



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA DOPRAVNÍ

Tomáš Hejzlar

**VÝVOJ A PROGNÓZA LETECKÉ NÁKLADNÍ
DOPRAVY MEZI EVROPOU A ASIÍ**

Bakalářská práce

2018

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta dopravní

d ě k a n

Konviktská 20, 110 00 Praha 1



K621..... Ústav letecké dopravy

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE (PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení studenta (včetně titulů):

Tomáš Hejzlar

Kód studijního programu a studijní obor studenta:

B 3710 – LED – Letecká doprava

Název tématu (česky): **Vývoj a prognóza letecké nákladní dopravy mezi Evropou a Asií**

Název tématu (anglicky): Development and Prognosis of Freight Air Transport between Europe and Asia

Zásady pro vypracování

Při zpracování bakalářské práce se řiďte osnovou uvedenou v následujících bodech:

- Možnosti využití pro různé druhy nákladu
- Vyhodnocení vývoje letecké dopravy
- Návaznost letecké dopravy na ostatní dopravní módy
- Prognóza vývoje letecké nákladní dopravy



- Rozsah grafických prací: dle pokynů vedoucí bakalářské práce
- Rozsah průvodní zprávy: minimálně 35 stran textu (včetně obrázků, grafů a tabulek, které jsou součástí průvodní zprávy)
- Seznam odborné literatury: Žihla Z. a kol. 2007. Letecká doprava I
Žihla Z. a kol. 2008. Provozování leteckých podniků a letišť, 978-80-86841-08-3
Bína, L., Bínová, H., Ploch, J., Žihla, Z. 2014. Provozování letecké dopravy a logistika, ISBN 978-80-7402-855-7.

Vedoucí bakalářské práce: **Doc. Ing. Helena Bínová, Ph.D.**

Datum zadání bakalářské práce: **20. října 2017**
(datum prvního zadání této práce, které musí být nejpozději 10 měsíců před datem prvního předpokládaného odevzdání této práce vyplývajícího ze standardní doby studia)

Datum odevzdání bakalářské práce: **27. srpna 2018**
a) datum prvního předpokládaného odevzdání práce vyplývající ze standardní doby studia a z doporučeného časového plánu studia
b) v případě odkladu odevzdání práce následující datum odevzdání práce vyplývající z doporučeného časového plánu studia

doc. Ing. Jakub Kraus, Ph.D.
vedoucí
Ústavu letecké dopravy



doc. Ing. Pavel Hrubeš, Ph.D.
děkan fakulty

Potvrzuji převzetí zadání bakalářské práce.

Tomáš Hejzlar
jméno a podpis studenta

V Praze dne23. dubna 2018

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval všem, kteří mi poskytli podklady pro vypracování této práce. Zvláště pak děkuji doc. Ing. Heleně Bínové, Ph.D., za odborné vedení a konzultování mé bakalářské práce a za rady, které mi poskytovala po celou dobu mého studia. Dále bych chtěl poděkovat panu Thomasu Crabtree ze společnosti The Boeing Company za poskytnutí datového podkladu pro vypracování mé práce. V neposlední řadě je mou milou povinností poděkovat své rodině za morální a materiální podporu, které se mi dostávalo po celou dobu studia.

Prohlášení

Předkládám tímto k posouzení a obhajobě bakalářskou práci, zpracovanou na závěr studia na ČVUT v Praze na Fakultě dopravní.

Prohlašuji, že jsem předloženou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Praze dne 28. srpna 2018


.....
podpis

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta dopravní

VÝVOJ A PROGNÓZA LETECKÉ NÁKLADNÍ DOPRAVY MEZI EVROPOU A ASIÍ

Bakalářská práce

srpen 2018

Tomáš Hejzlar

ABSTRAKT

Předmětem bakalářské práce „Vývoj a prognóza letecké nákladní dopravy mezi Evropou a Asií“ je shrnutí dosavadního vývoje letecké nákladní dopravy se zaměřením na trh mezi Evropou a Asií. Tato rekapitulace představuje zároveň i jeden z cílů bakalářské práce. Druhým cílem této práce je stanovení prognózy budoucího vývoje mezi uvažovanými kontinenty.

KLÍČOVÁ SLOVA

letecká nákladní doprava; Evropa; Asie; PRC; prognóza; eurozóna

ABSTRACT

This bachelor's thesis summarizes the development of air freight transportation thus far with focus on the market between Europe and Asia. The outline itself is also one of the main objectives. In addition, this thesis also aims to set down the forecast of the development of air freight transportation between aforementioned continents.

KEYWORDS

air freight transportation; Europe; Asia; PRC; forecast; eurozone

Obsah

Seznam použitých zkratk	5
1 Úvod	7
2 Vymezení států uvažovaných světadílů	9
3 Možnosti využití letecké nákladní dopravy pro různé druhy nákladu	12
3.1 Druhy nákladu přepravované leteckou dopravou	12
3.2 Zastoupení jednotlivých druhů leteckých komodit mezi Evropou a Asií.....	15
3.2.1 Druhy komodit ve směru Evropa – Asie.....	15
3.2.2 Druhy komodit ve směru Asie – Evropa.....	16
3.3 Typy letadel určených pro přepravu nákladu	17
3.4 Evropské a asijské letecké společnosti	20
4 Vyhodnocení vývoje letecké dopravy mezi Evropou a Asií	22
4.1 Vývoj přepraveného nákladu dle regionů.....	22
4.1.1 Evropský region	22
4.1.2 Asijský region	25
4.2 Vývoj letecké nákladní dopravy mezi kontinenty	30
4.3 Vývoj přepravy nákladu dle dopravních módů	38
5 Ná vaznost letecké dopravy na ostatní dopravní módy mezi Evropou a Asií	41
5.1 Harmonizace letecké a železniční nákladní dopravy.....	42
6 Prognóza vývoje letecké nákladní dopravy mezi Evropou a Asií	45
6.1 Metodika prognózování	45
6.2 Prognóza extrapolací dat.....	47
6.3 Prognóza metodou scénářů	52
6.3.1 Scénář vývoje letecké nákladní dopravy v případě rozpadu eurozóny.....	54
7 Závěr	60
8 Použitá literatura	62
9 Seznam obrázků	68
10 Seznam tabulek	68
11 Seznam grafů	69
12 Seznam příloh	69

Seznam použitých zkratek

AAGR	Average annual growth rate	Průměrná roční míra růstu
ASEAN	Association of South East Asian Nations	Sdružení států jihovýchodní Asie
CAAC	Civil Aviation Administration of China	Úřad pro civilní letectví Číny
CAGR	Compound annual growth rate	Složená roční míra růstu
CDG	Charles de Gaulle	
ČSÚ	Český statistický úřad	
EU	European Union	Evropská unie
EUROCONTROL	European Organisation for the Safety of Air Navigation	Evropská organizace pro bezpečnost leteckého provozu
EUROSTAT	Statistical office of the European Union	Statistický úřad Evropské unie
FLF	Freight load factor	Využití nákladové kapacity
FTK	Freight tonne kilometres	Přepravené tunokilometry
HDP	Hrubý domácí produkt	
IATA	International Air Transport Association	Mezinárodní sdružení leteckých dopravců
ICAO	International Civil Aviation Organization	Mezinárodní organizace pro civilní letectví
LKPR	ICAO zkratka letiště Václava Havla Praha	
PRC	People's Republic of China	Čínská lidová republika
QC	Quick Change	Rychlá změna
RFS	Road Feeder Services	Náhradní letecká doprava
RTK	Revenue Tonne Kilometers	Využití tunokilometry
RWY	Runway	Vzletová a přistávací dráha
SARS	Severe Acute Respiratory Syndrome	Těžký akutní respirační syndrom
S.A.S	Société par Actions Simplifiée	Zjednodušená akciová společnost
SQC	Semi Quick Change	Polorychlá změna
TACT	The Air Cargo Tariff and Rules	Tarif letecké nákladní dopravy
tkm	tunokilometr	

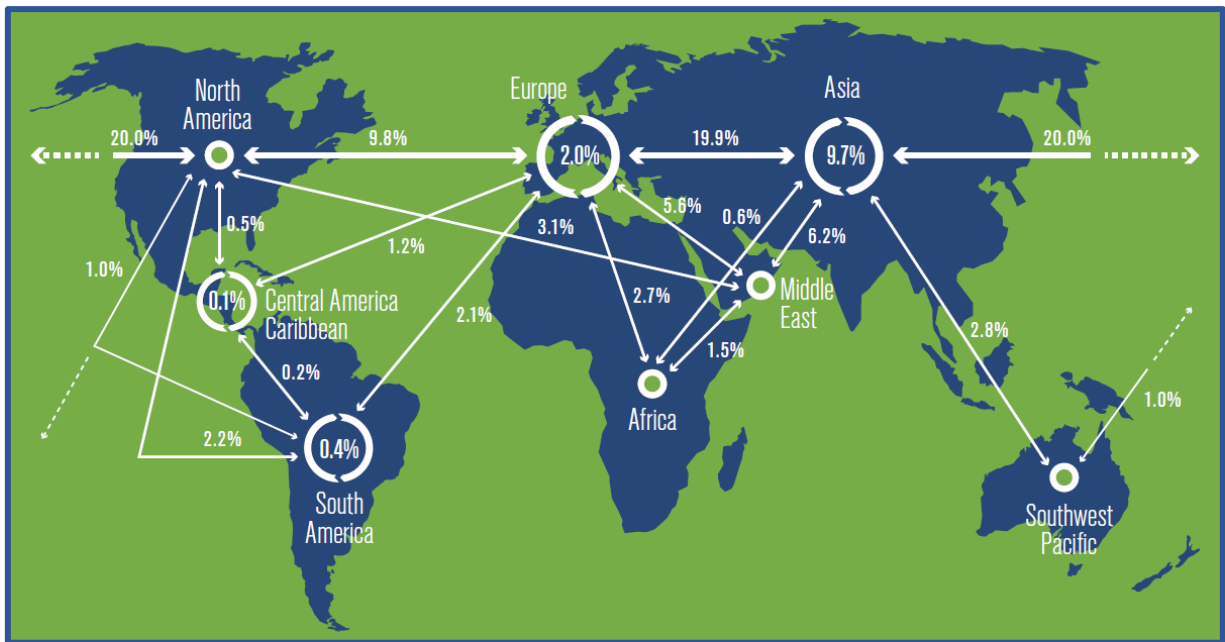
ULD	Unit Load Device	Letecký nákladní kontejner
UPS	United Parcel Service	
USA	United States of America	Spojené státy americké
VRT	Vysokorychlostní trať	
WTC	World Trade Center	Světové obchodní centrum
ZSO	Zvláštní správní oblast	

1 Úvod

Letecká nákladní doprava, již od svého počátku, představuje efektivní nástroj sloužící pro přepravu zboží. Počátek tohoto odvětví je silně spjat s vývojem civilního letectví, ačkoliv první pokusy o přepravu nákladu proběhly již v éře balonového létání. První letoun schopný řízeného letu byl sestrojen v roce 1903. Od té doby bylo uskutečněno několik úspěšných letů ve světě a roku 1910 došlo k významným událostem i v oblasti nákladní dopravy. Do historie se nejprve zapsal americký letecký průkopník Glenn Hammond Courtiss, který 28. května 1910 přepravil poštovní zásilku z města Albany do 242 km vzdáleného New York City [1]. Dalším byl 10. listopadu 1910 Philip Orin Parmalee, který letecky přepravil 88 kg hedvábí z města Dayton pro obchodní dům v Columbusu. Tato přeprava zaznamenala hned několik historických prvenství, včetně toho, že se jednalo o první let vypravený pouze kvůli přepravě nákladu. Tento typ přepravy nákladu je dnes známý pod pojmem „cargo only“ [2].

Na základě uvedených historických událostí je možné americký kontinent považovat za oblast, která měla před ostatními regiony nepatrný náskok ve vývoji letecké nákladní dopravy. Pozice amerického trhu byla v průběhu dalších let upevněna v souvislosti s několika významnými událostmi. V období 70. let 20. století bylo těžiště letecké dopravy soustředěno přibližně v polovině mezi Severní Amerikou a Evropou. V průběhu dalších desetiletí však došlo k částečnému přesunu tohoto těžiště z amerického kontinentu směrem do Asie [3]. S tímto tvrzením souvisí procentuální rozdělení přepravených tunokilometrů tak, jak je zobrazeno na obrázku 1. Ze zmíněného obrázku jednoznačně vyplývají dva převažující proudy zboží, a to mezi Asií a Severní Amerikou a dále mezi Asií a Evropou.

V následujících kapitolách této bakalářské práce se budu zabývat vývojem a prognózou letecké nákladní dopravy mezi Evropou a Asií. Hlavní důvod, který vedl ke zpracování této problematiky, je zřetelný v souvislosti se situací v Evropě, pro niž Asie představuje hlavního obchodního partnera. Tento fakt je viditelný při pohledu na evropský trh, který je zahlcen výrobky z asijského kontinentu. Současně lze pozorovat stále rostoucí význam asijského trhu v čele s Čínskou lidovou republikou (PRC).



Obrázek 1 - Procentuální rozdělení celosvětového přepraveného nákladu v tkm (Zdroj: [4])

Cílem této práce je podat celistvý přehled o vývoji letecké nákladní dopravy se zaměřením na trh mezi Evropou a Asií. Sekundárním cílem je stanovení prognózy budoucího vývoje za použití rozdílných prognostických metod. Práce je rozdělena do čtyř částí, v nichž je dosaženo řešení stanovených cílů. V první části této práce se budu zabývat vývojem letecké nákladní dopravy z pohledu současně nabízených možností, které budou v závěru této části vztaženy na problematiku přepravy mezi uvažovanými kontinenty. Ve druhé části se budu věnovat samotnému vývoji přepraveného nákladu mezi Evropou a Asií od začátku 90. let 20. století do současnosti. V další části se zaměřím na návaznost letecké nákladní dopravy na ostatní dopravní módy při přepravě nákladu mezi Evropou a Asií. Závěrečnou část věnuji vytvoření vlastní předpovědi budoucího vývoje za použití rozdílných prognostických metod. Získané výsledky následně konfrontuji s reálnými výsledky relevantních prognóz.

Pro vypracování této bakalářské práce byla poskytnutá data shromažďovaná společností The Boeing Company (dále jen Boeing), kterou lze považovat za relevantní zdroj informací. Veškeré procentuální hodnoty uvedené bez citování v následujícím textu, týkající se průměrného růstu, poklesu či nárůstu, jsou vypočteny pomocí tabulkového procesoru Microsoft Excel na základě dat výše zmíněné společnosti. Kompletní datový podklad včetně všech vypočtených procentuálních hodnot je k dispozici v příloze 1.

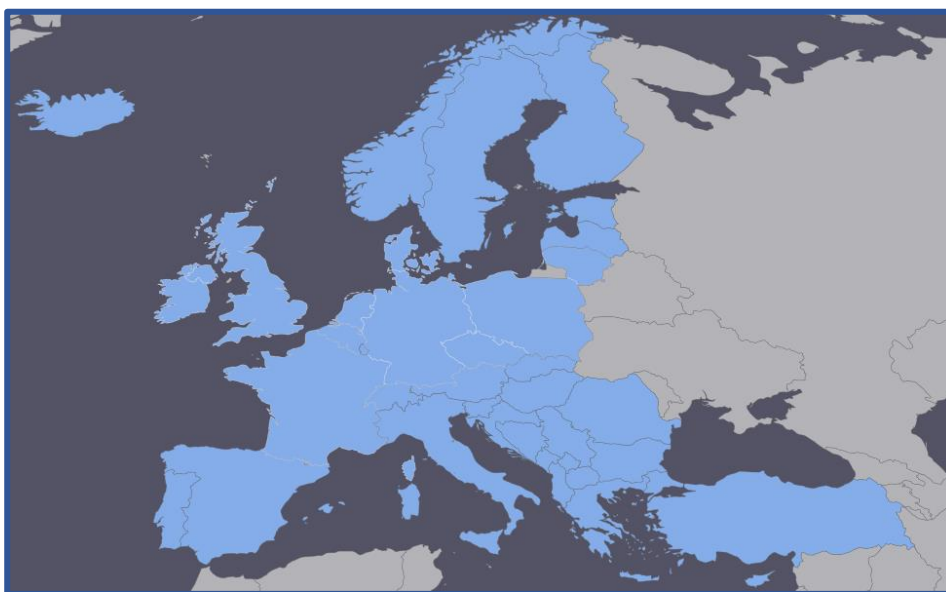
2 Vymezení států uvažovaných světadílů

Při uvažovaném zaměření Evropy ve vztahu k Asii je nezbytné nejprve objasnit problematiku, která ze vzájemné interakce těchto kontinentů vyplývá. Vzhledem k rozloze obou kontinentů a nejasností týkající se přesných hranic mezi světadíly je nutné pro tuto práci vycházet z definovaného rozdělení. Jedním z používaných je rozdělení definované Mezinárodním sdružením leteckých dopravců (IATA) do takzvaných konferenčních oblastí a podoblastí. V současnosti jsou definovány tři konferenční oblasti, které jsou rozděleny z důvodu vzájemné odlišnosti v některých problematikách. [5]

Přestože lze zmíněné rozdělení pokládat za vhodné, je nezbytné uvažovat nad dostupností dat o přepraveném nákladu mezi jednotlivými státy na odlišných kontinentech. Jako logické řešení se nabízí využití rozdělení definované společností Boeing, která pro účely této práce poskytla data o množství přepraveného nákladu mezi kontinenty.

Na základě tohoto rozdělení lze za evropské státy považovat celkem 38 států, jejichž geografická poloha je zobrazena na následujícím obrázku 2. Mezi tyto státy patří území Spojeného království, které je zařazeno mezi 28 států Evropské unie (EU). Mezi uvažovaná území patří i Gibraltar, jedna ze zámořských oblastí Velké Británie nacházející se na jihu Pyrenejského poloostrova.

Evropské státy: 28 států EU, Albánie, Bosna a Hercegovina, Černá Hora, Gibraltar, Island, Makedonie, Norsko, Srbsko, Švýcarsko, Turecko.



Obrázek 2 - Uvažované evropské státy (Zdroj: [6])

Nejvíce problematickou hraniční oblastí kontinentu je především Turecko, které se rozkládá na obou světadílech, přičemž větší část náleží jihozápadní Asii. Dle Boeingu lze však uvažovat o začlenění Turecka mezi evropské státy, a to z několika důvodů. Za první z důvodů je možné považovat dlouhotrvající zájem Turecka pro vstup do EU, který přetrvává již několik desetiletí. Významný krok nastal roku 1963, kdy Turecko podepsalo smlouvu o Evropském hospodářském společenství, jež byla předzvěstí společné EU. Současně od roku 2005 probíhají přístupová jednání, která však vzhledem k četným problémům stále pokračují [7]. Druhým důvodem pro zařazení tohoto státu do Evropy je síť letišť, která je hustší zejména na asijské části, avšak nejvýznamnější letiště se nachází na evropském kontinentu. Jedná se o mezinárodní letiště Istanbul Atatürk, jež dominuje z hlediska přepraveného nákladu, ale i cestujících. Při vyhodnocení množství přepraveného nákladu tureckými letišti představuje toto letiště 89,7 % z celkového přepraveného nákladu [8].

Mezi státy Evropy patří i Česká republika, která ve vztahu k Asii uskutečňuje vývoz zboží zejména do Číny, jež je zároveň i největším importérem [9]. Pokud se zaměříme na leteckou nákladní dopravu mezi Českou republikou a Asií, je nezbytné zmínit významnou nepřesnost datového podkladu, který tak plně nereflektuje skutečný vývoj přepraveného nákladu. Dle vlastních relevantních zdrojů z letiště Václava Havla Praha (LKPR) jsou data o množství přepraveného nákladu značně zavádějící. A to vzhledem ke skutečnosti, že pro velkou část nákladu letecky přepravovaného do asijských zemí je ve velké míře využívána překládka na nákladních uzlech, zejména pak v Německu. Statistiky pojednávající o přepraveném nákladu do Asie zohledňují výhradně jen váhu zboží a první destinaci, kam dané letadlo se zbožím směřuje a navíc pouze takové, které prošlo skutečným odletem, nikoliv takzvanou náhradní leteckou dopravou (RFS). RFS představuje běžně využívaný způsob distribuce leteckých zásilek mezi letišti v blízkém regionu podle aktuální kapacity letů. LKPR je z hlediska přepravy nákladu v porovnání s regionálními letišti velice malé. Významná část zásilek z destinace LKPR, které jsou odbaveny v jednom z cargo skladů nacházejících se v blízkosti letiště (Menzies Aviation/Skyport), je distribuována již v leteckých kontejnerech kamionem RFS na jiné cargo specializované letiště v regionu. Z těchto letišť v Lipsku, Mnichově, Frankfurtu nebo Vídní jsou již zásilky letecky transportovány buď přímo do Asie, nebo do jiného překládacího uzlu. Přesnější data o letecky přepraveném zboží z České republiky do Asie lze nalézt v databázích Českého statistického úřadu (ČSÚ) a statistického úřadu EU (Eurostat), avšak zásadním problémem je jejich rozsah, který je pro budoucí plánovanou prognózu nedostačující. Z těchto důvodů je vhodné zvolit zaměření na celou Evropu, jakožto jeden celek, ve vztahu k Asii.

Mezi asijské státy patří podle rozdělení Boeingu oblast východní a jihovýchodní Asie v čele s PRC zahrnující Čínu a některé zvláštní správní oblasti (ZSO) a provincie jako například

Tchaj-wan. Poměrně netypicky zahrnuje Boeing ve svém rozdělení i Austrálii a Nový Zéland, ačkoliv jejich geografická poloha nasvědčuje tomu, že se jedná o samostatný kontinent. Vyjmutí těchto dvou samostatných celků však není realizovatelné vzhledem k nedostupnosti dat o přepraveném nákladu. Geografická poloha uvažovaných států je zobrazena na obrázku 3.

Asijské státy: Austrálie, Čína, Filipíny, Hongkong (ZSO), Indonésie, Japonsko, Jižní Korea, Macao (ZSO), Malajsie, Nový Zéland, Singapur, Tchaj-wan, Thajsko, Vietnam.



Obrázek 3 - Uvažované asijské státy (Zdroj: [6])

3 Možnosti využití letecké nákladní dopravy pro různé druhy nákladu

3.1 Druhy nákladu přepravované leteckou dopravou

Letecká nákladní doprava představuje druh dopravního módu, který má nepostradatelný význam při přepravě některých druhů komodit. Vzhledem k tomu, že letecká doprava představuje nejrychlejší způsob přepravy a zároveň patří k nejdražším variantám při přepravě nákladu, nabízí se její využití zejména pro druhy nákladu s vysokou jednotkovou hodnotou, pro které je prioritní rychlost dodání. Při současně nabízených možnostech umožňuje letecká cargo doprava přepravit širokou škálu zboží, včetně toho, jež vyžaduje zvláštní zacházení vzhledem ke specifickým vlastnostem [10]. Existují však některé druhy zboží, které jsou z letecké přepravy vyloučeny nebo jejich přeprava není vzhledem k jejich vlastnostem uskutečňována. Mezi tyto druhy komodit lze zařadit především ropné produkty, topné oleje, chemické produkty, výbušné látky a pyrotechnické předměty. Dále pak zboží, pro jehož přepravu není letecká doprava vhodná, zejména z důvodu nízké jednotkové hodnoty. Jedná se například o uhlí, cement, hnojiva nebo potraviny, jako je káva a cukr [2].

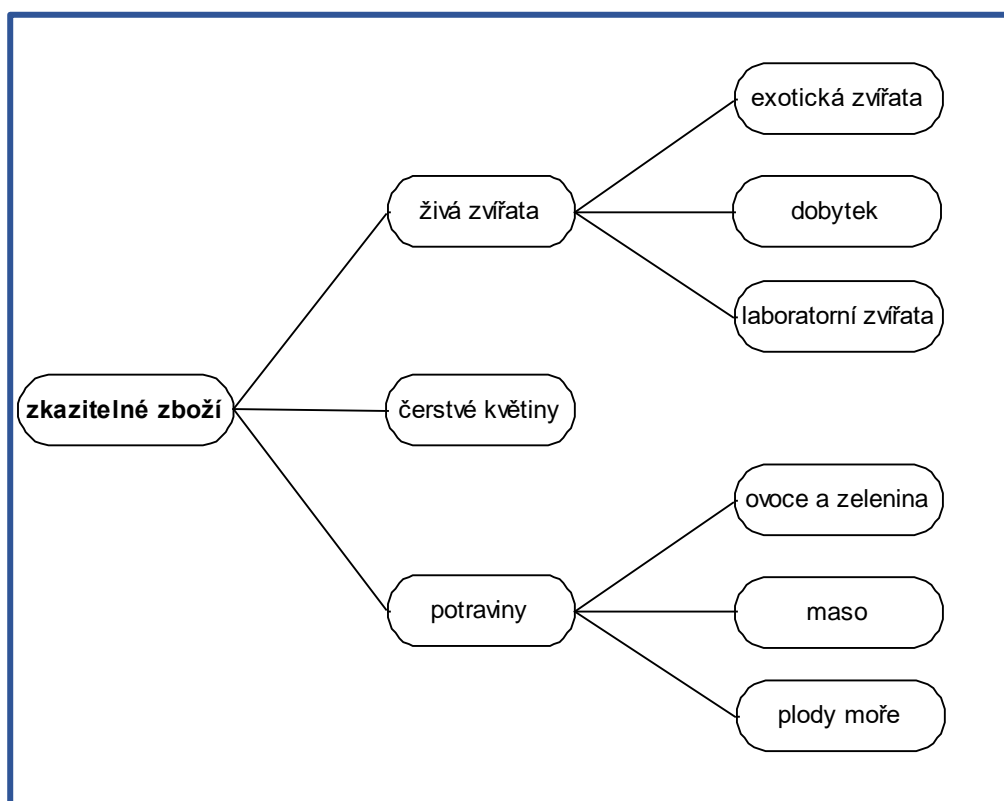
Zbožím v letecké dopravě jsou kusové zásilky přepravované od odesílatele k příjemci mající určité parametry, které se týkají maximální hmotnosti jednoho kusu a jedné zásilky, maximálního objemu a maximálního rozměru jednoho kusu [11]. Jak již bylo zmíněno v předchozím odstavci, schopností letecké dopravy je zajištění specifických vlastností přepravovaných druhů zboží, to je nezbytné zejména u zkazitelného zboží.

