



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA DOPRAVNÍ

Ústav logistiky a managementu dopravy

Diplomová práce

Změny v kalkulaci nákladní letecké dopravy v letech 2019 a 2020

Medyantseva Dar'ya

Vedoucí práce: Ing. Petra Skolilová, Ph.D.

Studijní program: Technika a technologie v dopravě a spojích, magisterský

Obor: Logistika a řízení dopravních procesů

21. června 2021



K617..... Ústav logistiky a managementu dopravy

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

Jméno a příjmení studenta (včetně titulů):

Bc. Dar'ya Medyantseva

Kód studijního programu a studijní obor studenta:

N 3710 – LA – Logistika a řízení dopravních procesů

Název tématu (česky): **Změny v kalkulaci nákladní letecké dopravy v letech 2019 a 2020**

Název tématu (anglicky): Changes in the calculation of air cargo freight in 2019 and 2020

Zásady pro vypracování

Při zpracování diplomové práce se řiďte následujícími pokyny:

- Úvod do kalkulací nákladní letecké dopravy: kalkulační techniky; procesy; legislativa
- Trend vývoje na trhu letecké nákladní dopravy do roku 2019
- Zásadní změny na trhu letecké nákladní dopravy v letech 2019 a 2020: nové trendy
- Změny v kalkulaci letecké nákladní dopravy
- Predikce budoucího vývoje trendů a cen v nákladní letecké dopravě



- Rozsah grafických prací: podle pokynů vedoucí diplomové práce
- Rozsah průvodní zprávy: minimálně 55 stran textu (včetně obrázků, grafů a tabulek, které jsou součástí průvodní zprávy)
- Seznam odborné literatury: Bokor Z., Markovits-Somogyi R.: Applying Activity-based Costing at Logistics Service Providers.
Tichý J.: Kalkulace nákladů v dopravě v praxi.
Zondag W. J.: Competing Air Cargo, 2006.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Petra Skolilová, Ph.D.**

Datum zadání diplomové práce: **30. června 2020**
(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 diplomové práce: **17. května 2021**
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. Tomáš Horák, Ph.D.
vedoucí
Ústavu logistiky a managementu dopravy



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

Potvrzuji převzetí zadání diplomové práce.

Bc. Dar'ya Medyantseva
jméno a podpis studenta

V Praze dne 30. června 2020

Poděkování

Během napsání této diplomové práce mě podporovali lidé, bez jejichž pomoci bych se neobešla. Mé poděkování patří vedoucí práce, paní Ing. Petra Skolilové, Ph.D. za trpělivost, spolupráci a upřímnou ochotu pomoci. Chtěla bych poděkovat své rodině, která mě během těchto let podporovala a chránila.

Prohlášení

Předkládám k posouzení a obhajobě diplomovou práci, kterou jsem zpracovala na základě svého magisterského studia na fakultě ČVUT v Praze Fakultě dopravní.

„Nemám závažný důvod proti užívání 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).

„Prohlašuji, že jsem předloženou práci vypracovala samostatně a že jsem uvedla veškeré použité informační zdroje v souladu s Metodickým pokynem o dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací“.

V Praze dne

.....

Podpis

ČESKÉ VYSOKÉ ÚČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta dopravní

Změny v kalkulaci nákladní letecké dopravy v letech 2019 a 2020

Diplomová práce

Červen 2021

Medyantseva Dar'ya

ABSTRAKT

Cílem diplomové práce „Změny v kalkulaci nákladní letecké dopravy v letech 2019 a 2020“ je prozkoumat stavy letecké nákladní dopravy v letech 2019 a 2020, identifikovat změny, ke kterým došlo vlivem šíření nemoci Covid-19, ukázat jaký vliv měl Covid-19 na vývoj a výpočet cen přepravného a vyhodnotit stávající situaci. Práce také ukazuje postup tvorby kalkulačního vzorce pro stanovení ceny přepravného v letecké nákladní dopravě.

