport?* [online]. 13. 08. 2021 [cit. 2021-12-01]. Dostupné na: <https://www.iata.org/en/publications/newsletters/iata-knowledge-hub/what-is-aircraft-uld-in-air-transport/>

- 13) Intermodálne promočné centrum. *Intermodálne terminály na Slovensku* [online]. 2015d [cit. 2021-12-15]. Dostupné na: <http://www.intermodal.sk/intermodalne-terminaly-v-slovenskej-republike-pvk/312s>
- 14) Intermodálne promočné centrum. *Nákladný terminál* [online]. 2015c [cit. 2021-12-11]. Dostupné na: <http://www.intermodal.sk/terminal-na-zeleznici/685s>
- 15) Intermodálne promočné centrum. *Opatrenia na podporu rozvoja intermodálnej prepravy v Slovenskej republike* [online]. 2015e [cit. 2022-04-04]. Dostupné na: <http://www.intermodal.sk/opatrenia-na-rozvoj-intermodalnej-prepravy/605s>
- 16) Intermodálne promočné centrum. *Technológie kombinovanej dopravy* [online]. 2015b [cit. 2021-12-06]. Dostupné na: <http://www.intermodal.sk/technologie-kombinovanej-dopravy/350s>
- 17) Intermodálne promočné centrum. *Intermodálna preprava* [online]. 2015a [cit. 2021-12-03]. Dostupné na: <http://www.intermodal.sk/intermodalna-preprava/71s>
- 18) INTERMODAL TERMINALS. *Basic functions and additional services of CT terminals* [online]. 2021 [cit. 2021-12-15]. Dostupné na: <https://www.intermodal-terminals.eu/intermodal-terminals/>
- 19) Kalmar. *Electric empty container handler* [online]. 2021 [cit. 2021-12-20]. Dostupné na: <https://www.kalmarglobal.com/equipment-services/masted-container-handlers/electric-empty-handler-ECG70/>
- 20) Knapen trailers. *Transport of loaded moving floor trailers via rail*. [online]. 2022 [cit. 2021-12-20]. Dostupné na: <https://www.knapen-trailers.eu/actueel/nieuws/transport-of-loaded-moving-floor-trailers-via-rail>
- 21) LAGORE, Rick. *Intermodal Transportation Process Walkthrough: From Start to Shipped* [online]. 28. 03. 2019 [cit. 2021-12-10]. Dostupné na: <https://blog.intekfreight-logistics.com/intermodal-transportation-process>

- 22) LAGORE, Rick. *Pros and Cons of Intermodal Shipping* [online]. 18. 01. 2020 [cit. 2021-12-18]. Dostupné na: <https://blog.intekfreight-logistics.com/pros-cons-using-intermodal>
- 23) Logistický monitor. *Slovník logistických pojmov* [online]. 2019 [cit. 2021-11-30]. Dostupné na: <https://www.logistickymonitor.sk/index.php/nnnterminologia-a-legislativa-mainmenu-5/slovník-logistických-pojmov-mainmenu-6>
- 24) MANAANDIAR, Hariesh. *Understanding the difference between Intermodal and Multimodal transport* [online]. 01. 08. 2013 [cit. 2022-01-20]. Dostupné na: <https://www.shippingandfreightresource.com/difference-between-intermodal-and-multimodal-transport/>
- 25) MCGUIRE, Nathan. *Advantages and Disadvantages of Intermodal Freight Transportation* [online]. 07. 10. 2021 [cit. 2021-12-18]. Dostupné na: <https://wickerparklogistics.com/blog/advantages-and-disadvantages-of-intermodal-freight-transportation>
- 26) Metrans. *HUB DUNAJSKA STREDA [SK]* [online]. 2020b [cit. 2022-03-28]. Dostupné na: <https://metrans.eu/solutions/metrans-terminal-deport-solutions/hub-dunajska-streda-sk/>
- 27) Metrans. *HUB PRAGUE [CZ]* [online]. 2020a [cit. 2022-03-15]. Dostupné na: <https://metrans.eu/solutions/metrans-terminal-deport-solutions/hub-prague-cz/>
- 28) Mihlfeld & Associates. *The 6 Modes of Transportation* [online]. 19. 10. 2018 [cit. 2021-12-20]. Dostupné na: <https://blog.mihlfeld.com/the-6-modes-of-transportation>
- 29) Ministerstvo financií SR. *Plán obnovy a odolnosti: Komponent 3: Udržateľná doprava* [online]. 2021, 808 s. [cit. 2022-04-02]. Dostupné na: https://www.mfsr.sk/files/archiv/1/Plan_obnovy_a_odolnosti.pdf

- 30) OECD. *Freight Transport Database* [online]. 2022a [cit. 05. 04. 2022]. Dostupné na: <https://data.oecd.org/transport/freight-transport.htm#indicator-chart>
- 31) OECD. *Container Transport Database* [online]. 2022b [cit. 07. 04. 2022]. Dostupné na: <https://data.oecd.org/transport/container-transport.htm#indicator-chart>
- 32) Österreichische Verkehrszeitung. *EGS intensifies intermodal offer from/to Southern Germany*. [online]. 31. 01. 2020 [cit. 2021-12-20]. Dostupné na: <https://oevz.com/en/egs-intensifies-intermodal-offer-from-to-southern-germany/>
- 33) Port of Rotterdam. *FACTS & FIGURES* [online]. 2021, 18 s. [cit. 2022-03-25]. Dostupné na: <https://www.portofrotterdam.com/sites/default/files/2021-06/facts-and-figures-port-of-rotterdam.pdf>
- 34) Secure container solutions. *Shipping Container Dimensions & Sizes* [online]. 2020 [cit. 2021-12-20]. Dostupné na: <https://www.securecontainer.ca/shipping-container-dimensions/>
- 35) SKYbrary. *Unit Load Devices (ULD)* [online]. 2021 [cit. 2021-12-20]. Dostupné na: <https://skybrary.aero/articles/unit-load-devices-uld>
- 36) Smernica Rady Európskej únie 92/106/EHS o stanovení spoločných pravidiel pre určité typy kombinovanej dopravy tovaru medzi členskými štátmi [online]. Brusel. 07. 12. 1992, s. 5 [cit. 2021-11-28]. Dostupné na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:31992L0106&from=SK>
- 37) Rail Cargo Group. *Terminal Budapest (BILK)* [online]. 2022 [cit. 2022-03-20]. Dostupné na: <https://www.railcargo.com/en/services/intermodal-logistics/terminals/standorte/budapest>
- 38) Railfreight.com. *'Terminal network in CEE countries grows incredibly'* [online]. 14. 05. 2019 [cit. 2021-12-20]. Dostupné na: <https://www.railfreight.com/beltandroad/2019/05/14/terminal-network-in-cee-countries-grows-incredibly/?gdpr=deny>

- 39) The conversation. *Suez Canal blockage: how cargo ships like Ever Given became so huge, and why they're causing problems* [online]. 01. 04. 2021 [cit. 2021-12-20]. Dostupné na: <https://theconversation.com/suez-canal-blockage-how-cargo-ships-like-ever-given-became-so-huge-and-why-theyre-causing-problems-158090>
- 40) Trans.info. *Container transport – what kind of vehicles can be used by the carriers [REVIEW]*. [online]. 09. 12. 2019 [cit. 2021-12-20]. Dostupné na: <https://trans.info/en/container-transport-what-kind-of-vehicles-can-be-used-by-the-carriers-review-167752>

Normy

- 1) STN ISO 830: 2010: Kontajnery. Slovník