V rámci rozdělení jednotlivých druhů nákladů v letecké nákladní dopravě lze evidovat několik rozdílných pojetí dělení. Pro svou práci jsem se rozhodl nejprve začlenit rozdělení podle Allaze (2004), který využívá dělení podle nejčastěji přepravovaných komodit. Dle tohoto rozdělení lze přepravovaný náklad dělit do dvou hlavních skupin.

První z nich se zabývá snadno zkazitelným zbožím a je tedy věnována nákladu, u kterého je kladen důraz na rychlost přepravy a také na dodržení požadovaných vlastností přepravovaných produktů. Příkladem může být přeprava čerstvých ryb a plodů moře z Japonska do Evropy, u nichž je kladen důraz na balení, poněvadž musí být umístěny do uzavíratelných sáčků sloužících jako prevence před únikem krve nebo slané vody z balíčku. Zároveň během přepravy musí být zajištěna stálá regulovanost teploty [12]. Tyto komodity jsou ve většině případů charakteristické deklarovanou životností. Na základě toho lze zboží dále

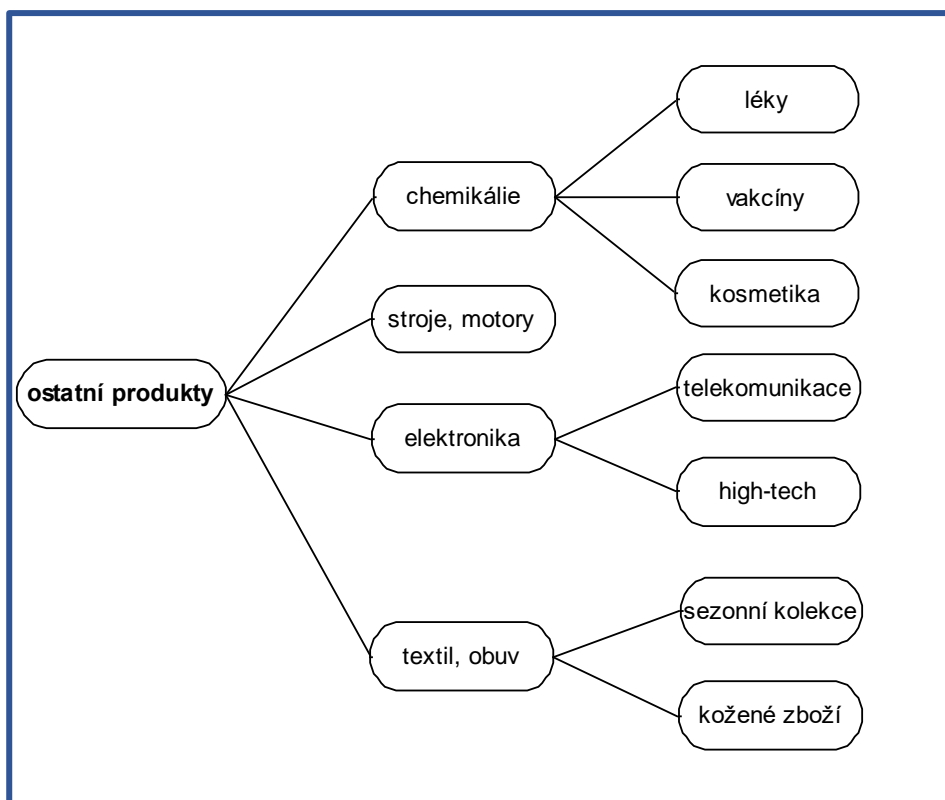
dělit na čerstvé květiny, potraviny a poměrně netypicky na živá zvířata [2]. Pro lepší přehlednost je toto rozdělení znázorněno i s jednotlivými příklady v následujícím obrázku 4.

Existují však komodity, které nemají danou životnost, ale přece jsou považovány za zkazitelné. Tento druh zboží je charakteristický tím, že ztrácí na své hodnotě a především aktuálnosti v důsledku dlouhotrvající přepravy. Do této skupiny patří noviny, časopisy, prospekty nebo brožury určené na konference. [2]



Obrázek 4 - Zkaitelné zboží (Zdroj: autor, s použitím [2])

Druhá skupina je věnována ostatním produktům přepravovaným leteckou dopravou, jež nepodléhají rychlé zkáze a jejich přeprava je až na výjimky prováděna ve standardním režimu. Jedná se především o produkty, které se mohou měnit v důsledku sezónnosti nebo uvedení nového produktu na trh. Ostatní produkty, tak jak jsou zobrazeny na následujícím obrázku 2, lze dále dělit na čtyři hlavní podskupiny. Jedná se o chemikálie, výrobní stroje a motory, elektroniku a výrobky textilního průmyslu [2]. Vzhledem k zaměření mé práce, v níž se chci zabývat vztahem Evropy a Asie, je žádoucí zmínit převažující zastoupení především posledních dvou typů produktů ze zmíněných skupin.



Obrázek 5 - Ostatní zboží (Zdroj: autor, s použitím [2])

Druhá možnost dělení je definována předpisy IATA TACT (The Air Cargo Tariff and Rules) pro účely použití leteckých, handlingových nebo jiných společností. Na základě tohoto předpisu lze zboží dělit z hlediska opatření k nakládání na General Cargo a Special Cargo.

General Cargo představuje všeobecný náklad, který nevyžaduje žádné zvláštní zacházení během přepravy a manipulace. Charakteristickým znakem tohoto zboží je určitá míra neekonomičnosti. Důvodem tohoto tvrzení je fakt, že se jedná zpravidla o náklad s nízkou hodnotou nebo o zboží, jehož přeprava by jiným druhem dopravy byla značně výhodnější. Přeprava zboží s nízkou hodnotou je nevýhodná nejen pro zákazníky, ale i pro dopravce, pro které tento druh nákladu zpravidla zabírá větší část nákladového prostoru letadla. V rámci kategorie všeobecného nákladu je možné definovat i takzvaný běžný náklad. Jedná se o komodity, které jsou přepravovány leteckou dopravou z důvodu rychlosti přepravy a následného včasného uvedení na trh. Zásilky tohoto druhu tvoří menší část z celkového nákladu a bývají přepravovány pouze vlivem sezónnosti nebo v případě uvedení nového výrobku na trh. Ačkoliv tento druh nákladu patří z hlediska ekonomičnosti do střední kategorie, stále více dochází k jeho přepravě vzdušnou cestou. Jde převážně o výrobky textilního průmyslu nebo elektroniku. [13]

Special Cargo je skupina zboží vyžadující speciální podmínky, které jsou nezbytné pro zajištění požadované kvality během přepravy. Mezi zmíněné podmínky může patřit způsob

odbavení, forma nakládky, rychlost přepravy nebo některé vlastnosti letadla, jako je například nosnost podlahy nákladového prostoru. Existují různé druhy nákladu, pro něž je dodržení těchto podmínek klíčové. [13]

Mezi speciální zboží lze zařadit:

- nebezpečné zboží,
- zkazitelné zboží,
- živá zvířata,
- zboží s vysokou hodnotou,
- ostatní zboží (lidské orgány, nadrozměrné a velkoobjemové zásilky, tekuté zboží).

Ze zmíněných druhů je možné se více zabývat zbožím, které může být svojí povahou nebo některými vlastnostmi pro své okolí nebezpečné. Přeprava nebezpečného zboží podléhá předpisům IATA Dangerous Goods, jenž obsahují podmínky, za kterých lze konkrétní látky přepravovat a dále stanovuje látky zcela vyloučené z přepravy. Obsahem předpisů IATA je devět klasifikačních tříd, takzvaných tříd nebezpečnosti, a pro každou třídu je zároveň stanoveno, jakou formou může být přepravována. [14]

3.2 Zastoupení jednotlivých druhů leteckých komodit mezi Evropou a Asií

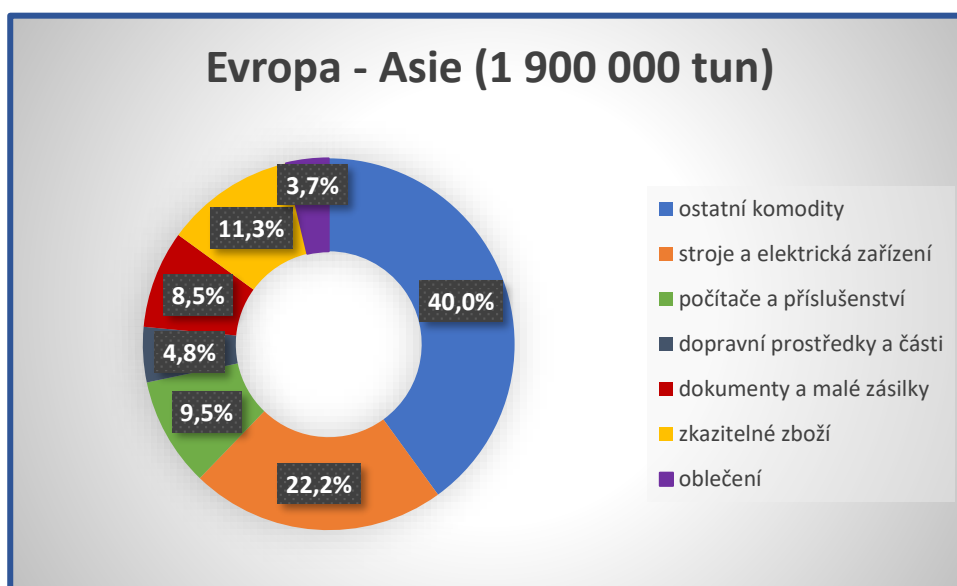
Druhy komodit, které mají mezi uvažovanými kontinenty největší zastoupení, jsou dány exportem a importem jednotlivých asijských a evropských států. Export je pro většinu zemí do jisté míry rozličný, a to vzhledem k rozdílné produkci komodit v jednotlivých státech, kdy dochází ke specializaci zemí na výrobu nebo produkci určité komodity. Letecký import většiny států se skládá převážně z komodit, jejichž výroba nebo produkce není v daných podmínkách reálná nebo je příliš nákladná. Pro každý stát představuje export/import důležitý makroekonomický ukazatel, přičemž je žádoucí, aby z dlouhodobého hlediska byl dovoz a vývoz vyrovnaný. [15]

3.2.1 Druhy komodit ve směru Evropa – Asie

Přeprava zboží ve směru Evropa – Asie je tvořena šesti hlavními skupinami komodit, které zastávají 60 % celkového leteckého trhu. Největší zastoupení mezi těmito kontinenty mají s velkým odstupem ostatní komodity, jejichž nárůst může být způsoben již zmíněným rozdílným importem jednotlivých asijských zemí. Z grafu 1 je patrné, že dalším zbožím v pořadí jsou stroje a elektrická zařízení, jejichž dovoz do těchto zemí je srovnatelný s vývozem. Po těchto dvou převažujících komoditách evidujeme tři druhy zboží s podobným

procentuálním zastoupením. Těmito komoditami v sestupném pořadí jsou zkazitelné zboží, počítače a příslušenství, dokumenty a malé zásilky. [15]

Pokud se blíže zaměříme na přepravu zkazitelného zboží, největší progres byla zaznamenána u mořských plodů směřujících ze Skotska do Asie. Tento typ komodity je na vzestupu od roku 2007 s průměrným ročním nárůstem 27 %. Podobným rostoucím vývojem je charakteristická přeprava potravin z Anglie do Číny, která je významným spotřebním trhem zejména tradičního anglického čaje. Méně přepravovaným zbožím z Evropy do Asie jsou dopravní prostředky nebo jejich části a dále oblečení. [15, 16]



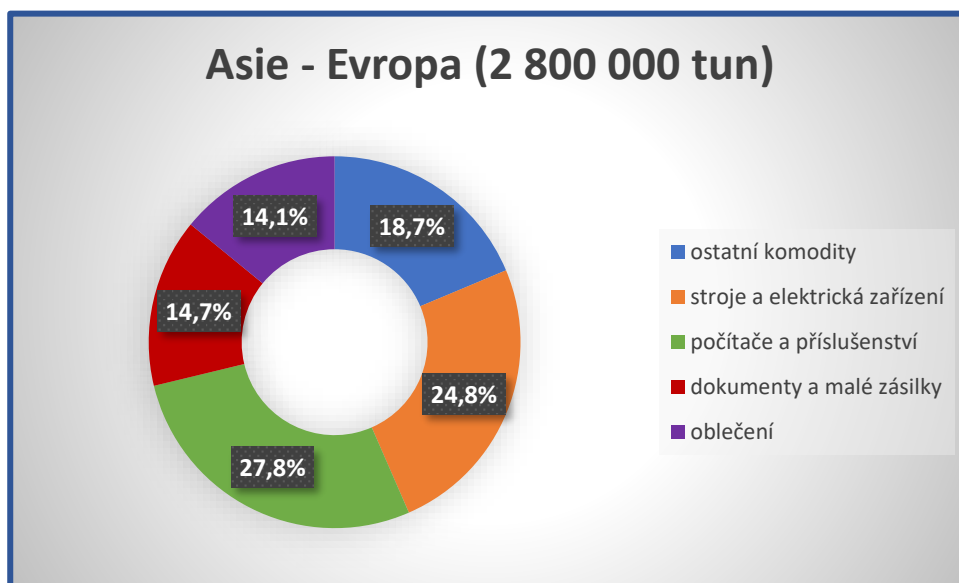
Graf 1 - Druhy komodit ve směru Evropa – Asie (Zdroj: autor, s použitím [15])

3.2.2 Druhy komodit ve směru Asie – Evropa

Ve směru přepravy z Asie do Evropy (graf 2) není proud zboží natolik různorodý, avšak vyskytují se zde čtyři hlavní přepravované komodity, jež zároveň tvoří 81 % leteckého obchodu. Nejvíce exportovaným zbožím z Asie byly v roce 2015 počítače a elektronika, jejichž výrobou je oblast východní Asie známá. Dalším zbožím jsou v sestupném pořadí stroje a elektrická zařízení, ostatní zboží, dokumenty a malé zásilky, oblečení [15]. Jak vyplývá z níže uvedeného grafu 2, zastoupení jednotlivých komodit je poměrně vyrovnané, poslední tři zmíněné skupiny zboží zaujímají téměř totožné zastoupení.

V dnešní době je největším asijským exportérem zboží Čína, které patří prvenství nejen ve vztahu k Evropě, ale i celosvětově. Mezi její nejvýznamnější obchodní partnery patří Německo, Nizozemsko a Velká Británie, jež představují hlavní státy, ze kterých je zboží dále distribuováno do celé Evropy. Export Číny do Evropy je tvořen zejména výrobky oděvního průmyslu a elektronikou. [9]

Současně nejrychlejší nárůst v obou směrech lze evidovat u dokumentů a malých zásilek označovaných jako „traditional express traffic“, u kterých došlo v průměru od roku 2000 k 6,2% ročnímu růstu přepravy. [15]



Graf 2 - Druhy komodit ve směru Evropa – Asie (Zdroj: autor, s použitím [15])

3.3 Typy letadel určených pro přepravu nákladu

Přeprava nákladu může být v rámci letecké dopravy uskutečněna několika základními typy. Pro přepravu nákladu se využívají osobní nebo různě upravená nákladní letadla. Pro přepravu nákladu se zpravidla využívají dvě přepravní jednotky s označením ULD (Unit Load Device). První z nich je letecký kontejner, který se vyrábí z kompozitních materiálů, ale také z lisovaného papíru nebo umělých hmot. Existuje několik různých druhů leteckých kontejnerů, jež jsou uzpůsobeny svými rozměry a vlastnostmi pro daný druh leteckého nákladu. Druhou ULD jednotkou je letecká paleta, která oproti kontejneru neuzavírá náklad do schránky, ale nabízí uložení kusových zásilek na plošině. Pro zajištění přepravovaného nákladu jsou palety překryty sítí nebo plachtou. [17, 18]

Rozlišujeme pět základních možností přepravy nákladu v letecké dopravě:

- doprava zboží v nákladních verzích – na paletách nebo v kontejnerech,
- doprava zboží v polosmíšených verzích – SQC (Semi-Quick-Change) – volně ložené zboží a v kontejnerech,
- doprava zboží ve smíšených verzích – QC (Quick-Change) – v kontejnerech a na paletách,
- doprava formou doklázky do osobních letadel – volně ložené zboží v závislosti na počtu cestujících,
- doprava formou doklázky do osobních letadel – v kontejnerech v závislosti na počtu cestujících. [17]

Nákladní verze letadel

Letadla nesoucí název cargo aircraft, freight aircraft, airlifter, freighter nebo air cargo jet jsou konstruována výhradně pro přepravu nákladu a oproti běžným letadlům pro cestující se liší nejen možnostmi nést velké množství nákladu, ale také samotnou konstrukcí letadla. Mezi hlavní konstrukční prvky patří především širší trup a větší množství pojezdových kol, která umožňují rozložení hmotnosti na větší plochu při pohybu po zemi a dále nabízejí přistání i na méně kvalitních drahách. Pro účely nakládky/vykládky zboží má většina těchto letadel umístěné nosné plochy v horní pozici a jsou tak řešena jako hornoplošníky, což je efektivní zejména při manipulaci s nákladem. Dalším rozdílným prvkem jsou nákladové dveře, jejichž počet a velikost odpovídá velikosti daného typu letadla. V případě velkých nákladních letadel je konstrukce doplněna sklopnou přídílí, případně zádí, která tak neomezuje velikost nákladu pouze velikostí bočních nákladových dveří. Vnitřní vybavení letadla je od osobních rozdílné vzhledem k absenci sedadel pro cestující, která jsou nahrazena systémem upevňovacích a záchytných prvků sloužících pro stabilizaci nákladu. Podlaha nákladních letadel je vybavena kuličkovým/válečkovým nebo jiným mechanickým systémem, jenž slouží pro snadnou manipulaci s přepravními jednotkami nebo nákladem. [10]

Mezi nejvýznamnější výrobce cargo letadel patří především dvě společnosti, a to Airbus S.A.S. (dále jen Airbus) a Boeing, které se prezentovaly celou řadou velkokapacitních nákladních letadel. Jedním z těchto letadel je i nákladní verze A380F s maximálním doletem 10 400 km a provozním zatížením 150 tun. Varianta určená pro přepravu nákladu obsahuje tři nákladová podlaží s možností naložení 71 standardních palet nebo kontejnerů. Výroba tohoto stroje však byla pozastavena, i přes několik závazných objednávek od společností Federal Express, United Parcel Service (UPS) nebo Kingfisher Airlines [10, 19]. Základní specifikace letadel určených k přepravě nákladu jsou zaznamenány v tabulce 1.

Tabulka 1 - Letadla určená pro přepravu nákladu (Zdroj: autor, s použitím [10, 19, 20])

Model letadla	Maximální nosnost [kg]	Maximální dolet [km]	Délka letadla [m]	Rozpětí křídel [m]
A300 – 600F	54 600	7 500	54,10	44,84
A330 – 200F	65 000	7 400	58,82	60,30
A380F	157 400	10 400	72,72	79,75
B747 – 8F	137 700	7 630	76,30	68,40
B777F	102 010	9 065	63,73	64,80

Smíšené a polosmíšené verze letadel

Efektivním řešením řady leteckých společností, které se v rámci své činnosti zabývají přepravou cestujících, ale i nákladu, se stala užitečná konfigurace letadel s označením Convertible. Tato modifikace nabízí v poměrně krátkém časovém intervalu, konkrétně v rozmezí 5 až 6 hodin, změnu osobní varianty na čistě nákladní verzi. Jednu z těchto konfigurací nabízí verze Boeingu 737–700, která je schopna přepravit 149 cestujících nebo v nákladovém uspořádání celkem 18 780 kg nákladu. Kromě této modifikace existuje i vylepšená verze s označením QC, jež zkracuje dobu potřebnou na změnu konfigurace z 6 hodin na 1 hodinu, tato změna je možná vzhledem k umístění sedadel na paletách [10, 21]. Toto řešení nabízí užitečné využití menším leteckým společnostem. Ty svou činnost soustředí převážně na přepravu cestujících, avšak vnímají možnost potencionálního rozvoje v oblasti leteckého carga [22].

Obdobnou konfiguraci nabízí letadla Combi, jejichž přínosem je především, kromě možnosti přepravovat cestující nebo náklad, také schopnost přenášet oba tyto substráty zároveň. Výhodou těchto strojů je jejich flexibilita, jejíž zásluhou lze reagovat na poptávku po přepravě cestujících nebo nákladu. V současnosti jsou tato letadla používána v civilním letectví, ale vzhledem ke kompatibilitě tohoto stroje našla své uplatnění i ve vojenském sektoru. V typickém uspořádání tohoto letadla je přední část vyhrazena cargo prostoru, který lze při vnějším pohledu rozeznat díky absenci oken. Zadní část letadla bývá zpravidla určena prostoru pro cestující, jenž je přetlakový a bývá oddělen od nákladového prostoru velkými přístupovými dveřmi. Letadla tohoto typu jsou vhodná při zavádění nových leteckých tras do míst, kde je poptávka převážně po přepravě nákladu a přeprava cestujících je zde na vzestupu. [22, 23]

Osobní verze letadel

Posledním typem letadel zastávajících poměrně velkou část celosvětově přepraveného nákladu jsou osobní letadla. Primárním účelem těchto letadel sice není přeprava nákladu, avšak při nenaplnění kapacity nákladového prostoru zavazadly cestujících jsou doplněna cargo zbožím. Přeprava nákladu v letadlech pro cestující může být uskutečněna formou doklady volně loženého zboží nebo leteckých kontejnerů, pro jejichž ukotvení je nákladový prostor uzpůsoben. [17]

3.4 Evropské a asijské letecké společnosti

Přepravu nákladu v současnosti zajišťuje široké spektrum leteckých společností, které se ve velké většině nesoustředí pouze na cargo přepravu. Následující tabulka 2 zobrazuje deset leteckých společností, jež lze z hlediska množství přepravených tun považovat za nejvýkonnější. Tabulka zahrnuje pouze lety, jež jsou pravidelné a mezinárodní.

Jak vyplývá ze zmíněné tabulky, poměr leteckých společností vyznívá jednoznačně ve prospěch asijských dopravců, kteří zastávají první čtyři příčky. Cathay Pacific Airways je v současnosti nejvýkonnější leteckou společností mezi uvažovanými kontinenty, zároveň jí patří čtvrté místo v celosvětovém měřítku. Z pohledu evropských společností je možné evidovat tři nejvýznamnější, a to společnost Lufthansa, Turkish Airlines a British Airways. První zmíněná zahrnuje několik dceřiných společností, mezi které patří například Lufthansa CityLine nebo Lufthansa Cargo. Dle předpokladů je velká většina zboží přepravena leteckými společnostmi, které se soustředí převážně na přepravu cestujících. [4]

Jednou z výjimek je evropská letecká nákladní společnost Cargolux, sídlící na třech uzlových letištích v Lucembursku, Rusku a Číně. Společnost dnes nabízí celkem 80 letů během týdne mezi Evropou a Čínou. Dále pět zámořských letů mezi uzlovým letištem ve městě Čeng-čou a Atlantou, Chicagem a 15 letů během týdne mezi Čínou, Japonskem, Hongkongem a Spojenými státy americkými. Flotila této společnosti se skládá pouze ze strojů Boeing 747, konkrétně 14 strojů řady -8 a 11 strojů řady -400F, 2 strojů -400ERF charakteristické odklopnou přídílí. [4]

Tabulka 2 - Pořadí evropských a asijských leteckých společností 2016
(Zdroj: autor, s použitím [4])

Pořadí (celkem)	Letecká společnost	Tun (tisíc)
1 (4)	Cathay Pacific Airways	1 597
2 (6)	Korean Air	1 445
3 (7)	China Airlines	1 326
4 (8)	Singapore Airlines	1 139
5 (9)	Lufthansa	947
6 (11)	Asiana Airlines	882
7 (12)	Turkish Airlines	819
8 (13)	Cargolux	809
9 (15)	All Nippon Airways	783
10 (17)	EVA Air, British Airways	610

4 Vyhodnocení vývoje letecké dopravy mezi Evropou a Asií

4.1 Vývoj přepraveného nákladu dle regionů

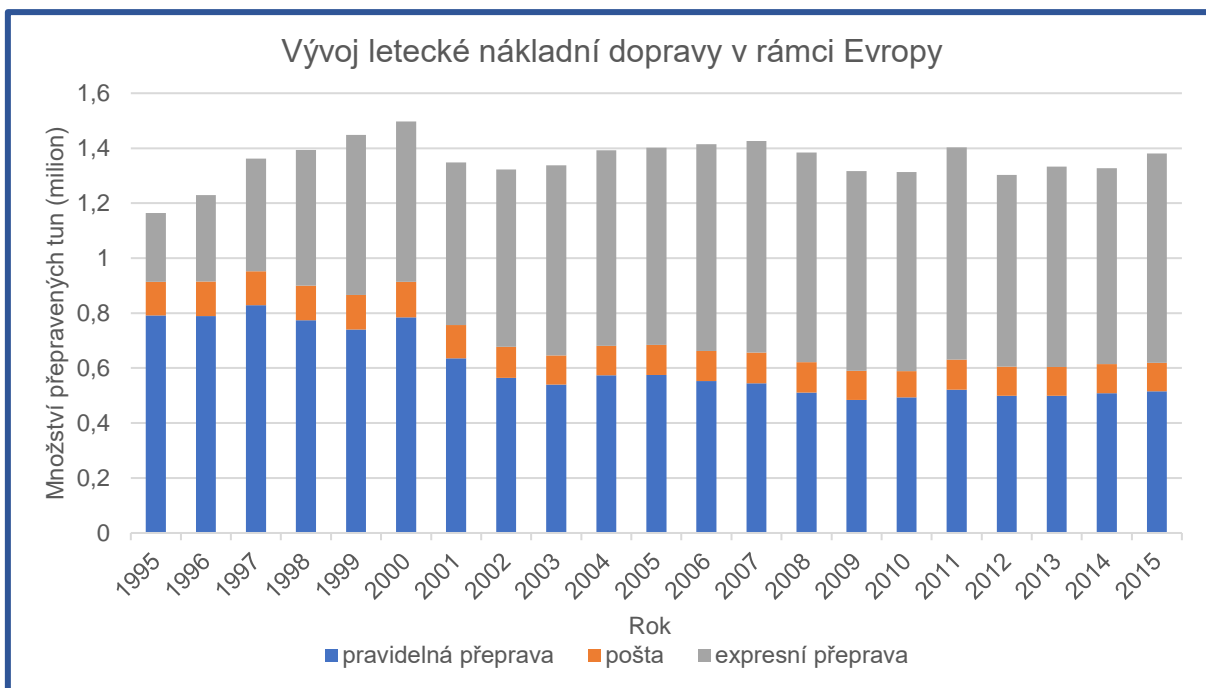
Vývoj letecké nákladní dopravy mezi Evropou a Asií je nejprve vhodné rozebrat z pohledu jednotlivých regionů. Tedy z hlediska vývoje přepraveného nákladu obou kontinentů, který reálně souvisí s množstvím přepraveného nákladu mezi oběma pevninami. Vývoj leteckého nákladu při porovnání obou světadílů je v několika aspektech výrazně odlišný. Za rozdílné lze považovat množství přepraveného nákladu, jež v současnosti jednoznačně vyznívá ve prospěch Asie, což je však částečně zapříčiněno rozlohou dané oblasti. Jednu ze zásadních odlišností lze pozorovat s ohledem na jednotlivé světové události, jež poznamenaly leteckou dopravu. Kromě rozdílného dopadu těchto událostí na daný světadíl je možné evidovat odlišný vývoj po těchto událostech.