ABSTRACT

The aim of the diploma thesis "Changes in the calculation of air cargo freight in 2019 and 2020" is to examine the state of air freight in 2019 and 2020, identify changes that occurred due to the spread of Covid-19, show the impact of Covid-19 on the development and calculation of freight prices and evaluate the current situation. The work also shows the process of creating a calculation formula for determining the price of freight in air freight.

Obsah

Klíčová slova	5
Zkratky	6
Úvod	7
1. Charakteristika letecké nákladní dopravy	8
1.1 <i>Výhody a nevýhody.....</i>	9
1.2 <i>IATA a ICAO.....</i>	10
1.3 <i>Air Cargo</i>	13
1.4 <i>Nebezpečný náklad v letecké dopravě</i>	18
1.5 <i>Dokumentace.....</i>	19
1.6 <i>Letadla</i>	23
2. Srovnání stavů letecké nákladní dopravy v letech 2019 a 2020	25
2.1. <i>Stav trhu letecké nákladní dopravy v roce 2019.....</i>	27
2.1.1. <i>Souhrn výsledků roku 2019.....</i>	32
2.2. <i>Stav trhu letecké nákladní dopravy v roce 2020.....</i>	33
3. Kalkulace nákladu v letecké nákladní dopravě.....	41
3.1. <i>Základní služby v letecké nákladní dopravě a nákladní položky</i>	42
3.2. <i>Kalkulační vzorec pro leteckou nákladní dopravu z pohledu objednavatele přepravy</i>	46
3.3. <i>Kalkulační vzorec z pohledu letecké společnosti</i>	48
3.4. <i>Covid-19 surcharge – Aktuální kalkulační vzorec z pohledu objednavatele přepravy.....</i>	50
3.5. <i>Aplikace na konkrétním příkladu.....</i>	52
4. Prognóza	56
5. Hodnocení vlivu Covid-19 na leteckou nákladní dopravu	60
Zdroje.....	63
Seznam tabulek.....	67
Seznam obrázků	68
Seznam grafů	69

Klíčová slova

Letecká nákladní doprava, omezení vlivem Covid-19, kalkulace ceny přepravného, vliv Covid-19, IATA, ICAO, služby v letecké nákladní dopravě.

Keywords

Airfreight, Covid-19 restrictions, price calculations, Covid-19 impact, IATA, ICAO, airfreight services.

Zkratky

Freight forwarder – zasílatel

Payload – naplnění (obvykle letadla)

Cargo – náklad

MAWB – master air waybill. Převážní smlouva mezi zasílatelem (freight forwarder) a leteckou společností.

HAWB – house air waybill. Převážní smlouva mezi zasílatelem a zákazníkem.

OOG – out of gauge. Náklad, jehož velikost překračuje standardní povolenou velikost.

SSC – security surcharge. Bezpečnostní poplatek.

FSC – fuel surcharge. Příplatek za využití pohonné hmoty.

LTL – less than truck load. Sběrné nákladní auto.

ULD (unit load device)

ICAO - International Civil Aviation Organization. Mezinárodní organizace pro civilní letectví.

Úvod

Letecká nákladní přeprava hraje důležitou roli v mezinárodním obchodě a propojuje továrny a podniky po celém světě. Každý den se letadly pohybují tisíce tun nákladu. Proto je optimalizace logistických procesů velmi žádaná. Letecká doprava je jednou z nejrychlejších a nejdynamičtěji se rozvíjejících sfér činností světové ekonomiky a je klíčová pro rozvoj celosvětové hospodářské ekonomiky. Je zřejmé, že přínos spočívá v propojení měst i států, čímž je umožněn tok veškerého zboží. Aktuální situace na trhu mezinárodní letecké nákladní dopravy se neustále mění. Za jeden z posledních a nejzávažnějších důvodů velkých změn a krize můžeme považovat vliv pandemie Covid-19. Domnívám se, že šíření této nemoci mělo, a ještě bude dlouho mít, zásadní vliv na rozvoj nákladní letecké dopravy, cenovou hladinu a obecně podmínky zasilatelství a cestování.

