

**EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
OBCHODNÁ FAKULTA**

Evidenčné číslo: 102003 /B/2022/36124048424842500

**KONTAJNERIZÁCIA V MEDZINÁRODNEJ
PREPRAVE TOVAROV**

Bakalárska práca

2022

Jozef, Kalman

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
OBCHODNÁ FAKULTA

KONTAJNERIZÁCIA V MEDZINÁRODNEJ PREPRAVE TOVAROV

Bakalárska práca

Študijný program: medzinárodné podnikanie
Študijný odbor: 8. ekonómia a manažment – denné štúdium
Školiace pracovisko: Katedra medzinárodného obchodu
Vedúci záverečnej práce: Dagmar, Grachová, Ing.

Čestné vyhlásenie

Čestne vyhlasujem, že záverečnú prácu som vypracovala samostatne, a že som uviedla všetku použitú literatúru.

V Bratislave dňa 21.04.2022

.....
Podpis študenta

Pod'akovanie

Touto cestou by som sa chcel poďakovať mojej školiteľke Ing. Dagmar Gtrachovej za odborné rady, ochotu, čas a trpezlivosť počas spracovania bakalárskej práce.

ABSTRAKT

KALMAN, Jozef: *Kontajnerizácia v medzinárodnej preprave tovarov*. [Bakalárska práca] / Jozef Kalman – Ekonomická Univerzita v Bratislave. Obchodná fakulta. – Školiteľ : Ing. Dagmar Grachová – Stupeň odbornej kvalifikácie: Inžinier resp. Bakalár. – Bratislava : OF EUBA, 2022. počet s.

V teoretickej časti práce preskúmame históriu kontajnerizácie, jej vývoj v čase a jeho dopady na svetovú ekonomiku od jej vzniku v 50 rokoch až po súčasnosť. Zadefinujeme základne pojmy a rozdelenie jednotlivých druhov kontajnerov. Zhodnotíme výzvy, akým kontajnerizácia čelí v dnešnej dobe a osobitne preskúmame význam 2 veľmi dôležitých dopravných uzlov námornej dopravy Suezského a Panamského prieplavu a ich úlohu v medzinárodnej námornej doprave.

V praktickej časti identifikujeme množstvo prepravované prostredníctvom kontajnerovej prepravy, ktorá prechádza cez vybrané najväčšie Európske prístavy a zhodnotíme ich význam v globalizovanom prostredí a jednotnom Európskom trhu. Pozrieme sa na štruktúru importovaných a exportovaných tovarov v troch najväčších európskych prístavoch a vývoj objemu prepraveného tovaru cez tieto prístavy v čase. Táto časť práce bude klásť dôraz na tri najväčšie Európske prístavy v Rotterdame, Antverpách a Hamburgu.

Kľúčové slová: Kontajnerizácia, kontajner, medzinárodná preprava tovarov, medzinárodný obchod, globalizácia, prístav

ABSTRACT [14 b.]

KALMAN, Jozef: *Containerization in international transport of goods*. [Bachelor's Thesis] / Jozef Kalman. – University of Economics in Bratislava. Faculty of commerce; Department of international trade. – Thesis Supervisor: Ing. Dagmar Grachová. - Bratislava : OF EU, 2022. xy p.

In the theoretical part of the work we will search history of the containerization, its development in the time and its impact on the world economy from its formation in 1950s until now. We will define basic terms and the separation of the particular parts of the containers. We will sum up the challenges the containerization faces up nowadays, especially we will look into the relevation of the two very important transport junctions The Suez Canal and The Panamanian Canal and their role in the international shipping.

In the practical part we will identify the transported amount by the container's transport that comes throughout the biggest chosen European ports and we will sum up their importance in the global environment and in the Single European Market. We will have a look at the structure of the imported and exported goods in the three biggest European ports and the development of the content of the transported goods throughout these ports in the time. This part of the work will focus on the three biggest European ports in Rotterdam, Antwerp and Hamburg.

Key words: Containerization, shipping container, international cargo transport, international trade, glbalization, port

OBSAH

| | |
|---|-----------|
| ZOZNAM ILUSTRÁCIÍ A TABULIEK..... | 8 |
| ÚVOD..... | 9 |
| 1 SÚČASNÝ STAV RIEŠENEJ PROBLEMATIKY doma a v zahraničí..... | 11 |
| 1.1 Vzostup kontajnerovej prepravy | 13 |
| 1.2 Dopady kontajnerizácie..... | 14 |
| 1.3 Druhy kontajnerov | 16 |
| 1.4 Najvýznamnejšie úzke hrdlá v kontajnerovej doprave – Suezsky a Panamský prieplav. | 21 |
| Suezský prieplav | 21 |
| Panamský prieplav | 24 |
| 1.5 Bill of Lading | 26 |
| 2 Cieľ a metódy..... | 26 |
| 3 Výsledky práce a diskusia..... | 28 |
| 3.1 Prístav Rotterdam..... | 30 |
| 3.2 Prístav Antverpy..... | 35 |
| 3.3 Prístav Hamburg..... | 43 |
| SWOT analýza kontajnerizácie v medzinárodnej preprave..... | 50 |
| ZÁVER | 51 |
| POUŽITÁ LITERATÚRA..... | 53 |

ZOZNAM ILUSTRÁCIÍ A TABULIEK

| | |
|---|----|
| Obrázok 1 Svetový obchod s tovarom 1948-2012..... | 15 |
| Graf 1 Vývoj prepraveného nákladu v rokoch 2016-2020 vo vybraných prístavoch..... | 29 |
| Graf 2 Objem kontajnerov v najväčších prístavoch za rok 2020..... | 30 |
| Graf 3 Množstvo prepravených TEU jednotiek v roku 2020 v Rotterdamskom prístave ... | 32 |
| Graf 4 Štruktúra importovaného tovaru za rok 2020 (v tis. ton) | 32 |
| Graf 5 štruktúra exportovaného nákladu v tisícoch ton v roku 2020..... | 33 |
| Graf 6 podiel jednotlivých položiek na celkovom objeme tovaru v roku 2020 | 35 |
| Graf 7 Komoditná štruktúra prepravovaného tovaru v tonách v prístave v Antverpách v roku 2020 | 38 |
| Graf 8 Objem TEU kontajnerov v rokoch 2007-2020 v miliónoch ton v Antverpskom prístave..... | 39 |
| Graf 9 Štruktúra kvapalného nákladu v roku 2020 v Antverpskom prístave | 40 |
| Graf 10 Štruktúra suchého nákladu v roku 2020 v Antverpskom prístave..... | 41 |
| Graf 11 Štruktúra samostatného nákladu v roku 2020 v Antverpskom prístave | 42 |
| Graf 12 Objem Teu kontajnerov v rokoch 2012-2021 (v miliónoch)..... | 44 |
| Graf 13 Štruktúra importu samostatného nákladu v roku 2021 | 45 |
| Graf 14 Štruktúra exportu samostatného nákladu 2021..... | 46 |
| Graf 15 Štruktúra importu tovarov 2021 | 47 |
| Graf 16 Štruktúra exportu tovarov 2021 | 48 |
| Graf 17 Teritoriálna štruktúra prepravy TEU (v miliónoch ton) | 48 |

ÚVOD

Kontajnerizácia je revolučný spôsob prepravy, ktorý vo veľkej miere zmenil svetový obchod s tovarom a nezanedbateľným podielom prispela k rozmachu globalizácie a svetového obchodu.

S vynálezom kontajnera prišli nové možnosti ako ušetriť čas, pracovnú silu, minimalizovať riziko krádeže pri prekladaní tovaru v termináloch a náklady na prepravu či prepravovať tovar výrazne ekonomickejšým spôsobom ako pred začlenením kontajnerizácie do medzinárodnej prepravy tovarov. Najväčšie zásluhy za jej vynález sa pripisujú americkému šoférovi kamiónu a neskôr podnikateľovi Malcolmovi Mc Leanovi, ktorý vyvinul moderný intermodálny prepravný kontajner, ktorý spôsobil revolúciu v doprave a medzinárodnom obchode v druhej polovici dvadsiateho storočia. Na základe úspor, ktoré kontajnerizácia priniesla bol možný neskorší rozmach svetovej ekonomiky a blahobytu. Vďaka nej boli produkty z rôznych krajín vzdialených od seba tisíce kilometrov oveľa dostupnejšie, lacnejšie a rýchlejšie pripravené k spotrebe alebo ďalšej distribúcií.

Oblasť, v ktorej mala kontajnerizácia najväčší vplyv bola práve námorná preprava, na ktorú sa zameriame v tejto bakalárskej práci. S narastajúcim svetovým obchodom boli kontajnermi prepravované čoraz väčšie objemy tovarov a rástli aj kontajnerové lode. Zdá sa, že dnes kontajnerizácia narazila na svoje limity. Lode sú konštruované aby sa zmestili

do najužších prieplovov a úzkych hrdiel svetovej námornej dopravy, najmä Suezského a Panamského prieplovu a čo najefektívnejšie vyplnili všetok obmedzený priestor, ktorý prieplyvy tvorí. Tieto prieplyvy charakterizujeme a bližšie preskúmame v rámci teoretickej časti tejto práce. Nárast kontajnerových lodí spolu s pandémiou koronavírusu vytvorili pre kontajnerovú dopravu prekážky, s ktorými sa vyrovnáva veľmi ťažko. Zaseknutá loď v Suezskom prieplove či prerušené dodávateľské reťazce a prázdne kontajnery uviaznuté v prístavoch, z ktorých sa nevedia efektívne vrátiť sú jednými z hlavných problémov v odvetví.

Cieľom práce bude zhodnotiť prínos kontajnerovej dopravy v medzinárodnom obchode a svetovej ekonomike so špeciálnym zameraním na námornú kontajnerovú dopravu.

1 SÚČASNÝ STAV RIEŠENEJ PROBLEMATIKY DOMA A V ZAHRANIČÍ

Prelom 20. a 21. storočia priniesol do vývoja svetového hospodárstva mnoho nových fenoménov. Svetové hospodárstvo je tvorené súborom národných ekonomík, pričom uvedené fenomény prispeli k rozvoju ich vzájomnej ekonomickej spolupráce. V týchto súvislostiach možno poznamenať, že svetové hospodárstvo sa dnes opiera najmä o medzinárodnú deľbu práce a efekty, ktoré z tohto procesu vyplývajú. Je nositeľom vytvárania stále racionálnejšej a efektívnejšej alokačnej sústavy v jeho rámci a súběžne je aj určujúcou zložkou účinnosti a dosahovaných výsledkov rozdeľovacích procesov v tomto prostredí. Ich neustále zdokonaľovanie sa zosilňuje v podmienkach urýchľujúcich sa technicko-technologických zmien, nakoľko v jednotlivých krajinách či individuálnych podnikateľských subjektoch už nie je možné dostatočne efektívne a v masových objemoch vyrábať stále širšie spektrum výrobkov a adekvátne ich celoplošne efektívne distribuovať, či zabezpečovať potrebnými službami a servisom. Preto je prehlbovanie medzinárodnej deľby práce nielen bazálnou, ale aj trvalou podmienkou hospodárskeho i spoločenského napredovania, rastu produktivity práce, ale aj racionálneho fungovania svetového hospodárstva vôbec. (Baláž, 2021)

Medzinárodný obchod a výmena tovarov je pre ekonomiku výhodná. Pravdepodobne najdôležitejší náhľad v celej medzinárodnej ekonomike nám dáva skutočnosť, že obchod vytvára nadhodnotu, z ktorej obidve strany vzájomne benefítujú – to ďalej v praxi predstavuje obojstrannú výhodnosť vzájomného predaja tovaru a služieb pri obchode dvoch krajín pre obidve krajiny participujúce na tejto medzinárodnej výmene. Toto tvrdenie možno podložiť teóriou hier, ktorej autorom je americký matematik John Forbes Nash a na základe tejto teórie možno tvrdiť, že medzinárodný obchod je hra s nenulovým, respektíve kladným súčtom. *(neviem nájsť teóriu hier ako zdroj)* Spektrum prípadov, v ktorých je medzinárodný obchod vzájomne výhodný je oveľa väčšie ako väčšina ľudí predpokladá. Vo všeobecnosti možno pozorovať aj názor, že obchod je škodlivý, pokiaľ medzi dvoma krajinami existujú veľké rozdiely v produktivite alebo mzdách. Na jednej strane, podnikatelia v technologicky zaostalejších krajinách, ako napríklad India, sa často boja väčšej otvorenosti svojej ekonomiky medzinárodnému obchodu z dôvodu možnosti nižšej konkurencieschopnosti svojho priemyslu. Na druhej strane, ľudia v technologicky vyspelejších krajinách, kde pracovníci zarábajú vysoké

mzdy, sa často boja že obchodovanie so zaostalejšími krajinami s nižšími mzdami stiahne dolu aj ich životný štandard (KRUGMAN, 2016).

Prečo je medzinárodná výmena tovarov a služieb skoro vždy výhodná pre všetky zúčastnené strany nám vysvetľuje D. Ricardo, ktorý predstavil v 19. storočí predstavil teóriu komparatívnych výhod. Jeho najvýznamnejšie dielo vyšlo v roku 1817 a nadviazal v ňom na Smithovo učenie a jeho teóriu hodnoty. Podľa Ricarda veľkosť hodnoty tovaru určuje množstvo práce, ktoré treba vynaložiť na jeho výrobu. Veľkosť hodnoty tovaru pritom nezávisí iba od bezprostredne vynaloženej živej práce, ale aj od minulej práce – započítanej vo výrobných faktoroch, ktoré sa pri výrobe opotrebovávajú alebo celkom spotrebujú. Svoju teóriu pracovnej hodnoty Ricardo aplikoval na oblasť medzinárodnej deľby práce a vytvoril teóriu komparatívnych výhod. Vychádzal z predpokladu, že národ môže zvýšiť svoju životnú úroveň, ak sa špecializuje na výrobu výrobkov, ktoré dokáže vyrábať s najvyššou produktivitou práce (Lisý, 2016). Svetové hospodárstvo sa týmto ocitá v pozícii kedy potrebuje efektívne zabezpečiť výmenu tovarov a služieb medzi jednotlivými hospodárstvami, ktoré vyrábajú komparatívne najvýhodnejšie a obchodujú medzi sebou. Časom sa vyvinulo niekoľko spôsobov výmeny tovarov, ktoré majú za úlohu zabezpečiť čo najefektívnejší priebeh medzinárodnej výmeny tovarov. Doprava a transport sa stali kľúčovými menovateľmi a hybnými motormi rastu svetového hospodárstva a nástupu globalizácie.

Globalizácia a technická revolúcia v dopravnom sektore vrátane kontajnerizácie, integrácie logistiky a následnej expanzii námorného priemyslu spolu predefinovali funkčnú úlohu dopravy a prístavov v globálnej logistike a dodávateľské reťazce vytvorili nový vzor distribúcie nákladu. Rýchly nárast svetového obchodu v poslednej dekáde reštrukturalizoval svetový námorný priemysel tým, že doňho priniesol nový rozvoj, dereguláciu, liberalizáciu a zvýšenú konkurenciu. V spôsobe svetového obchodu a transportu nákladu nastali dramatické zmeny, charakterizované prevalenciou B2B (business to business) a integrovaných dodávateľských reťazcov. Tieto zmeny sa prejavili vo zvýšenom dopyte po logistických službách s pridanou hodnotou a integráciou rôznych druhov dopravy ako intermodálne či multimodálne dopravné systémy. V dôsledku toho je obchodná stabilita a udržateľnosť odvetvia do značnej miery závislá od toho, do akej miery sa prispôsobí takémuto dynamickému prostrediu. Preto sa vysoko kvalitné logistické služby a efektívna integrácia dopravných a logistických systémov ponúkaných námorným prevádzkovateľom stali dôležitou otázkou. Námorná logistika sa tradične považuje za

primárny prostriedok prepravy dielov a hotového tovaru na globálnej stupnici (DONG-WOOK, 2015).

1.1 Vzostup kontajnerovej prepravy

Kontajnerová doprava je súčasťou intermodálnej dopravy. Intermodálnou dopravou sa rozumie doprava jedného kontajneru, alebo inej prepravnej jednotky pomocou kombinácie viacerých spôsobov dopravy, bez potreby manipulácie s obsahom tejto jednotky. V praxi rozlišujeme niekoľko druhov týchto jednotiek, najčastejšie sa jedná o kamiónovú, lodnú, alebo železničnú dopravu. V menšom percente prípadov sa využíva aj letecká doprava, ktorá je však najmenej rentabilná. Pri intermodálnom spôsobe prepravy sa kontajner prekladá z jedného typu dopravy na iný v termináloch, aby obišiel geografické prekážky, prípadne si skrátil trasu.

Kontajnerizácia je odvodená od slova kontajner. Tento pojem (z lat. continere - držať po hromade), je zaužívaný v oblasti svetového obchodu a medzinárodnej prepravy tovarov.