4.1.1 Evropský region

Evropský vnitřní trh¹ představuje z hlediska tun přibližně 3,1 % celosvětového leteckého nákladu. Charakteristickým rysem tohoto trhu jsou relativně krátké přepravní vzdálenosti v rozmezí od 900 do 1200 kilometrů, což vypovídá o vysoké míře soudržnosti tohoto celku. Z toho důvodu představuje tento region pouze 0,8 % celosvětových tkm. [15]

Jak vyplývá z následujícího grafu 3, v souvislosti s evropským regionem lze uvažovat o třech hlavních složkách letecké nákladní dopravy. Z hlediska vývoje je možné pozorovat rozdílný průběh těchto složek, přičemž největší růst byl v průběhu vývoje zaznamenán u expresní přepravy zboží, konkrétně 5,1 %. V průběhu vývoje od roku 1995 až do začátku 21. století byl zaregistrován průměrný roční nárůst letecké nákladní dopravy 4,9 %. Počátkem století však došlo k poměrně výrazné změně v oblasti nákladní dopravy. Sjednocení dopravních předpisů v rámci EU a uvolnění hraničních kontrol mělo zásadní vliv na nárůst silniční nákladní dopravy. Důsledkem toho došlo k postupnému poklesu letecky přepraveného nákladu, ten se týkal zejména pravidelné letecké dopravy, ale také přepravy pošty. Od roku 2003 prochází letecká doprava v rámci Evropy obdobím stagnace, které je zřetelné zejména u pravidelné přepravy nákladu. Počínaje rokem 2013 dochází k opětovnému nárůstu poptávky po přepravě nákladu, což dokládá 3,9% nárůst měřený ve využitých tunokilometrech (RTK). Z hlediska přepravených tun je tento nárůst téměř 2 %. [15]

¹ Evropský vnitřní trh je tvořen státy Evropy a zahrnuje pohyb zboží výhradně mezi těmito státy.



Graf 3 - Vývoj letecké nákladní dopravy v rámci Evropy
(Zdroj: autor, s použitím dat společnosti Boeing)

Letecká nákladní doprava na evropském kontinentě není tvořena výhradně jen vnitřním trhem, ale také pohybem zboží z/do tohoto území. V současnosti přibližně 72 % leteckého nákladu prochází jedním ze severoevropských států, jako je Německo, Francie, Velká Británie nebo Nizozemsko. V souvislosti s tímto lze vývoj letecké nákladní dopravy na evropském kontinentě charakterizovat postupným nárůstem přepraveného nákladu. K tomuto nárůstu došlo především v důsledku růstu ekonomik evropských států, implementace nových technologií a postupné deregulace letectví. [15]

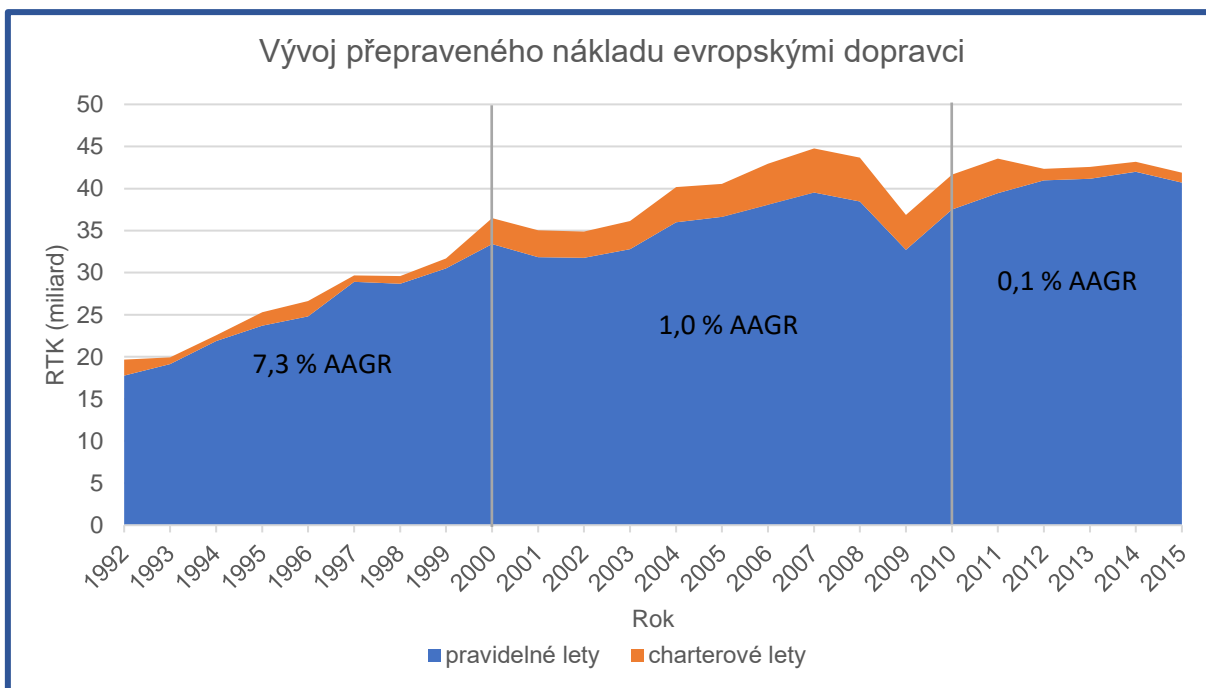
Evropská deregulace proběhla mezi lety 1988–1997. Součástí deregulace bylo odstranění většiny regulačních rámců nad tvorbou cen a vytvoření tzv. volného trhu, který umožňoval neomezený vstup nových dopravců. Vzhledem k úspěšné deregulaci letecké dopravy ve Spojených státech amerických (USA) stanovila Evropská komise kroky vedoucí k postupné liberalizaci letecké dopravy. Prvotní fáze deregulace se skládala z liberalizace bilaterálních dohod s USA a následné liberalizace některých dohod mezi evropskými zeměmi. Závěrečná část spočívala v aplikaci tří liberalizačních balíčků odstraňujících mezistátní dohody v Evropě. Součástí prvních dvou balíčků bylo zvýšení kapacit na letových cestách, zavedení práva 3., 4. a 5. svobody vzduchu pro všechny dopravce EU a zahájení samosprávy nad určování cen za přepravu. Poslední balíček, který se velice podobal regulačnímu rámci v USA, umožnil od roku 1997 plnou kabotáž začínající a končící výhradně na území cizího státu. [24–26]

Liberalizace evropského trhu umožnila dle Gelosa Grossa a Stepharda (2011) provozovat leteckým dopravcům trasy v rámci EU, včetně vnitrostátních tras v jiných státech Evropy. Dále

měla tato událost významný vliv na ukončení regulační diskriminace mezi pravidelnými a charterovými lety. Přestože následky deregulace nebyly v Evropě natolik výrazné jako v USA, reformy vytvořily potenciální podklady pro širší liberalizaci evropského prostoru týkající se mezinárodních dohod o otevřeném nebi. [27]

Deregulace způsobila především vznik nových obchodních koncepcí, nízkonákladových leteckých společností a vznik nových regionálních letišť. Jedním ze znaků deregulovaného trhu je změna způsobu, jakým se náklad přepravuje. Ve většině případů došlo vzhledem k deregulaci letectví k uskutečňování přepravy nákladu pomocí systému „hub and spoke“. Základním principem tohoto systému je přeprava nákladu do hlavních uzlových letišť, takzvaných hubů, které jsou pro danou oblast strategicky významné. Zároveň tato letiště představují bod, do kterého je přepravován náklad z jiných podružných letišť v daném regionu. Tento systém našel své využití pro klasické dopravce, jejichž dceřiné společnosti se zabývají přepravou nákladu, pro něž se jedná o cenově přijatelnou variantu. Předchozí systém přepravy nákladu Point to point, tedy z bodu do bodu, našel své využití pro řadu nově vzniklých nízkonákladových společností. V důsledku deregulace, a především globalizace, došlo k výrazné změně i pro klasické dopravce. Ti vlivem větší konkurence vstupují do společných aliancí s potenciální vidinou lepšího hospodářského výsledku. [26]

Graf 4 znázorňuje vývoj přepraveného nákladu evropskými leteckými společnostmi zahrnující pravidelné a nepravidelné lety od roku 1992 do roku 2015. Jak vyplývá ze zmíněného grafu, zásluhou deregulace a růstu ekonomik evropských států došlo v období mezi roky 1992–2000 k průměrnému ročnímu růstu (AAGR) 7,3 %. Tento evropský rozmach letecké nákladní dopravy byl zpomalen v důsledku asijské měnové krize v roce 1998. V tomto roce byl pokles přepraveného nákladu pouze minimální, konkrétně 0,2 % RTK. Od začátku 21. století lze leteckou nákladní dopravu charakterizovat postupnějším vývojem, který byl ovlivněn několika významnými událostmi, o nichž pojednává následující podkapitola. Mezi ně patří například teroristický útok na World Trade Center (WTC) v roce 2001, jenž měl na evropské dopravce znatelnější a déletrvající dopad než na asijské. Vzhledem k těmto událostem byl průměrný roční nárůst pouze procentní, avšak při pominutí událostí mezi roky 2007–2009 mohl být růst nákladní dopravy téměř exponenciální. V těchto letech došlo k poklesu o 18,5 % a následnému nárůstu o 11,5 % RTK. Od roku 2010 je vývoj přepravy nákladu přibližně stagnující, což dokládá průběh křivky v tomto období. Zároveň je nezbytné konstatovat, že z uvedeného grafu vyplývá nárůst charterových letů od roku 2000, který dosáhl svého maxima v roce 2007. [28]



Graf 4 - Vývoj přepraveného nákladu evropskými dopravci
(Zdroj: autor, s použitím dat společnosti Boeing)

Vzhledem k nedostupnosti soudobějších dat o přepraveném nákladu poskytuje uvedený graf vývoj přepraveného nákladu pouze do roku 2015. Aktuálnější data je možné získat z jednotlivých tiskových zpráv sdružení IATA, které však používá odlišné ukazatele letecké dopravy než společnost Boeing. Z hlediska přepravených tunokilometrů (FTK) došlo v roce 2016 k nárůstu o 7,6 % a následně o 11,8 % v roce 2017. Rostoucí trend odpovídá převážně nárůstu poptávky po zboží z Německa, ale také oslabení evropské měny. V souvislosti s rokem 2016 byl zaznamenán nejvyšší nárůst ze všech regionů, o rok později byl evropský rozmach překonán pouze africkým regionem. Významným ukazatelem leteckých dopravců je také využitá nákladová kapacita (FLF), jež u evropských dopravců v roce 2017 činila 46,4 %.

[29, 30]

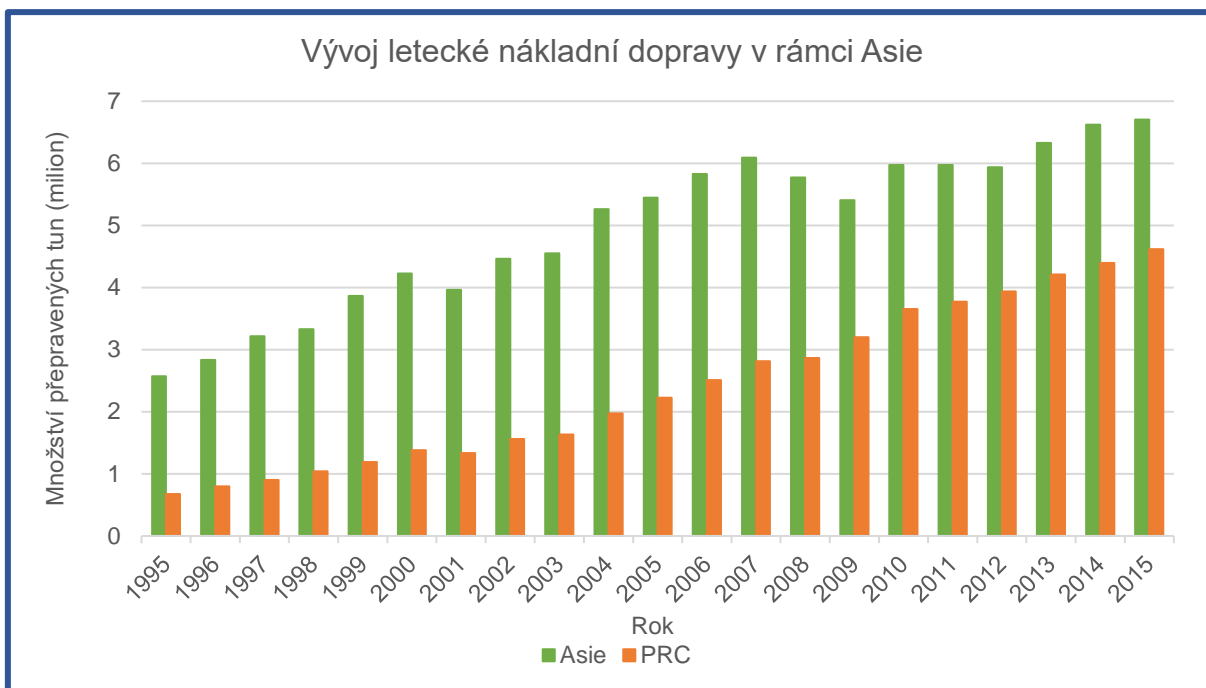
4.1.2 Asijský region

Asie má v současnosti z hlediska přepravy nákladu, oproti ostatním kontinentům, dominantní postavení. Letecká přeprava zboží mezi jednotlivými asijskými státy představuje přibližně 14,9 % z celkového leteckého nákladu (měřeno v tunách) a 7,4 % v tkm. Uvedené procentuální hodnoty však nezahrnují vnitrostátní přepravu nákladu v rámci PRC, která představuje 10,2 % tun z celkového leteckého nákladu a vzhledem k rozloze území pouze 2,9 % v tkm. Vývoj letecké nákladní dopravy v tomto regionu úzce souvisí s čínskými a globálními ekonomickými podmínkami, ale také s celosvětovým trendem letecké dopravy. Zásadní vliv na vývoj přepraveného nákladu má kromě zmíněných podmínek především

geografická rozmanitost území [15]. Pro pochopení problematiky asijského regionu je nezbytné objasnit geografickou strukturu kontinentu.

Většina území Asie, především pak jihovýchodní Asie, je obklopena vodní plochou a tvořena hornatým terénem. Přeprava nákladu mezi jednotlivými asijskými státy je vlivem těchto geografických podmínek značně limitována. Z toho důvodu je většina asijských států v podstatě závislá na letecké přepravě, což je zřetelné z množství přepraveného nákladu v rámci regionu. Velkou část nákladu v tomto regionu tvoří výrobky, které se přesunují do jednotlivých průmyslových míst v regionu, kde jsou dokončeny a posléze exportovány mimo kontinent. Proto je velmi obtížné přesně oddělit zboží směřující mimo kontinent od toho, které se v dané oblasti pohybuje. Přeprava nákladu uvnitř oblasti je převážně soustředěna mezi deset hlavních tratí, z nichž pouze jediná nezahrnuje Čínu, Hongkong, Koreu nebo Tchaj-wan. V rámci regionu má nejvýznamnější postavení Čína, pro kterou je ve většině případů Hongkong přechodovým místem. [15]

Následující graf 5 popisuje vývoj letecké nákladní dopravy mezi jednotlivými státy Asie a zároveň zahrnuje vnitrostátní nákladní dopravu v rámci PRC v období mezi lety 1995–2015. Vývoj letecké nákladní dopravy v Asii od roku 1995 prochází relativně stabilním růstem. Zásadní odlišnost mezi oběma vývoji lze nalézt zejména v reakci na krizové situace. Vnitrostátní přeprava nákladu v oblasti PRC byla v průběhu vývoje ovlivněna jednotlivými událostmi pouze minimálně, což dokládá jediný zaznamenaný pokles přepraveného nákladu v roce 2001 o 3,7 %. Oproti tomu přeprava nákladu mezi jednotlivými asijskými státy byla v průběhu svého vývoje ovlivněna hned několikrát. Nejvýraznější pokles o 5,5 % a následně o 6,7 % byl způsoben celosvětovou finanční krizí mezi roky 2007–2009. Nedávný vývoj však ukázal obnovení rostoucího trendu od roku 2010 s nárůstem 2,3 % AAGR do roku 2015.



**Graf 5 - Vývoj letecké nákladní dopravy v rámci Asie
(Zdroj: autor, s použitím dat společnosti Boeing)**

Současné hodnoty přepraveného nákladu asijského regionu významně převyšují hodnoty evropského kontinentu, přesto však nelze říci, že tento stav byl vždy natolik jednoznačný. Zásadní vliv na rychlý růst letecké nákladní dopravy v této oblasti měla kromě technologického pokroku především deregulace trhu. Před začátkem deregulace letecké dopravy, byla situace týkající se letecké nákladní dopravy obou světadílů vyrovnaná. Vzhledem k tomu, že asijský trh je mnohem více omezen regulovaným prostředím, byla deregulace a liberalizace tohoto celku postupnější a pomalejší než v Evropě. Průběh deregulace asijského regionu lze pokládat za velice rozlehlé téma, které není snadné obsáhnout. Z toho důvodu považuji za vhodné definovat průběh deregulace dvou významných oblastí, a to Čínu a území jihovýchodní Asie.

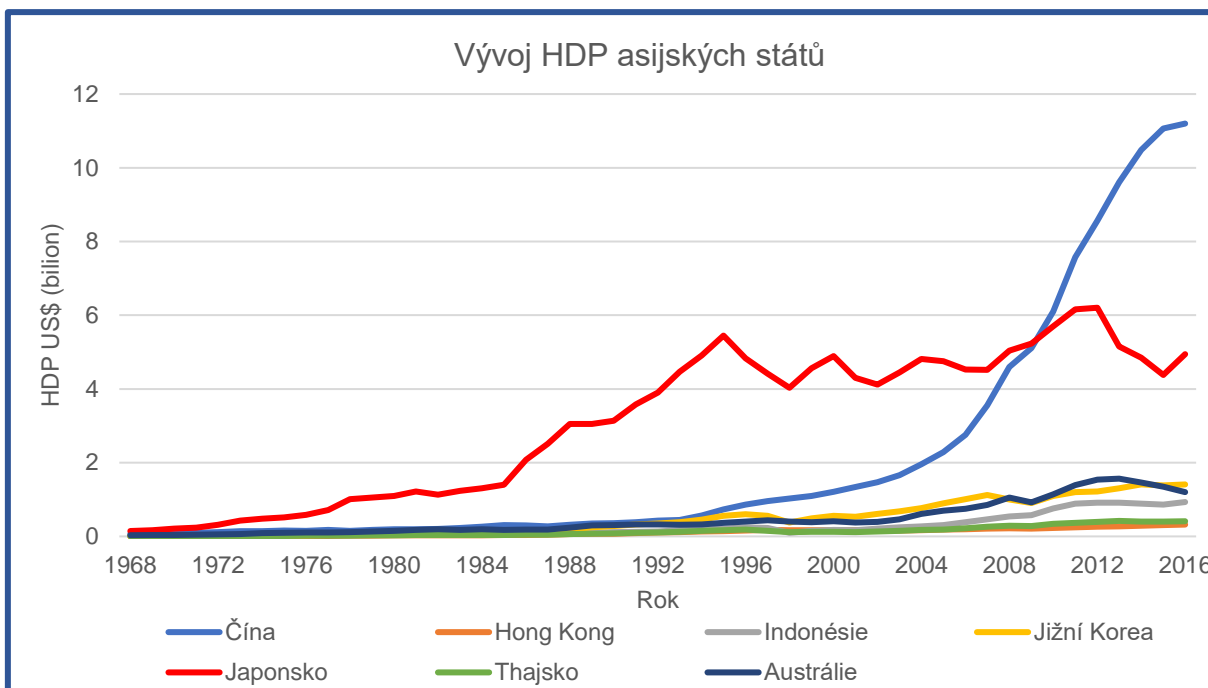
Letecká doprava v Číně byla do roku 1978 plně regulována a kontrolována tamní vládou prostřednictvím Úřadu pro civilní letectví Číny (CAAC). V tomto období byl CAAC zodpovědný za výstavbu a provoz letišť a leteckých tras. Počátkem hospodářské reformy v Číně v roce 1978 však vzniklo několik opatření, jejichž cílem bylo změnit dosavadní regulační systém. V průběhu dalšího vývoje došlo k oddělení CAAC od armády a následně změně některých opatření. Tyto změny měly za následek vznik šesti státních leteckých společností, nicméně role CAAC zůstala v tomto období nezměněna. Od poloviny 80. let bylo umožněno financování některých leteckých společností ze soukromých nebo vládních zdrojů. V roce 1997 došlo k deregulaci cen za přepravu cestujících a nákladu. Do roku 2004 byl uskutečněn převod vlastnictví a řízení individuálních letišť (kromě letiště v Pekingu) do kompetence jednotlivých místních vlád. V roce 2005 umožnila CAAC volný vstup soukromých leteckých společností,

jejichž počet v tomto období výrazně vzrostl. Z důvodu rostoucích obav o bezpečnost provozu došlo od roku 2007 ke zpomalení schvalovacího procesu nových společností. [31]

V jihovýchodní Asii² byl proces deregulace letecké dopravy výrazně postupnější a pomalejší. První myšlenky na liberalizaci trhu se objevily v rámci summitu v roce 1995, který byl pořádán Sdružením národů jihovýchodní Asie (ASEAN) v Bangkoku. Významný krok však nastal až v roce 2004, kdy došlo k podepsání memoranda všemi členskými státy, které tak souhlasily s právem 3. a 4. svobody vzduchu. Na základě této dohody byla umožněna přeprava 100 tun nákladu týdně bez omezení frekvence a typu letadla, po roce 2007 byla tato hranice upravena na 250 tun. Jedním z cílů sdružení ASEAN bylo vyhlášení 5. svobody vzduchu všemi členskými státy do roku 2015 a dále odstranění všech regulací uvedených v rámci bilaterálních smluv členských států. Přístup nových leteckých společností na trh je stále omezován a umožněn pouze na základě dohod o leteckých službách. [27, 33, 34]

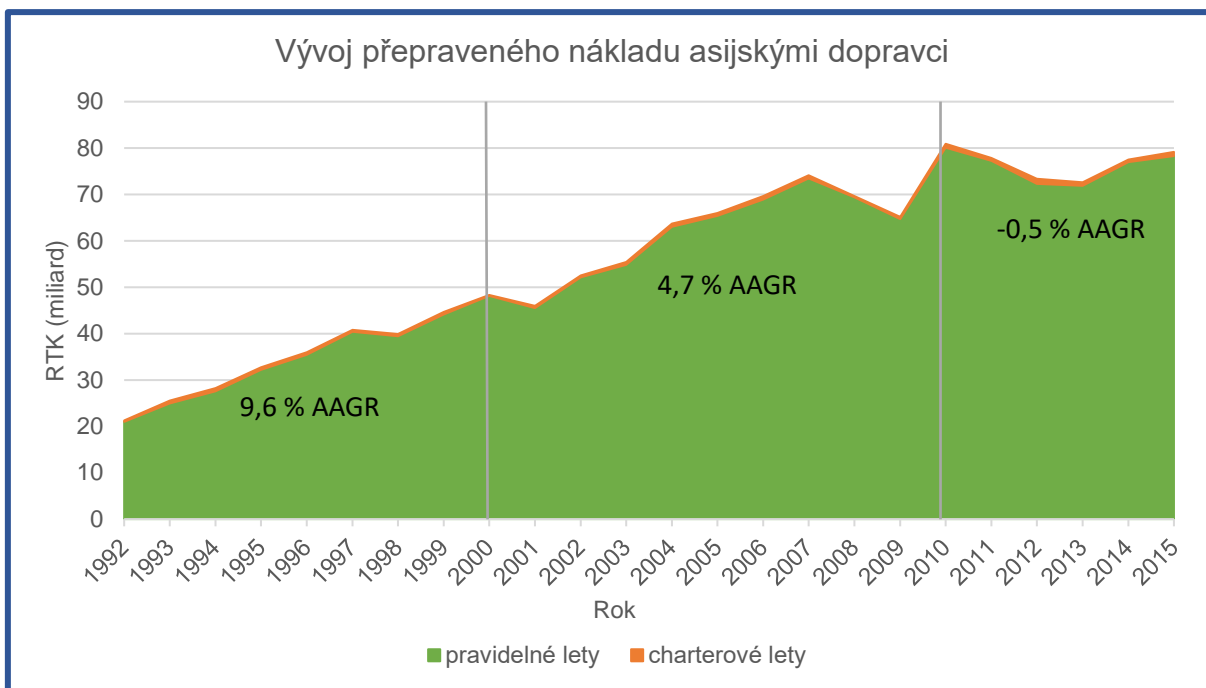
Na růst letecké nákladní dopravy v Asii měl kromě deregulace podstatný vliv také ekonomický rozvoj jednotlivých států tak, jak je zobrazeno v následujícím grafu 6. Rychlý růst ekonomiky Asie, jakožto celku, byl započat Japonskem po druhé světové válce. Tento ostrovní stát následovaly v 60. letech čínské provincie Hongkong a Tchaj-wan společně se Singapurem a Koreou. V průběhu dalších let byl zaznamenán ekonomický rozvoj Thajska, Indonésie, Malajsie a především Číny. Mezi lety 1950 až 1997 byl celkový růst asijské ekonomiky téměř dvojnásobně rychlejší, než tomu bylo u ostatních kontinentů s průměrným ročním nárůstem hrubého domácího produktu (HDP) 6,3 %. Koncem 90. let však zastihla Asii finanční krize, která nejvíce postihla Thajsko, Indonésii a Koreu. Tato krize znamenala jen dočasnou komplikaci v dosavadním rozvoji, která byla vyřešena řadou reforem, jež umožnily obnovení rychlého růstu. Od této krize vychází rozvoj Asie především z rychlého růstu Číny, která od roku 2000 zaznamenala téměř 13 % průměrný roční nárůst HDP, jak vyplývá z grafu 7 [35, 36]. V současnosti Čína tvoří celkem 43 % z celkového HDP Asie, přičemž dle předpovědi Boeingu lze v roce 2035 očekávat až 57% zastoupení. [15]

² Jihovýchodní Asie zahrnuje celkem deset států, mezi které patří Brunej, Filipíny, Indonésie, Kambodža, Laos, Malajsie, Myanmar, Singapur, Thajsko, Vietnam a Východní Timor, který není členem ASEANu. [32]



Graf 6 - Vývoj HDP asijských států (Zdroj: autor, s použitím [36])

Asijská doprava zastává v současnosti celkem 37 % celosvětového objemu přepraveného nákladu v RTK. Vývoj přepraveného nákladu v Asii následkem liberalizace trhu a růstu ekonomik zaznamenal mezi roky 1992–2000 roční průměrný nárůst 9,6 %. Tento fakt, vyplývající z následujícího grafu 7, znázorňuje rychlejší růst přepraveného nákladu oproti evropskému regionu. Výkony asijských dopravců však byly ve větší míře než v Evropě poznamenány asijskou měnovou krizí [15, 28]. Tato událost způsobila pokles přepravy nákladu, který byl však v roce 2001 dvojnásobně překonán. V době od roku 2000 do roku 2010 prošla letecká nákladní doprava podobným vývojem jako v předchozím období. Zásadní odlišnost lze nalézt v četnosti událostí, které v tomto období výrazně zpomalily rozvoj letecké dopravy v Asii. Při porovnání vlivu události z roku 2001 je možné pozorovat srovnatelný pokles u obou uvažovaných skupin dopravců, který se pohyboval mezi 4–5 % RTK. Vývoj přepraveného nákladu asijských dopravců procházel od této události až do roku 2007 poměrně stabilním růstem s průměrným ročním nárůstem 7,6 % RTK. Následkem celosvětové recese však došlo mezi lety 2007–2009 k významnému poklesu, jenž zapříčinil 12% propad přepraveného nákladu. Následné období však ukázalo pokračující rozmach letecké nákladní dopravy. Tuto skutečnost dokládá téměř 20% rekordní nárůst po roce 2009. Následné období, po roce 2010, bylo však poznamenáno významným poklesem, který tak ovlivnil hodnotu AAGR do roku 2015.