Nákladní doprava samozřejmě není realizována pouze letadly. K přepravě se používají všechny druhy dopravy: silniční, námořní, železniční, letecká a jejich kombinace. Každý z těchto druhů dopravy má své výhody a nevýhody, ale v této diplomové práci budu pracovat jen s dopravu leteckou.

Cílem práce bude porovnat její stavy v letech 2019 a 2020, stanovit jaký dopad měl Covid-19 v těchto uvedených letech i jeho dopad na budoucí rozvoj letecké nákladní dopravy, srovnat změny v kalkulaci cen, provést porovnání cen, analyzovat problematiku výpočtu ceny přepravného a faktory, které ji ovlivňují, vysvětlit nové a klasické možnosti přepravy v nákladním letectví a uvést nově zavedená opatření.

1. Charakteristika letecké nákladní dopravy

Letecká přeprava umožňuje rychlé a spolehlivé dodání zboží bez ohledu na zeměpisnou polohu místa dodání. Letecká nákladní doprava je účinným faktorem stimulace hospodářského rozvoje všech zemí, protože propojuje trhy různých zemí, které nutně nemusí být na stejném kontinentu. Elektronická zařízení, která jsou zpravidla považována za křehké a cenné zboží, a také zboží podléhající rychlé zkáze (jídlo, květiny), jsou přepravovány zpravidla pouze letecky. Tento druh dopravy je velice důležitý pro malé rozvojové státy, vnitrozemské rozvojové země o ostrovy, neboť jiný způsob dodání zboží často není možný. Letectví také hraje důležitou roli v rychlém dodání léků a lékařské pomoci po celém světě.

Jako příklad bych uvedla Keňu. Tento stát pěstuje a prodává květiny, přičemž jejich většina se prodává v Evropě. Tento průmysl generuje velké množství pracovních míst a představuje tak 1,6 % celkového národního produktu (což činí přibližně 1 miliardu USD ročního výdělku) [33]. Toto průmyslové odvětví zde existuje jen díky možnosti přepravy květin leteckou dopravou. Takových příkladů je po celé světě mnoho a jedná se tak o jasný ukazatel toho, jak velkou roli dnes hraje letecká nákladní doprava v ekonomice všech států.

Letecká nákladní doprava je považována za nejspolehlivější, nejúčinnější a nejrychlejší druh dopravy. V současné době mezinárodní nákladní přepravci spolehlivě a rychle dodávají zboží po celém světě. Prozatím neexistují žádné alternativy, jejichž ukazatele a vlastnosti předčí leteckou dopravu. Aviatické společnosti neustále pracují na plánování lepších postupů s cílem minimalizace nákladů spojených s expedicí a přepravou. Letecká expedice je obtížný organizační proces a zahrnuje složité technologické procesy na mnoha úrovních. Přeprava bez kontaktování specializovaných logistických struktur není snadná a je často až nemožná.

Letadla poskytují celou řadu různých služeb, díky nimž je nákladní přeprava dostupná téměř všem. Vzhledem ke své hlavní výhodě – vysoké rychlosti dodání zboží a relativně nízkým nákladům (v porovnání s minulým stoletím), je dnes letecká doprava relevantním konkurentem pro jiné druhy.

Letecká nákladní doprava je realizována leteckými společnostmi v letadlech za určitý fixní poplatek. Cílem dané aktivity je přeprava cargo (zboží) v souladu s podmínkami smlouvy o letecké přepravě.

1.1 Výhody a nevýhody

V této kapitole uvedu hlavní výhody a nevýhody letecké nákladní dopravy.