Kontajnerizácia je spôsob prepravy tovarov v unitarizovaných štandardizovaných prepravných jednotkách - kontajneroch s medzinárodne uznávanými a jednotnými rozmermi pre všetkých prepravcov. Tento spôsob prepravy bol objavený v roku 1956 americkým šoférom kamiónu a neskôr podnikateľom Malcolmom Mcleanom. Bol to spôsob ako v danom období zefektívniť procesy vykladania a nakladania tovarov v prístavoch, termináloch a prekladiskách, skrátiť čas medzi výrobou tovaru a jeho dodaním konečnému spotrebiteľovi, či ušetriť náklady na pracovnú silu potrebnú pri uskutočňovaní jeho prepravy. Priamy efekt používania kontajnerov v medzinárodnej preprave tovarov môžeme pozorovať v rozdieli v cene na jednu tonu prepravovaného tovaru. Pred vynálezom kontajnera bola táto cena na úrovni 5,86 USD. Dnes sa cena pohybuje na úrovni 16 centov na tonu. Úspora času a nákladov vyplýva z minimalizácie potreby prekladať tovar vo fragmentovaných zložkách a zároveň možnosť cestovať rôznymi druhmi nákladnej dopravy stále v jednej prepravnej jednotke, ktorú je jednoduchšie preložiť (Britannica, 2010).

1.2 Dopady kontajnerizácie

Začiatkom 50-tych rokov 20. storočia, pred tým ako bola kontajnerová preprava vôbec pojmom, mala väčšina najväčších svetových centier v svojom srdci doky - zariadenie na opravu lodí resp. miesto v prístave na nakladanie a vykladanie lodí. Nákladná doprava bola urbanistickým priemyslom zamestnávajúcim milióny ľudí, ktorí vozili, ťahali alebo tlačili náklad ulicami mesta do alebo z mól. Doky v tom čase boli vysoko neefektívne s vysokou mierou ľudskej pracovnej sily, ktorá si navzájom zavádzala. Logistika fungovala v danom období len veľmi obmedzene, ak vôbec a skladovanie tovarov zaberalo zbytočne veľa miesta, keďže bol všetok tovar rôzneho druhu, tvarov a veľkosti uskladnený v jednom veľkom spoločnom priestore. Sklady stáli na začiatku mnohých prístavísk, a tam kde sklady neboli stáli továrne. Výrobcovia sa, tak ako po stáročia, stále sústreďovali v blízkosti dokov, aby ľahšie dodávali suroviny a rýchlejšie odosielali hotové výrobky. Vo všetkých veľkých prístavných mestách boli okolité štvrte plné domácností, ktoré si zarábali na živobytie z prístavu, spojené špeciálnou povahou práce na nábřeží a unikátnej kultúry, ktorá z toho vznikla (Levinson, 2006). Ako sme už spomínali v predchádzajúcej časti práce, kontajner bol vynájdený Malcolmom Purcell McLeanom v roku 1956. Dopad používania kontajnerov v čoraz väčšej miere ako prví pocítili práve pracovníci v prístavoch. Vďaka skráteniu času na nakladanie, alebo vykladanie nákladu bolo už potrebné na ten istý objem tovaru potrebných už menej pracovníkov.

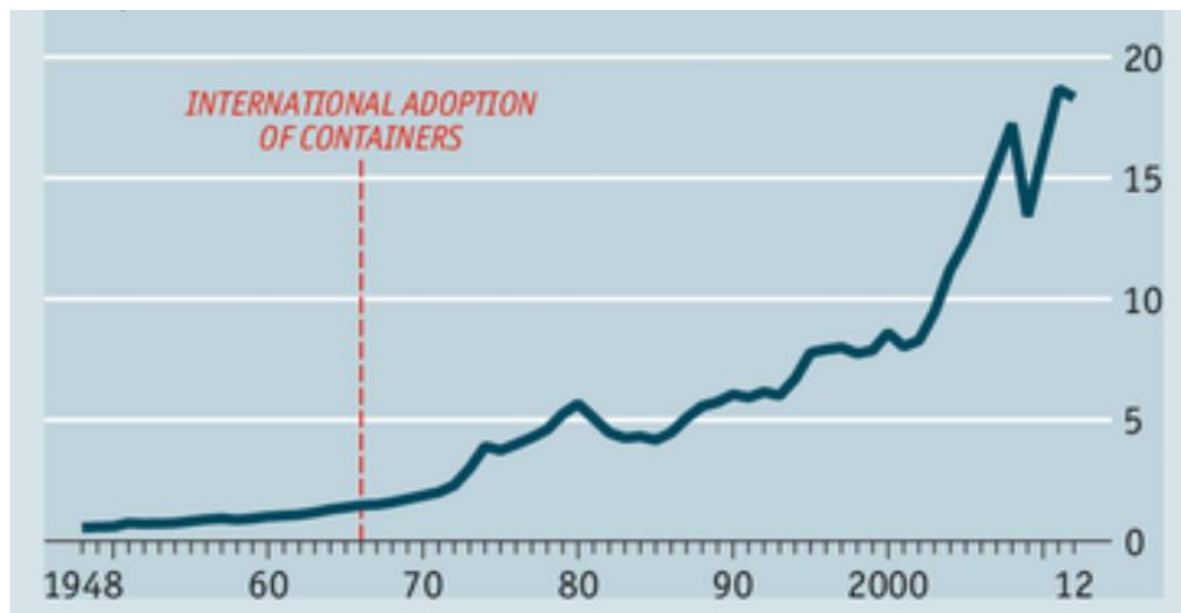
Zmeny sa stretli s obavami odborov a zamestnancov, čo vyústilo vo veľké spory medzi pracovnou silou a dopravnými spoločnosťami, ktoré trvali až do 80-tych rokov 20. storočia. Hlavný a najväčší dopad bolo možné vidieť na veľkom prepade v počte ľudí zamestnaných v prístavoch. Napríklad na východnom pobreží Spojených Štátov sa počet zamestnancov prístavov prepadol o viac ako dve-tretiny medzi rokmi 1952 až 1972, zatiaľ čo v Spojenom Kráľovstve tieto čísla spadli zo 70 000 na menej ako 10 000 medzi rokmi 1960 a 1980. Týmto negatívnym ekonomickým javom nezabránilo ani to, že v tomto priemysle sa vďaka kontajnerom celosvetové objemy prepravy tovarov zvýšili o viac ako 600 % medzi rokmi 1950 a 1973.

Povaha práce v prístavoch sa zmenila tiež, keďže operácie s kontajnermi vyžadovali viac technických zručností pri narábaní s ťažkou technikou. Štandardizácia veľkosti kontajnerov a ich konštrukcia prispôsobená lepšej manipulácii s nimi znamenala,

že tá istá výbava na narábanie s nákladom mohla byť použitá pre obrovskú škálu rôzneho tovaru. Naviac, lode mohli byť konštruované od základov iba na prevážanie kontajnerov. Taktiež bola znížená neistota v preprave – bolo oveľa ľahšie pre dopravnú spoločnosť vypočítať rýchlosť nakladania, alebo vykladania kontajnerov ako podobného množstva zmiešaného tovaru, ktorý ale nie je skladovaný a prepravovaný v kontajneroch (Tomlinson, 2009).

Tento spôsob prepravy znamenal revolúciu v medzinárodnom obchode a významne prispel k trendu globalizácie a rozvoju medzinárodného obchodu. Rozmach kontajnerizácie malo dopad na mnoho oblastí ekonomiky, svetového obchodu aj ľudského života. Najväčší vplyv mal najmä na prístavy a spôsob práce v nich, ako aj na nové technológie zamerané na manipuláciu s kontajnermi. Taktiež vo veľkej miere ovplyvnil vytváranie nových spôsobov obchodovania, prístavy a prístavné mestá a v neposlednom rade aj na celú svetovú ekonomiku a jej ďalšie smerovanie. Zásadný vplyv kontajnerizácie bolo možné cítiť na svetovej ekonomike v globálnej miere. Celosvetovo sa okolo roku 2000 prepravovalo asi 300 miliónov 6-metrových kontajnerov po mori ročne (Levinson, 2006). Na nasledujúcom obrázku môžeme vidieť svetový obchod s tovarmi a jeho rozmach s adaptovaním kontajnerov do medzinárodnej prepravy tovarov.

Obrázok 1 Svetový obchod s tovarom 1948-2012



Zdroj: LARIVIERE, Marty. Shipping containers and the growth of global trade. The operations room [online]. [cit. 2022-04-03]. Dostupné z: <https://operationsroom.wordpress.com/2013/05/30/shipping-containers-and-the-growth-of-global-trade/>

Graf zobrazuje vývoj svetového obchodu s tovarom od roku 1948 po rok 2012 v triliónoch dolárov. Červenou prerušovanou čiarou je vyznačené, kedy sa vo svetovom obchode rozšírila kontajnerizácia.

Globalizácia a preprava kontajnerov mali recipročný vzťah, to znamená, že boli navzájom na sebe závislé a ich vzťah bol obojstranne výhodný – navzájom sa potrebovali. Nie je pochyb že rozvoj medzinárodného obchodu a expanzia svetových manufaktúr by bola nemožné bez efektívnosti a ekonomickosti, ktoré kontajnerová preprava priniesla. Na základe tohto sa dá povedať že kontajnerizácia bola spúšťačom globalizácie (Slack, 2004).

Najnovšie trendy, aktuálny vývoj svetového obchodu a rôzne krízy, ktorými si kontajnerizácia v poslednej dobe prešla naznačujú, že dosiahla svoj vrchol a narazila na svoje limity. Nástrahy pandémie koronavírusu, dopytu vysoko presahujúceho ponuku, či nedostačujúcej kapacity kontajnerových lodí, prístavov, ale aj samotných umelo vytvorených prieplovov predstavujú bariéry, ktoré zabraňujú ďalšiemu rozmachu. V tejto práci sme sa rozhodli bližšie preskúmať kontajnerizáciu v námornej preprave, pretože námorná preprava je kľúčovou zložkou svetového obchodu, ktorá poháňa globalizáciu. Viac ako 80 % svetového obchodu z hľadiska objemu a viac ako 70 % z hľadiska hodnoty sa uskutočňuje práve po mori. Tieto pomery sú ešte vyššie vo väčšine rozvojových krajín. Neutíchajúci rast v námornom obchode vyvoláva dôležité otázky týkajúce sa vývoja úlohy prístavov v celosvetovom transporte. V posledných rokoch kontajnerová doprava vyústila do špecifickej siete spájajúcej hlavné prístavy medzi sebou, ktoré sú následne prepojené s menšími prístavmi pravidelnými privádzacími službami. Tieto služby majú potom tendenciu využívať menšie kontajnerové lode. Rozvoj prístavného systému je sústredený vo veľkých prístavoch, ktoré priťahujú značnú kontajnerovú premávku (Osés, 2020).

1.3 Druhy kontajnerov

Prepravný kontajner je kontajner disponujúci vhodnými technickými vlastnosťami na to, aby vydržal prepravu, skladovanie a manipuláciu. Pod pojmom prepravné kontajnery možno rozumieť veľké opakovane použiteľné oceľové krabice používané cez intermodálne zásielky až po všadeprítomné krabice z vlnitej lepenky. V kontexte medzinárodného lodného obchodu je „kontajner“ alebo „prepravný kontajner“ prakticky synonymom „intermodálneho nákladného kontajnera“, kontajnera určeného na presun tovaru z jedného

druhu dopravy na druhý bez vykladania a prekladania (Hinkelman, 2002). dnes kontajnery predstavujú neodmysliteľnú súčasť medzinárodnej prepravy. v praxi rozlišujeme niekoľko druhov kontajnerov a možno ich deliť z niekoľkých hľadísk. V nasledujúcej kapitole sa bližšie pozrieme na rozdelenie kontajnerov a ich jednotlivé druhy.

Štandardné kontajnery

Prvým druhom sú štandardné kontajnery, ktoré sa používajú na prepravu všetkých druhov kusových zásielok (suchý náklad). Rám a dolné priečne časti sú vyrobené z oceľových profilov, pričom pre steny sa používajú tri rôzne materiály:

- oceľový plech, vlnitý – nízke náklady na materiál, ľahko sa dá opraviť, vysoká vlastná hmotnosť, náchylné ku korózii, ťažko sa čistí vzhľadom k vlnitým stenám.
- hliníková fólia spolu s výstužnými profilmi – nízka vlastná hmotnosť, vysoké náklady na materiál, ľahko deformovateľné, veľmi rýchlo sa spravia preliačiny.
- preglejka so skleným vláknom a plastovým povlakom – ľahké čistenie vďaka hladkému povrchu, ľahko opraviteľné, silné a odolné, stredné materiálové náklady, stredná vlastná hmotnosť.

Podlaha je obvykle vyrobená z dreva, zvyčajne z preglejky. Aj keď drevo je pomerne drahé, tak má podstatné výhody oproti iným materiálom. Drevo je silné a pružné. Môže byť ľahko vymenené pri opravách a má zodpovedajúci koeficient trenia, čo je dôležité pre zaistenie nákladu. Drevené prvky väčšiny kontajnerov sú impregnované proti napadnutiu hmyzom (Pijala, 2015).

High cube kontajnery

Vyzerajú ako štandardné kontajnery, ale vďaka svojim rozmerom, najmä vyššej výške oproti štandardným kontajnerom pripomínajú pri pohľade na prednú alebo zadnú časť kocku, čo vysvetľuje ich pomenovanie. Väčšina týchto kontajnerov je vyrobených z odolných materiálov ako napríklad železo alebo hliník. Sú určené na prepravu všetkých druhov suchého tovaru, podobne ako štandardné kontajnery. Sú však extrémne funkčné pre transport ľahkého a nadrozmerného nákladu, obzvlášť vysokého (do 2,7m). High cube kontajnery majú početné upínacie kruhy. Tieto kruhy sú schopné uniesť zaťaženie do 1 000 kg. Niektoré high cube môžu mať priehlbiny na podlahách, ktoré pomáhajú

vycentrovať kontajner na podvozku a dovoľujú kontajnerom sadnúť nižšie. To im umožňuje mať vyššiu konštrukciu (KRAGELUND 2020).

Open top kontajnery

Open top kontajnery, alebo kontajnery s otváracou vrchnou časťou umožňujú nakladanie nákladu zhora, vďaka tomu že majú otvorený strop. Sú vhodné najmä pre objemný náklad ako napríklad stroje. Sú vybavené plachtou z polyvinylchloridu. Záhlavie dverí sa tiež dá vyklopiť, aby bolo nakladanie tovaru jednoduchšie. Kontajnery s otvoreným vrchom sú vyrobené z ocele a vyrábajú sa vo veľkostiach 20 a 40 stôp.

Otvorený kontajner je jedným z najštandardnejších medzinárodných prepravných kontajnerov. Má vlastnosti, ktoré ho robia obzvlášť jedinečným. Kontajner s otvorenou hornou časťou je kontajner s dĺžkou 20 alebo 40 stôp s tým rozdielom, že, ako naznačuje jeho názov, je otvorený navrchu a zakrytý plachtou vždy, keď je to možné. Otvorený kontajner sa zvyčajne používa na vývoz alebo dovoz tovaru, ktorý sa pre svoju veľkosť nezmestí do bežných kontajnerov. K takýmto tovarom patria napríklad stroje, ktoré sú príliš veľké a vyžadujú priestor, aby ich vrchná časť vyčnievala či príliš ťažký tovar, ktorý sťažuje jeho bočné nakladanie a je potrebné ho nakladať zhora pomocou žeriavu.

Náklady na prepravu s kontajnerom s otvorenou strechou sú zvyčajne cenou štandardného kontajnera s dĺžkou 20 alebo 40 stôp plus dodatočné náklady účtované na mieste určenia za to, že kontajner má otvorenú strechu. Cena nie je pevná, pretože závisí od trasy a požiadavky miesta určenia na vrátenie kontajnera s tovarom. Tieto ceny sú pevné v prípadoch, keď je kontajner „in gauge“, t.j. tovar nevyčnieva nad plachtu kontajnera. Ak tovar vyčnieva zvrchu, ceny môžu výrazne kolísať. Je to z toho dôvodu, že nie je možné nad ním naskladať ďalšie kontajnery, a tak zaberá priestor, kde by mohli byť umiestnené iné kontajnery, čím sa pre lodné spoločnosti stáva neekonomickým. 20-stopový kontajner s otvorenou hornou časťou unesie náklad približne 28 ton, zatiaľ čo 40-stopový kontajner s otvorenou hornou časťou unesie približne 30 ton (Containers, 2013).

Flat track kontajnery

Flatracky, alebo ploché regálové kontajnery sa zvyčajne používajú na prepravu, alebo skladovanie nákladu s neštandardnými rozmermi. Je niekoľko položiek, ktoré je

potrebné transportovať a môžu byť považované za nadrozmerný náklad. Najlepšími príkladmi sú nákladné auta, lode a kusy techniky, ktoré musia byť prepravené do cieľových destinácií v jednom kuse. Tieto kontajnery majú boky iba na krátkej strane kontajnera, takže náklad môže počas prepravy trčať aj z boku kontajnera. Dodávajú sa vo veľkostiach 20 a 40 stôp, ich výber závisí od veľkosti nákladu. Zvyčajne sa rozmery týchto dvoch typov líšia iba dĺžkou, pričom šírka a výška sú často podobné.

Flatrack má steny alebo podporný stĺp iba na koncoch, čo umožňuje nakladanie nákladu zhora a/alebo zo strán. Akonáhle je náklad naložený na plošinu, zaistí sa pomocou upínacích popruhov, ktoré sa priviažu k vytýčeným bezpečnostným bodom na plošine. Proces zabezpečenia je podobný ako pri viazaní nákladu na valník. Rovnako ako štandardné kontajnery, flatracky sa môžu stohovať na seba. Flatracky sa väčšinou používajú pri preprave nákladu mimo rozchod (OOG – out of gauge, t.j. vyčnieva nad rámec kontajnera) – alebo nákladu, ktorý je príliš veľký na to, aby sa zmestil do štandardných 20- alebo 40-stopových prepravných kontajnerov. To znamená, že flatracky možno použiť na prepravu nákladu, ktorý by sa zmestil do kontajnera, ale je ľahšie naložitelný na flatrack (Stachowski, 2022).