Graf 7 - Vývoj přepraveného nákladu asijskými dopravci
(Zdroj: autor, s použitím dat společnosti Boeing)

Z dostupných tiskových zpráv sdružení IATA je zřejmé, že následující vývoj přepraveného nákladu od roku 2015 prochází již podstatně pomalejším růstem než evropský region. Asijská a tichomořská dopravní společnost zaznamenala v průběhu vývoje nárůst přepraveného nákladu o 2,1 % v roce 2016 a následně o 7,8 % FTK v roce 2017. Přestože z hlediska přepraveného nákladu nebyl tento růst regionálně nejvyšší, Asie drží vedoucí postavení z pohledu využití nákladové kapacity. V roce 2017 byla hodnota FLF 56,1 %, přičemž oproti předchozímu roku došlo k nárůstu kapacity o 1,3 %. [29, 30]

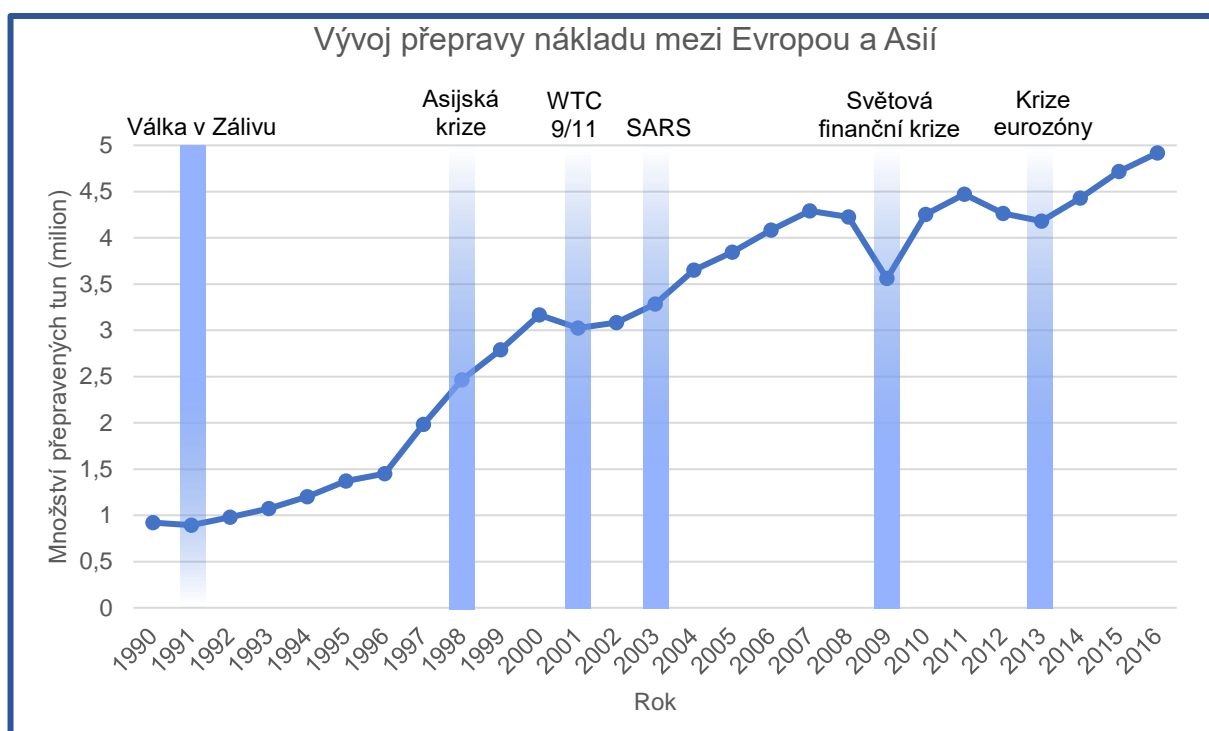
4.2 Vývoj letecké nákladní dopravy mezi kontinenty

Letecká nákladní doprava mezi Evropou a Asií představuje, z hlediska celosvětového množství přepraveného nákladu, jednu z nejvýznamnějších leteckých tras. Přeprava nákladu mezi těmito kontinenty tvoří 20,3 % z celosvětového přepraveného nákladu v tkm. Při porovnání bez ohledu na vzdálenost zaujímá tato trasa přepravu 10,5 % celosvětových tun. [15]

Historický vývoj přepravy nákladu prochází od svého počátku přibližně exponenciálním růstem. Hlavní graduální část však započala až na konci 20. století, v němž došlo k postupnému nárůstu přepraveného množství nákladu. Tento moment je zobrazen v následujícím grafu 8 od roku 1990. V daném období do roku 1996 prošla přeprava nákladu mezi Evropou a Asií postupným rozvojem s průměrným ročním nárůstem 7,2 % tun. Hlavní příčinou rozvoje letecké nákladní dopravy na této trase v daném období byl ekonomický rozvoj

uvažovaných kontinentů [15]. Pokračující ekonomická síla na evropském i asijském kontinentu společně s postupnou deregulací letecké dopravy způsobila mezi roky 1996–2000 nárůst nákladu o 218 %, viz příloha 1.

Vývoj přepravy zboží mezi Evropou a Asií po roce 2000 přibližně odpovídal celosvětovému vývoji přepraveného nákladu. Zásadní odlišnost lze pozorovat při pohledu na rok 2001, ten byl pro celosvětový vývoj charakteristický jednorázovým poklesem a opětovným nárůstem, jak vyplývá z předpovědi Boeingu [15]. Oproti tomu přeprava nákladu mezi Evropou a Asií byla poznamenána v delším časovém období, které je možné pozorovat mezi roky 2001 až 2004. Přestože množství přepraveného nákladu bylo výrazně ovlivněno rokem 2001, z hlediska vývoje nebyl tento rok klíčový. Tuto skutečnost dokládá průběh křivky od roku 2000 do roku 2007, v tomto období bylo dosaženo hodnoty 4,2 % AAGR. Pro tento růst byl klíčový zejména rok 2004, v němž vzrostlo množství přepraveného nákladu o 10 %. Od roku 2004 byl vývoj již více stabilizován, a to i z toho důvodu, že nebyla zaznamenána žádná významná událost, která by množství nákladu ovlivnila.



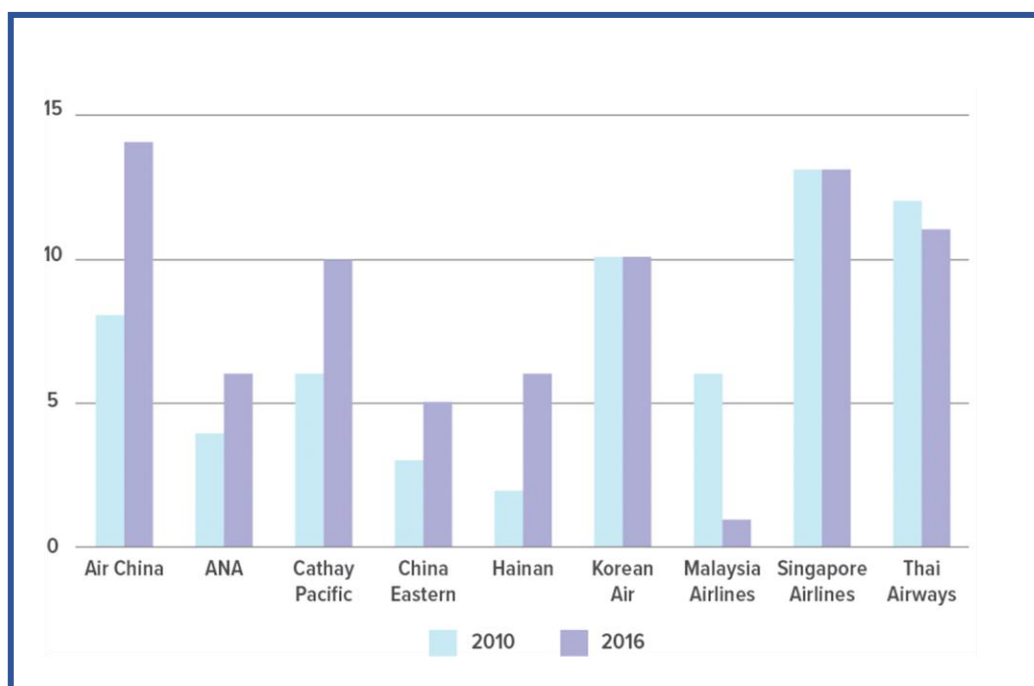
Graf 8 - Vývoj přepravy nákladu mezi Evropou a Asií
(Zdroj: autor, s použitím dat společnosti Boeing)

Počínaje rokem 2007, kdy byla letecká doprava na vrcholu, došlo k významným událostem, které byly doprovázeny výrazným zvýšením cen pohonných hmot. Toto zvýšení vyvrcholilo v polovině roku 2008, avšak výrazný pokles letecké nákladní dopravy byl zaznamenán až o rok později. Téměř obdobné zvýšení pohonných hmot následovalo mezi roky 2011–2013, což se projevilo na poklesu přepraveného nákladu mezi těmito kontinenty [37]. Vzhledem k tomu,

že přeprava nákladu prošla od roku 2007 několika událostmi, o nichž pojednává následující text, byl vývoj mírně klesající.

Mezi lety 2007–2013 došlo k ročnímu průměrnému poklesu o 1 %. Lze se však domnívat, že propad přepraveného nákladu mohl být nesrovnatelně vyšší. Příčinou takto mírného poklesu byla do jisté míry rostoucí ekonomická síla, která byla zřetelná především na asijské straně. Jak vyplývá z grafického zobrazení The World Bank uvedeného v grafu 7, hlavním „tahounem“ této oblasti byla Čína, avšak i ostatní asijské státy dosahovaly v tomto období vyšších hodnot HDP než doposud. [36] Nejvýraznějšího nárůstu nákladu 16,3 % tun bylo dosaženo mezi roky 2009–2010, tedy okamžitě po inkriminovaném propadu z roku 2009.

Současný vývoj od roku 2013 je i z důvodu rostoucích výkonů v obou směrech poměrně rychlý, čehož je důkazem 55% nárůst nákladu za dané tříleté období. Situaci od roku 2010 dokresluje porovnání některých asijských dopravců v závislosti na počtu nabízených evropských destinací uvedených na obrázku 6.



Obrázek 6 - Porovnání asijských dopravců (Zdroj: [38])

V průběhu vývoje letecké nákladní dopravy mezi Evropou a Asií došlo k několika významným událostem, které do jisté míry poznamenaly výkony mezi těmito kontinenty. Četnost krizových událostí nebyla v průběhu vývoje příliš vysoká, pro vývoj letecké dopravy znamenala spíše zpomalení. Z toho důvodu lze nadále uvažovat exponenciální charakter vývojové křivky.

Během sledovaného období od 90. let 20. století byl vývoj nákladní dopravy konfrontován s následujícími událostmi. Za první z událostí lze považovat válku v Perském zálivu, která se odehrála mezi roky 1990–1991. Tato válka mezi Irákem a koalicí 28 států, včetně USA, měla

za cíl osvobodit Kuvajt od iránské invaze. Vzhledem k tomu, že oblast Perského zálivu je známá především pro velké zásoby nerostného bohatství, jedním z dopadů této války bylo náhlé zvýšení cen ropy. Tento fakt se projevil i na poklesu množství přepraveného nákladu mezi Evropou a Asií, jak je zřejmé z tabulky 3. [37, 39]

Letecká nákladní doprava mezi kontinenty od této inkriminované události procházela nárůstem přepraveného nákladu, který byl výrazný zejména od roku 1996 až do konce 20. století. V souvislosti s tímto vývojem je nezbytné zmínit, že v tomto období došlo k významné události, jež byla zásadní především pro asijský kontinent. Událost, která je známá jako asijská měnová krize, vypukla v polovině roku 1997 v Thajsku, avšak její dopad se poměrně rychle rozšířil do celé jihovýchodní Asie. V důsledku této krize byly nejvíce poznamenány letecké společnosti kromě Thajska také v Indonésii, Malajsii a na Filipínách, které snížily počet letů a zrušily řadu objednávek nových letadel. Výjimku v tomto období tvoří Čína, kde byl evidován přibližně 10% nárůst obchodu. Vzhledem k tomu, že letecká nákladní doprava mezi Evropou a Asií zaznamenala v tomto období téměř 20% nárůst, lze se domnívat, že dopad této události byl pouze minimální. Důvodem tohoto jevu je do jisté míry fakt, který představuje Anthony Chin (1999). Ten společně s kolektivem uvádí, že nejvíce postiženy byly společnosti, jež se spoléhaly výhradně na domácí a vnitroasijský obchod. U ostatních leteckých společností došlo k přerozdělování kapacit z vnitroasijských leteckých tratí na trasy spojující Asii s Evropou a Severní Amerikou. Jedním z podnětů, který vedl ke zvýšení poptávky na tratích mimo asijských region, byla také devalvace měny některých asijských států. [40, 41]

První výrazný pokles přepraveného nákladu způsobila událost až v roce 2001. Teroristický útok z 11. září na WTC v New Yorku však dle diplomové práce Daňka (2012) bývá mylně označován za počátek krize v letecké dopravě. Vzhledem k ekonomickému růstu vyspělých států, který byl poměrně rychlý a dlouhotrvající, muselo přirozeně dojít ke zpomalení růstu ekonomiky. Již v roce 2000 došlo k poklesu světové ekonomiky, což mělo za následek značné ztráty leteckých dopravců. Vrcholem tohoto poklesu byl již zmíněný teroristický útok a společně s ekonomickým poklesem způsobil propad výkonů mezi kontinenty o 4,7 %. Kromě tohoto poklesu však byla zavedena celá řada bezpečnostních opatření, která sice výrazně zvýšila bezpečnost, avšak měla i značné nevýhody. Vzhledem k těmto opatřením byla výrazně prodloužena doba potřebná na odbavení leteckého nákladu, což celkově zpomalilo přepravu nákladu. [42]

Téměř okamžitě po této události zaznamenala letecká doprava další zpomalení, které však pro její výkony nebylo zásadní. V roce 2003 vypukla v Asii epidemie zvaná SARS, tedy akutní respirační onemocnění dýchacích cest. Po několika měsících se tato závažná nemoc rozšířila téměř celosvětově, přičemž bylo nakaženo více než osm tisíc osob. K rozšíření této epidemie přispěl fakt, že velká většina nakažených na evropském kontinentě byla cestujícími mezi Asií

a Evropou [43]. Letecká nákladní doprava nebyla touto epidemií výrazněji poznamenána vzhledem k tomu, že její působení nebylo pro přepravu nákladu natolik ohrožující. To dokládá průběh křivky v tomto období, kdy byl zaznamenán nárůst uvedený v následující tabulce 3.

Tabulka 3 - Události v letecké dopravě a jejich vliv na přepravu nákladu mezi kontinenty
(Zdroj: autor)

Událost	Období	Změna [%]
Válka v Perském zálivu	1990–1991	-3,10
Asijská měnová krize	1997–1998	19,57
Teroristický útok 9/11	2001	-4,73
SARS	2002–2003	6,11
Finanční krize	2007–2009	-20,33
Krize eurozóny	2011–2013	-6,88

Největší propad letecké nákladní dopravy mezi Evropou a Asií byl zaregistrován v souvislosti s celosvětovou finanční krizí v letech 2007–2009. Tuto krizi lze označit za výsledek americké hypoteční krize, která započala již v roce 2006 jako následek komplikací na trhu s bydlením [44]. Postupné prohloubení této krize mělo nepříznivý dopad na cenu leteckého paliva, jež v tomto období dosáhla svého historického maxima, a to 2,5 eura za galon [37]. Následkem razantního zvýšení cen leteckého paliva došlo přirozeně ke zvednutí cen za přepravu jako takovou. V souvislosti s finančním oslabením ekonomicky silných států došlo ke změně strategie většiny společností, které začaly vyhledávat finančně nejpříjemnější možnost přepravy. Přeprava nákladu během finanční krize tedy doznala značných změn, pro kterou byly charakteristické zejména vyšší náklady. V průběhu ekonomické krize došlo k poklesu výkonů většiny velkých letišť, přičemž nejmenší propad oproti roku 2007 zaznamenala letiště v Německu. Tento propad však je částečně ovlivněn přestěhováním evropského sídla společnosti DHL z Bruselu do německého Lipska. V souvislosti se šetřením řady společností došlo k využívání menších letišť s menšími náklady, tím bylo dosaženo úbytku uzlových letišť v daných oblastech [42]. Následkem této krize došlo nejprve k 1,6% poklesu mezi roky 2007–2008 a následně k 18,8% poklesu. Druhý pokles, mezi roky 2008–2009, na němž se projevil důsledek ekonomické krize, lze označit za historicky největší.

Po událostech spojených s ekonomickou krizí došlo v letecké nákladní dopravě k poklesu přepravy nákladu již mezi roky 2011–2013. Pokles nákladu o 4,9 %, mezi roky 2011–2012 a 2% propad v následujícím období však nebyl jednoznačně zapříčiněn jednou událostí.

Ve sledovaném období se jednalo spíše o souhrn více událostí, jež měly negativní vliv na přepravu nákladu mezi Evropou a Asií. Chronologicky za první událost je možné považovat výbuch islandské sopky Eyjafjallajökull v roce 2010, jejíž vliv na leteckou dopravu byl sice krátkodobý, avšak ochromující. Výbuch této sopky, který se nejvíce projevil mezi 15.–21. dubnem 2010, způsobil zastavení provozu nad Evropou. Jak vyplývá ze statistik Eurocontrolu, nejvíce poznamenána byla letiště ve Velké Británii, Německu, Holandsku, Irsku a Francii. [45]

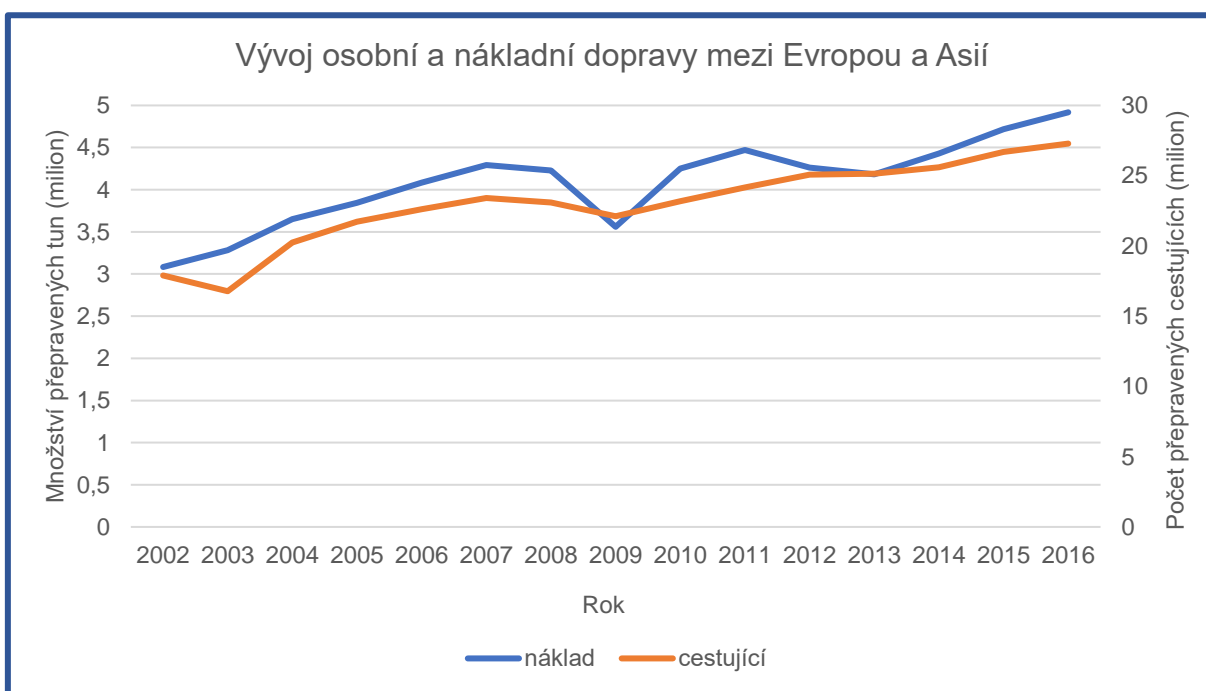
Na vývoj letecké nákladní dopravy mnohem razantněji dolehly zejména některé válečné konflikty na Blízkém východě, které se v daném období odehrály. Tyto neshody, vzhledem k jejich situovanosti, měly za následek razantní zvýšení cen ropy, jejichž cena se pohybovala na podobné úrovni jako v roce 2009 během ekonomické krize [37, 46]. Zásadní vliv na pokles přepraveného nákladu mezi danými oblastmi měla, kromě již zmíněných událostí, především evropská recese. Tato událost nazývaná krizí eurozóny je spojená se zadlužením řady evropských států, jež započala nejprve Řeckem v roce 2010. Po tomto státě vypukla krize v Irsku, Portugalsku a dále ve Španělsku a v dalších státech eurozóny. V průběhu této události došlo k velkému poklesu ekonomik zadlužených států, ale i ekonomicky silných států. Tento propad byl zaznamenán i u řady leteckých společností, které v průběhu krize evidovaly značnou ztrátu. Jako nástroj pro prevenci před opakováním této krize byl zřízen nový dozorčí orgán EU, jenž stanovil nové regulační rámce pro finanční kontrolu států eurozóny. Z důvodu ekonomického stavu některých evropských států nebyla přeprava nákladu pro asijské státy příliš atraktivní, důsledkem toho byl meziroční pokles natolik markantní [47, 48].

Všechny zmíněné události od roku 1990 až po současnost měly na leteckou nákladní dopravu nezanedbatelný vliv. Zajímavé porovnání se nabízí ve vztahu k letecké osobní dopravě mezi uvažovanými oblastmi. Pro vytvoření vývoje letecké osobní dopravy mezi Evropou a Asií jsou využita dostupná data shromažďovaná evropským statistickým úřadem Eurostatem. Kvůli časté absenci a nízké věrohodnosti starších dat pro některé státy je možné uvažovat o vývoji osobní dopravy od roku 2002. Vzájemné porovnání letecké osobní a nákladní dopravy mezi danými kontinenty je zobrazeno v následujícím grafu 9.

Ve sledované oblasti grafu od roku 2002 lze pozorovat podobný rostoucí vývoj přepravy cestujících stejně tak jako nákladu. Vývoj přepravy obou substrátů byl poznamenán totožnými událostmi, které způsobil zpomalení nebo pokles daného vývoje. V grafickém zobrazení je možné rozpoznat tři významné události, které byly specifikovány v předchozích odstavcích. První ze zamýšlených událostí nazývaná jako SARS vypukla v roce 2002, avšak její rozšíření nastalo až o rok později. Pro osobní leteckou dopravu se tato událost stala poměrně zásadní vzhledem k tomu, že těsně před ní předcházelo několik událostí, ze kterých se letecká doprava

vzpamatovávala (teroristický útok 9. 11., válka v Afganistánu, 2002 teroristický útok Bali). Samotná událost zapříčinila razantní snížení počtu zahraničních turistů, zejména v oblasti PRC. Vývoj letecké osobní dopravy byl vlivem této události poznamenán 6,7% poklesem, kdežto nákladní doprava zaznamenala nárůst o 6,1 % tun. Důvodem tohoto poklesu bylo rychlé šíření této nákazy, ale také varování, které vydala Mezinárodní zdravotnická organizace. Dle odhadů došlo ke snížení příjmu z turismu v infikovaných oblastech o 50–60 %. [43, 49]

Celosvětová finanční krize mezi lety 2007–2009 měla daleko větší následky pro nákladní dopravu než pro osobní. Tento fakt je zřetelný v roce 2009, kdy letecká osobní doprava poklesla o 4,5 %, kdežto propad nákladní dopravy byl celých 18,8 %. Třetí významná událost v letech 2011–2013 způsobila diametrálně odlišný vývoj sledovaných parametrů. Přestože letecká osobní doprava byla danými událostmi značně zpomalena, nedošlo v průběhu těchto let k poklesu cestujících. Zmíněné krize jednoznačně dokazují větší citlivost letecké nákladní dopravy na nepředvídatelné události, jejichž průběh bývá doprovázen razantním zvýšením cen leteckého paliva. [43]



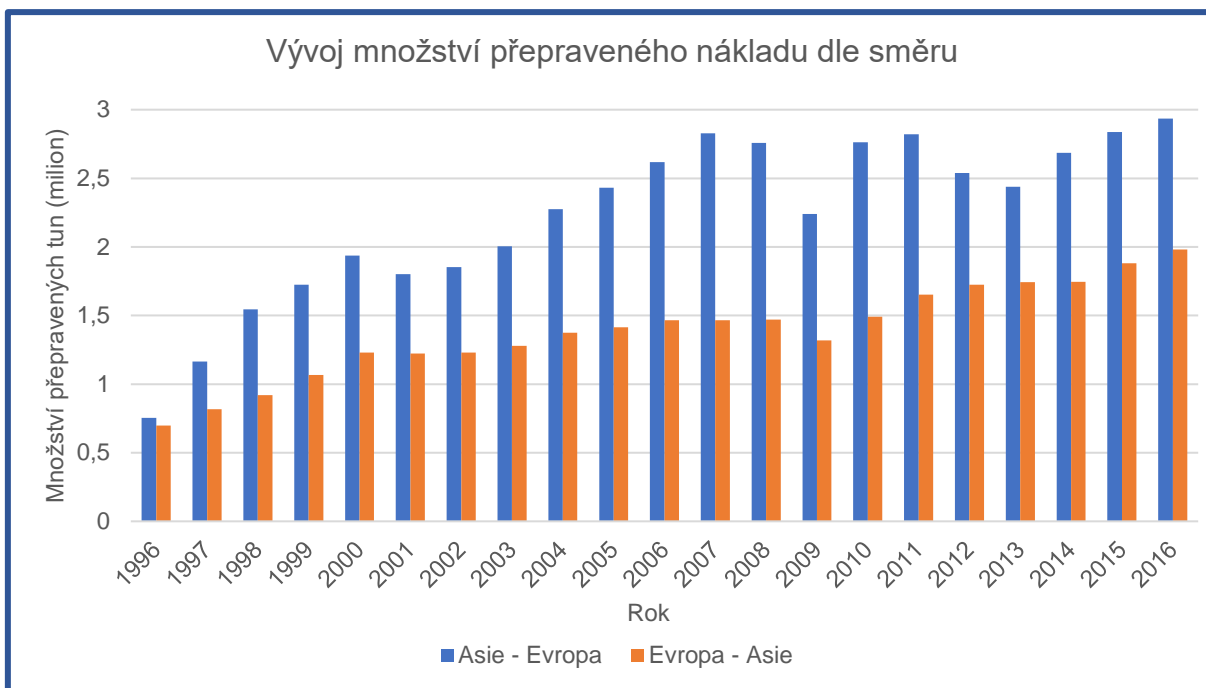
Graf 9 - Vývoj letecké osobní a nákladní dopravy mezi Evropou a Asií
(Zdroj: autor, s použitím dat společnosti Boeing a [50])

Letecká nákladní doprava mezi Evropou a Asií doznala během svého vývoje rozdílné zastoupení přepraveného nákladu v jednotlivých směrech. Přeprava nákladu ve směru Asie – Evropa byla začátkem 90. let 20. století poznamenána válkou v Perském zálivu, která zapříčinila velice pomalý rozvoj evropského dovozu. [15]

V opačném směru Evropa – Asie byla situace po této události odlišná. Vzhledem k poptávce asijských států po zboží z Evropy došlo v období mezi lety 1992–1993 k nárůstu o 8 % a následně o 14,5 % v roce 1994. Po letech nevýrazného růstu došlo v Evropě v roce 1995 k nárůstu ekonomiky o 2,9 %, což mělo velmi pozitivní vliv na přepravu nákladu z Asie do Evropy. V tomto roce bylo dosaženo 30,4% nárůstu obchodu z Asie do Evropy. [15]

Přeprava nákladu ve směru Asie – Evropa vzhledem k enormnímu nárůstu v roce 1994 dosáhla v roce 1995 podobného množství přepraveného nákladu jako přeprava z Evropy do Asie. Z grafu 10 je patrné, že již v roce 1996 byl dovoz evropských států o 3,7 % větší než vývoz. Hlavní příčinou rychlého rozvoje asijských zemí byla nepříliš nákladná výroba některých komodit, jež se rychle dostaly na evropské trhy. Současně v tomto období docházelo k posilování ekonomik jednotlivých asijských států [2]. Do roku 2000 bylo ve směru Asie – Evropa přepraveno celkem 7,1 milionů tun nákladu, což představuje 60 % z celkového přepraveného nákladu mezi kontinenty. První pokles byl zaznamenán v roce 2001 v souvislosti s teroristickým útokem, který způsobil znatelný úbytek přepraveného nákladu o 7,5 % ve směru Asie – Evropa.

Vývoz evropského zboží do Asie byl i přes danou událost spíše stagnující. Po kritickém roce 2001 došlo v obou směrech k nastolení podobného narůstajícího trendu, který dosáhl svého maxima v roce 2007. Mezi roky 2001–2007 došlo na trase Evropa – Asie k průměrnému ročnímu nárůstu 2,9 %, v opačném směru byl tento růst 7,2 %. Zmíněná skutečnost dokládá rozevírání pomyslných nůžek mezi jednotlivými směry. Tento rozdíl se snížil v letech 2008–2009 v důsledku finanční krize. Kromě této události za snížení rozdílu mohla dle Boeingu (2016) až agresivní ekonomická reakce Asie v čele s Čínou. Asijský export do Evropy byl poznamenán 2,5% a 23,1% propadem v roce 2008, respektive 2009. Důsledkem této události se rozdíl mezi asijským exportem a importem snížil na 920 tisíc tun [15]. Podobná situace nastala v důsledku evropské recese a dalších událostí, jež však měly zřejmý dopad pouze na evropský dovoz. Během této krize mezi lety 2011–2013 došlo ještě k výraznějšímu snížení rozdílu mezi danými směry na 812 tisíc tun. Snížení difference, v roce 2012 a 2013, bylo způsobeno poklesem o 11,1 % a 4,1 % ve směru Asie – Evropa a nárůstem o 4,2 % a 1 % ve směru opačném. I přes tuto odlišnost během vývoje je současný objem evropského importu téměř čtyřnásobný. Co se týká evropského exportu, ačkoliv v průběhu vývoje nedošlo k tak zjevnému nárůstu přepraveného nákladu, je nadále znatelný exponenciální trend daného vývoje.



Graf 10 - Vývoj množství přepraveného nákladu dle směru
(Zdroj: autor, s použitím dat společnosti Boeing)

4.3 Vývoj přepravy nákladu dle dopravních módů

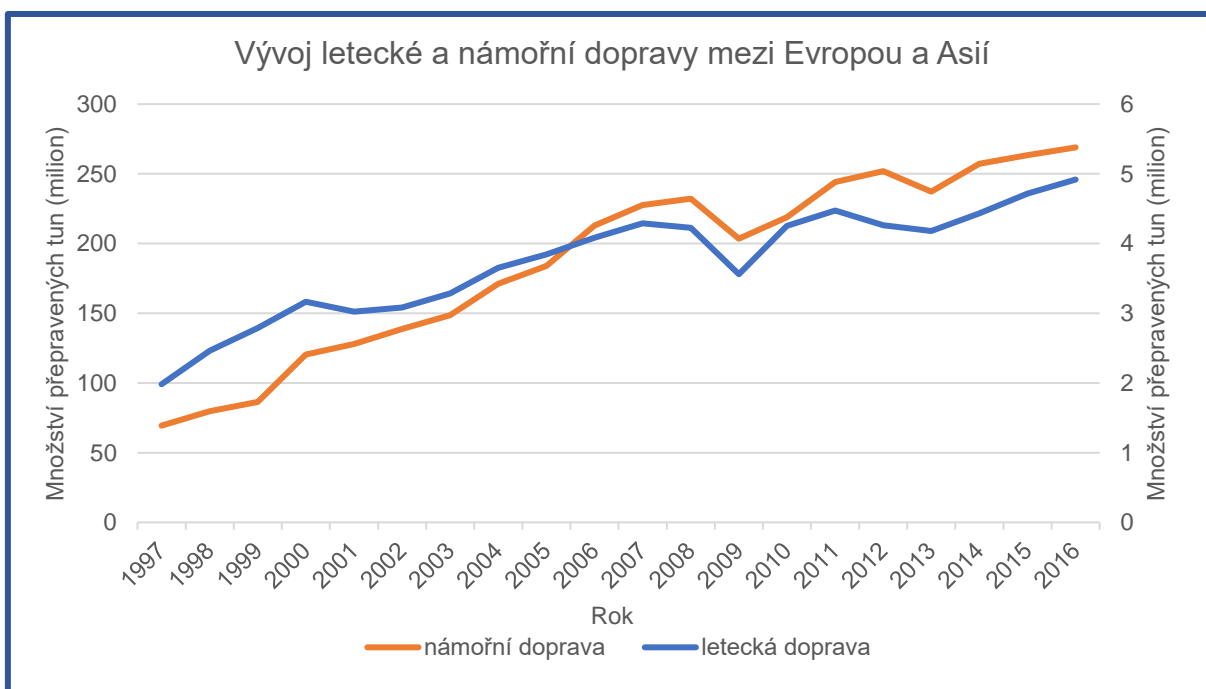
Transport zboží leteckou dopravou mezi Evropou a Asií představuje pouze zlomek celkového nákladu přepraveného mezi těmito kontinenty. Z pohledu zákazníka poptávajícího přepravu zboží jsou stěžejní tři hlavní faktory, které musí být v požadované míře splněny bez ohledu na dopravní mód. Těmito faktory jsou především cenová dostupnost, riziko poškození zásilky a včasné dodání, jež výrazně ovlivňují rozhodování zákazníka. Pro přemístění nákladu na velké vzdálenosti mezi kontinenty je možné uvažovat převážně o letecké a námořní dopravě. Každá ze zmíněných možností je charakterizována řadou předností a negativ, které tak mají největší vliv na rozhodování poptávajícího. [15]

Vývoj přepravy nákladu jednotlivých dopravních prostředků mezi Evropou a Asií je zásadně odlišný v množství přepraveného nákladu. Nejvíce množství nákladu je přepravováno námořní dopravou, která má značné cenové výhody oproti ostatním módům. V porovnání s leteckou dopravou je námořní doprava soustředěna na transport hromadných substrátů s nízkou hodnotou. Většina těchto komodit, jako je ropa nebo uhlí, není pro leteckou dopravu akceptovatelná. Ta se soustřeďuje především na přepravu hodnotného zboží nebo zásilek, u nichž je kladen důraz na rychlost přepravy. Z těchto důvodů je leteckou dopravou přepravováno jen přibližně 1 % nákladu, avšak z hlediska hodnoty zboží se jedná o 35 % při celosvětovém zaměření. [15]

Kompromis při přepravě zboží mezi kontinenty nabízí železniční doprava, která je soustředěna zejména na trase Čína – Evropa. Tento druh dopravy během svého vývoje sice neumožnil plnohodnotnou náhradu za námořní plavbu, přesto lze však sledovat rostoucí význam tohoto odvětví. [51]

Pro porovnání vývoje dopravních módů slouží následující graf 11, v němž je patrný markantní rozdíl přepraveného nákladu mezi námořní a leteckou dopravou. Vývoj námořní dopravy je zpracován na základě dostupných dat Eurostatu s ohledem na uvažované evropské a asijské státy. Výsledná křivka je mírně ovlivněna v letech 1996–2000 vzhledem k absenci dat některých evropských států. V rámci grafu 11 není uveden vývoj železniční dopravy, jejíž data jsou sice ve zmíněné databázi uvedena, avšak některé státy zde zcela chybí. Z toho důvodu by daný vývoj neodpovídal skutečnosti.

Podobně jako letecká doprava byla i námořní doprava během svého vývoje ovlivněna mnohými aspekty, které způsobily velký nárůst přepraveného nákladu. Jedním z hlavních příčin růstu výkonů byla kontejnerizace a technologický rozvoj námořní dopravy. Od 90. let 20. století k tomuto rozvoji přispěla shodně jako v letecké dopravě deregulace a postupná liberalizace prostředí [52]. Vývoj námořní dopravy po roce 2000 nebyl v porovnání s leteckou dopravou poznamenán teroristickým útokem v roce 2001. Z toho důvodu je v grafu 11 viditelná rostoucí tendence, která vyvrcholila v roce 2008. V tomto období došlo k velkému rozmachu námořní dopravy s průměrným ročním nárůstem 7,8 %, přičemž růst letecké dopravy, i přes zmíněnou událost, byl 3,5 % AAGR.



Graf 11 - Vývoj letecké a námořní dopravy mezi Evropou a Asií
(Zdroj: autor, s použitím dat společnosti Boeing a [50])

V letech 2008–2009, po vypuknutí celosvětové krize, došlo k prvnímu výraznému poklesu i u námořní dopravy, která však tento propad zaznamenala až v roce 2009. V době ekonomické krize následoval propad u námořní dopravy o 14,1 % a u letecké dokonce o 18,8 %. Takto výrazný propad letecké dopravy lze přisoudit menší poptávce po přepravě nákladu s vysokou hodnotou. V období, jež následovalo po této krizi, se obě dopravy potýkaly s následky doznívající krize. V roce 2010 byl nárůst letecké dopravy v porovnání s námořní více než dvojnásobný. Námořní doprava se v těchto letech potýkala s řadou událostí, což mělo zpomalující vliv na rozvoj tohoto odvětví. Příčinou pomalejšího rozvoje bylo kromě celosvětového zpomalení hospodářského růstu také například zemětřesení a tsunami v Japonsku a některé nové regulační rámce v námořní dopravě. Jedním z nových prvků bylo zavedení takzvaného „slowsteamingu“, tedy omezení přepravní rychlosti z důvodu úspory paliva. Tím došlo ke značnému prodloužení cestovní doby a obrátkovosti lodí mezi Asií a Evropou, zároveň však tento prvek umožnil snížení nepoužívaných kapacit na námořních lodích [52]. Ačkoliv v daném období byla námořní doprava poznamenána několika šoky, nebyl zaznamenán žádný propad přepraveného nákladu.

Největší zpomalení nastalo až v roce 2012, ve kterém oproti předchozím letům došlo jen k 3% nárůstu, přičemž letecká doprava propadla o 4,9 %. Jednu z možných příčin pokračujícího rozvoje námořní dopravy uvádí generální ředitel IATA Tony Tyler. Ten zmiňuje, že k výkonům do jisté míry přispěla snížená poptávka o leteckou dopravu. Vzhledem k vypuknutí dluhové krize v Evropě se začalo více obchodovat se sytkými komoditami, z čehož čerpala právě námořní doprava [48]. Přestože v průběhu vývoje došlo ke změně obchodovaného zboží, pokračující krize v eurozóně měla zásadní vliv i na námořní dopravu. Ta se výrazně projevila úbytkem nákladu v roce 2013 o 6,2 %. V tomto roce se letecká doprava pomalu vzpamatovávala z krizových událostí, z toho důvodu byl pokles nákladu již pouze 2%. Současný vývoj od roku 2013 je pro oba módy charakteristický pokračujícím rozmachem, přičemž mezi uvažovanými kontinenty dochází v dnešní době k rychlejšímu růstu letecké dopravy.

5 Návaznost letecké dopravy na ostatní dopravní módy mezi Evropou a Asií

Vzhledem k současnému rozvoji evropských a asijských zemí jak po stránce ekonomické, tak sociální, dochází k neustálému nárůstu požadavků na jednotlivé dopravní módy. Ty se týkají jednak rychlosti přepravy, její kapacity, spolehlivosti, jednak i požadavků na bezpečnost a dopad na životní prostředí. Jednotlivé druhy dopravních prostředků určených pro přepravu zboží nabízejí zcela odlišné přednosti při svém využití. Z toho důvodu je klíčový požadavek kladen na propojení těchto předností a tím částečné zajištění eliminace slabých stránek. Harmonizace jednotlivých dopravních prostředků je možná tam, kde je to provozně efektivní, technicky proveditelné a ekonomicky udržitelné. [10]

Současný systém letecké přepravy nákladu představuje jeden z prvků multimodálního řetězce, jelikož pro zajištění přepravy nákladu mezi odesílatelem a příjemcem je nutné doručení zásilky pomocí jiného dopravního prostředku [10]. Přestože přeprava nákladu je ve velké míře soustředěna na transport sypkých a tekutých komodit, existuje přibližně 20 % nákladů, pro jejichž přepravu lze využít i leteckou dopravu [15]. Nejčastěji používanou dopravou z/na letiště je silniční doprava, která se používá zejména na kratší vzdálenosti. Pro přepravu nákladu lze však využít i železniční nákladní dopravu, a to především v oblastech, kde může sloužit jako plnohodnotná náhrada za menší letiště při přepravě nákladu do uzlových letišť. Kombinace jednotlivých dopravních módů však nemusí být uskutečněna výlučně z důvodu přepravy nákladu z domu do domu. Další možností je využití letecké dopravy jen pro část přepravy mezi kontinenty. Tato varianta je používána řadou spedičních společností jako nástroj pro urychlení doručovacího procesu mezi destinacemi [10].

Mezi hlavní přednosti, jež přináší letecká doprava při společné harmonizaci s jiným dopravním módem, zcela jistě patří:

- rychlost přepravy,
- oproti některým dopravním prostředkům nabízí možnost přepravy do nepřístupných oblastí,
- relativně vysoká kapacita i pro přepravu nákladu,
- vzhledem k vysoké bezpečnosti letecké dopravy existuje menší riziko destrukce nákladu.

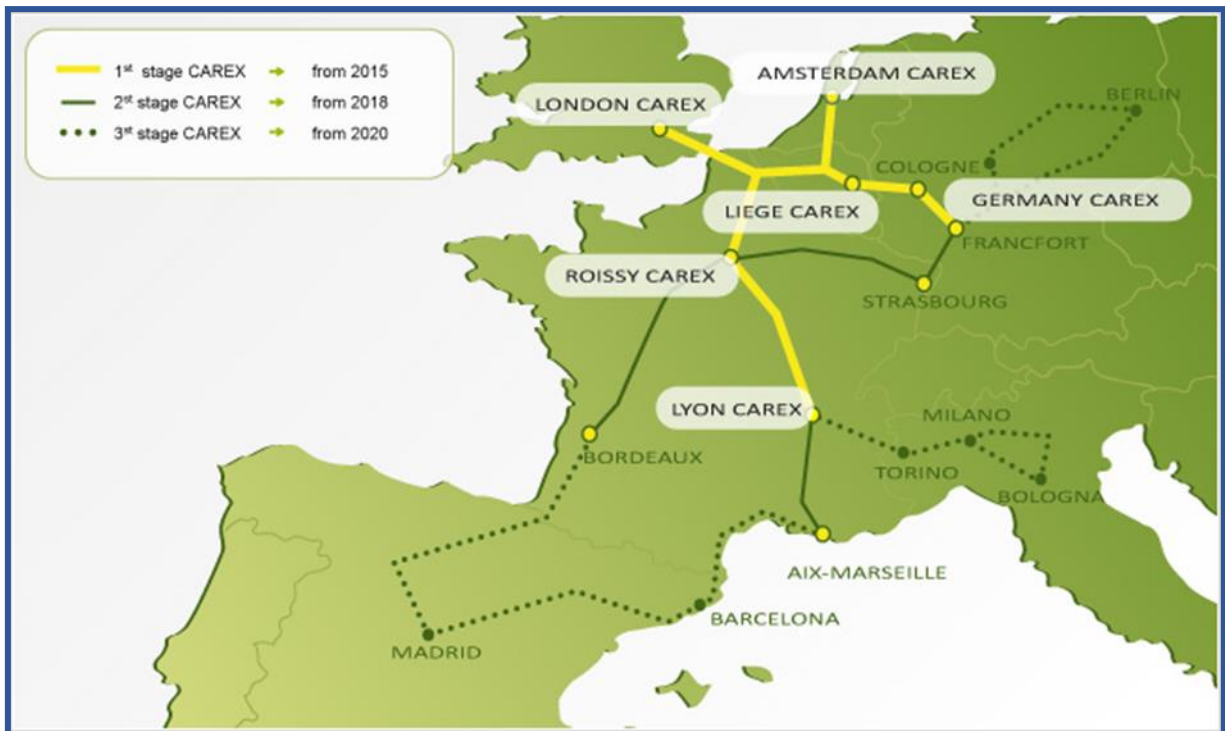
Letecká doprava však má i některé nežádoucí vlastnosti, které jsou kromě špatného vlivu na životní prostředí značně limitující. Jednou z nich je využívání uzlových letišť, takzvaných hubů, pro spojení obou kontinentů, jejichž počet je poměrně nízký. Tato letiště bývají zpravidla umístována tam, kde je očekáván největší pohyb zboží a cestujících. [10, 42]

Pro srovnání jednotlivých letišť se lze zabývat vzájemnou propojeností evropských a asijských uzlových letišť. Mezi evropská letiště s nejlepší návazností do Asie a Pacifiku patří zejména Frankfurt, Amsterdam Schiphol a letiště na rozhraní kontinentů Istanbul Atatürk, přičemž frankfurtské letiště nabízí nejlepší propojení vůbec. Na asijském kontinentu není propojenost na takové úrovni, avšak v rámci návaznosti s Evropou jsou nejvýznamnější tři uzlová letiště, a to Beijing Capital, Singapore Changi a letiště Hongkong [53]. LKPR nepředstavuje hlavní uzlové letiště v Evropě, avšak momentálně, vzhledem k rozvoji česko-čínských vztahů, se jedná o sekundární hub v Evropě ve spojení s Čínou [54].