Platformy

Platformy sa skladajú iba z podlahovej konštrukcie s extrémne vysokou nosnosťou (nemajú žiadne vedľajšie alebo koncové steny). Táto vysoká nosnosť umožňuje sústrediť ťažké váhy na malých plochách. Platforma sa skladá z oceľového rámu a drevených podlahových konštrukcií. Platformy sú k dispozícii vo veľkostiach 20 stôp a 40 stôp. Krúžky na upevnenie nákladu, na ktoré sa môže náklad pripevniť, sú inštalované v bočných lištách. Tieto krúžky môžu udržať zaťaženie až do 3000 kg (Pijala, 2015).

Chladiarenské kontajnery

Chladiarenský kontajner je typ prepravného kontajnera, ktorý zachováva svoj náklad pri regulovanej nízkej teplote. Tieto kontajnery sú nevyhnutné pre celosvetový obchod s potravinovými výrobkami ako sú ovocie, mäso ryby, zelenina, mliečne výrobky a nepotravinovými výrobkami, ako sú napríklad kvety a liečivá. Okrem toho sa chladiarenské kontajnery používajú často aj na chladné skladovanie potravín a nápojov na spoločenských akciách a festivaloch. V literatúre je chladiarenský kontajner definovaný prepravný kontajner, ktorý je vybavený generátorom, ktorý ochladzuje obsah tohto kontajnera. Chladenie prebieha počas prepravy, ako aj pri skladovaní.

Chladiarenské kontajnery sa používajú na prepravu nákladov s kontrolovanou teplotou, ako je ovocie, mäso, ryby, morské plody, zelenina, mliečne výrobky a tiež nepotravinové produkty, ako sú kvety, liečivá a filmy, na veľké vzdialenosti. Chladiarenské kontajnery sú jednotky na dodávanie vzduchu určené na distribúciu chladeného vzduchu z podlahy cez špecifickú podlahu v tvare T s výhodou vytvárania konzistentného a rovnomerného prúdenia vzduchu v celej zásielke, dostatočne výkonnej na zabezpečenie dokonalej výmeny vzduchu s tovar. Chladiarenské kontajnery sú tiež vybavené na ohrievanie tovaru pre tie zásielky, kde je to potrebné, so schopnosťou udržiavať teplotu až do 30 °C v prípade potreby, bez ohľadu na vonkajšie teploty. Dôležité je poznamenať, že chladiaca jednotka nie je navrhnutá tak, aby znižovala teplotu nákladu, ale skôr udržiavala teplotu predchladeného nákladu. Požiadavky na prúdenie vzduchu pre každú komoditu sa líšia a neexistuje jedna veľkosť, ktorá by vyhovovala všetkým pri pohybe chladiarenského nákladu (Manaadiar, 2015).

Porthole kontajnery

Tieto kontajnery s otvormi nemajú integrovanú chladiacu jednotku. Fungujú pomocou systému Conair, v ktorom sú izolované kontajnery umiestnené v špecifických štrbinách na palube lode a celá hromada je zásobovaná studeným vzduchom z jedného chladiaceho potrubia cez spojovacie porty alebo otvory.

Studený vzduch je vháňaný do spodného, prírodného vzduchového otvoru cez pripojenú chladiacu jednotku. Je distribuovaný po celej dĺžke kontajnera cez mriežky a stúpa cez náklad nahor. Vzduch je potom odvádzaný z horného otvoru spätného vzduchu kontajnera cez vzduchový kanál ponechaného jasne pod strechou kontajnera a ochladzovaný v pripojenej chladiacej jednotke. Pokiaľ je prekročená maximálna výška nákladu, nezostane dostatok miesta na správnu cirkuláciu vzduchu.

Bulk kontajnery

Bulk kontajner disponuje konštrukciou na prepravu nákladu, ktorá je pevne zaistená ku kostre. Tento typ kontajnera je určený na prepravu hromadných tuhých substrátov bez obalov. Bulk kontajnery majú tri nakladacie poklopy v streche, každý s priemerom cca 455 mm. Vzdialenosť medzi poklopmi je 1,83 m. Používajú sa najmä na prepravu nákladu ako obilie, krmivo, koreniny (Pijala, 2015).

Tankové kontajnery

Cisternové kontajnery predstavujú bezpečný, nákladovo efektívny a adaptabilný spôsob prepravy kvapalín a plynov. Cisternový kontajner je možné vizualizovať ako pevný obdĺžnikový kovový rám, v ktorého vnútri sa nachádza nádoba z nehrdzavejúcej ocele. Táto nádoba má zvyčajne tvar valca, alebo kapsuly a rám ju drží pevne na mieste, aby sa zabránilo jej rolovaniu. V základnej forme má takáto nádoba na vrchu kruhový otvor s uzavierateľným poklopom, ktorý slúži na plnenie nádoby, alebo prístup pri čistení. Plnenie sa môže uskutočňovať aj cez ventily nachádzajúce sa na nádobe. Obsah sa zvyčajne vyprázdňuje cez ventily, ktoré sú umiestnené na konci nádoby. Každá nádrž pojme približne 26 000 litrov kvapaliny. Nádrže cisterien z nehrdzavejúcej ocele majú zvyčajne vonkajšiu izolačnú vrstvu, teplomer na monitorovanie teploty obsahu nádrže a poistný ventil na kontrolu nárastu tlaku v nádrži. Príkladmi takto prepravovaného nákladu sú chemikálie, palivá, tekuté živice, jedlé oleje, mlieko a mliečne výrobky, vína, plyny atď. Nádrž tanktainera je vyrobená z nehrdzavejúcej ocele s vrstvou alebo vrstvami izolačného materiálu na jej povrchu. Izolačná vrstva je zvyčajne vyrobená z polyuretánu a hliníka (Hari, 2022).

Ako sme uviedli námorná doprava je kľúčovým druhom v medzinárodnej preprave tovaru a využívanie kontajnerov je jej neodmysliteľnou súčasťou. V nasledujúcej časti práce definujeme dva najdôležitejšie uzly v medzinárodnej námornej kontajnerovej preprave.

1.4 Najvýznamnejšie úzke hrdlá v kontajnerovej doprave – Suezsky a Panamský prieply.

V práci sa zameriavame na námornú prepravu a rozhodli sme sa priblížiť práve tieto dva významné uzly medzinárodnej námornej preprave. Suezsky a panamský prieply sú veľmi dôležité pre svetovú námornú prepravu, pretože ušetria nákladu tisícky kilometrov trás, ktoré by museli inak obchádzať.

Suezský prieply

Suezský prieply (v arabčine: Qanat as-Suways) je umelá vodná cesta na úrovni mora, ktorá vedie zo severu na juh cez Suezskú šiju v Egypte a spája Stredozemné more a Červené more. Kanál oddeľuje africký kontinent od Ázie a poskytuje najkratšiu námornú

cestu medzi Európou a krajinami ležiacimi okolo Indického a západného Tichého oceánu. Je to jedna z najviac využívaných námorných trás na svete. Suezský prieplov je jednou z najdôležitejších vodných ciest na svete. Prieplov vo veľkej miere využívajú moderné lode, keďže ide o najrýchlejší prechod z Atlantického oceánu do Indického oceánu. Mýto, ktoré platia plavidlá, predstavuje pre egyptskú vládu dôležitý zdroj príjmov. Železnica a sladkovodný kanál vedú na západnom brehu paralelne so Suezským prieplovom.

Kanál vedie medzi prístavom Port Said a Suezským zálivom cez pôdy, ktoré sa líšia v závislosti od regiónu. V Port Saide a jeho okolí sa pôda skladá z tisícročí sedimentov bahna a ílu, ktoré ukladajú vody Nílu unášané ramenom Damietta. Tento útvar sa rozprestiera do Kantary, 40 km južne od Port Said, kde sa bahno mieša s pieskom. Centrálnu oblasť kanála medzi Kantarou a Kabretom tvoria jemné a hrubé piesky, zatiaľ čo južná oblasť obsahuje rozptýlené vrstvy hornín s rôznou textúrou od mäkkého piesku po niektoré vápenaté horniny, bočný gradient vodného prierezu sa líši podľa charakter pôdy, ktorý je 4:1 na severe a 3:1 na juhu.

Suezský prieplov je kanál na úrovni mora a výška hladiny sa mierne líši a extrémny rozsah prílivu je 65 cm na severe a 1,9 m na juhu. Brehy kanála sú chránené proti prírodným vlnám a vlnám, ktoré vznikajú pri tranzite lodí, obkladmi z tvrdých kameňov a oceľových štetovnic zodpovedajúcich povahe pôdy v každej oblasti. Na oboch stranách kanála sú na každých 125 m kotviace stĺpy na kotvenie plavidiel v prípade núdze a kilometrovníky, ktoré pomáhajú lokalizovať polohu lodí na vodnej ceste. Splavný kanál je ohraničený svetelnými a odrazovými bójami ako navigačné pomôcky pre nočnú dopravu.

Kanál je dnes rozsiahle používaný modernými loďami, keďže je najrýchlejšou cestou z Atlantického Oceánu do Indického Oceánu. Mýto, ktoré platia plavidlá predstavuje dôležitý zdroj príjmu pre Egyptskú vládu. Železničný a sladkovodný kanál vedú západným brehom paralelne so Suezským prieplovom (Suez canal authority, 2019).

Oboplávanie Afriky by predĺžilo tranzit do Európy o 15 dní a do Spojených štátov amerických o 8-10 dní. Negatívny efekt vzdialenosti na bilaterálny obchod je jeden z najväčších objavov v medzinárodnom obchode. Vzdialenosť má značný dopad na obchod a tým pádom aj príjmy. To iba zdôrazňuje dôležitosť Suezského prieplovu vo svetovom obchode a ekonomike tým, že poskytuje možnosť ušetriť značnú vzdialenosť pri medzinárodnej výmene tovarov. V roku 2019 bolo viac ako 10 % svetového námorného obchodu prepravovaného cez Suezský prieplov, kde štruktúra tovaru pozostávala najmä

z ropy, zemného plynu a kontajnerových prepravcov. Denne prešlo kanálom okolo 52 plavidiel s priemerným nákladom o váhe viac ako 330 000 ton nákladu⁵. Vďaka svojej výnimočnej Geografickej polohe na okraji Stredozemného mora je Suezsky prieplav celosvetovo dôležitou dopravnou trasou a tvorí tepnu pre všetok obchod najmä medzi štátmi Európy a Áziou. Suezský prieplav a ďalšie podobné úzke miesta v námornej preprave hrajú dôležitú rolu v arbitráži príležitosti a obchodníci potom využívajú nerovnosť v týchto regiónoch spôsobenú meškaním tranzitu.

Kanál má tiež dôležitú úlohu pre export a import ekonomík krajín v okolí Perzského zálivu (Gulf countries), ako Spojené Arabské Emiráty, alebo Saudská Arábia. V roku 2020 Saudská Arábia exportovala viac ako 600 tisíc barelov surovej ropy a viac ako 800 tisíc barelov ropných produktov denne do Európskej Únie. Závislosť Arabského Kráľovstva na kanále kvôli jeho obchodu s ropou preňho nie je dôvodom na vážne obavy, pretože prvá veľká časť ide zo Saudskoarabského kráľovstva do Ázie a druhá časť surovej ropy, ktorá sa exportuje na západ cez potrubie SUMED z prístavu Ain Sukna v Červenom Mori do prístavu Sidi Kerir v Stredozemnom Mori. Avšak pre produkty z rafinovanej ropy môže preprava potrubím predstavovať isté riziko, keďže Kráľovstvo je druhý najväčší exportér produktov z rafinovanej ropy do Európy po Spojených štátoch amerických. Európska Únia a USA sú vysoko závislé od Suezského kanálu pre ich námornú bilaterálnu obchodnú spojitosť s Kráľovstvom.

Posledná udalosť, ktorá nám ukázala limity svetového obchodu ako aj kontajnerizácie samotnej a v neposlednom rade lodnej prepravy sa stala v utorok 23. marca 2021. V tento deň sa v Suézskom kanále zasekla takmer pol kilometra dlhá kontajnerová loď spoločnosti Evergreen s názvom Ever Given. Upchatie jednej z hlavných tepien oceánskeho obchodu znamenalo že ďalších viac ako 300 plavidiel, ktoré sa mali plaviť cez Suez museli zastaviť a čakať na jeho uvoľnenie alebo sa snažiť oboplávať Afriku okolo Mysu dobrej nádeje. Táto možnosť však predstavuje značné bezpečnostné riziko a je tiež mnohonásobne nákladnejšia a neefektívna. Tento známy medializovaný prípad odhalil slabiny a krehkosť svetových dodávateľských reťazcov širokej verejnosti.

Dnes je asi 12 % svetového obchodu prepravovaného Suezskym prieplavom, je tadiaľto prepravovaná široká škála tovarov z najrôznejších kútov sveta od ropy z Blízkeho a Stredného východu, až po lacný spotrebiteľský tovar z Číny. V roku 2019 tadiaľ prešlo za deň priemerne 52 lodí, ktoré viezli náklad v hodnote 9 miliárd dolárov. Mnoho západných spoločností outsorcovalo výrobu do Ázie kvôli lacnejšej pracovnej sile

a nízkym nákladom na prepravu (najmä vďaka kontajnerovým lodiam). Väčšina tovarov je potom transportovaných prostredníctvom kontajnerových lodí spotrebiteľom v Európe a Severnej Amerike. Tento model je závislý od ponuky kontajnerov na trhu, hlavne tých ktoré sa posielajú naspäť do Ázie. Avšak medzi Západom a Ázijským krajinami je vysoký obchodný nepomer. Na každých 100 kontajnerov importovaných z Číny do Severnej Ameriky je iba 40 exportovaných do Číny.

Nedostatok prepravných kontajnerov je naliehavejší ako nedostatok tovaru. Vo svete pred pandémiou, boli materské plavidlá ako Ever Given poslané na cyklickú rotáciu okolo sveta aby sa predišlo takejto nerovnováhe. Takýto biznis model sa ale ukázal ako neefektívny v podmienkach prepĺnených prístavov a obmedzení proti Covidu- 19 (Schiffing, 2021).

Panamský prieplyav

Panamský prieplyav má dĺžku približne 80 kilometrov medzi Atlantickým a Tichým oceánom. Medziocéánska diaľnica, postavená v jednej z najjužších oblastí kontinentu, spája Severnú Ameriku s Južnou Amerikou.

Kanál využíva systém zámkov - priehradiek so vstupnými a výstupnými dverami. Plavebné komory fungujú ako vodné výťahy: zdvíhajú lode z hladiny mora (či už Pacifiku alebo Atlantiku) na úroveň jazera Gatun (26 metrov nad morom); Lode sa tak plavia cez kanál v Centrálnych Kordillerách Panamy. Každá sada plavebných komôr nesie názov mesta, kde bola postavená: Gatún (na atlantickej strane), Pedro Miguel a Miraflores (na Pacifiku). Komory – stupne – plavebných komôr sú široké 33,53 metra a dlhé 304,8 metra. Maximálne rozmery pre lode, ktoré chcú prechádzať cez kanál, sú: šírka 32,3 metra; ponor – hĺbka, ktorá dosahuje 12 metrov tropickej sladkej vody; a 294,1 metra dlhý (v závislosti od typu lode).

Voda používaná na zdvíhanie a spúšťanie plavidiel v každej súprave plavebných komôr sa získava z jazera Gatun gravitáciou: do plavebných komôr sa vypúšťa cez hlavný kanalizačný systém, ktorý sa rozprestiera pod plavebnými komorami z bočných stien a centrálnej steny. Culebra Cut je najjužšia časť kanála. Rozprestiera sa od severného konca zámkov Pedro Miguel Locks po južný koniec jazera Gatún v Gamboa. Tento úsek, dlhý približne 13,7 kilometra, bol vyhlbený cez skalú a vápenec z Cordillera Central.

Cez Panamský prieplyav denne prechádzajú lode z celého sveta. Každý rok využíva kanál 13 000 až 14 000 lodí. V skutočnosti cez Panamský prieplyav prechádza 144

námorných trás, ktoré spájajú 160 krajín s destináciami do približne 1 700 prístavov. S prácou približne 9 000 pracovníkov je kanál v prevádzke 24 hodín denne, 365 dní v roku a ponúka tranzitné služby pre lode zo všetkých krajín bez akejkoľvek diskriminácie.

Prieplav sám o sebe prináša pre Panamský štát veľké ekonomické benefity vo forme ročných príjmov vysoko prevyšujúcimi náklady, ktoré sa odrážajú na 6% priamom a 25% nepriamom podiely na HDP Panamy. Dôležitá je aj ekonomická rola bezcolnej zóny – blízko kanála – pod ktorú spadá asi 2 600 spoločností. Jej obchod sa šplhá do výšky 21,6 miliárd, čo je viac ako polovica jej exportu.