5.1 Harmonizace letecké a železniční nákladní dopravy

V rámci této podkapitoly se věnuji návaznosti letecké a železniční nákladní dopravy jako jedné z potencionálních možností při přepravě nákladu mezi Evropou a Asií. Jak již bylo zmíněno v úvodu kapitoly, jedním z důvodů přispívajících k harmonizaci je menší počet hlavních uzlových letišť sloužících pro spojení Evropy s Asií. Následkem toho je nezbytný svoz nákladu z menších letišť do těchto hubů. Nahrazení letecké dopravy na těchto úsecích je vhodné především z důvodu velké zátěže letecké dopravy na životní prostředí právě na středních a krátkých letech. Harmonizace těchto dvou dopravních módů není však možná, pokud nebude existovat možnost rychlého přeložení nákladu mezi jednotlivými dopravními prostředky. Jedním z plánovaných projektů je EuroCarex, s jehož využitím je možné počítat i pro přepravu nákladu mezi Evropou a Asií jako navazujícím dopravním módem na leteckou dopravu. Tento projekt počítá s vybudováním železničních terminálů, které budou určeny pro manipulaci s leteckými kontejnery. Tyto terminály by měly být umístěny v blízkosti letiště s návazností na vysokorychlostní železnici, jež by měla umožňovat přepravu leteckých kontejnerů. [10]

Využití vysokorychlostní železnice pro přepravu nákladu je reálnější od roku 2003, kdy na základě zrušení nočních slotů na letišti Charles de Gaulle (CDG) vznikla skupina s heslem „VRT for Cargo“. V návaznosti na tuto událost vznikly podobné skupiny Carex v souvislosti s letištěm v Amsterdamu a Londýně, projekt byl v roce 2008 schválen Evropskou komisí, což dalo příslib k budoucímu financování tohoto projektu. Vývoj programu je rozdělen do tří fází, v rámci první fáze dojde k zavedení železničních terminálů na letištích Amsterdam-Schiphol, Liege, Paris-Roissy-CDG, Lyon-Saint Exupéry a následně i v Londýně, pro který by měl být vybudován samostatný terminál umístěný východně od Londýna s napojením na VRT do Paříže. Druhá a třetí fáze počítá s rozšířením do dalších oblastí v Německu, Španělsku a Itálii [10]. V České republice nejsou prozatím vytvořeny vhodné podmínky pro napojení na vysokorychlostní železniční síť, proto nejbližší umístěné letiště, v rámci projektu EuroCarex, by mělo být v Berlíně tak, jak vyplývá z obrázku 7. [55]



Obrázek 7 - Projekt EuroCarex (Zdroj: [55])

Předpokladem tohoto konceptu je fakt, že vysokorychlostní vlaky budou schopny přepravit náklad srovnatelný s Boeingem 747–400 o hmotnosti 100 až 140 tun. Maximální čas potřebný pro nakládku a vykládku bude 30 minut. Cestovní rychlost těchto vlaků by se měla pohybovat v rozmezí 200–350 km/h. Prozatím poslední z důležitých kroků byl proveden 20. července 2017, kdy byla vypracována studie, jejímž hlavním cílem bylo stanovení potenciálních objemů nákladní dopravy v závislosti na nabízených službách EuroCarexu. [55]

Jednu z možností, týkající se multimodální přepravy mezi Asií a Evropou, představuje koncept, který nabízí zapojení letecké dopravy do přepravního řetězce. Pro toto propojení lze uvažovat nad několika potenciálními městy v západní Číně. Jedním z nich je město Urumqi, které představuje významné logistické centrum pro železniční nákladní dopravu. Vzhledem k poloze logistického centra, které leží na trans-kaspické železniční trati, nabízí město propojení s oblastmi v okolí Pekingu a Šanghaje, ale také s východní Evropou. Trans-kaspická železniční trať je určena pro obousměrný pohyb zboží z Číny do Evropy přes státy, jako je Kazachstán, Gruzie a Ukrajina. Současné železniční spojení nabízí částečnou náhradu námořní dopravy do Evropy, zejména pro oblasti, pro které je vzdálenost k pobřeží značně limitující vzhledem k vysokým nákladům za přepravu. Přeprava zboží železniční dopravou přináší oproti převažující námořní dopravě výhody zejména v době přepravy, která se při přepravě z Číny do Evropy zkrátí průměrně o 20 dní. [10, 56]

Pro přepravu do Evropy se zdá efektivní nahrazení části železniční cesty leteckou dopravou, která by tak výrazně snížila dobu přepravy. Tato synergie je možná vzhledem k charakteru jednotlivých komodit přepravovaných železniční dopravou. Mezi tyto druhy zboží patří části vozidel, zdravotnické vybavení a elektronika, jejichž přepravu letecká doprava umožňuje. Koncept multimodální přepravy zboží z Číny do Asie zahrnuje přepravu nákladu železniční dopravou z jednotlivých čínských nebo středoasijských oblastí do logistického centra ve městě Urumqi. Druhá část počítá s leteckou přepravou z letiště Urumqi Diwupu do některého z evropských států. Nákladní doprava je v současnosti zajišťována společností China Southern Airlines, která v rámci své činnosti uskutečňuje lety do Evropy. [10, 57]

Při celosvětovém pohledu lze evidovat přibližně 120 letišť, která disponují návazností na železniční dopravu. Dalších 300 letišť se možností harmonizace zabývá nebo již tuto synergii uskutečňuje. V současnosti zcela jednoznačným účelem tohoto propojení je přeprava cestujících, avšak již existuje několik příkladů sloužících pro přepravu nákladu. Rozlišujeme tři základní druhy nákladu přepravovaného železniční dopravou na nebo z letiště. Jedná se o stavební materiál a letecké palivo, avšak oba tyto druhy dále nenavazují na leteckou dopravu, jelikož výhradně slouží pro provozní nebo stavební účely. Třetím druhem je letecký náklad, jehož přesun na železniční trať se prozatím neuskutečňuje. Jak již bylo zmíněno na začátku kapitoly, potencionální možnost nabízí projekt EuroCarex, s nímž se počítá například na pařížském letišti CDG. V plánu tohoto letiště jsou dva směry určené pro přepravu leteckého zboží [58]. Oba směry by měly být obsluhované vysokorychlostními nákladními vlaky, přičemž jižní směr je plánovaný pro přepravu leteckého nákladu a západní převážně pro přepravu pošty. Jedním z propagátorů harmonizace se stalo letiště Leipzig/Halle, na němž sídlí společnost DHL, která v roce 2009 plánovala využití nákladních železničních vlaků společnosti Deutsche Bahn pro přepravu nákladu mezi letišti Leipzig/Halle a Frankfurt nad Mohanem. Současně s tímto počinem letiště plánovalo využití vysokorychlostní železnice pro přepravu nákladu, konstruované tak, aby mohli přepravovat jak standardní kontejnery, tak letecké kontejnery určené pro Boeing 747 [59, 60].

6 Prognóza vývoje letecké nákladní dopravy mezi Evropou a Asií

6.1 Metodika prognózování

V předchozích částech této bakalářské práce jsem se věnoval výhradně jen událostem, které se z chronologického hlediska odehrály v dávné nebo blízké minulosti. Následující kapitolu věnuji předpovědi budoucího vývoje letecké nákladní dopravy mezi Evropou a Asií. V úvodu této kapitoly považuji za vhodné nejprve objasnit smysl prognózování a volbu vybrané metody pro určení budoucího vývoje. Zároveň je však nutné zmínit, že práce si neklade za cíl stanovit přesnou předpověď vývoje letecké nákladní dopravy, nýbrž pouze odhad za použití dostupných prognostických metod. Přesná prognóza není v tomto případě možná vzhledem k současným dosaženým zkušenostem a znalostem o leteckém odvětví a zároveň i z důvodu nedostatku datového podkladu. Následující část věnuji vlastnímu zpracování dvou prognostických metod na základě dostupných zdrojů, jež srovnám se skutečnou relevantní prognózou.

Prognózu je možné považovat v určitém smyslu za výpověď o budoucnosti. Jedná se o předpověď budoucích událostí a podmínek vývoje. Jejich typickým znakem je schopnost stanovení rozdílných cílů a postupů k jejich dosažení. Většina prognóz je založena na rozboru historických dat a následném stanovení budoucího vývoje na základě zjištěných poznatků. U propracovanějších prognóz je důraz kladen i na případné poklesy a změny během budoucího vývoje. Smysl prognózy lze spatřovat v určení pravděpodobného budoucího stavu. Využití těchto prognóz je klíčové zejména u velkých společností, pro které tento nástroj představuje významný informační zdroj o budoucím vývoji [61]. Hlavní požadavky kladené na prognózy jsou především: variantnost, komplexnost, určení časového horizontu a pravděpodobnost daných variant [62].

Při rozhodování o budoucím stavu lze využít celé řady prognostických metod, které s určitou pravděpodobností zaručují dosažení predikovaných situací. Prognostické metody lze v jádru rozdělit na dvě hlavní skupiny, a to metody kvantitativní a kvalitativní.

Kvantitativní metody jsou ve velké většině založeny na aplikování poznatků matematické statistiky. Předpověď budoucího stavu za použití této metody primárně závisí na zachování charakteru časové linie na základě minulých stavů. Ačkoliv tyto metody nabízejí zdařilou prognostiku, nelze zcela vyloučit jakoukoliv změnu predikované časové řady. K tomu dochází z důvodu nepředvídatelnosti krizových událostí, jež mají vliv na změnu charakteru dané křivky. Právě proto lze dané předpovědi považovat za jednu z hypotetických variant budoucího

vývoje. Mezi metody, které využívají kvantitativních technik, lze například zařadit extrapolaci dat založenou na analýze časových řad nebo regresní (korelační) analýzu vycházející z vazeb mezi jednotlivými ukazateli. [62]

Kvalitativní metody jsou založeny na postupném přibližování dané problematiky s cílem dojít k určitému poznatku. Pravděpodobnost tohoto poznatku je dána subjektivním zhodnocením zpracovatelů. Oproti předchozí metodě je výsledku dosaženo pomocí intuitivního myšlení a zkušeností z daného oboru. Výhoda této metody spočívá v identifikování těch řešení, jež jsou nejvíce pravděpodobná. Tím dochází k eliminaci méně pravděpodobných variant, které jsou z uvažované prognózy vyloučeny. Do této prognostické techniky patří například Delphi metoda založená na tvořivém myšlení a dotazování expertů v daném oboru. Dále metody vycházející ze skupinových diskuzí, jako je brainstorming nebo brainwriting. Pro předpověď budoucího vývoje je vhodné využít také metodu založenou na tvorbě scénářů reálných událostí. [62]

Důležitým faktorem při tvorbě předpokládaného vývoje je přesnost dané předpovědi. Ta závisí jak na použité technice, tak na délce predikovaného období. U kvantitativních metod jsou považovány za nejpřesnější krátkodobé předpovědi do dvou let. Prognózy s dlouhodobějším výhledem je výhodné určovat pomocí kvalitativních metod v kombinaci s metodou kvantitativní. [62]

Pro stanovení budoucího vývoje letecké nákladní dopravy mezi Evropou a Asií využiji obou zmíněných prognostických technik. V této práci zpracuji nejprve jednu z kvantitativních technik založenou na extrapolaci dat. Pro zvolení právě této metody jsem se rozhodl vzhledem ke snadnému vyhodnocení dosavadních dat a okamžité předpovědi do budoucna. Výhody této metody jsou zřejmé s ohledem na jednoduché grafické zobrazení předpokládaného vývoje. Druhá metoda zpracovaná pro účely této práce je metoda scénářů. Jedná se o jednu z kvalitativních technik, kterou jsem zařadil vzhledem k přednostem, jež tato metoda nabízí. Ty jsou viditelné v kontextu se současným vývojem letecké dopravy. Ten neprochází konstantním růstem, ale je poznamenán řadou událostí, které lze pomocí této metody částečně obsáhnout. Obě tyto prognostické metody nabízejí vzájemné doplnění a zpřesnění odhadovaného vývoje.

Následující části kapitoly jsou věnovány předpovědi vývoje letecké nákladní dopravy pomocí již avizovaných prognostických metod. Prognóza je na následujících řádcích stanovena u dvou průběhů, graficky zpracovaných v kapitole 4 „Vyhodnocení vývoje letecké nákladní dopravy mezi Evropou a Asií“.

6.2 Prognóza extrapolací dat

Budoucí vývoj letecké nákladní dopravy je možné odhadnout za pomoci extrapolace dat. Tato metoda vyžaduje dodržení předem definovaného postupu.

Při vytváření prognózy postupuji v následujících krocích:

- a) vytvoření souboru dat o daném vývoji,
- b) odhad regresní čáry a výpočet regresní funkce,
- c) výpočet trendu mimo obor dat,
- d) závěr na základě trendu.

Tento postup je na následujících řádcích aplikován na leteckou nákladní přepravu mezi Evropou a Asií. Pro stanovení budoucího vývoje je možné vycházet z předpokladu, že množství přepraveného nákladu mezi Evropou a Asií odpovídá přepravenému nákladu dle jednotlivých směrů. Na základě tohoto tvrzení se domnívám, že nalezený trend pro oba směry bude totožný. Z toho důvodu není nutné vytvářet prognózu pro vývoj přepraveného nákladu mezi kontinenty, ale pouze pro každý směr zvlášť. Výsledná prognóza neslouží pro přesné definování budoucího vývoje. Jedná se pouze o hypotézu, jak by daný vývoj mohl pokračovat při zachování trendu.

a) Vytvoření souboru dat o daném vývoji

Předpověď pomocí extrapolace dat je možná pouze za předpokladu, že je k dispozici dostatečné množství dat. Pro účely prognózy dle jednotlivých směrů je použito celkem 21 historických hodnot vycházejících z období mezi lety 1996–2016.

b) Odhad regresní čáry a výpočet regresní funkce

Při vytváření prognózy na základě této metody je nezbytné nalézt vhodnou křivku, jež nejvíce odpovídá dosavadnímu průběhu letecké nákladní dopravy. Na základě jednotlivých hodnot lze uvažovat o převažujícím trendu exponenciální a lineární křivky. Vzhledem k délce sledovaného období nelze jednoznačně vyloučit změnu trendu v průběhu vývoje. Při proložení křivek daným vývojem lze stanovit závislost hodnot pomocí koeficientu spolehlivosti R^2 . Čím více se tento koeficient přibližuje hodnotě jedna, tím více je vývoj na daném trendu závislý.

Pro směr Evropa – Asie lze dle koeficientu spolehlivosti R^2 určit podmíněnost dat na lineárním trendu. Tato spolehlivost, při procentuálním vyjádření, představuje 92% závislost historických hodnot na lineárním trendu. Ačkoliv je nalezená hodnota spolehlivosti dostačující, nelze jednoznačně považovat daný vývoj za lineární. Důvodem tohoto tvrzení je elementární popis

lineárního trendu, který je charakterizován konstantní hodnotou přírůstku za stejné časové období, a především postupným poklesem růstu [62]. Přestože je hodnota spolehlivosti v závislosti na lineárním trendu poměrně vysoká, lze uvažovat o exponenciálním charakteru daného vývoje. Při proložení vývoje exponenciální křivkou je dosaženo 87% závislosti, která značí relativně vysokou hodnotu spolehlivosti daného trendu.

V opačném směru Asie – Evropa není závislost jednotlivých hodnot na jakémkoliv trendu příliš zřetelná. Důvodem tohoto jevu je do jisté míry dopad významných událostí na přepravu nákladu. Ty zapříčinily relativně turbulentní změny ve vývoji letecké nákladní dopravy na trase Asie – Evropa. Přestože se tyto události dotkly přepravy nákladu i v opačném směru, výraznější dopad na tento vývoj měla pouze finanční krize mezi lety 2007–2009. Tento fakt lze označit za hlavní rozdíl mezi oběma vývoji, jenž přímo souvisí s určením vývojového trendu. Částečným řešením kolísavého průběhu ve směru Asie – Evropa je využití metody klouzavých průměrů. Při použití této metody je vypočten průměr z několika sousedních hodnot, který je přiřazen pouze krajní z nich. Hodnoty chronologicky nejstarší jsou následkem této metody odstraněny a nový vývoj je možné pozorovat až od roku 2000. Výsledkem této metody je omezení fluktuací během vývoje, což vede ke zpřesnění a snadnějšímu určení převládajícího trendu. Po zpracování této metody je možné zhodnotit, že nejvíce hodnot uvažovaného vývoje je závislých na lineárním trendu. Přestože tento trend je charakteristický vyšší hodnotou spolehlivosti, konkrétně 83%, lze uvažovat nad použitím exponenciálního trendu. Vztah historických hodnot a exponenciální funkce je dán spolehlivostí 80 %, z čehož vychází podobná závislost jako u lineárního trendu.

Vzhledem k neustále rostoucím výkonům přepravovaného nákladu mezi kontinenty a rostoucí ekonomické síle PRC je v obou směrech uvažován exponenciální trend. Výsledné hodnoty získané na základě tohoto trendu by měly být, vzhledem k charakteru exponenciální funkce, mírně optimističtější. Regresní funkci odhadovaného exponenciálního trendu lze vyjádřit ve tvaru podle následujícího vzorce (vzorec 1).

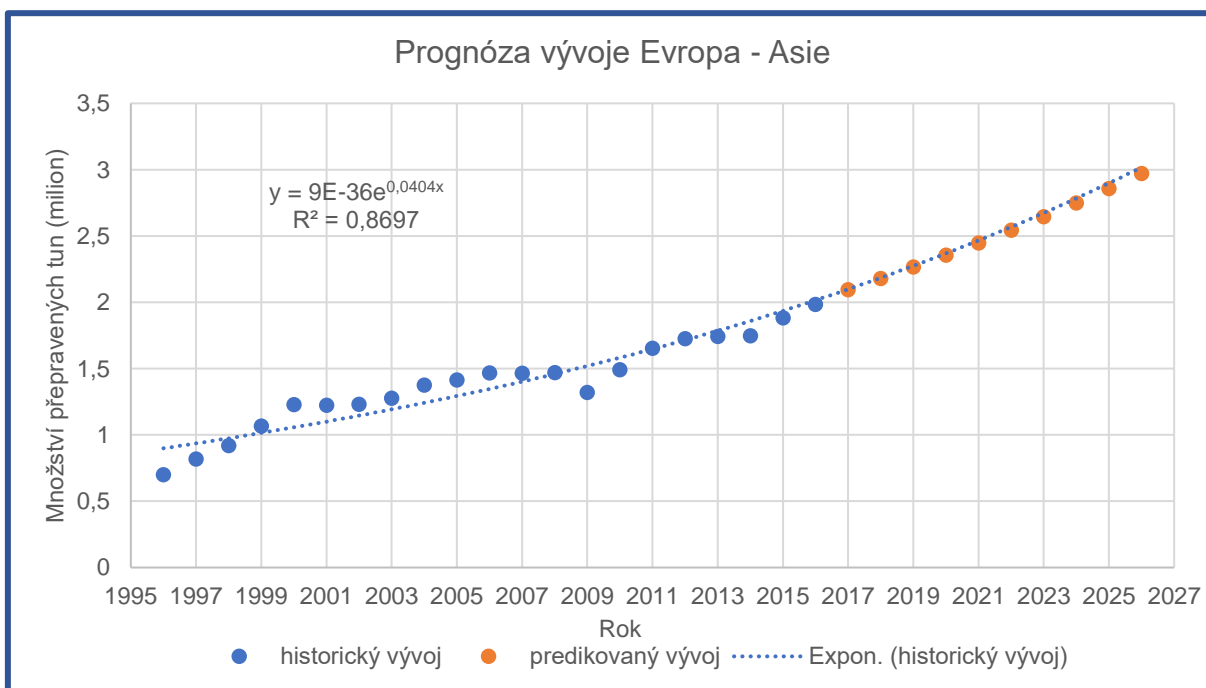
$$y = ae^{bx} \quad (1)$$

Tento vztah je založen na dvou parametrech (a, b), které je možné určit pomocí metody nejmenších čtverců. Parametr **a** vyjadřuje průměrnou hodnotu dat ve sledovaném období a parametr **b** vyjadřuje roční průměrný přírůstek ve sledovaném období [62]. Hodnoty požadovaných parametrů lze získat pomocí tabulkového procesoru Microsoft Excel při zobrazení rovnice exponenciální funkce. Výsledné rovnice jednotlivých exponenciálních trendů jsou zobrazeny v následujících grafech 12 a 13.

c) Výpočet trendu mimo obor dat

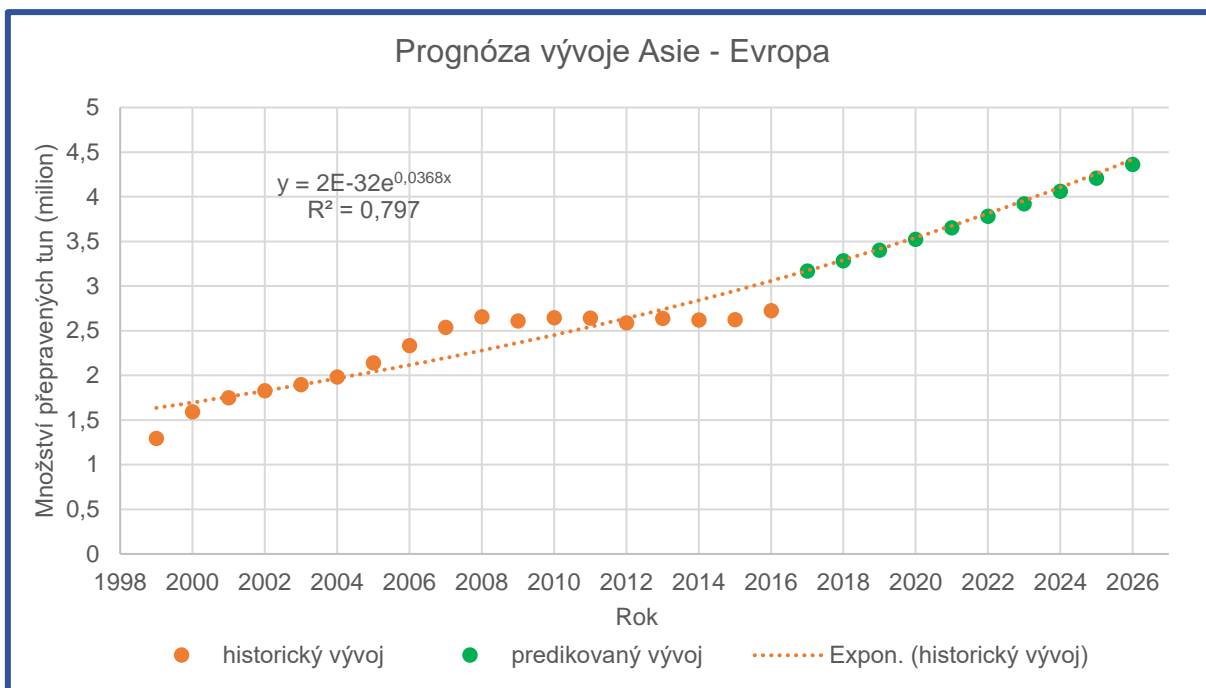
Pro stanovení hodnot mimo obor dat je účelné využít již nalezených rovnic regresních funkcí. Výpočet hodnot budoucího vývoje je možný při použití funkce exponenciálního trendu s definovanými parametry (a, b). Při dosazení požadovaného roku za parametr x exponenciální funkce lze určit předpokládanou hodnotu přepraveného nákladu. Výsledkem tohoto výpočtu jsou data, která odpovídají exponenciálnímu trendu. Nutné je však zmínit, že predikované hodnoty jsou pouze odhadem, který zahrnuje relativně velkou nepřesnost. Ta je dána zejména u hodnot ve vzdálenějším období, u nichž není zcela možné předpovědět změnu z důvodu jisté události. Spolehlivost předpovědí lze vyjádřit koeficientem spolehlivosti R^2 , na základě kterého je možné s určitou pravděpodobností předpokládat závislost vypočítaných hodnot i v následujícím období.

Výsledný průběh předpokládaného budoucího vývoje ve směru Evropa – Asie je zobrazen v grafu 12. Za předpokladu platnosti rovnice uvedené ve zmíněném grafu je odhadovaný exponenciální trend charakteristický meziročním konstantním nárůstem 3,96 %. Pravděpodobnost správného stanovení budoucího vývoje v zamýšleném směru je dána závislostí jednotlivých hodnot na exponenciálním trendu vyjádřená koeficientem R^2 .



Graf 12 - Prognóza vývoje Evropa – Asie (Zdroj: autor)

Prognóza letecké nákladní dopravy ve směru Asie – Evropa je uvedena v následujícím grafu 13. Nalezený exponenciální trend je dán konstantním koeficientem růstu s ročním nárůstem 3,61 %. Zároveň je nezbytné podotknout, že předpokládaný budoucí vývoj je vypočítán z upraveného souboru dat tak, aby byly potlačeny výkyvy v průběhu vývoje.



Graf 13 - Prognóza vývoje Asie – Evropa (Zdroj: autor)

d) Závěr na základě trendu

Při použití této metody lze pro následující období očekávat pokračující rozvoj letecké nákladní dopravy. Vzhledem k použité prognostické technice není možné dedukovat závěr pro každý rok samostatně, ale pouze pro celé předpovídané období. Směrodatným parametrem při interpretaci dlouhodobých prognóz je takzvaná složená roční míra růstu (CAGR), která vyjadřuje tempo růstu v předpovídaném období. Stanovení této míry závisí na počáteční a koncové hodnotě a na délce sledovaného období, jak vyplývá z uvedeného vzorce 2. Za předpokladu existence nalezeného exponenciálního trendu lze pro jednotlivé směry stanovit míru růstu pro období 2016–2026. Konkrétní výpočet jednotlivých hodnot je uveden v příloze 1.

$$CAGR = \sqrt[n]{\frac{\text{počáteční hodnota}}{\text{konečná hodnota}}} - 1 \quad (2)$$

Pro přepravu nákladu ve směru Evropa – Asie lze dosáhnout hodnoty 4,1 % CAGR v uvažovaném období. V opačném směru Asie – Evropa je tento růst 4,8 % CAGR, a to z důvodu využití metody klouzavých průměrů. Charakteristickým znakem obou předpovědí je poměrně výrazný růst přepraveného nákladu mezi lety 2016–2017. Ten je pro směr Evropa – Asie dán nárůstem 5,4 % a ve směru Asie – Evropa 14 %. Předpověď takto velkého růstu mezi roky 2016–2017 není možné přímo ověřit s množstvím přepraveného nákladu mezi kontinenty vzhledem k nedostupnosti dat. Tento odhad lze pouze srovnat s již

zveřejněnými hodnotami celosvětového množství přepraveného nákladu, kdy byl v roce 2017 zaznamenán nárůst poptávky o 9,9 % [63].

Vypočtené hodnoty ročního růstu CAGR lze konfrontovat s prognózou publikovanou společností Airbus. Metodologie této společnosti vychází z analýzy velkého množství dat a prognózy budoucího vývoje, ve kterém jsou zohledněny důležité aspekty. V prognóze je uvedena procentuální hodnota CAGR pro období mezi roky 2016–2026, tedy stejné časové rozmezí, pro které byla provedena extrapolace dat. Předpokládaný růst, na základě dat společnosti Airbus a zpracované extrapolace dat, je uveden v následující tabulce 4. Prognóza Airbusu mezi uvažovanými kontinenty je rozdělena na dva přepravní toky. První z nich je zamýšlen mezi Evropou a rozvojovými státy Asie, mezi něž je možné zařadit například Čínu, Malajsii, Thajsko nebo Vietnam. Druhý tok zboží je zaměřen na přepravu ve spojení s již rozvinutými státy Asie, jako je Japonsko, Hongkong, Singapur nebo Tchaj-wan [64]. Pokud se pokusíme odhadnout roční míru růstu pro oblast Asie, jakožto jednoho celku, lze se domnívat, že tato hodnota bude více inklinovat k růstu pro rozvojové státy. Důvodem tohoto odhadu je predikovaná míra 4,4 % CAGR pro oblast PRC, do které spadají i některé státy rozvinuté. Na základě tohoto argumentu lze uvažovat o procentuálním odhadu 3,9–4,2 % CAGR pro oba směry.

Jak vyplývá z níže uvedené tabulky 4, růst předpovídaný na základě exponenciálního trendu relativně věrně odpovídá skutečné předpovědi, a to především ve směru Evropa – Asie, ačkoliv v rámci výpočtu extrapolace dat nebyly zohledněny jakékoliv aspekty, jež mohou leteckou dopravu ovlivnit. Zásadním rozdílem mezi zpracovanými vývoji je rychlost růstu, jakou by se měla letecká nákladní doprava v jednotlivých směrech vyvíjet. Prognóza zpracovaná pomocí extrapolace dat jednoznačně ukazuje rychlejší růst ve směru Asie – Evropa, ač předpovídaná míra je částečně ovlivněna z důvodu použité metody klouzavých průměrů. Na základě zpracované extrapolace lze pro následující období 2016–2026 očekávat pokračující růst letecké nákladní dopravy. Ten je možné odhadovat za mírně rychlejší ve směru Asie – Evropa, což vyplývá i z prognózy společnosti Airbus. Za předpokladu platnosti vypočítaných trendů lze do roku 2026 očekávat až 60% nárůst přepraveného nákladu mezi kontinenty.