Kanál bol v roku 2016 zväčšený, aby ním mohli preplávať väčšie lode. Pre kontajnerové lode sa zväčšila množstvo kontajnerov ktoré môžu prepraviť cez kanál z 5 000 dvadsať stopových kontajnerov na 13 000. Toto zväčšenie kapacity na zvládnutie väčších plavidiel značne znížilo cenu zaoceánskej lodnej prepravy na jeden kontajner. Zväčšenie kanála pomôže zvýšiť strategický rozmer Panamy tým, že z nej vytvorí medzinárodné námorné stredisko, zvlášť pre Americký kontinent a Spojené Štáty, kde sa očakávajú pozitívne dopady najmä na prístavy na Východnom pobreží. Avšak očakáva sa, že nový prieplav bude mať dopad aj v širšom globálnom kontexte, pretože hlavná konkurencia Panamy, ktorá je na druhej strane zeme – Suezsky Prieplav bol tiež nedávno zväčšený (Panama canal athority, 2022).

Expanzia Panamského prieplavu je veľmi dôležité dielo, ktoré bude mať určite významný dopad v krátkodobom, ale aj dlhodobom časovom horizonte na svetové trasy a prístavy. Hlavné štatistické dôkazy a analýzy poukazujú na scenár, v ktorom bude nový prieplav, aj keď bude naďalej dôležitým globálnym centrom, posilňovať svoju úlohu, hlavne, ako hlavný regionálny Americký prieplav, ktorý bude mať pozitívny efekt na posilnenie pozície prístavov na pobreží Atlantického Oceánu Spojených Štátov Amerických. Prejaví sa to aj v dopade na oblasť okolo Stredozemného mora, posilňovanie pozície ciest, ktoré začínajú v Ázii a vedú smerom k Východnému pobrežiu USA, prechádzajúc cez Suezsky kanál, ktorý stále zostáva hlavnou konkurenciou Panamy. Nakoniec sa očakáva, že to bude mať priamy dopad na oblasť Stredozemného mora, kde je odhadované priemerné ročné zvýšenie obchodovaného tovaru o 2,2 % ako priamy dopad nového Panamského Prieplavu (DEANDREIS 2016).

1.5 Bill of Lading

Nákladný list (BL) je právny dokument vydaný prepravcom odosielateľovi, ktorý podrobne uvádza typ, množstvo a miesto určenia prepravovaného tovaru. Nákladný list slúži aj ako potvrdenie o odoslaní, keď prepravca doručí tovar na vopred určené miesto určenia. Tento dokument musí sprevádzať odosielané produkty bez ohľadu na formu prepravy a musí byť podpísaný oprávneným zástupcom dopravcu, odosielateľa a príjemcu (Tarver, 2022).

Dôležitosť nákladného listu spočíva v tom, že je to právne záväzný dokument, ktorý poskytuje dopravcovi a odosielateľovi všetky potrebné údaje na presné spracovanie zásielky. To znamená, že v prípade potreby sa môže použiť v súdnom spore a že všetky zúčastnené strany vynaložia veľké úsilie na zabezpečenie presnosti dokumentu. (Cornell law school, 2022)

Nákladný list zvyčajne obsahuje mená a adresy odosielateľa (odosielateľa) a príjemcu (príjemcu), dátum zásielky, množstvo, presnú hmotnosť, hodnotu a klasifikáciu nákladu. Okrem toho je zahrnutý úplný popis položiek vrátane toho, či sú klasifikované ako nebezpečné, typ použitého balenia, akékoľvek špecifické pokyny pre dopravcu a akékoľvek špeciálne čísla sledovania objednávky (Tarver, 2022).

2 CIEĽ A METÓDY

Hlavný cieľom bakalárskej práce je zhodnotiť prínos kontajnerovej dopravy v medzinárodnom obchode a svetovej ekonomike so špeciálnym zameraním na námornú kontajnerovú dopravu. Identifikujeme množstvo, prepravované prostredníctvom kontajnerovej prepravy, ktorá prechádza cez vybrané najväčšie Európske prístavy a zhodnotíme ich význam v globalizovanom prostredí a jednotnom Európskom trhu. Porovnáme objem kontajnerového transportu, ktorý prechádza cez vybrané prístavy a vyhodnotíme vplyv a dôležitosť každého z nich na medzinárodný obchod s tovarmi

v Európskej únii. Na dosiahnutie hlavného cieľa si špecifikujeme 3 parciálne ciele, prostredníctvom ktorých možno naplniť hlavný cieľ záverečnej práce

- definovať kontajnerizáciu, kontajner a základné typy kontajnerov využívané v MO, ako východisko pre následné spracovanie problematiky,
- preskúmať postavenie a prínos dvoch významných svetových námorných trás – Panamského a Suezského prieplavu
- preskúmať štruktúru prepravovaných tovarov vo vybraných Európskych prístavoch, ich objem a jeho zmenu v čase v posledných rokoch

V teoretickej časti práce uvádzame históriu kontajnerizácie, jej vývoj v čase a jeho dopady na svetovú ekonomiku od jej vzniku v 50 rokoch až po súčasnosť. Zadefinovať základne pojmy a rozdelenie jednotlivých druhov kontajnerov. Zhodnotíme výzvy, ktorým kontajnerizácia čelí v dnešnej dobe s osobitným zameraním na význam 2 dôležitých dopravných uzlov námornej dopravy Suezského a Panamského prieplavu a ich úlohu v medzinárodnej námornej doprave.

V praktickej časti identifikujeme množstvo n, prepravované prostredníctvom kontajnerovej prepravy, ktorá prechádza cez vybrané najväčšie Európske prístavy a zhodnotíme ich význam v globalizovanom prostredí a jednotnom Európskom trhu. Pozrieme sa na štruktúru importovaných a exportovaných tovarov v troch najväčších európskych prístavoch a vývoj objemu prepraveného tovaru cez tieto prístavy v čase. Táto časť práce bude mať 3 časti, z ktorej každá sa bude venovať jednému z troch najväčších Európskych prístavov v Rotterdame, Antverpách a Hamburgu.

Pre spracovanie bakalárskej práce bolo využitých viacero metód skúmania. Prvou využívanou metódou bola metóda analýzy, pomocou ktorej sme zanalyzovali vybrané európske prístavy v praktickej časti a jednotlivé druhy kontajnerov, používané v medzinárodnej preprave tovarov v teoretickej časti. Ďalšou metódou bola syntéza, ktorá bola použitá v závere a výsledkoch práce. Metódu indukcie sme využili v diskusii pri tvorbe SWOT analýzy kontajnerizácie. Na zaznamenanie priebehu od histórie a vzostupu kontajnerizácie až k jej konkrétnym dopadom na dnešný svet a modernú globalizovanú ekonomiku v úvode sme použili metódu dedukcie. V neposlednom rade sme pri najväčších Európskych prístavoch v Antverpách, Hamburgu a Rotterdame, ktorá tvorí väčšinu praktickej časti sme využili najmä metódu komparácie, prostredníctvom ktorej sme porovnali štruktúru tovarov a vývoj objemov tovarov v jednotlivých prístavoch v čase.

Ďalej sme využili teoretické zdroje literatúry, štatistické údaje a nakoniec metódu grafického znázornenia prostredníctvom grafov, obrázkov a tabuliek taktiež naprieč celou praktickou časťou najmä pri vizualizácií údajov o komoditnej štruktúre a objeme tovarov prepravených v jednotlivých prístavoch za určité obdobie pre lepšiu predstavu.

3 VÝSLEDKY PRÁCE A DISKUSIA

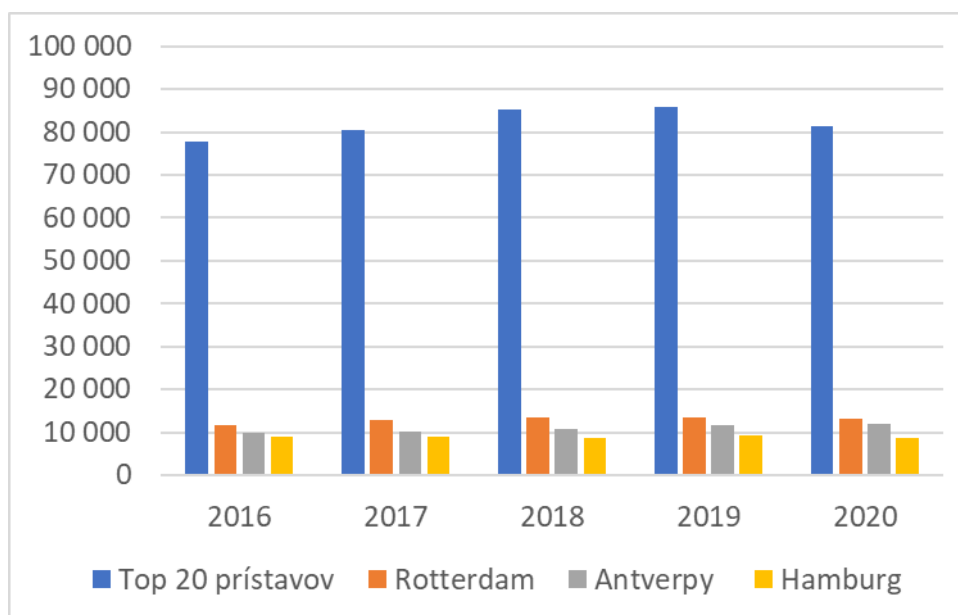
Kontajnerizácia priniesla viditeľné zmeny v medzinárodnej preprave tovarov. Svedčí o tom nárast objemu nákladu prepravovaného v kontajneroch a po mori od jej vzniku a uvedenia do medzinárodného obchodu. V priebehu desaťročí došlo k rôznym zmenám v technológií, k vývoju typov kontajnerov uspošobných na rôzne druhy nákladu, ktoré sa vo výraznej miere podpísali na množstve tovaru, resp. kontajnerov, ktoré sa prekladajú v termináloch, prístavoch a pod. V tejto časti sa pozrieme na trendy v kontajnerizácií v rámci najväčších Európskych prístavov za posledné roky a zhodnotíme ich prínos pre medzinárodný obchod Európskej únie na základe vybraných ukazovateľov.

K najvýznamnejším prístavom v Európe, kde je každoročne preložený veľký počet kontajnerov patria prístavy ako Prístav Rotterdam (Holandsko), Prístav Antverpy (Belgicko), Prístav Hamburg (Nemecko), Prístav Brémy (Nemecko), Prístav Algeciras

(Španielsko) Prístav Piraeus (Grécko), Prístav Valencia (Španielsko), Prístav Felixstowe (Spojené kráľovstvo)

Práve prvé tri spomínané budú predmetom skúmania tejto časti bakalárskej práce. Na úvod budeme pozorovať a hodnotiť dáta objemov naložených a vyložených TEU kontajnerov v troch najväčších Európskych prístavoch za rok 2020, pričom zároveň uvádzame aj množstvo kontajnerov naložených a vyložených vo zvyšných/v najväčších prístavoch v Európe spolu. Uvedené údaje sú v tisícoch spracovaných 20 stopových jednotiek.

Graf 1 Vývoj prepraveného nákladu v rokoch 2016-2020 vo vybraných prístavoch

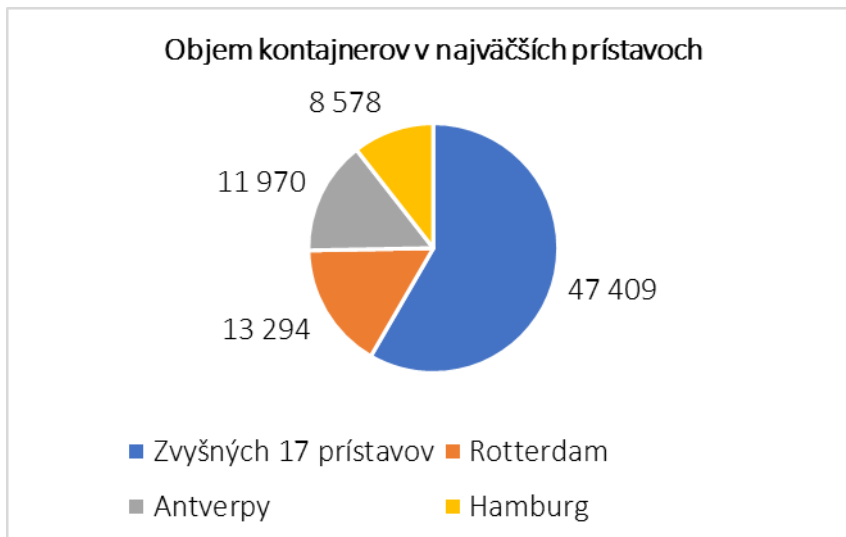


Zdroj: *vlasné spracovanie autora na základe údajov Eurostat.*

Ako vyplýva z vyššie uvedeného grafu, objem naložených a vyložených kontajnerov v 20 najväčších prístavoch nám posledných 5 rokov postupne rástol, až do roku 2020 kedy začal klesať. Tento pokles možno prisúdiť viacerým faktorom, z ktorých najväčší vplyv má práve pandémie koronavírusu, ktorá sa vo svete rozšírila začiatkom roka 2020 a mala za následok vypadnutie dodávateľských reťazcov celosvetovo z dôvodu uzavretí národných ekonomík, firiem, či dokonca jednotlivých prístavov. V 20 najväčších prístavoch Európskej únie bolo v roku 2020 agregátne spracovaných 81 251 kontajnerov.

Podiel troch najväčších prístavov na celkovom objeme naložených a vyložených kontajnerov v Európskej únii v roku 2020 môžeme vidieť v grafe nižšie.

Graf 2 Objem kontajnerov v najväčších prístavoch za rok 2020



Zdroj: vlastné spracovanie autora na základe údajov Eurostatu

Z grafu je zrejmé, že 3 prístavy predstavujú spolu takmer polovicu všetkých kontajnerov, ktoré sú spracované v krajinách Európskej únie. V skutočnosti je ich podiel ešte väčší, keďže v štatistike sú ešte zarátané prístavy vo Veľkej Británii, ktorá po referende v roku 2016 vystúpila v roku 2020 oficiálne z Európskej Únie.

3.1 Prístav Rotterdam

Rotterdamský prístav je najväčší a najrušnejší prístav v Európe a 11. najrušnejší prístav na svete podľa počtu spracovaných TEU za rok, pričom v roku 2020 spracoval 14 349 446 TEU. Holandský prístav je tiež najväčším prekladiskom v Európe a je uznávaný ako centrum Európy pre prázdne kontajnery, pričom jeho kontajnerové depoty sa rozkladajú na plochu viac ako 485 622 m² a kontrolujú sa na predaj, úpravy, čistenie a opravy (Transport.sk, 2021).

Prístav vrátane priemyselného komplexu v jeho blízkosti sa rozprestiera v dĺžke asi 42 km na ploche približne 12 426 ha. Spravuje a prevádzkuje ho Úrad pre prístav Rotterdam (PoRA – Port of Rotterdam Authority). Je to jediný prístav v severozápadnej

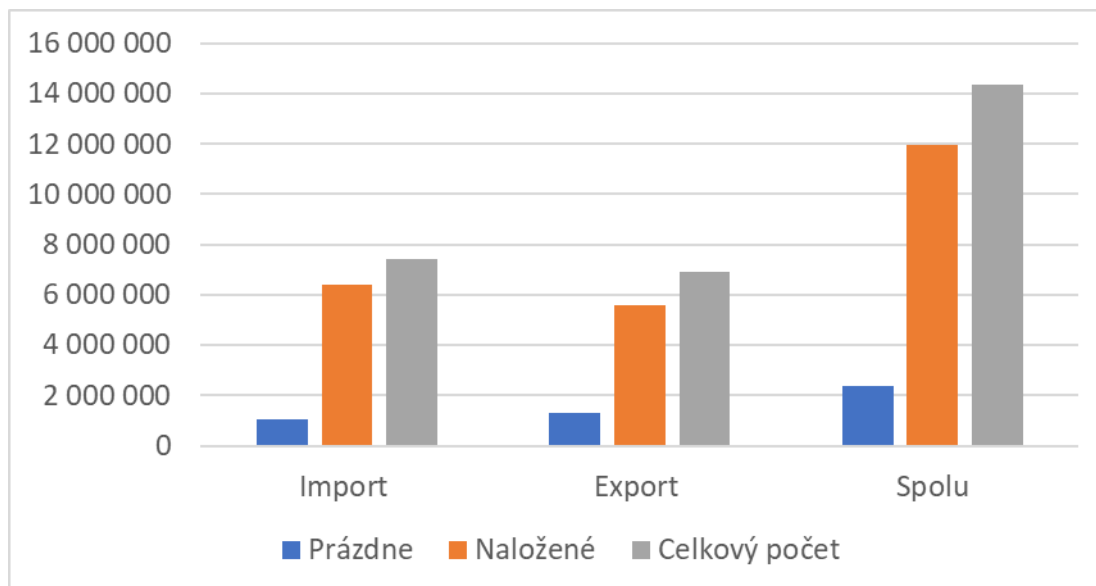
Európe, ktorý ponúka neobmedzený prístup lodiam s najväčším ponorom. Veľký projekt rozšírenia prístavu, nazvaný Maasvlakte 2, bol spustený v roku 2008. Prvá fáza rozšírenia bola otvorená v máji 2013 a nakoniec zdvojnásobí prepravnú kapacitu prístavu kontajnerov (Ship technology, 2013).

Prístav poskytuje zariadenia na manipuláciu s nákladom, skladovanie a distribúciu. Oblasť prístavu tiež zahŕňa rozsiahly priemyselný komplex. Väčšina veľkých prepravcov zahŕňa do svojich služieb Rotterdam. Z tohto strategicky umiestneného prístavu sú potom kontajnery určené do iných európskych krajín zasielané do vnútrozemia podávacími službami plavidlami, železnicami alebo nákladnými autami. Veľkosť priemyselnej oblasti prístavu a jeho poloha vstupnej brány európskych vnútrozemských vodných ciest robí z Rotterdamského prístavu miesto s ideálnou polohou na prekladanie nákladu a jeho ďalšiu distribúciu. Rotterdamský prístav je dobre vybavený na manipuláciu s hromadným a všeobecným nákladom, uhlím a rudami, ropou, poľnohospodárskymi produktmi, chemikáliami, kontajnermi, autami, ovocím a chladeným nákladom. K dispozícii sú zariadenia na opravu, údržbu a skladovanie lodí. Prístav nie je nikdy zatvorený kvôli zamrznutiu vôd v jeho okolí. Dokonca aj v ťažkých zimách, keď je v rieke prítomný ľad, prevádzka námorných lodí pokračuje bez prerušenia (Port of Rotterdam authority, 2021).

Za rok 2020 bol podľa tabuľky 1 prístavom, ktorý obslúžil najviac kontajnerov v porovnaní s ostatnými Európskymi prístavmi, keď dokázal prepraviť za rok 13 294 TEU kontajnerov. V nasledujúcich grafoch sa pozrieme na objem importu, exportu a celkový objem prepravených obslúžených kontajnerov, ako aj na komoditnú štruktúru tovarov vyložených a naložených v Rotterdamskom prístave za rok 2020.

Na záver sa pozrieme na počet TEU kontajnerových jednotiek, ktoré boli importované a exportované do a z sledovaného prístavu podľa statusu naloženia.

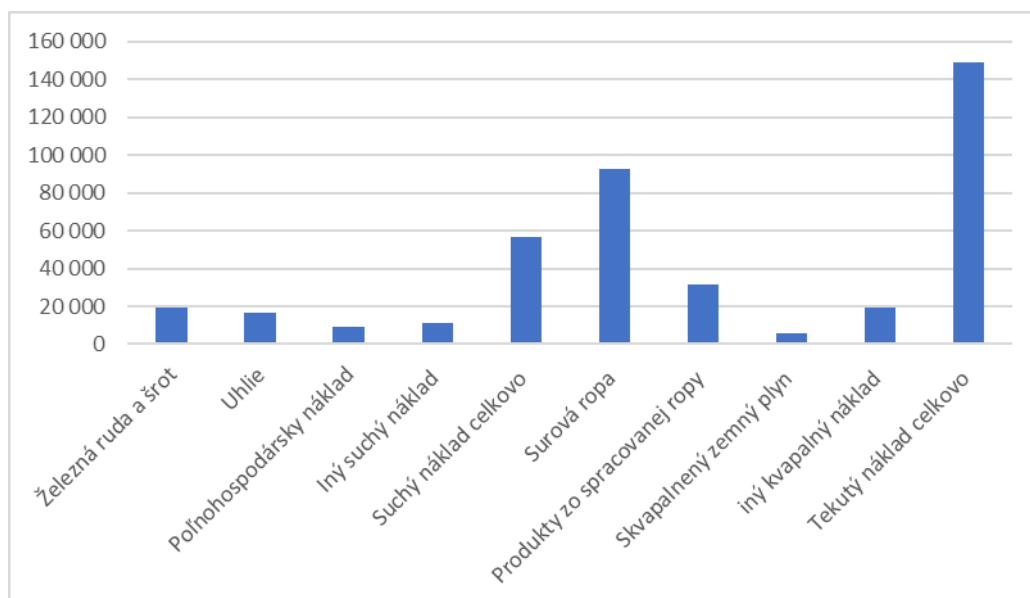
Graf 3 Množstvo prepravených TEU jednotiek v roku 2020 v Rotterdamskom prístave



Zdroj: *vlasné spracovanie autora na základe údajov Facts and Figures Port of Rotterdam*

Vychádzajúc z dát v grafe možno konštatovať, že objem naložených kontajnerov na úrovniach viac ako 6 000 000 pri importe aj niečo menej ako 6 000 000 pri exporte výrazne prevyšoval objem prázdnych na úrovniach v oboch prípadoch nedosahujúci ani 2 000 000 TEU jednotiek. Import a export boli v súčte takmer vyrovnané s tým, že mierne viac bolo kontajnerov importovaných ako exportovaných. Spolu bolo obslužených viac ako 2 000 000 prázdnych a 12 miliónov naložených TEU kontajnerov. V súčte teda prístavom v roku 2020 prešlo viac ako 14 miliónov TEU kontajnerových jednotiek.

Graf 4 Štruktúra importovaného tovaru za rok 2020 (v tis. ton)



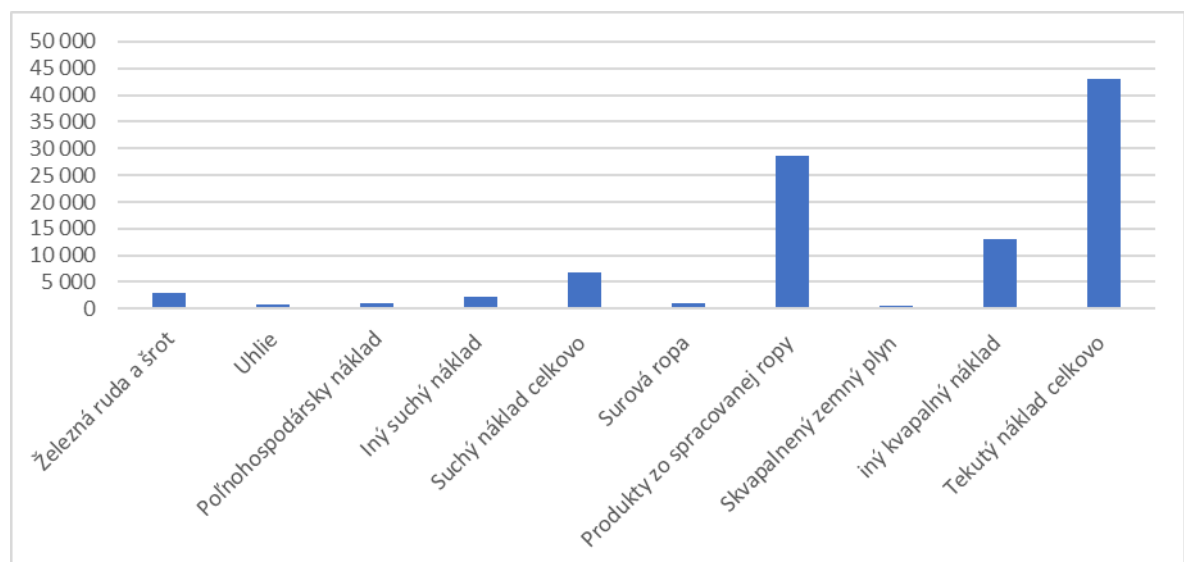
Zdroj: *vlasné spracovanie autora na základe údajov Facts and Figures Port of Rotterdam*

Ako môžeme vidieť najviac sa importovala surová ropa, na úrovni 90 000 000 ton ročne, nasledovaná produktmi zo spracovanej ropy na úrovni 30 000 000 ton, železnou rudou a šrotom na úrovni 20 000 000 ton za rok a iným plynným nákladom v podobnom objeme. Medzi menej dovážané tovary patrili Uhlie, Poľnohospodársky náklad, iný suchý náklad a skvapalnený zemný plyn, všetky na úrovni pod 20 000 000 ton ročne. Spolu sa importovalo zhruba 55 000 000 ton suchého nákladu celkovo a takmer 150 000 00 ton kvapalného nákladu celkovo. Graf ukazuje že sa viac dovážal tekutý náklad, ktorému dominovala najmä surová ropa a produkty zo spracovanej ropy. Suchý náklad celkovo netvoril ani polovicu objemu dovezeného tekutého nákladu celkovo a zo suchého nákladu sa dovážali suroviny viac či menej rovnomerne. Najväčší podiel na suchom náklade celkovo mala Železná ruda a šrot, uhlie nasledované iným suchým nákladom a poľnohospodárskym nákladom.

Celkovému importu jasne dominovala surová ropa takmer polovicou celkového dovozu (45 %) a produkty zo spracovanej ropy (15 %). Ropa a produkty z nej teda tvorili nadpolovičnú väčšinu (60 %) dovezeného tovaru. Železná ruda a šrot (10 %), iný kvapalný náklad (9 %), uhlie (8 %), poľnohospodársky náklad (4 %) a iný suchý náklad (6 %) potom mali približne rovnaký podiel na celkovom dovoze zatiaľ čo skvapalnený zemný plyn (3 %) sa na ňom podieľal najmenej.

Ďalej sa pozrieme na štruktúru exportovaného nákladu z prístavu v Rotterdame, údaje sú v tisícoch ton.

Graf 5 štruktúra exportovaného nákladu v tisícoch ton v roku 2020



Zdroj: *vlasné spracovanie autora na základe údajov Facts and Figures Port of Rotterdam*

Pri exportnej štruktúre môžeme už na prvý pohľad pozorovať že sa menej produktov exportovalo ako sa importovalo. Najväčšiu položku tentokrát tvoria produkty zo spracovanej ropy na úrovni takmer 30 000 000 ton ročne, nasledované iným kvapalným nákladom v objeme takmer 15 000 000 ton ročne a železnou rudou a šrotom na úrovni 2 500 000 ton ročne. Uhlie, poľnohospodársky náklad, iný suchý náklad, surová ropa a skvapalnené zemný plyn sa každé podieľali na exporte menej ako 2 000 000 tonami ročne. Tekutý náklad celkovo na úrovni takmer 45 000 000 ton ročne opäť značne prevyšuje suchý náklad celkovo, ktorého sa vyviezlo niečo menej ako 30 000 000 ton za sledované obdobie. Najväčší podiel na suchom náklade celkovo mali železná ruda a šrot a iný suchý náklad, zatiaľ čo na tekutom náklade celkovo sa tento krát najviac podieľali produkty zo spracovanej ropy a iný kvapalný náklad.

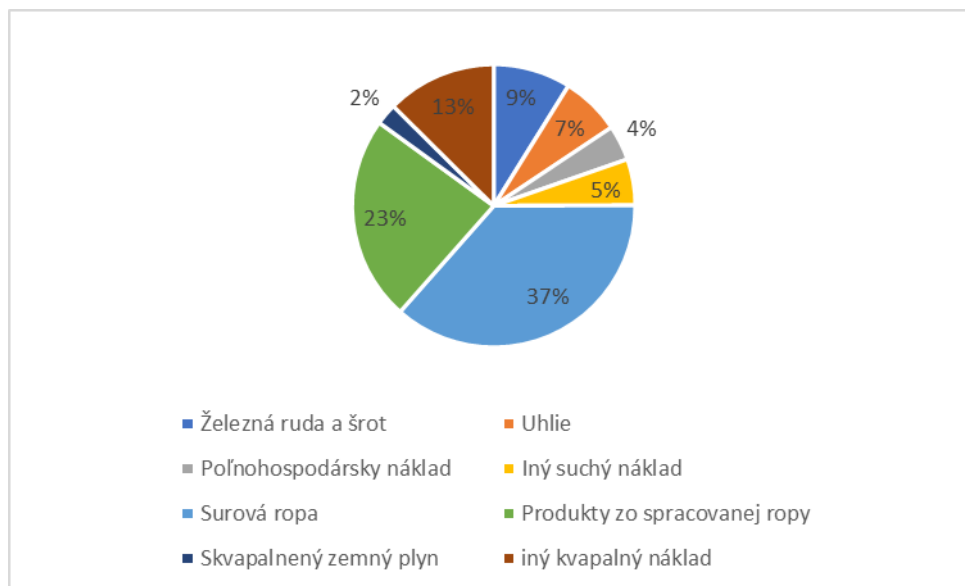
Pre lepšiu predstavu sa pozrieme na podiel jednotlivých druhov tovaru na celkový objem exportovaného tovaru v koláčovom grafe.

Najväčší podiel na exportovanom tovare z Rotterdamského prístavu mali práve produkty zo spracovanej ropy (57 %), ktoré tvorili nadpolovičnú väčšinu a iný kvapalný náklad (26 %). Ďalšie tovary sa podieľali na exportnom objeme už len minoritne. Najväčší podiel zo zvyšných tovarov mala železná ruda a šrot (6 %), nasledovaná iným suchým nákladom, zatiaľ čo uhlie, poľnohospodársky náklad a surová ropa dosiahli zhodne po 2 %.

Tekutý náklad celkovo na úrovni takmer 200 000 000 ton dominuje nad suchým nákladom celkovo na úrovni okolo 60 000 000 ton v objeme obsluženého a vypraveného tovaru v súčte importu aj exportu. Medzi najviac vyvážené a dovážané kategórie v súčte patrili surová ropa na úrovni takmer 100 000 000 ton, nasledovaná produktmi zo spracovanej ropy na úrovni 60 000 000 ton, ďalej iný kvapalný náklad na úrovni 32 000 000 ton a železná ruda a šrot v objeme cez 20 000 000 ton. Menší podiel na celkovom objeme spracovaného tovaru v Rotterdamskom prístave mali uhlie, iný suchý náklad, iný kvapalný náklad poľnohospodársky náklad a skvapalnený zemný plyn – všetky na úrovni menej ako 20 000 000 ton za rok.

Pre lepšiu predstavu sa pozrieme na podiel jednotlivých druhov tovaru na celkový objem tovaru, ktorý prešiel cez prístav za rok 2020 v koláčovom grafe.

Graf 6 podiel jednotlivých položiek na celkovom objeme tovaru v roku 2020



Zdroj: vlastné spracovanie autora na základe údajov Facts and Figures Port of Rotterdam

Z grafu vyplýva, že cez Rotterdamský prístav pretieklo najviac Surovej ropy (37%) a produktov zo spracovanej ropy (23%), ktoré tvorili spolu viac ako polovicu všetkého vyvezeného a dovezeného tovaru do tohto prístavu. Ďalšie významné položky boli iný kvapalný náklad (13%), železná ruda a šrot (9%) a uhlie (7%). Medzi tovary, ktoré sa na importe a exporte Rotterdamského prístavu podieľali najmenej patrili iný suchý náklad (5%), poľnohospodársky náklad (4%) a skvapalnený zemný plyn (2%), ktorý tvoril najmenšiu položku zo všetkých.

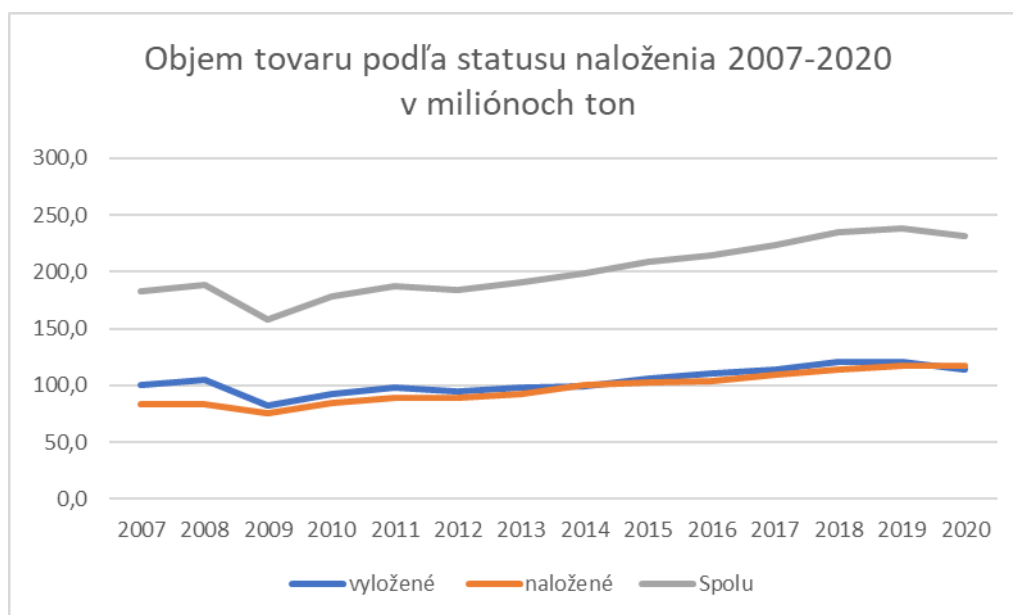
3.2 Prístav Antverpy

Vďaka celkovému výkonu 12 031 469 TEU kontajnerových jednotiek v roku 2020 je antverpský prístav jedným z prvých európskych prístavov, ktoré počas pandemickej krízy zaznamenali vzostupný trend. Druhý najrušnejší európsky prístav predstavuje vstupnú bránu na kontinent, pretože 60 % európskej kúpnej sily sa nachádza v okruhu 500 kilometrov od Antverp. Antverpský prístav pozostáva z piatich hlbokomorských kontajnerových terminálov s trimodálnym prístupom, hlási najvyššiu produktivitu v Európe, a to v priemere až 40 pohybov žeriavov za hodinu na jeden žeriav (Transport.sk, 2021).