Podle nové předpovědi společnosti Airbus z roku 2018 je možné očekávat pokračující růst mezi uvažovanými kontinenty pro období 2017–2027. Ten by měl být ve směru Evropa – Asie (rozvojové státy) téměř 5 %, v opačném směru je tento růst dán hodnotou 4,8 %. [65]

Tabulka 4 - Prognóza letecké nákladní dopravy (Zdroj: autor, na základě výpočtu a [64])

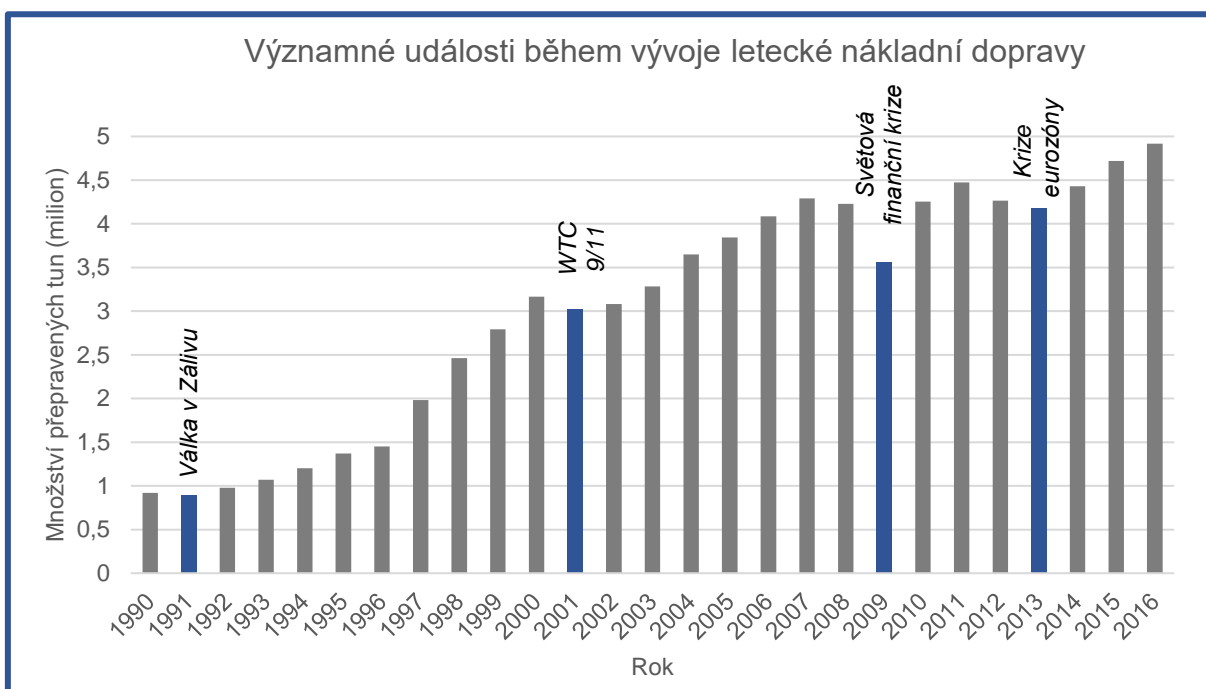
Dopravní tok	2016–2026 CAGR
Evropa – Asie (exponenciální trend)	4,13 %
Evropa – Asie (rozvinuté státy)	3,33 %
Evropa – Asie (rozvojové státy)	4,27 %
Asie – Evropa (exponenciální trend)	4,82 %
Asie – Evropa (rozvinuté státy)	3,45 %
Asie – Evropa (rozvojové státy)	4,28 %

6.3 Prognóza metodou scénářů

Pro určení budoucího vývoje letecké nákladní dopravy není možné vycházet výhradně jen z extrapolace historických dat. A to zejména kvůli nestabilitě letecké dopravy, která je ovlivněna celou řadou faktorů. Tyto faktory je proto nezbytné brát v úvahu, což je možné při použití metody založené na tvorbě scénářů. Jako velice výhodné se jeví propojení obou metod, kdy pro stanovení dalšího rozvoje je možné jednotlivé scénáře aplikovat na již vytvořeném vývoji na základě extrapolace dat. Základní princip této metody spočívá v definování a určení důležitosti událostí, jež mají zásadní vliv na daný vývoj. Oproti předchozí metodě není tvorba scénářů pouze jakýmsi odhadem budoucnosti, jedná se spíše o interpretaci různých událostí, které mohou za určitých podmínek nastat. [62]

Důležitou částí při vytváření prognózy za pomoci této metody je vhodná volba scénáře. Inspiraci pro jeho volbu je možné nalézt v historickém vývoji letecké nákladní dopravy mezi Evropou a Asií, který je zobrazen na následujícím grafu 14. V uvedeném grafu jsou zvýrazněny ty události, které měly za následek jakýkoliv pokles přepraveného nákladu mezi světadíly. Přestože během vývoje bylo zaznamenáno mnoho významných událostí (útok na WTC, válečné konflikty, ropné krize...), za kritickou lze označit pouze jedinou. Touto událostí je dle předpokladů světová finanční krize, která zasáhla leteckou dopravu mezi lety 2007–2009. Ačkoliv je vhodné polemizovat o tom, zda podobný efekt na leteckou dopravu neměl teroristický útok z roku 2001, lze vycházet z diplomové práce Daňka (2012). Ten ve své práci uvádí, že pokud chceme správně vyložit událost z roku 2001, je nezbytné se na danou situaci zaměřit v daleko širším kontextu. Situace ve světě před inkriminovanou událostí, přibližně od druhé poloviny 90. let 20. století až do roku 2000, byla charakterizována strmým nárůstem

ekonomik vyspělých států. Vzhledem k tomu, že tento růst byl poměrně dlouhodobý, muselo zcela přirozeně dojít ke zpomalení světového růstu ekonomik. Z toho důvodu lze teroristický útok považovat za vrchol, jehož následkem byl pokles letecké nákladní dopravy zcela jistě výraznější [42]. Podobnými vlastnostmi byla kromě světové finanční krize charakteristická i krize eurozóny, někdy označovaná jako dluhová krize. Společným prvkem všech zmíněných událostí je určitá ekonomická nestabilita jednotlivých států. S ohledem na toto tvrzení lze uvažovat nad scénáři, které jsou spojovány s ekonomickou stabilitou asijských a evropských států. Snahou je vytvořit takové scénáře, které by pro další vývoj letecké nákladní dopravy mezi uvažovanými kontinenty byly zásadní.



Graf 14 - Významné události během vývoje letecké nákladní dopravy
(Zdroj: autor, s použitím dat společnosti Boeing)

Dle mého vlastního názoru existují v současnosti dva scénáře, které se týkají ekonomické stability a zároveň je lze označit za zásadní. V prvním scénáři je možné předpokládat počátek nové finanční krize v Číně. Důvodem, proč se takového scénáře obávat, je rychle rostoucí čínský dluh. Současně dalším důvodem může být dosavadní vývoj ekonomiky Číny, která od počátku 21. století prochází relativně strmým růstem, který lze přirovnat k růstu ekonomik před teroristickým útokem v roce 2001. Dle analytiků společnosti Deutsche Bank se sice Čína doposud vyhnula výraznému pádu, avšak ještě musí udělat důležitou změnu své ekonomické struktury. Tato změna však musí být uskutečněna v pozadí s již zmíněným rostoucím dluhem. Čínská ekonomika vykazuje podobné příznaky jako americká ekonomika před propuknutím finanční krize, z toho důvodu je dle analytiků nutné ptát se, „kdy“ finanční krize započne, namísto „jestli“ k ní dojde [66]. Vzhledem k současným dosaženým znalostem,

ať už dopravním, nebo ekonomickým, není možné předpovědět scénář vývoje letecké nákladní dopravy v souvislosti s ekonomickou krizí v Číně. Zároveň je nezbytné dodat, že tímto tématem se nezabývá mnoho relevantních zdrojů.

Kromě vymezeného scénáře pro asijský kontinent je možné uvažovat i nad scénářem evropského kontinentu. Ten lze určit v souvislosti s krizí eurozóny mezi lety 2011–2013, kdy došlo k výraznému varování o nestabilitě zemí využívajících společnou měnu. V následující části této kapitoly je stanoven scénář budoucího vývoje eurozóny zahrnující úplný rozpad této oblasti s ohledem na leteckou nákladní dopravu mezi Evropou a Asií.

6.3.1 Scénář vývoje letecké nákladní dopravy v případě rozpadu eurozóny

Vývoj letecké nákladní dopravy mezi Evropou a Asií je, jak již bylo vyhodnoceno v předchozích kapitolách, charakteristický přibližně exponenciálním růstem. Vzhledem k dosaženým závěrům z provedené extrapolace dat a především předpovědi společnosti Airbus lze i pro nadcházející období očekávat zachování rostoucí tendence. Přestože je možné zejména prognózu společnosti Airbus považovat za důvěryhodnou, je velice obtížné předpovídat změnu vývoje v důsledku nahodilých událostí. Turbulentní prostředí letecké dopravy však nasvědčuje tomu, že k takovým událostem zcela jistě bude docházet a jejich počátek a průběh je jen velmi obtížné předpovídat. Mnoho scénářů budoucího vývoje je věnováno událostem a situacím, které lze označit za nepravděpodobné, avšak s jejich potenciálním naplněním je nezbytné počítat.

Na následujících řádcích se zabývám zmíněným rozpadem eurozóny a jeho následkem na trh mezi Evropou a Asií. Na základě přednášky profesora Laciny je možné pro tvorbu scénáře vycházet z následujících vstupních předpokladů, které jsou pro danou situaci omezující. Prvním z nich je fakt, že v případě vystoupení jakékoliv země z eurozóny by muselo dojít k vystoupení i z EU. Tento předpoklad vychází z Lisabonské smlouvy a podmínek vnitřního trhu EU. Na základě tohoto tvrzení je možné rozpad eurozóny brát jako rozpad celé Unie, ačkoliv existují scénáře, v nichž by rozpad eurozóny neznamenal rozpad EU. Dalším předpokladem uvažované situace je skutečnost, že země, která vystoupí z eurozóny, se bude po odchodu potýkat především s oslabením domácí měny a inflací. Z toho důvodu nelze vystoupení zemí pokládat za ekonomické rozhodnutí, ale spíše za rozhodnutí politické. [67]

Rozpad EU je možné v současnosti (konec druhé dekády 21. století) považovat za poměrně nepravděpodobný. Dle ekonoma Pavla Kohouta je však zcela jisté, že se EU v blízké či vzdálené budoucnosti rozpadne. Předpokladem tohoto tvrzení je fakt, že EU lze považovat za novodobé impérium. Ze známých historických souvislostí je možné vyvozovat, že každé

impérium má svoji „životnosť“. Příkladom môže byť habsburská monarchie alebo sovietské impérium, u ktorých nikdo nepredpokladal koniec jejich existence. Dvodom tohoto jevu je do jisté míry určitá nesourodost a nepřirozenost impéria, jehož existence je možná pouze užitím umělých prostředků. V případě EU jsou těmito prostředky především prvky ekonomického rázu, které byly doposud účinné [68]. K této problematice se také vyjadřuje britský profesor Gwythian Prins, někdejší podporovatel vystoupení Velké Británie z EU. Ten ve své analýze uvádí řadu příčin rozpadu EU a zároveň nastalou událost připodobňuje k rozpadu sovietského impéria mezi lety 1989–1991. Dle jeho názoru se EU postupně odchyluje od původního záměru a stává se stále více regulována různými pravidly a předpisy, přičemž dochází k nárůstu vnitřního odporu vůči těmto byrokratickým nástrojům. Podle profesora Josepha Tainera, který se zabýval důvody rozpadu některých říší, je narůstající odpor zcela logický. Lidé tím reagují na vysokou složitost systému, z něhož již nevnímají mnoho výhod, proto se chtějí vrátit na nižší úroveň složitosti, která je vnímána jako výhodnější. Profesor Prins zdůrazňuje fakt, že diktátorský Sovětský svaz existoval pouhých 70 let, evropský projekt v roce 2018 oslavil 60 let a dle jeho názoru nelze očekávat, že překoná délku lidského života. Zároveň tento názor odůvodňuje tím, že EU vykazuje obdobné charakteristiky jako Sovětský svaz a riskuje tak stejný osud [69].

Popis situace

Počátkem druhé dekády 21. století došlo k zadlužení řady evropských států, které byly nuceny požádat o finanční podporu EU. Událost, jež je dnes známá jako dluhová krize eurozóny, zapříčinila ohrožení stability celého evropského společenství. Ačkoliv je tato krize zažehnaná, což dokládá růst ekonomik zemí eurozóny, který v roce 2017 vzrostl o 2,3 %, zmíněná událost jednoznačně ukázala, že společenství není natolik stabilní, jak se doposud mohlo zdát. [70]

Za jednu ze zásadních událostí lze označit referendum o setrvání Velké Británie v EU, které navzdory očekávání rozhodlo o jejím vystoupení z EU. Důvodů, které vedly k pořádání tohoto referenda a následnému vystoupení země ze společenství je, dle článků Coberrta (2016), hned několik. Za vzestup negativního postoje vůči EU mohlo v první řadě narušení základních pilířů britského systému několika významnými událostmi, zejména pak finanční krizí mezi lety 2008–2009, ale také nástupem migrační krize. Současně se projevila hrdost britského obyvatelstva na svou suverenitu a jedinečnost, kterou je nezbytné chránit před EU. Tyto události zapříčinily rostoucí euroskeptický postoj, a to zejména u konzervativních politických stran. Zároveň došlo k rozmachu nacionalismu z důvodu uvedené migrační krize. Za vyhlášení referenda mohli především pravicově smýšlející populisté zastávající euroskeptický postoj, kteří se orientovali na nižší vrstvu obyvatelstva. [71]

Odchod Velké Británie vyvolal řadu diskuzí o setrvání jednotlivých členských států. Poměrně alarmujícím zjištěním, které napomáhá k samotnému rozpadu, je počet nově vzniklých euroskeptických politických stran. Ty ve svých předvolebních programech avizovaly uskutečnění referenda o vystoupení země z EU nebo jako v případě Německa o vystoupení z eurozóny. Ačkoliv ve většině zemí žádná z těchto stran nezvítězila, důležitým momentem je vítězství jedné z těchto stran v Itálii (Hnutí pěti hvězd 32,4 %) [72]. Ta sice ještě v předvolebním období upustila od svého stěžejního bodu volebního programu, tedy uspořádat referendum o vystoupení z EU, avšak volební výsledek představuje minimálně hrozbu pro celé společenství. Ten je navíc podpořen výsledkem jiné strany, Ligy Severu (17,6 %), která otevřeně hovořila o vystoupení Itálie, pokud do dvou let od voleb nebudou upravena fiskální a především migrační pravidla EU [73]. Přestože lze zmíněné prohlášení pokládat za určitý předvolební krok, nelze zcela vyloučit jeho naplnění.

Rostoucí nespokojenost obyvatel Itálie, ať už s nelichotivou ekonomickou situací, nebo s migrační politikou EU, bude pokračovat i nadále. Vzhledem k obavě o ohrožení italské integrity a rostoucí xenofobie dojde k výrazně vyššímu volebnímu zisku zmíněných euroskeptických a populistických stran. Nastalá situace reálně způsobí vyhlášení referenda o odchodu Itálie z EU. Po vzoru Velké Británie tak dojde k odchodu dalšího významného státu ze společenství. Vzhledem k tomu, že Itálie představuje dle ekonomického ukazatele třetí nejsilnější stát v EU, jež zároveň využívá společnou měnu, bude její odchod daleko komplikovanější a déletrvající než v případě Velké Británie. Jen stěží si lze představit, jak na vzniklou situaci bude reagovat Německo. V současnosti by ekonomicky nejsilnější stát eurozóny s největší pravděpodobností udával směr dalšího vývoje společenství. Odchodem Itálie z EU dojde k zastavení přijímacího procesu nových států. Zároveň dojde k opětovnému řešení témat týkajících se eventuálního odchodu evropských států ze společenství. Stabilita celé EU bude výrazně ohrožena silicím euroskeptickým postojem, a navíc umocněna opětovným zadlužením Řecka a dalších států. Stále větší odpovědnost bude náležet Německu, které bude nuceno vynaložit větší finanční prostředky na podporu zadlužených zemí. Po vyhodnocení aktuálního stavu se Německo rozhodne, že nastalá situace je nadále neudržitelná a zejména pro Německo nevýhodná. Postupem času bude rozhodnuto o řízeném rozpadu celého společenství a návratu k národním měnám. Historicky se ukáže, že odchod Velké Británie byl pouze počátkem postupného rozpadu celé EU. Proces rozpadu je možné jen velmi obtížně odhadnout, lze však říci, že bude mnohem sofistikovanější než proces zavádění společné měny. Nastalou situaci po rozpuštění eurozóny, respektive EU lze charakterizovat podobně jako před její existencí.

Na základě zmíněného scénáře je možné předpokládat udržení eurozóny v krátkém časovém období. Ve vzdálenějším časovém horizontu lze očekávat rozpad eurozóny, který bude

způsoben politickými vlivy v jednotlivých členských státech s počátkem v Itálii. Výraznou hrozbou, která nasvědčuje realizaci tohoto scénáře, je neustále zvyšující se počet politických stran zastávajících euroskeptický postoj. Dále také stále narůstající zadlužení některých evropských států, které je řešeno pomocí záchranných balíčků.

Přímé následky

Následky rozpadu mohou být zřejmé v několika odlišných segmentech, ale také v rozdílném časovém horizontu. Je zřejmé, že rozpuštění EU bude znamenat výrazný ekonomický problém, týkající se především poklesu HDP a nárůstu nezaměstnanosti v jednotlivých evropských státech. Tyto státy budou nuceny vynaložit velké finanční prostředky na reformu stávajícího státního systému. Zároveň by všechny státy eurozóny musely reagovat na zrušení společné měny zavedením nové státní měny nebo obnovou původní. Zcela jistě by tento proces způsobil podobné komplikace jako při vystoupení jakékoliv země z eurozóny, jedná se především o devalvaci měny a inflaci.

Vzhledem k zaměření této práce je žádoucí se zabývat přímými následky, které jsou zásadní pro leteckou nákladní dopravu. EU vznikla převážně z toho důvodu, aby usnadnila obchodování mezi jednotlivými státy a zajistila jednotnost evropského kontinentu. V současnosti lze EU považovat za uskupení států v jeden celek, v němž je umožněn volný pohyb osob, zboží, kapitálu a služeb. Po rozpadu společenství lze však předpokládat, že všechny tyto zmíněné vlastnosti budou vlivem rozpadu značně poznamenány. Jen s obtížemi si lze představit, že by evropský vnitřní trh zůstal jednotný i po rozpadu Unie. V souvislosti s tímto tvrzením je pravděpodobné očekávat obnovení celních hranic mezi jednotlivými evropskými státy, což by mělo výrazný vliv na obchodování.

Za významný následek lze označit reformu stávající předpisové základny, která by musela být upravena již v průběhu rozpadu tak, aby mohla účelně reagovat na nově vzniklé situace. S ohledem na leteckou dopravu lze předpokládat uzavírání nových dohod na mezinárodním základě, aby došlo k nahrazení plurilaterálních (vícestátních) leteckých dohod EU. Plurilaterální dohody představují druh ujednání, ve kterém dochází k uzavření dohody mezi několika subjekty na jedné straně a jedním subjektem na straně druhé. Příkladem tohoto ujednání může být také dohoda mezi EU a Čínou, jakožto vztah mezi dvěma subjekty. Kromě tohoto druhu ujednání lze předpokládat nahrazování vertikálních a horizontálních leteckých dohod EU. [5]

Důsledky

Jak vyplývá z uvedených přímých následků, rozpadem EU utrpí výrazně obchod. Poznamenán bude zejména trh mezi jednotlivými evropskými státy, avšak nelze opomenout

ani přepravu zboží do/z tzv. třetích zemí. Důsledky na leteckou nákladní dopravu mezi Evropou a Asíí je možné pozorovat z několika rozličných pohledů, které jsou do jisté míry společné i pro trh celosvětový. Všechny zmíněné důsledky jsou navzájem propojené.

V důsledku rozpadu EU lze uvažovat o následujících konsekvencích:

- úprava mezinárodních úmluv – důsledkem rozpadu EU dojde k úpravě stávajících mezinárodních dohod. Příkladem může být Mezinárodní dohoda o letecké dopravě, která byla přijata v rámci Chicagské konference v roce 1944. Tato dohoda definuje celkem devět svobod vzduchu, které jsou základem mezinárodních smluv. Vlivem rozpadu EU lze očekávat zachování platnosti většiny svobod vzduchu na evropském kontinentě, výjimku tvoří osmá a devátá svoboda definující právo kabotáže; [5]
- vznik nových celních úřadů – vlivem nezbytné kontroly dováženého zboží lze předpokládat obnovu původního systému, který byl užívaný před existencí EU. Vznik nových pohraničních úřadů a naopak pro kontrolu vyváženého zboží vznik nových vnitrostátních úřadů;
- dočasný nedostatek zboží – evropský trh je charakteristický vysokou koncentrací výrobků pocházejících z Asie. Zároveň mnoho výrobků nesoucí označení jiného než asijského státu obsahuje součástky vyrobené právě v Asii, především pak v Číně. Vlivem celních postupů a nejednotnosti Evropy bude docházet k omezení těchto asijských produktů;
- delší dodací lhůty zboží – přeprava zboží bude z důvodu celních kontrol v jednotlivých evropských státech značně zpomalena;
- všeobecné zdražení zboží v Evropě – zboží přepravované do jednotlivých států Evropy bude zatíženo rozdílnými celními a daňovými zákony, které budou mít dopad na zvýšení ceny za přepravovaný náklad. Zároveň dojde k omezení zboží z asijského kontinentu, který je charakteristický levnou pracovní silou;
- snížení výnosů leteckých společností – nižší zájem o přepravu nákladu se projeví v zisku zejména evropských společností. Zároveň je možné očekávat úpadek některých menších společností;
- ztížení jednotnosti leteckých dopravců – menší nebo odlišná regulovanost přepravních postupů, možnost volby odlišné přepravní jednotky, odlišné postupy při nakládce/vykládce zboží;
- tlak na změnu systému uzlových letišť – přeprava nákladu bude i nadále uskutečňována pomocí systému uzlových letišť. Avšak vzhledem k tomu, že při využití

tohoto systému bude docházet ke dvojnásobnému proclení, se lze domnívat, že dojde k nárůstu tlaku na změnu tohoto systému. Možnou alternativou je přeprava Point to Point, která by zahrnovala přepravu z konkrétního státu v Asii do konkrétní evropské destinace nebo naopak;

- snížení konkurenceschopnosti evropských států – větší schopnost konkurovat vyplývá z jednotnosti evropského kontinentu, při rozpadu EU dojde ke snížení této schopnosti většiny evropských států. Důvodem tohoto snížení bude do jisté míry nutnost akceptování rozdílných podmínek jednotlivých států Evropy. Toto snížení se projeví i v menším zájmu o leteckou přepravu nákladu do některých částí Evropy;
- vliv na velké korporace – příkladem může být společnost Airbus, která má montážní linky rozmístěné v několika evropských státech, ale i mimo Evropu. Zároveň tato korporace představuje důležitého zaměstnavatele s mezinárodním zaměřením;
- zvýšení ceny leteckého paliva – uvažovaná událost bude kromě zmíněných důsledků doprovázena razantním zvýšením cen leteckého paliva. Z historického pohledu je možné jednoznačně určit, že všechny významné události byly tímto důsledkem doprovázeny.

Přeprava nákladu mezi Evropou a Asií bude v souvislosti s tímto scénářem poznamenána výrazným poklesem přepraveného nákladu. Tento pokles však nebude trvalý, lze odhadovat, že nejvýraznější ztráty budou zřejmé v průběhu několika měsíců. Vzhledem k tomu, že rozpad evropského společenství bude záležitostí mnoha měsíců, možná i let, lze očekávat, že v průběhu rozpadu budou podniknuty veškeré kroky k eliminaci uvedených následků. Přestože uvažovaný scénář je poměrně kritický, je možné téměř s jistotou tvrdit, že v průběhu několika následujících let by došlo k obnovení rostoucí tendence. Zásadnější otázkou zůstává, zda pro leteckou nákladní dopravu nejsou mnohem více rizikové některé další aspekty. Příkladem může být kapacita vzdušného prostoru nebo kapacita letišť.

7 Závěr

Přeprava zboží mezi Evropou a Asií představuje v současnosti jednu z nejvytíženějších tras v letecké nákladní dopravě. V průběhu vývoje došlo k částečnému přesunu těžiště letecké nákladní dopravy ze Severní Ameriky do Asie, která je dnes považována za hlavní oblast tohoto dynamického odvětví.

Cílem této bakalářské práce bylo podat ucelený přehled o vývoji letecké nákladní dopravy se zaměřením na trh mezi Evropou a Asií. Druhým cílem bylo zpracování vlastní prognózy budoucího vývoje letecké nákladní dopravy mezi Evropou a Asií.

Práce zobrazuje vývoj letecké nákladní dopravy mezi Evropou a Asií, který prošel od poloviny 90. let 20. století relativně strmým růstem. Tento růst byl dán postupnou deregulací a liberalizací evropského a asijského trhu, ale také výrazným ekonomickým progresem asijských zemí v čele s PRC. Vlivem turbulentního prostředí letecké dopravy však došlo k několika významným událostem, jež do jisté míry zapříčinily meziroční pokles přepraveného nákladu. Práce ukázala dopad těchto událostí na množství přepraveného nákladu v jednotlivých směrech. Zároveň lze konstatovat, že nejvýznamnější pokles byl zaznamenán v souvislosti se světovou finanční krizí mezi lety 2007–2009. Zmíněná událost zapříčinila pokles přepraveného nákladu o 20,33 % během daného období. Práce poskytla zajímavé porovnání letecké osobní a nákladní dopravy mezi kontinenty, z něhož vyplývá větší citlivost letecké nákladní dopravy na krizové události. Výjimku tvoří událost zvaná SARS, která způsobila výrazný pokles přepravených cestujících, ale naopak poměrně znatelný nárůst přepraveného nákladu, konkrétně o 6,11 %.