Belgický prístav je jedným z najväčších prístavov na svete. Je preferovaný prepravcami, ktorí pravidelne posielajú náklad do Európy. Prístav Antverpy, ktorý bol založený v roku 1811 len s jednou plavebnou komorou a dokom, sa rozrástol na druhý najväčší lodný prístav v Európe. Západoeurópsky prístav, ktorý každoročne spracuje viac ako 240 miliónov ton nákladu, funguje ako priemyselný uzol. Prístav Antverpy je najväčšou integrovanou námornou, logistickou a priemyselnou platformou v Európe. Prístav, ktorý prevádzkuje Antwerp port authority (antverpská prístavná správa), má kapacity na manipuláciu aj s tými najväčšími mega loďami. V priemere denne vstúpi do prístavu a opustí ho 39 námorných plavidiel. To všetko je možné vďaka jeho jedinečnej polohe a konektivite. Prístav Antverpy sa nachádza na brehu rieky Scheldt, asi 88 km juhovýchodne od Severného mora, v Belgicku. Takmer 3,7 % v pracovných miest v Belgicku je priamo, alebo nepriamo vytvorených vďaka prístavu. Prístav tak plní významnú úlohu v Belgickej ekonomike. Okrem podpory belgickej ekonomiky je poloha antverpského prístavu kľúčová pre obchod v západnej Európe. Je to prístav, ktorý sa nachádza najhlbšie vo vnútrozemí Európy (Port of Antwerp, 2022).

Na začiatok sa pozrieme na štatistiku vývoja celkového objemu tovaru , ktorý prešiel prístavom medzi krízovými rokmi 2007 až 2020 (vrátane) a tiež na jeho štruktúru.

Graf 1 - Objem tovaru podľa statusu naloženia v rokoch 2007-2020 v miliónoch ton v Antverpskom prístave



Zdroj: vlastné spracovanie autora na základe údajov Port-of-Antwerp-Facts-and-figures-2021

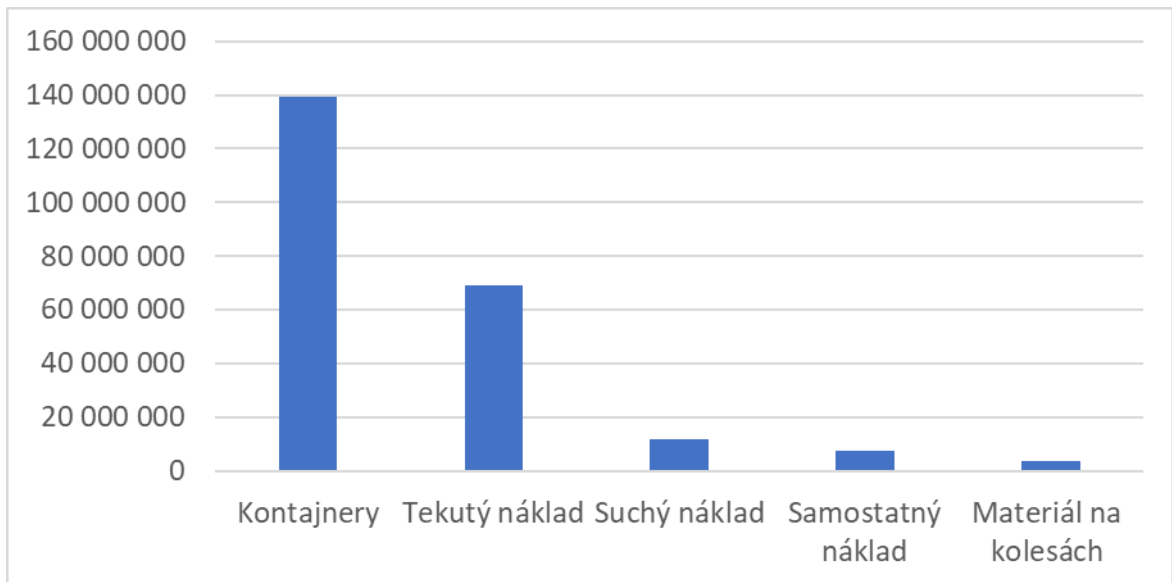
Na grafe môžeme vidieť ako sa vyvíjal objem nakladaného aj vykladaného tovaru od roku 2007 až po rok 2020. Zo začiatku bolo viac tovaru vykladaného ako nakladaného,

čo sa zmenilo len medzi rokmi 2014 a 2015. V roku 2020 bolo nakoniec tiež viac tovaru nakladaného, počas celého priebehu však neboli rozdiely medzi vyloženým a naloženým tovarom v prístave výrazné. Trend, ktorý možno sledovať je mierne zvyšovanie objemu tovaru, ktorý dokázal prístav v danom roku obslúžiť s časom. V Roku 2007 to bolo 100 miliónov ton vyloženého a takmer 80 miliónov ton vyloženého tovaru. Dokopy teda v roku 2007 Antverpským prístavom prešlo takmer 200 miliónov ton tovaru. V roku 2009 po svetovej ekonomickej kríze môžeme vidieť najväčší prepád v objeme prepraveného tovaru cez prístav, kedy bol objem prepraveného tovaru na minime v rámci pozorovaného obdobia na úrovni 70 miliónov ton pri naloženom tovare a 80 miliónov ton pri vyložennom tovare. Dokopy teda v tomto roku prešlo prístavom iba niečo cez 150 miliónov ton tovaru. Od roku 2009 objem prepraveného tovaru postupne každým rokom rástol až do roku 2020, kedy môžeme pozorovať znova zníženie objemu prepravovaného tovaru. Tento trend možno pripisovať vzniku globálnej pandémie koronavírusu a prerušeným dodávateľským reťazcom a obmedzeniam pohybu osôb či karanténnym opatreniam, kvôli ktorým bolo mnoho firiem aj prístavov na dlhšiu dobu zatvorených v záujme zamedzenia šírenia vírusu. V roku 2020 teda môžeme pozorovať mierny pokles oproti predchádzajúcemu roku v celkovom objeme naloženého prepraveného tovaru na úrovni asi 10 miliónov ton.

Najväčší podiel na teritoriálnej štruktúre tovaru má Európa (39%). Ďalej približne rovnaké podiely majú Stredný a ďaleký východ (17%), Severná a stredná Amerika (14%), Blízsky východ (13%) a Afrika (11%). Najmenší podiel má región Južnej Ameriky (6%).

V ďalších častiach sa pozrieme na štruktúru nákladu prepravovaného cez prístav v Antverpách a vývoj objemu jednotlivých položiek v čase.

Graf 7 Komoditná štruktúra prepravovaného tovaru v tonách v prístave v Antverpách v roku 2020

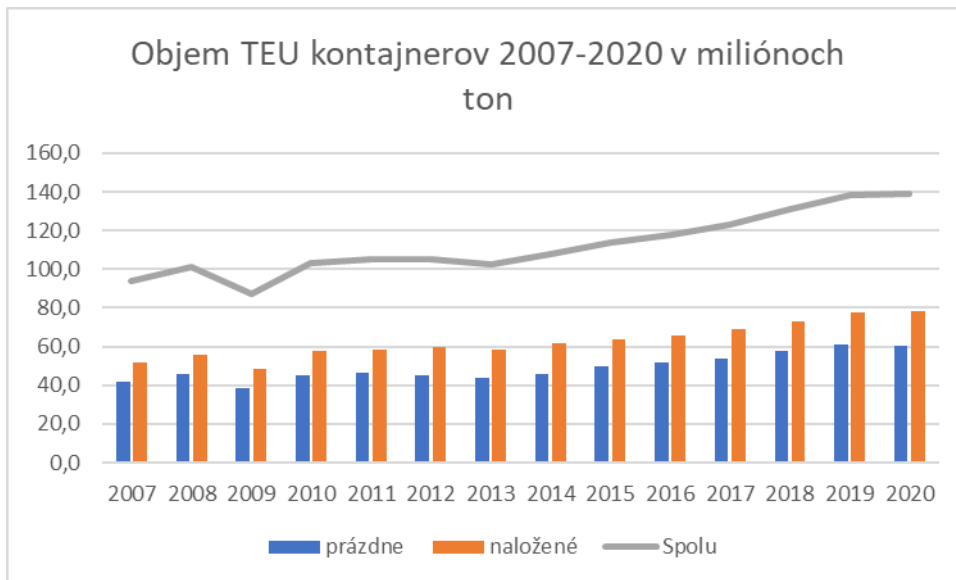


Zdroj: *vlastné spracovanie autora na základe údajov Port-of-Antwerp-Facts-and-figures-2021*

Údaje v grafe nám ukazujú množstvo jednotlivých druhov nákladu prepravených cez prístav v Antverpách. Najväčší podiel mali TEU kontajnery (60%), ktoré tvorili nadpolovičnú väčšinu celkového množstva nákladu, spolu s tekutým nákladom (30%) dokopy tvorili dokonca 90% všetkého nákladu prepraveného cez prístav v roku 2020. Zvyšných 10% tvorili ostatné menšie položky, ktorými boli suchý náklad (5%), samostatný náklad (3%) a pohyblivý materiál na kolesách (2%). Prístav bol teda jasne zameraný najmä na kontajnerovú prepravu a prepravu tekutého nákladu.

Na jednotlivé položky a ich vývoj v čase sa teraz pozrieme bližšie. Prvým druhom nákladu sú TEU kontajnery. Uvedené údaje sú v miliónoch ton objemu naloženého v TEU kontajneroch ročne.

Graf 8 Objem TEU kontajnerov v rokoch 2007-2020 v miliónoch ton v Antverpskom prístave



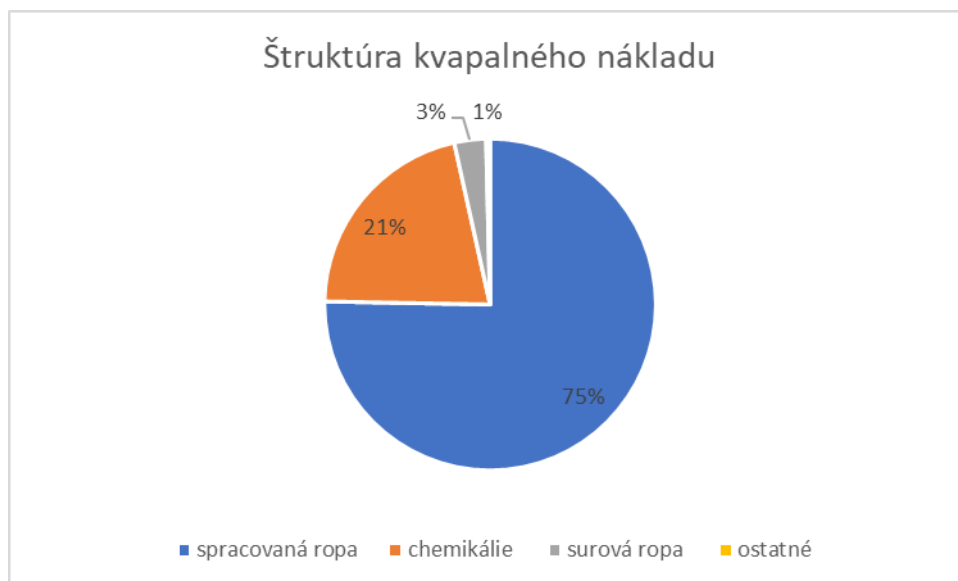
Zdroj: vlastné spracovanie autora na základe údajov Port-of-Antwerp-Facts-and-figures-2021

Objem kontajnerov začal miernym rastom až kým sa v roku 2009 neprepadol na najnižšie objemy v sledovanom období na úrovni 85 miliónoch ton tovaru naloženého v TEU kontajneroch ročne. V roku 2010 sa už prístav zotavil z ekonomickej krízy a vrátil sa na úroveň nad 100 miliónoch ton, kde objem TEU kontajnerov stagnoval až do roku 2013. Od roku 2014 objem nákladu v TEU kontajneroch v Antverpskom prístave každým rokom rástol až do roku 2020 kedy bolo za rok vypravených 140 miliónoch ton nákladu v TEU kontajneroch.

Druhou najväčšou položkou v štruktúre nákladu bol tekutý náklad. V ďalšom grafe sa teda pozrieme na vývoj objemu kvapalného nákladu v rokoch 2008 – 2020.

Nasledujúci graf nám ukáže štruktúru prepravovaného kvapalného tovaru v Antverpskom prístave v roku 2020.

Graf 9 Štruktúra kvapalného nákladu v roku 2020 v Antverpskom prístave



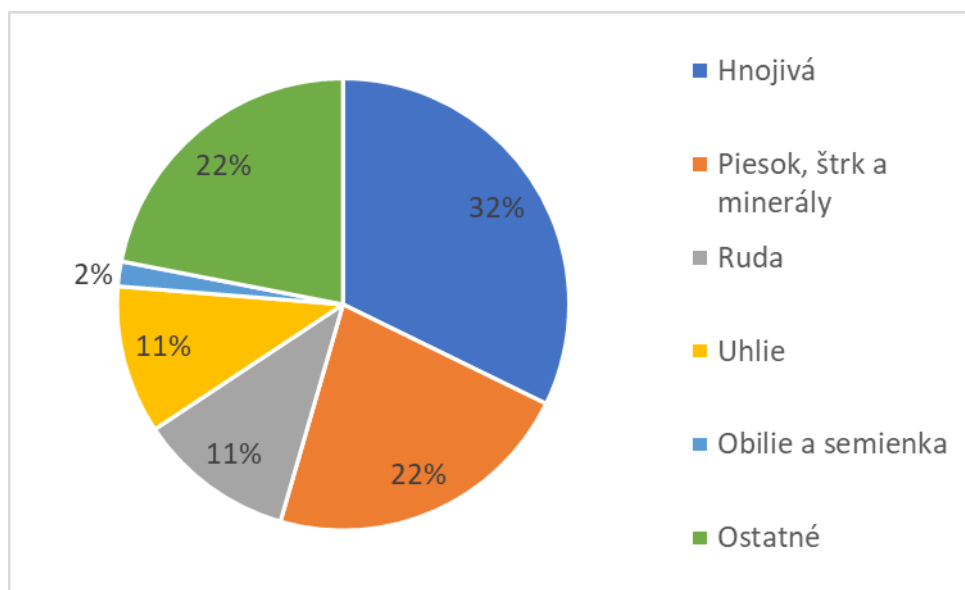
Zdroj: vlastné spracovanie autora na základe údajov *Port-of-Antwerp-Facts-and-figures-2021*

Rozloženie jednotlivých zložiek je veľmi homogénne a málo diverzifikované. Dve hlavné zložky dokopy tvoria 96% celkového objemu prepraveného tekutého nákladu v Antverpskom prístave. Údaje z grafu jasne poukazujú na dominanciu spracovanej ropy (75%), ktorá v pozorovanom období tvorila tri štvrtiny celkového spracovaného kvapalného tovaru a spolu s chemikáliami (21%), ktoré boli druhou najväčšou položkou tvorili dokonca 96%. Zvyšné 4% tvorila surová ropa (3%) a ostatné (1%).

Suchý náklad tvoril tretiu najväčšiu položku a zároveň poslednú, ktorá presahovala objem 10 miliónov ton. Na suchý náklad sa pozrieme v ďalšom grafe.

Na štruktúru suchého nákladu prepraveného v prístave v Antverpách sa pozrieme v ďalšom grafe.

Graf 10 Štruktúra suchého nákladu v roku 2020 v Antverpskom prístave

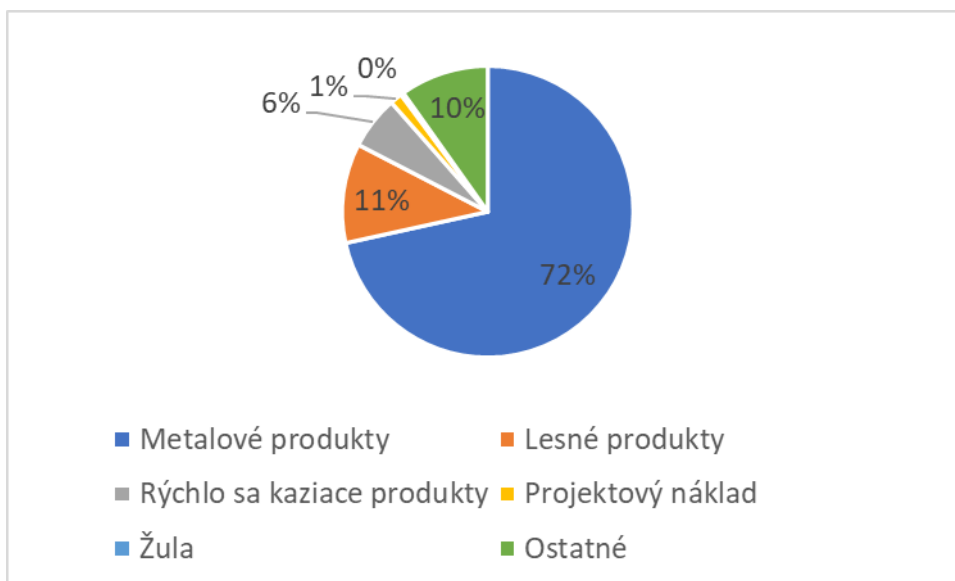


Zdroj: vlastné spracovanie autora na základe údajov Port-of-Antwerp-Facts-and-figures-2021

Na grafe môžeme vidieť že rozloženie jednotlivých zložiek je heterogénnejšie a viac diverzifikované ako pri tekutom náklade a teda jednotlivé zložiky majú rovnomerší podiel. Najväčšiu kategóriu tvoria hnojivá (32%), nasledované pieskom, štrkom a minerálmi (22%) a tiež ostatnými (22%), ktoré mali rovnaký podiel na celkovom objeme prepraveného suchého nákladu. Rovnaký podiel mali aj uhlie (11%) a Ruda (11%), ktorý už bol menší ako pri predchádzajúcich dvoch položkách. Najmenší podiel na celkovom objeme malo oblylie a semienka (2%).

Štruktúru samostatného nákladu v roku 2020 nám znázorňuje tento graf.

Graf 11 Štruktúra samostatného nákladu v roku 2020 v Antverpskom prístave



Zdroj: vlastné spracovanie autora na základe údajov Port-of-Antwerp-Facts-and-figures-2021

Najväčšiu zložku v samostatnom náklade prepravenom v roku 2020 v Antverpskom prístave tvorili Metalové produkty (72%), ktoré výrazne prevyšovali všetky ostatné položky aj po ich scčítaní dokopy. Potom nasledovali na približne rovnakých úrovniach lesné produkty (11%) a Ostatné (10), na ktoré jemne strácali rýchlo kaziace sa produkty (6%). Najmenšie zložky tvorili projektový náklad (1%) a žula, ktorá nedosahovala ani úroveň jedného percenta.

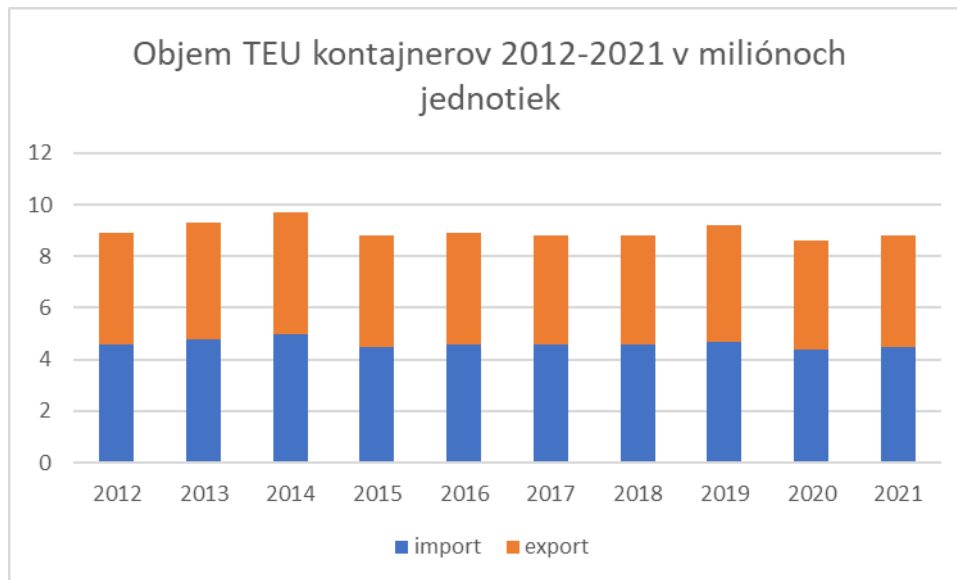
3.3 Prístav Hamburg

Hamburský prístav je 18. najväčší kontajnerový prístav na svete, v roku 2020 spracoval 8 527 000 miliónov TEU. Prístav zahŕňa štyri kontajnerové terminály, všetky sú prevádzkované nemeckým operátorom Hamburger Hafen und Logistik AG (HHLA), pričom kontajnerový náklad predstavuje 70 % jeho celkovej priepustnosti za posledný rok. Prístav Hamburg taktiež ponúka dôležité dopravné spojenia do kontinentálnej Európy s viac ako 2 000 vlakovými spojmi týždenne (Transport.sk, 2021).

Manipulácia s kontajnermi je už roky dominantným segmentom v prístave Hamburg. Kontajnerové terminály HHLA Altenwerder, Burchardkai a Tollerort, ako aj terminál Eurogate jasne ukazujú, aká dôležitá sa pre prístav stala manipulácia s kontajnermi. Náklad v kontajneroch s hmotnosťou tesne pod 88 miliónmi ton bude v roku 2020 predstavovať približne 70 percent celkovej prepravnej kapacity. Podiel nákladu v kontajneroch na celkovej manipulácii s celkovým nákladom (takzvaná miera kontajnerizácie) je v súčasnosti v prístave takmer 99 percent. Zostávajúci podiel v sektore všeobecného nákladu predstavuje manipulácia s bežným všeobecným nákladom. V krízovom roku 2021 dosiahla kapacita kontajnerov v Hamburgu viac ako 8,7 milióna TEU (20-stopové štandardné kontajnery). Naložené kontajnery s vyššou pridanou hodnotou predstavovali viac ako 88 percent manipulácie s kontajnermi v Hamburgu, čo je najvyššie číslo medzi prístavmi North Range. V roku 2021 sa celkovo preložilo 990 000 prázdnych TEU (Ulken, 2021).

Graf sleduje pomer vývoja objemu importovaných a exportovaných TEU kontajnerov a ich vzájomný podiel na celkovom objeme v čase.

Graf 12 Objem TEU kontajnerov v rokoch 2012-2021 (v miliónoch)



Zdroj: vlastné spracovanie autora na základe údajov *hafen-hamburg.de*

Z údajov v grafe možno pozorovať, že objemy importovaných a exportovaných tovarov z a do prístavu v Hamburgu sa veľmi nemenili a počas sledovaného obdobia bol ich celkový objem vždy v rozmedzí ôsmich až desiatich miliónoch jednotiek ročne. Pomer exportovaných a importovaných bol taktiež vyvážený s tým, že počas celého obdobia bolo mierne viac TEU jednotiek importovaných ako exportovaných. Najväčší objem prešiel prístavom v roku 2014, kedy sa blížil k 10 miliónoch TEU, a najmenší v roku 2020, kedy sa blížil k dolnej hranici 8 miliónoch.

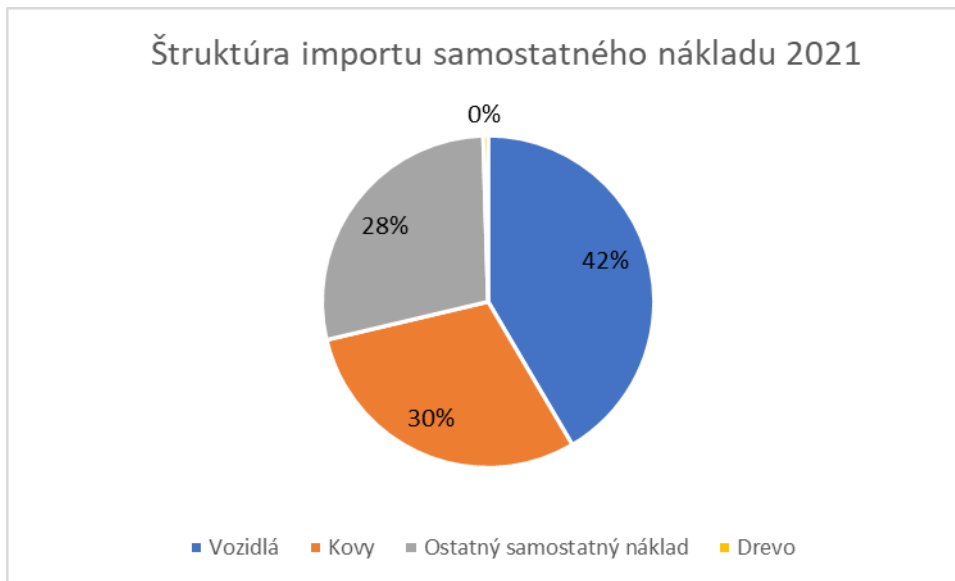
Konvenčný bežný náklad.

Manipulácia s konvenčným kusovým nákladom je špecializovanou manipulačnou oblasťou s primerane vysokou pridanou hodnotou v prístave. V tomto segmente sa používajú prevažne viacúčelové terminály. Prístav Hamburg ich má najmenej šesť s terminálmi BLG Logistics Group, C. Steinweg, HHLA Frucht- und Kühlzentrum, Rhenus Midgard, Unikai a Wallmann & Co.

Tento tovar je zvyčajne buď príliš veľký, príliš ťažký alebo oboje, alebo je inak nevhodný na manipuláciu v kontajneroch. V sektore tropického ovocia existuje v posledných rokoch trend od prepravy chladiarenskými loďami s konvenčnou manipuláciou v mraziacich kontajneroch v Hamburgu. To presunulo zodpovedajúce objemy do nádob s kontrolovanou teplotou, čo znamenalo, že boli vylúčené z týchto štatistík. V Hamburgu sa v roku 2021 manipulovalo s približne 1,24 miliónmi ton ako s konvenčným kusovým nákladom (Ulken, 2021).

Na tomto grafe môžeme vidieť podiel jednotlivých položiek na štruktúre celkového importu samostatného nákladu v roku 2021.

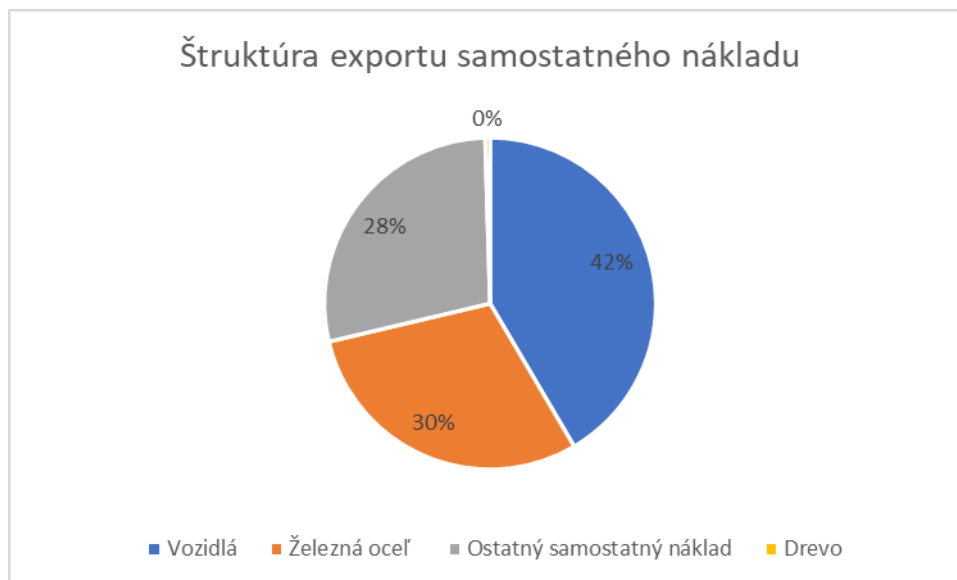
Graf 13 Štruktúra importu samostatného nákladu v roku 2021



Zdroj: vlastné spracovanie autora na základe údajov hafen-hamburg.de

Na základe údajov z grafu môžeme povedať že 3 najväčšie podiel na celkovom importe samostatného nákladu. Sú nimi vozidlá (42%), ktoré mali celkovo najväčší podiel, nasledované kovmi (30%) s druhým najväčším objemom importovaného tovaru. Najmenšiu časť z týchto troch položiek tvoril ostatný samostatný náklad (28%). Drevo tvorilo len zanedbateľnú čiastku, ktorá nedosiahla ani percento celkového importu do prístavu v Hamburgu.

Graf 14 Štruktúra exportu samostatného nákladu 2021



Zdroj: vlastné spracovanie autora na základe údajov hafen-hamburg.de

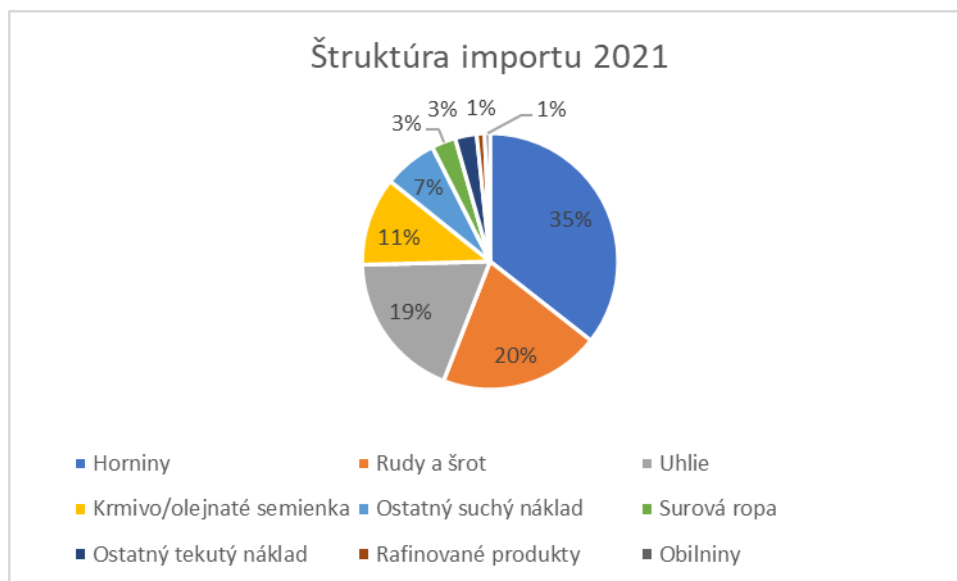
Štruktúra exportovaného tovaru bola zhodná so štruktúrou tovaru exportovaného, z čoho možno usudzovať, že bolo z prístavu exportované rovnaké množstvo tovaru ako bolo do prístavu importované a v rovnakom zložení.

Poslednou kategóriou tovarov, ktorá je prepravovaná cez prístav v Hamburgu je hromadný náklad. Na jeho štruktúru sa pozrieme v ďalších grafoch.

Tovar manipulovaný ako hromadný náklad v námornej doprave, ako je ruda, uhlie, stavebné materiály, obilie, hnojivá alebo produkty z minerálnych olejov, dosiahol v roku 2021 v prístave Hamburg celkový objem približne 40 miliónov ton. To robí Hamburg zďaleka najväčší prístav v Nemecku na manipuláciu s hromadným tovarom po mori. Manipuláciu s hromadným nákladom možno rozdeliť do troch podsektorov: S 21,6 miliónmi ton v roku 2021 je v Hamburgu najvybavovanejším sektorom drapákový náklad (grab cargo). Patria sem tovary ako ruda a uhlie, ktoré tvoria najväčšie jednotlivé položky z hľadiska objemu. Kvapalnú náklad, ako sú produkty z minerálnych olejov, bionafta alebo chemické produkty, patrí do druhého najsilnejšieho subsegmentu v manipulácii s hromadným nákladom v prístave Hamburg s 11,8 miliónmi ton v roku 2021. Tretím podsegmentom je manipulácia so sacím nákladom alebo poľnohospodárskym tovarom. V roku 2021 bolo v Hamburgu zaregistrovaných 6,4 milióna ton ((Ulken, 2021).

Najprv sa pozrieme na štruktúru importu tovarov v roku 2021

Graf 15 Štruktúra importu tovarov 2021



Zdroj: vlastné spracovanie autora na základe údajov hafen-hamburg.de

Najväčšiu položku, ktorá ako tvorila viac ako 30% celkového importu do prístavu v Hamburgu v roku 2021 tvorili horniny (35%). Potom nasledovali druhé najobjemnejšie rudy a šrot (20%), ktoré mali iba o percento väčší podiel ako tretie uhlie (19%). Posledné dve väčšie kategórie tvorili krmivo/olejnaté semenka (11%) a ostatný suchý náklad (7%). Tieto 4 kategórie dokopy tvorili viac ako 50% celkového importu tohto prístavu v danom roku. Z položiek, ktoré mali na importe najmenší podiel boli najväčšie surová ropa (3%) a ostatný tekutý náklad (3%), ktoré mali na dovoze tovaru do prístavu zhodný podiel. Najmenšími položkami celkovo boli obilniny (1%) a rafinované produkty (1%), ktoré sa podieľali na importe iba jedným percentom z celkového objemu. Celkový objem importovaného tovaru bol na úrovni 29,5 milióna ton za rok.

Podobne si porovnáme aj štruktúru exportovaného tovaru z Hamburského prístavu v roku 2021.