Pro splnění druhého ze zmíněných cílů jsem využil dvě prognostické metody, a to extrapolaci dat a metodu scénářů. Zpracovaná extrapolace dat ukázala závislost historických hodnot na lineárním trendu. Vzhledem k charakteru lineární funkce jsem se však rozhodl využít trend exponenciální, jenž vykazoval podobnou závislost. Na základě použité metody lze dospět k výsledku, který předpokládá zachování rostoucí tendence do roku 2026 s roční mírou růstu 4,13 % ve směru Evropa – Asie. Ve směru Asie – Evropa bylo dosaženo hodnoty 4,82 %, z čehož lze usuzovat rychlejší vývoj v predikovaném období. Ačkoliv tato metoda poskytuje relativně snadnou interpretaci budoucího vývoje, je nezbytné se zamyslet nad přesností samotné předpovědi. Z toho důvodu byla tato metoda konfrontována s relevantní prognózou vydanou společností Airbus. Při porovnání získaných hodnot s touto prognózou je možné nalezený exponenciální trend považovat za správný. Menší odlišnost v předpovědi je patrná pro směr Asie – Evropa, který lze na základě nalezeného trendu pokládat za mírně vyšší. Přesto však hodnotím zpracovanou prognózu jako zdařilou.

Metoda scénářů zahrnující úplný rozpad eurozóny ukázala jednu z potencionálních hrozeb budoucího vývoje letecké nákladní dopravy. Navrhovaný scénář předpokládá udržení eurozóny v krátkém časovém období, v delším časovém horizontu očekává rozpad. Na základě zpracovaného scénáře byly stanoveny přímé následky a důsledky, které budou mít dopad zejména na obchod mezi kontinenty. Vzhledem k tomu, že pro stanovení budoucího vývoje byla využita jedna z kvalitativních technik, výsledkem uvažovaného scénáře je slovní popis předpokládaných důsledků na leteckou nákladní dopravu mezi Evropou a Asií. Z toho důvodu není možné odhadnout skutečný procentuální dopad navrhovaného scénáře.

V průběhu psaní mé bakalářské práce jsem se potýkal především s nedostupností relevantních dat o přepraveném nákladu mezi zamýšlenými kontinenty. Současně jsem pocítil velkou neochotu při kontaktování některých subjektů, jež působí v letecké dopravě, což vypracování této práce do jisté míry omezovalo. Vypracování mé bakalářské práce bylo realizováno s pomocí dat získaných od společnosti The Boeing Company. Tato data byla poskytnuta na základě kontaktování oblastního ředitele zmíněné společnosti Thomase Crabtree. Výpočet všech hodnot byl proveden pomocí tabulkového procesoru Microsoft Excel. Podrobný seznam datového podkladu, včetně všech provedených výpočtů, je zobrazen v příloze 1.

Věřím, že moje bakalářská práce nabídne čtenářům ucelený přehled o vývoji letecké nákladní dopravy mezi uvažovanými kontinenty. Doufám, že tato práce poskytne zcela nový pohled na budoucí vývoj nákladní dopravy mezi Evropou a Asií. Její zpracování pro mě bylo velkým přínosem, a to nejen z hlediska informací, ale především z pohledu získaných zkušeností.

8 Použitá literatura

- [1] WENSVEEN, J. G. *Air transportation: a management perspective*. 7th ed. England; Burlington, VT: Ashgate, 2011. ISBN 978-1-4094-3062-9.
- [2] ALLAZ, Camille. *The history of air cargo and airmail: from the 18th century* [online book]. London: Christopher Foyle in association with the International Air Cargo Association, 2004. ISBN 978-1-902579-82-5.
Dostupné z: https://books.google.cz/books?id=fPLm9omt_YIC&printsec=frontcover&hl=cs#v=onepage&q&f=false
- [3] ATAG. *Aviation: Benefits Beyond Borders* [online]. červenec 2016.
Dostupné z: https://aviationbenefits.org/media/149668/abbb2016_full_a4_web.pdf
- [4] INTERNATIONAL AIR TRANSPORT ASSOCIATION. *World Air Transport Statistics 2017* [online]. B.m.: International Air Transport Association. 2017.
Dostupné z: <http://www.iata.org/pressroom/media-kit/Documents/WATS-2017-mediakit-summary.pdf>
- [5] PRUŠA, Jiří a kol.. *Svět letecké dopravy*. Praha: Galileo CEE Service ČR, 2007. ISBN 978-80-239-9206-9.
- [6] Interactive Visited Countries Map. *amCharts* [online]. [vid. 2018-05-26].
Dostupné z: https://www.amcharts.com/visited_countries/
- [7] Turkey - European Neighbourhood Policy And Enlargement Negotiations - European Commission. *European Neighbourhood Policy And Enlargement Negotiations* [online]. [vid. 2018-03-21]. Dostupné z: /neighbourhood-enlargement/countries/detailed-country-information/turkey_en
- [8] *Airport Traffic* [online]. [vid. 2018-03-21].
Dostupné z: https://www4.icao.int/newdataplus/Dataplus/App_AirportTraffic
- [9] *China: Trade Statistics* [online]. [vid. 2018-03-19].
Dostupné z: <https://globaledge.msu.edu/countries/china/tradestats>
- [10] BÍNA L., BÍNOVÁ H., PLOCH J. a ŽIHLA Z. *Provozování letecké dopravy a logistika*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2014. ISBN 978-80-7204-855-7.
- [11] DRDLA, Pavel. TECHNOLOGIE SYSTÉMU PŘEPRAVY DROBNÝCH A KUSOVÝCH ZÁSILEK A JEJÍ SPECIFIKA. [online] *Perner's Contacts*. 2010, 5(1), 13.
Dostupné z: http://pernerscontacts.upce.cz/17_2010/Drdla2.pdf
- [12] THOMPSON, J.F. *Air Transport of Perishable Products* [online book]. místo vydání: University of California, Division of Agriculture and Natural Resources, 2004. ISBN 978-1-60107-336-5.
Dostupné z: <https://books.google.cz/books?id=PNXOdpNMWo8C>
- [13] PETNUCH, Pavol. *Letecká nákladní přeprava*. Praha, 2013. Diplomová práce. České vysoké učení technické v Praze. Ústav letecké dopravy.

- [14] INTERNATIONAL AIR TRANSPORT ASSOCIATION, ed. *Dangerous goods regulations: (IATA Resolution 618 Attachment „A“) effective 1 January - 31 December 2013 ; produced in consultation with ICAO*. 54th ed. Montreal: IATA, 2012. ISBN 978-92-9233-786-5.
- [15] CRABTREE T., HOANG T., RUSSELL T. a GILDEMANN G. *World Air Cargo Forecast* [online]. B.m.: The Boeing Company. 2016.
Dostupné z: <http://www.boeing.com/resources/boeingdotcom/commercial/aboutour-market/cargo-market-detail-wacf/downloadreport/assets/pdfs/wacf.pdf>
- [16] Top 5 perishables with the fastest-growing demand for air cargo. *Air Cargo World* [online]. 30. září 2017 [vid. 2018-05-08]. Dostupné z: <https://aircargoworld.com/allposts/top-5-perishables-with-the-fastest-growing-demand-for-air-cargo/>
- [17] ŠKAPA, Petr. *Základy dopravy*. Ostrava: VŠB, 2008. ISBN 978-80-248-1521-3.
- [18] WILLIAM, Gergis W., Samir N. SHOUKRY, Jacky C. PRUCZ a Mariana M. WILLIAM. Lightweight Composite Air Cargo Containers. *SAE International Journal of Aerospace* [online]. 2016, **9**(1), 185–189. ISSN 1946-3901. Dostupné z: doi:10.4271/2016-01-2119
- [19] WINCHESTER, Jim. *The Encyclopedia of Modern Aircraft from Civilian to Military Superfighters*. Praha: NAŠE VOJSKO s. r. o., 2006. ISBN 978-80-206-1208-3.
- [20] *Boeing: Freighters* [online]. [vid. 2018-02-08].
Dostupné z: <http://www.boeing.com/commercial/freighters/#/design-highlights/747-8f/cargo-arrangements/>
- [21] BRADY, Chris. 737-700C Convertible. *The Boeing 737 Technical Site* [online]. [vid. 2018-03-03].
Dostupné z: <http://www.b737.org.uk/737-700c.htm>
- [22] HOLLOWAY, Stephen. *Straight and level practical airline economics* [online]. Aldershot, England; Burlington, VT: Ashgate Pub, 2008 [vid. 2018-03-16]. ISBN 978-0-7546-9090-0.
Dostupné z: <http://site.ebrary.com/id/10250455>
- [23] 757-200 CONVERSION COMBI, *Precision Aircraft Solutions* [online]. [vid. 2018-03-03]. Dostupné z: <https://www.precisionaircraft.com/combi/>
- [24] LUKE, Rose a Jackie WALTERS. Overview of the developments in the domestic airline industry in South Africa since market deregulation. *Journal of Transport and Supply Chain Management* [online]. 2013, **7**(1) [vid. 2018-06-16]. ISSN 1995-5235, 2310-8789.
Dostupné z: doi:10.4102/jtscm.v7i1.117
- [25] BUTTON, Kenneth. Deregulation and Liberalization of European Air Transport Markets. *Innovation: The European Journal of Social Science Research* [online]. 2001, **14**(3), 255–275. ISSN 1351-1610, 1469-8412. Dostupné z: doi:10.1080/13511610120102619
- [26] KAJTMAN, Jan a Vlastimil MELICHAR. DEREGULACE A LIBERALIZACE LETECKÉ DOPRAVY. [online] *Perner's Contacts*. 2016, 12. Dostupné z: <https://dk.upce.cz/handle/10195/67694>
- [27] GELOSO GROSSO, Massimo a Ben SHEPHERD. Air cargo transport in APEC: Regulation and effects on merchandise trade. *Journal of Asian Economics* [online]. 2011, **22**(3), 203–212. ISSN 10490078. Dostupné z: doi:10.1016/j.asieco.2011.02.004

- [28] RODRIGUE, Jean-Paul, Claude COMTOIS a Brian SLACK. *The geography of transport systems* [online]. 4th edition. London ; New York: Routledge, Taylor & Francis Group, 2017. ISBN 978-1-138-66956-7.
Dostupné z: <https://books.google.cz/books?id=PfEdAAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=cs#v=onepage&q&f=false>
- [29] IATA - *Air Cargo Ends 2016 on a Positive Note* [online]. 1. únor 2017 [vid. 2018-07-05].
Dostupné z: <http://www.iata.org/pressroom/pr/Pages/2017-02-01-01.aspx>
- [30] IATA - *Air Freight Demand up 9% in 2017, Strongest Growth Since 2010* [online]. 31. leden 2018 [vid. 2018-07-05]. Dostupné z: <http://www.iata.org/pressroom/pr/Pages/2018-01-31-01.aspx>
- [31] WANG, Jiaoe, David BONILLA a David BANISTER. Air deregulation in China and its impact on airline competition 1994–2012. *Journal of Transport Geography* [online]. 2016, **50**, 12–23. ISSN 09666923. Dostupné z: doi:10.1016/j.jtrangeo.2015.03.007
- [32] SPÁČILOVÁ, Klára. *ASEAN* [online]. [vid. 2018-06-28].
Dostupné z: <https://www.euroskop.cz/9135/0/clanek/asean/>
- [33] LAPLACE, Isabelle a Chantal LATGÉ-ROUCOLLE. Deregulation of the ASEAN air Transport Market: Measure of Impacts of Airport Activities on Local Economies. *Transportation Research Procedia* [online]. 2016, **14**, 3721–3730. ISSN 23521465. Dostupné z: doi:10.1016/j.trpro.2016.05.492
- [34] ZHANG, Anming, Shinya HANAOKA, Hajime INAMURA a Tomoki ISHIKURA. *Low-cost carriers in Asia: Deregulation, regional liberalization and secondary airports* [online]. 2008.
Dostupné z: doi:10.1016/j.retrec.2009.01.001
- [35] BURTON, David, TSENG Wanda a KANG Kenneth. Asia's Winds of Change. *Finance and Development / F&D* [online]. 2006, **43**(2) [vid. 2018-03-30].
Dostupné z: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2006/06/burton.htm>
- [36] *GDP (current US\$) | Data* [online]. [vid. 2018-03-30].
Dostupné z: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?locations=CN&view=chart>
- [37] *Jet Fuel - Monthly Price (Euro per Gallon) - Commodity Prices - Price Charts, Data, and News - IndexMundi* [online]. [vid. 2018-03-31].
Dostupné z: [https://www.indexmundi.com/commodities/?commodity=jet fuel&months=180¤cy=eur](https://www.indexmundi.com/commodities/?commodity=jet%20fuel&months=180¤cy=eur)
- [38] CAPA. *Europe-Asia appears likely to be a truly innovative and world changing market | CAPA* [online]. 2. srpen 2016 [vid. 2018-04-05].
Dostupné z: <https://centreforaviation.com/insights/airline-leader/europe-asia-appears-likely-to-be-a-truly-innovative-and-world-changing-market-294995>
- [39] PRVNÍ VÁLKA V ZÁLIVU | Polgeo. *Elektronická učebnice úvodu do politické geografie* [online]. [vid. 2018-03-31]. Dostupné z: <http://polgeo.geogr.muni.cz/konflikty-smlouvy-a-organizace/prvni-valka-v-zalivu/>
- [40] SADI, Muhammad A. a Joan C. HENDERSON. The Asian economic crisis and the aviation industry: Impacts and response strategies. *Transport Reviews* [online]. 2000, **20**(3), 347–367. ISSN 0144-1647, 1464-5327. Dostupné z: doi:10.1080/014416400412841

- [41] CHIN, Anthony, Paul HOOPER a Tae Hoon OUM. The impacts of the Asian Economic Crises on Asian Airlines: short-run responses and long-run effects. *Journal of Air Transport Management* [online]. 1999, 5(2), 87–96. ISSN 09696997. Dostupné z: doi:10.1016/S0969-6997(99)00003-4
- [42] DANĚK, Ondřej. *Nákladní letecká doprava* [online]. Brno, 2012. Diplomová práce. Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta.
- [43] CENTO, Alessandro. *The airline industry: challenges in the 21st century* [online]. Heidelberg: Physica-Verl, 2009. Contributions to economics. ISBN 978-3-7908-2088-1. Dostupné z: https://books.google.cz/books/about/The_Airline_Industry.html?id=FZ9E6ysvbhgC&redir_esc=y
- [44] THAKOR, Anjan V. The Financial Crisis of 2007–2009: Why Did It Happen and What Did We Learn? *Review of Corporate Finance Studies* [online]. 2015, 4(2), 155–205. ISSN 2046-9128, 2046-9136. Dostupné z: doi:10.1093/rcfs/cfv001
- [45] LELEU, Claire a David MARSH. Impact of volcanic ash on air traffic. *EUROCONTROL* [online]. 1. červenec 2010 [vid. 2018-04-04]. Dostupné z: http://www.eurocontrol.int/eec/public/standard_page/ETN_2010_2_ASH.html
- [46] *IATA - Demand Grows in May - Good News on Volumes, But Risks Remain* [online]. 30. červen 2011 [vid. 2018-04-04]. Dostupné z: <http://www.iata.org/pressroom/pr/Pages/2011-06-30-01.aspx>
- [47] BYDŽOVSKÁ, Marie. Kořeny a průběh krize eurozóny. *Euroskop* [online]. [vid. 2018-04-04]. Dostupné z: <https://www.euroskop.cz/9026/0/clanek/koreny-a-prubeh-krize-eurozony/>
- [48] *IATA - Passenger Traffic Continues to Rise - Cargo Remains in Doldrums* [online]. 29. únor 2012 [vid. 2018-04-04]. Dostupné z: <http://www.iata.org/pressroom/pr/Pages/2012-02-29-01.aspx>
- [49] WEN HAI, ZHONG ZHAO, JIAN WANG a ZHEN-GANG HOU. The Short-Term Impact of SARS on the Chinese Economy. *Asian Economic Papers*. 2004, 3(1), 57–61. ISSN 15353516.
- [50] *Database - Eurostat* [online]. [vid. 2018-02-13]. Dostupné z: <http://ec.europa.eu/eurostat/web/transport/data/database>
- [51] KOLÁŘ, Petr a Radek NOVOTNÝ. Fakta a mýty o nákladní železniční přepravě mezi Čínou a Evropou. *Logistika* [online]. 13. říjen 2017 [vid. 2018-04-06]. Dostupné z: [//logistika.ihned.cz/c1-65914790-fakta-a-myty-o-nakladni-zeleznicni-preprave-mezi-cinou-a-evropou](http://logistika.ihned.cz/c1-65914790-fakta-a-myty-o-nakladni-zeleznicni-preprave-mezi-cinou-a-evropou)
- [52] KLADIVA, Jiří. Budoucnost námořní dopravy: slowsteaming a stále větší lodě. *Dopravní noviny* [online]. 11. červenec 2013 [vid. 2018-04-07]. Dostupné z: <http://www.dnoviny.cz/namorni-doprava/budoucnost-namorni-dopravy-slowsteaming-a-stale-vetsi-lode>
- [53] *AIRPORT INDUSTRY CONNECTIVITY REPORT 2018* [online]. B.m.: ACI EUROPE. 19. červen 2018 [vid. 2018-04-17]. Dostupné z: <https://www.aci-europe.org/policy/connectivity.html>
- [54] ŘEHOŘ, Václav. A HUB CONNECTING CHINA WITH CEEC.[online]. B.m.,2015. Dostupné z: http://www.czechchina.com/cif/wp-content/uploads/2015/11/Vaclav_Rehor.pdf
- [55] Euro Carex the power of a truly innovative solution. *EURO CAREX: Cargo Rail Express* [online]. [vid. 2018-02-14]. Dostupné z: http://www.eurocarex.com/carex_presentation.php?cat=6&sscat=8

- [56] SHIRINOV, Rashid. First freight train from Urumqi to Europe arrives in Baku. *AzerNews.az* [online]. 23. leden 2018 [vid. 2018-03-07].
Dostupné z: <https://www.azernews.az/business/125949.html>
- [57] Urumqi Diwopu International Airport joins China's 20-million passenger club. *anna.aero* [online]. 23. leden 2017 [vid. 2018-03-07].
Dostupné z: <http://www.anna.aero/2017/01/23/urumqi-joins-chinas-20-million-pax-club/>
- [58] Air rail intermodality – an overview. *International Airport Review* [online]. [vid. 2018-03-09].
Dostupné z: <https://www.internationalairportreview.com/article/1436/air-rail-intermodality-an-overview/>
- [59] SHARP, Andrew. Air rail intermodality – an overview. *International Airport Review* [online]. 7. červen 2007 [vid. 2018-03-09].
Dostupné z: <https://www.internationalairportreview.com/article/1436/air-rail-intermodality-an-overview/>
- [60] *DHL HUB LEIPZIG/HALLE: THE LOGISTICS HUB THAT MOVES THE WORLD* [online]. B.m.: Deutsche Post World Net. listopad 2008. Dostupné z: <https://docplayer.net/21231320-Dhl-hub-leipzig-halle-the-logistics-hub-that-moves-the-world.html>
- [61] KUTSCHERAUER, Alois. *Regionální ekonomická analýza a prognóza* [online]. 2004 [vid. 2018-04-20]. Dostupné z: http://www.alkut.cz/rap_hm/rap00.htm#kap2
- [62] ŽIHLA, Zdeněk a kol. *Provozování podniků letecké dopravy a letišť*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2010. ISBN 978-80-7204-677-5.
- [63] DAVID OXLEY. *Air Freight Market Analysis* [online]. únor 2018.
Dostupné z: <http://www.iata.org/publications/economics/Reports/freight-monthly-analysis/freight-analysis-jan-2018.pdf>
- [64] AIRBUS S.A.S. *Airbus Global Market Forecast 2017-2036 „Growing horizons“* [online]. France: AIRBUS S.A.S, 2017. ISBN 978-2-9554382-2-6.
Dostupné z: http://www.airbus.com/content/dam/corporate-topics/publications/backgrounders/Airbus_Global_Market_Forecast_2017-2036_Growing_Horizons_full_book.pdf
- [65] AIRBUS S.A.S. Global Market Forecast 2018-2037. *Airbus* [online]. [vid. 2018-07-29].
Dostupné z: <http://www.airbus.com/aircraft/market/global-market-forecast.html>
- [66] REID, Jim, CRAIG Nicol, BURNS Nick, CFA a SUKANTO Chanda. *Long-Term Asset Return Study: The Next Financial Crisis* [online]. B.m.: Deutsche Bank AG/London. 18. září 2017. Dostupné z: <http://www.tramuntalegria.com/wp-content/uploads/2017/09/Long-Term-Asset-Return-Study-The-Next-Financial-Crisis-db.pdf>
- [67] LACINA, Lubor, Scénáře budoucího vývoje eurozóny a EU. In: [online]. Brno. 3. květen 2011.
Dostupné z: <http://docplayer.cz/1645076-Scenare-budouciho-vyvoje-eurozony-a-eu-prednasejici-doc-ing-lubor-lacina-ph-d.html>

- [68] KOHOUT, Pavel. Připravte se na rozpad EU, vyzval ekonom Kohout a poprvé promluvil o krachu Realistů. Vyrovnal se i se všemi, kteří vnikli do Sněmovny [online]. 1. listopad 2017 [vid. 2018-05-17]. Dostupné z: <http://www.parlamentnilisty.cz/arena/monitor/Pripravte-se-na-rozpad-EU-vyzval-ekonom-Kohout-a-poprve-promluvil-o-krachu-Realistu-Vyrovnal-se-i-se-vsemi-kteri-vnikli-do-Snemovny-510561>
- [69] PRINS, Gwythian. EU at clear risk of collapse, warns major new report by Gwythian Prins. *Briefings For Brexit* [online]. 2. duben 2018 [vid. 2018-06-26]. Dostupné z: <https://briefingsforbrexit.com/eu-at-clear-risk-of-collapse-warns-major-new-report-by-gwythian-prins/>
- [70] ČTK. Eurostat: Eurozóna vzkvétá. Předhonila i USA – EURACTIV.cz [online]. 30. leden 2018 [vid. 2018-07-04]. Dostupné z: <https://euractiv.cz/section/aktualne-v-eu/news/eurostat-eurozona-vzkveta-loni-predhodila-i-usa/>
- [71] CORBETT, Steve. The Social Consequences of Brexit for the UK and Europe: Euroscepticism, Populism, Nationalism, and Societal Division. *The International Journal of Social Quality* [online]. 2016, 6(1) [vid. 2018-06-14]. ISSN 1757-0344, 1757-0352. Dostupné z: doi:10.3167/IJSQ.2016.060102
- [72] Italy's Election Result. *Bloomberg.com* [online]. 4. březen 2018 [vid. 2018-05-14]. Dostupné z: <https://www.bloomberg.com/news/live-blog/2018-01-10/italy-parliamentary-election>
- [73] *Liga severu: jiná fiskální a imigrační pravidla, jinak italexit* [online]. 14. únor 2018 [vid. 2018-05-14]. Dostupné z: <http://www.ceskenoviny.cz/zpravy/liga-severu-jina-fiskalni-a-imigracni-pravidla-jinak-italexit/1585551>

9 Seznam obrázků

Obrázek 1 - Procentuální rozdělení celosvětového přepraveného nákladu v tkm (Zdroj: [4])	8
Obrázek 2 - Uvažované evropské státy (Zdroj: [6])	9
Obrázek 3 - Uvažované asijské státy (Zdroj: [6])	11
Obrázek 4 - Zkazitelné zboží (Zdroj: autor, s použitím [2])	13
Obrázek 5 - Ostatní zboží (Zdroj: autor, s použitím [2])	14
Obrázek 6 - Porovnání asijských dopravců (Zdroj: [37])	32
Obrázek 7 - Projekt EuroCarex (Zdroj: [53])	43

10 Seznam tabulek

Tabulka 1 - Letadla určená pro přepravu nákladu (Zdroj: autor, s použitím [10, 19, 20])	19
Tabulka 2 - Pořadí evropských a asijských leteckých společností 2016	21
Tabulka 3 - Události v letecké dopravě a jejich vliv na přepravu nákladu mezi kontinenty (Zdroj: autor)	34
Tabulka 4 - Prognóza letecké nákladní dopravy (Zdroj: autor, na základě výpočtu a [64])	52

11 Seznam grafů

Graf 1 - Druhy komodit ve směru Evropa - Asie (Zdroj: autor, s použitím [15]).....	16
Graf 2 - Druhy komodit ve směru Evropa - Asie (Zdroj: autor, s použitím [15]).....	17
Graf 3 - Vývoj letecké nákladní dopravy v rámci Evropy (Zdroj: autor, s použitím dat společnosti Boeing).....	23
Graf 4 – Vývoj přepraveného nákladu evropskými dopravci (Zdroj: autor, s použitím dat společnosti Boeing).....	25
Graf 5 - Vývoj letecké nákladní dopravy v rámci Asie (Zdroj: autor, s použitím dat společnosti Boeing).....	27
Graf 6 - Vývoj HDP asijských států (Zdroj: autor, s použitím [36]).....	29
Graf 7 - Vývoj přepraveného nákladu asijskými dopravci (Zdroj: autor, s použitím dat společnosti Boeing).....	30
Graf 8 - Vývoj přepravy nákladu mezi Evropou a Asií (Zdroj: autor, s použitím dat společnosti Boeing).....	31
Graf 9 - Vývoj letecké osobní a nákladní dopravy (Zdroj: autor, s použitím dat společnosti Boeing a [50]).....	36
Graf 10 - Vývoj množství přepraveného nákladu dle směru (Zdroj: autor, s použitím dat společnosti Boeing).....	38
Graf 11 - Vývoj letecké a námořní dopravy mezi Evropou a Asií (Zdroj: autor, s použitím dat společnosti Boeing a [50]).....	39
Graf 12 - Prognóza vývoje Evropa – Asie (Zdroj: autor).....	49
Graf 13 - Prognóza vývoje Asie – Evropa (Zdroj: autor).....	50
Graf 14 - Významné události během vývoje letecké nákladní dopravy (Zdroj: autor, s použitím dat společnosti Boeing).....	53

12 Seznam příloh

Příloha 1 - Výtisk datového podkladu a zpracování extrapolace dat