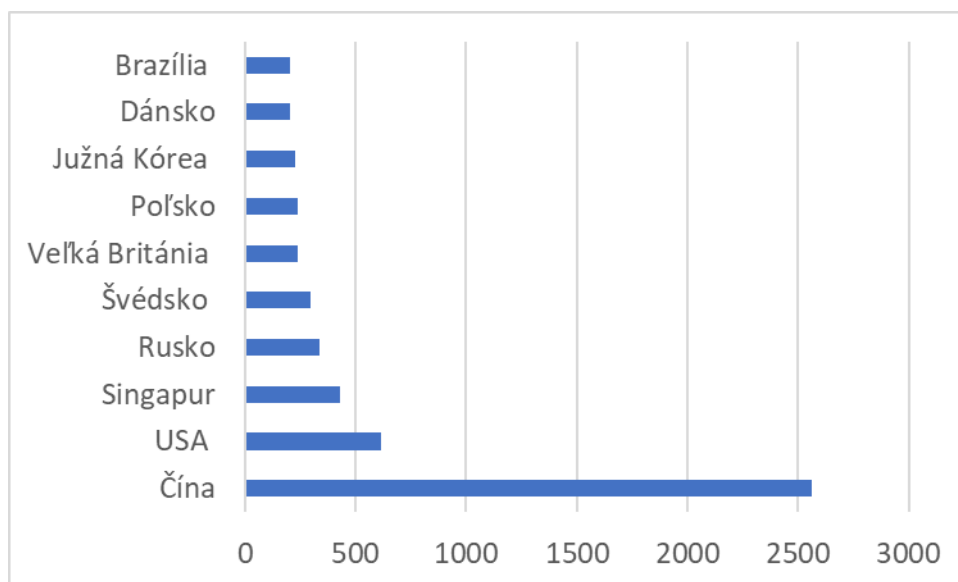
Graf 16 Štruktúra exportu tovarov 2021



Zdroj: vlastné spracovanie autora na základe údajov hafen-hamburg.de

Rozloženie exportovaného tovaru bolo heterogénnejšie a rozložené viac rovnomerne, aj keď ho tvorilo menej položiek ako tovar importovaný. Dve najväčšie kategórie tvorili minerálne produkty (25%) a hnojivá (26%), ktoré dokopy tvorili nadpolovičnú väčšinu celkového exportovaného tovaru z Hamburského prístavu v roku 2021. Nasledovali obilniny (14%) a ostatný tekutý náklad (14%), ktoré mali rovnaký podiel na celkovom exporte prístavu v danom roku. Najmenšie kategórie, ktoré stále tvorili významnú časť exportu tvorili rafinované produkty (12%), a celkovo najmenšia kategória ostatný suchý náklad (9%).

Graf 17 Teritoriálna štruktúra prepravy TEU (v miliónoch ton)



Zdroj: vlastné spracovanie autora na základe údajov hafen-hamburg.de

Z desiatich popredných partnerských krajín hamburského prístavu pre manipuláciu s kontajnermi nenastala medzi prvými šiestimi žiadna zmena. Pokles v manipulácii s námornými kontajnermi s Čínou zaznamenaný v predchádzajúcom roku bol zastavený. V roku 2021 sa dosiahol 5,5-percentný nárast na 2,6 milióna TEU. Čína si výrazne upevnila pozíciu popredného obchodného partnera Hamburgu.

Na záver zhodnotíme výsledky našej práce. V práci sme definovali kontajnerizáciu a základne pojmy, ktoré sa s ňou spájajú a takisto aj jednotlivé druhy kontajnerov a účely ich využitia v medzinárodnej preprave tovarov. To nám poslúžilo ako východisko pre následné spracovanie problematiky. Prvý parciálny cieľ je splnený uvedením kapitoly 1, časti o vzostupe kontajnerovej dopravy, jej dopadoch a taktiež definovaním jednotlivých druhov kontajnerov, kde uvádzame definície jednotlivých kontajnerov ako aj základných pojmov týkajúcich sa kontajnerizácie, ako východisko pre následné spracovanie problematiky.

Ďalej sme preskúmali postavenie Suezského a Panamského prielavu ako významných námorných trás a úzkych hrdiel námornej dopravy, čím sme splnili druhý parciálny cieľ. Zistili sme že ich dôležitosť je stále rovnako významná ako v minulosti a ďalej zvyšuje svoj význam v medzinárodnom obchode. Prielavy sa modernizujú a rozširujú aby cez nich mohli prejsť nové väčšie kontajnerové lode a tým zvyšujú kapacitu tovaru, ktorý cez nich možno prepraviť za určité časové obdobie. Potreby globalizovaného sveta a trhovej ekonomiky ale rastú takým tempom že ani tieto rozšírenia niekedy nestačia a v prípade že sa stanú neprejazdnými, významne to naruší dodávateľské reťazce a svetový obchod s tovarom, predraží ho a zníži ponuku niektorých tovarov v cieľových destináciách.

Tretím cieľom bolo preskúmať štruktúru prepravovaných tovarov vo vybraných Európskych prístavoch a ich objem a jeho zmenu v čase v posledných rokoch. Na základe dát sme zistili, že objem tovarov zväčša naberal stúpajúci trend, okrem krízových rokov 2009 po ekonomickej kríze, kedy bola znížená kúpyschopnosť obyvateľstva a jeho dopyt a 2020 po pandemickej kríze, kedy boli prerušené dodávateľské reťazce a pozatvárané továrne, ekonomiky či jednotlivé prístavy. Na záver môžeme konštatovať, že

kontajnerizácia je významnou zložkou svetového obchodu s tovarmi a jedným z hlavných faktorov jeho expanzie v posledných desaťročiach. Kontajner slúži ako jej nástroj, ktorý vo výraznej miere vplýva na zvyšovanie efektívnosti medzinárodnej prepravy. Je možné ju využiť vo v rámci všetkých druhov prepráv, pričom jej postavenie je námornej preprave je nezanedbateľné. Prístavy ponúkajú rôzne dáta o štruktúre a objeme tovaru, ktorý je cez nich prepravovaný, keďže sme v práci pracovali s oficiálnymi dátami ktoré vydávajú samotné prístavy, tak sa v štruktúre praktickej časti môžu sledované údaje jednotlivých prístavov mierne líšiť.

Ako sme uviedli aj v praktickej časti tejto bakalárskej práce pandémie spôsobená vírusom COVID-19, ktorá vypukla v roku 2019 a naplno sa rozšírila do sveta v roku 2020 sa výrazne prejavila na námornej preprave a kontajnerizácii. Dopyt po lodnej preprave bol počas pandémie veľmi vysoký, ale prevádzka bola veľmi náročná. Prístavy fungovali iba s okliešteným personálom nevyhnutným na ich fungovanie v rámci obmedzení spôsobenými pandemiou, čo spôsobilo, že vyprázdňovanie kontajnerov a ich príprava na to aby mohli byť znova naplnené trvalo dlhšie ako pred tým. Mnoho kontajnerov zostalo nakopených vo vnútrozemských skladoch alebo na prístavných kontajneroviskách, ktoré sú určené iba na ich prekládku.

Kým nedostatok prázdnych kontajnerov vo svete pretrváva, situácia je ešte horšia v kľúčových exportných uzloch naprieč Áziou. V januári 2021, ceny za náklad prepravený v kontajneroch z Ázie do Európy dosiahol 10,000 dolárov za 12 metrový kontajner po prvý krát. Spoločnosti ako napríklad predajca oblečenia Next zdôraznili náročnosť dopravy tovarov do Ázie. So stovkami tisíc kontajnerov, ktoré boli zaseknuté v Sueze sa táto situácia iba zhoršila.

SWOT analýza kontajnerizácie v medzinárodnej preprave

Kontajnerizácia je diskutovanou témou, ktorá vo výraznej miere ovplyvňuje medzinárodný obchod spoločností po celom svete. V roku 2020 pandémie narušila svetovú ekonomiku, znížila výrobnú aktivitu a spotrebu – s dopadmi na ponuku, dopyt a logistiku. Rast medzinárodného námorného obchodu bol už v roku 2019 slabý na úrovni 0,5 percenta, no v roku 2020 klesol o 3,8 percenta. Celkový objem klesol o 422 miliónov na 10,65 miliardy ton (United Nations, 2021). V roku 2021 však nastal prudký nárast svetového obchodu s tovarmi a oživenie ekonomiky spôsobilo, že prístavy nestíhali a nemali kapacitu spracovávať množstvo tovarov nakumulované aj za minulý rok.

Vychádzajúc z údajov obsiahnutých v tejto bakalárskej práci možno identifikovať niekoľko skutočností spojených s kontajnerizáciou. Niektoré vplývajú na kontajnerizáciu pozitívne, iné negatívne. Preto sme sa rozhodli všetky tieto skutočnosti zhrnúť prostredníctvom SWOT analýzy uvedenej v nasledujúcom texte.

- Silné stránky – štandardizácia, globalizované a prepojené prístavy, množstvo tovaru, bezpečnosť, úspora času a nákladov
- Slabé stránky – Rozdielne pracovné kultúry, potreba nových investícií, silné vládne regulácie, vysoké operatívne náklady.
- Príležitosti – Geopolitická expanzia, technologický pokrok, zvýšený dopyt po nedostatkových materiáloch a komoditách v dôsledkoch vojny a vysokej inflácie.
- Riziká – neistota na trhoch, inflácia, vojna, ktorá nevieme ako dlho bude trvať a ďalšie nepredvídateľné udalosti. Narastajúce náklady na prepravu, komponenty a pracovnú silu

Kontajnerizácia, ktorá prináša so sebou mnohé pozitíva v podobe úspory nákladov, času a efektívnosti prepravy tovarov nesie so sebou aj slabé stránky, ktoré nútia participantov na medzinárodnom obchode hľadať alternatívne riešenia. Príležitosti predstavujú možnosť pre napredovanie a rozvoj svetového obchodu s tovarom avšak netreba zabúdať ani na riziká, ktoré treba mať na zreteli pri rozhodovaní o výbere spôsobu prepravy.

ZÁVER

V práci sme vysvetlili základné pojmy ako kontajnerizácia, globalizácia, medzinárodný obchod či medzinárodná preprava tovarov. Od začiatku teoretickej časti sme sa zamerali na vynález konajnera a vzostup medzinárodnej kontajnerovej prepravy ako aj na jej dopady na dnešnú svetovú ekonomiku. Zadefinovali sme si jednotlivé druhy kontajnerov a vysvetlili pre aké druhy nákladu sú vhodné. Zamerali sme sa špeciálne na námornú kontajnerovú prepravu, keďže tvorí najvýznamnejšiu zložku kontajnerovej prepravy celkovo. Preskúmali sme najdôležitejšie námorne trasy a sústredili sme sa najmä na dva dôležité uzly námornej prepravy a to Suezský a Panamský prieplav. Zadefinovali sme bill of lading ako základný dokument pre nakladanie tovaru.

V praktickej časti sme sa zamerali na definovanie a komparáciu 3 najväčších Európskych prístavov a štruktúru tovaru, ktorý je cez nich prepravovaný. Zamerali sme sa aj na objem tovaru, ktorý bol prepravovaný cez tieto prístavy v čase.

V práci sme efektívne spojili poznatky z teoretickej časti potrebné na podrobné preskúmanie štatistík v praktickej časti. Preskúmali sme najväčšie Európske prístavy a najdôležitejšie úzke hrdlá v námornej preprave.

Na základe tejto práce môžeme nastoliť rôzne otázky o budúcnosti kontajnerovej prepravy. Medzi najväčšie výzvy bude patriť najmä zvládnutie stále narastajúceho dopytu po rôznych druhoch tovaru, inflácia, či hrozba blížiacej sa ekonomickej krízy a neistých vyhliadok do budúcnosti. Taktiež sa odvetvie bude musieť vysporiadať s nedostatkom tovarov v globálnom prostredí, izolacionistickými opatreniami krajín či narušenými dodávateľskými reťazcami, ktoré sa po koronakríze zatiaľ nepodarilo obnoviť. Vo výraznej miere ovplyvnia budúci vývoj aj sankcie, či súčasný geopolitický vývoj kedy môžeme pozorovať ako sa svet znova stáva bipolárnym a východ a západ spolu prestávajú obchodovať, čím sa vytvárajú 2 samostatné obchodné bloky.

POUŽITÁ LITERATÚRA

1. TRANSPORT.SK. *10 najrušnejších kontajnerových prístavov v Európe* [online]. 2021. [cit. 2022-04-09]. Dostupné na: <https://transport.sk/spravy/vodna-doprava/10-najrusnejsich-kontajnerovych-pristavov-v-europe/>
2. BALÁŽ, Peter a kol. *Medzinárodné podnikanie: Na vlně globalizujúcej sa svetovej ekonomiky*. Piate prepracované a doplnené vydanie. Bratislava: Sprint dva, 2010. 546s. 978-80-89393-18-3.
3. BRITANNICA. *Containerization* [online]. 2010. [cit. 2022-04-20]. Dostupné na: <https://www.britannica.com/technology/containerization>
4. CORNELL LAW SCHOOL. *Bills of lading* [online]. 2022. [cit. 2022-04-15]. Dostupné na: <https://www.law.cornell.edu/uscode/text/49/subtitle-X/chapter-801>
5. DEANDREIS, Massimo. *The Geo-economic Effects of the Expansion of the Panama Canal on World Maritime Trade* [online]. 2016. [cit. 2022-04-20]. Dostupné na: <http://www.davidpublisher.com/Public/uploads/Contribute/58467b51037aa.pdf>
6. DONG-WOOK, Song - PANAYIDES, Photis. *Maritime logistic : A guide to contemporary shipping and port management*. London : Kogan Page, 2015. 434 s. ISBN 978-0749472689.
7. PORT OF HAMBURG. *Container Handling* [online]. 2022. [cit. 2022-04-14]. Dostupné na: <https://www.hafen-hamburg.de/en/statistics/containerhandling/>
8. HARI, Menon. *What is Tanktainer in Shipping* [online]. 2022. [cit. 2022-03-28]. Dostupné na: <https://www.marineinsight.com/maritime-law/what-is-tanktainer-in-shipping/>
9. HINKELMAN, Edward. *Dictionary of International Trade* [online]. 5. World Trade Press, 2002 [cit. 2022-04-20]. 604 s ISBN 9781885073907.
10. KRAGELUND, Lotte. *Container Types: High Cube Container – Explained* [online]. 2020. [cit. 2022-03-27]. Dostupné na: <https://www.container-xchange.com/blog/high-cube-containers/>
11. KRUGMAN, Paul – OBSTFELD, Maurice – MELITZ, Marc. *International trade: Theory & Policy*. 11. vyd. Praha : Wolters Kluwer, 2016. 621 s. ISBN 978-80-7552-275-7.

12. LEVINSON, Marc. *The box: how the shipping container made the world smaller and the world economy bigger*. 1. vyd. New Jersey : Princeton University Press, 2006. 621 s. ISBN 978-0-691-123 24-0.
13. LISÝ, Ján et al. *Ekonomía*. 1. vyd. Praha : Wolters Kluwer, 2016. 22 s. ISBN 978-80-7552-275-7
14. MANAADIAR, Hariesh. *What is a reefer container and how does it work. Shipping and freight resource* [online]. 2015 [cit. 2022-03-28]. Dostupné na: <https://www.shippingandfreightresource.com/what-is-a-reefer-container-and-how-does-it-work/>
15. ICONTAINERS. *Open top container* [online]. 2013. [cit. 2022-03-27]. Dostupné na: <https://www.icontainers.com/help/open-top-container/>
16. OSÉS, Francesc et al. *Maritime transport VIII*. 1. vyd. Praha : The editors, 2020. 496 s. ISBN 978-84-9880-827-8.
17. PANAMA CANAL AUTHORITY. *History of the Panama canal* [online]. 2022. [cit. 2022-04-20]. Dostupné na: <https://pancanal.com/en/history-of-the-panama-canal/>
18. PIJALA, Peter – DÁVID, Andrej. *Kontajnery – intermodálne nákladové jednotky. Svet dopravy* [online]. 2015. [cit. 2022-03-27]. Dostupné na: <http://www.svetdopravy.sk/kontajnery/>
19. PORT OF ROTTERDAM AUTHORITY. *Port informational guide* [online]. 2021. [cit. 2022-04-20]. Dostupné na: <https://www.portofrotterdam.com/sites/default/files/2021-05/port-information-guide.pdf>
20. PORT OF ANTWERP. *Container - Xchange* [online]. 2022. [cit. 2022-04-09]. Dostupné na: <https://www.container-xchange.com/blog/port-of-antwerp/>
21. SCHIFFLING, Sarah – VALANTASIS, Kanellos, *Ship Happens. World Infrastructure Journal*, [online]. 2021. [cit. 2022-03-27]. Dostupné na: <https://arrow.tudublin.ie/nitloth/87/>
22. SHIP TECHNOLOGY. *The world's 10 biggest ports* [online]. 2013 [cit. 2022-04-09]. Dostupné na: <https://www.ship-technology.com/analysis/feature-the-worlds-10-biggest-ports/>
23. SLACK, Brian. *Corporate realignment and the global imperatives of container shipping*. 1.vyd. :Routledge, 2004, 15s. ISBN – 9780429233555
24. STACHOWSKI, Darek. *What is a Flatrack Container?* [online]. 2022. [cit. 2022-03-28]. Dostupné na: <https://www.atsinc.com/blog/what-is-a-flatrack-container>

25. SUEZ CANAL AUTHORITY. *About Suez Canal* [online]. 2019. [cit. 2022-04-20]. Dostupné na: <https://www.suezcanal.gov.eg/English/About/SuezCanal/Pages/AboutSuezCanal.aspx>
26. TARVER, Evan. *Investopedia*. [online]. 2022. [cit. 2022-04-15]. Dostupné na: <https://www.investopedia.com/terms/b/billoflading.asp>
27. TOMLINSON, John. *History and Impact of the Intermodal Shipping Container*. [online]. 2009. cit. [cit. 2022-04-10] . Dostupné na: http://www.johntomlinson.com/docs/history_and_impact_of_shipping_container.pdf
28. ULKEN, Christian. *Container Handling* [online]. 2021. [cit. 2022-04-15]. Dostupné na <https://www.hafen-hamburg.de/en/statistics/containerhandling/>
29. UNITED NATIONS. *Review of Maritime Transport 2021*. Geneva: United Nations publication, 2021, 147 s. ISBN 978-92-1-113026-3.