Výhody

- Nejrychlejší doprava, pokrývající téměř celý svět. Transit time (doba přepravy) se pohybuje kolem 3 až 10 dnů.
- Spolehlivost
- Snížené riziko poškození nebo krádeže nákladu v důsledku přísných bezpečnostních kontrol.

Nevýhody

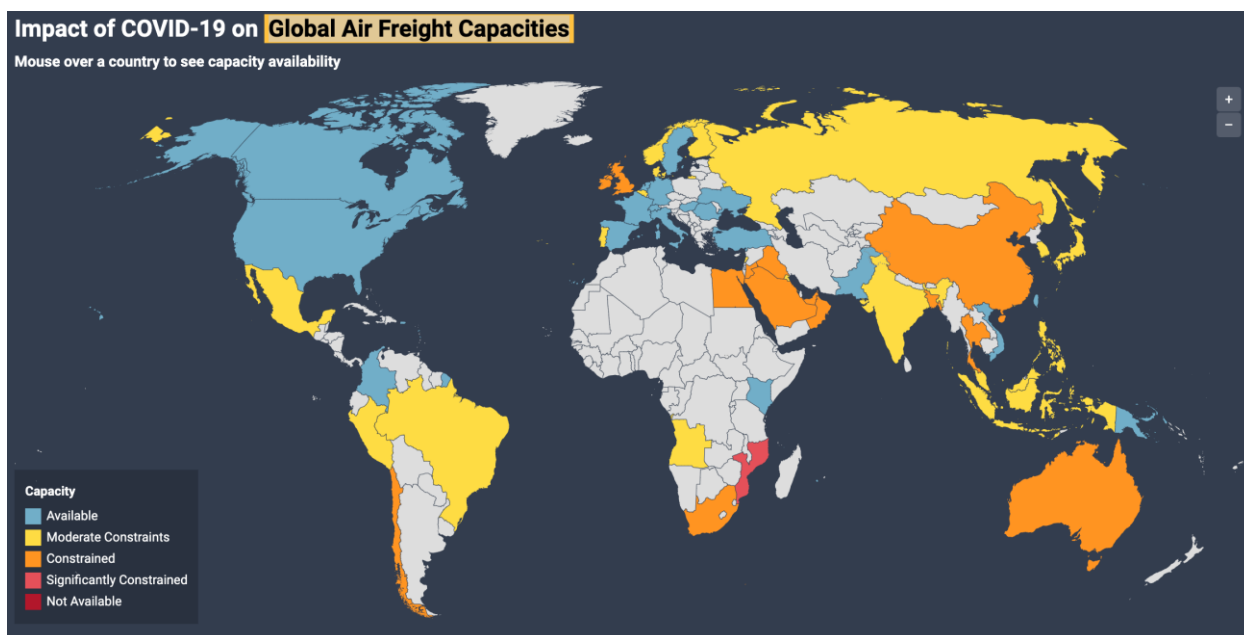
- Nejdražší způsob přepravy ze všech. Průměrné sazby se pohybují kolem 4 USD za kilogram, zatímco průměrná sazba námořní dopravy je pouze 0,3 USD za kilogram.
- U nákladu s nízkou hmotností a při tom větších rozměrech nebo objemech je cena ještě vyšší – ceny se vypočítávají na základě objemových poměrů.
- Silný ekologický dopad (500 gramů CO₂ /1000 kg/km oproti 15 gramům v případě námořní dopravy [7]).
- Ne všechny druhy nákladu jsou povoleny vzhledem k povaze a rozměrům.

Z tohoto vyplývá stručný popis případů, kdy se letecká nákladní doprava obvykle používá:

- Zboží je třeba přepravit na velkou vzdálenost (pozemní doprava je na krátké vzdálenosti efektivnější).
- Zásilka je kritická a rychlost dodání je důležitější než cena přepravy.
- Náklad má velkou hodnotu a bezpečnost hraje důležitou roli.

Na základě informací z IATA [2] se 35 % z celkové hodnoty globálně přepravovaného zboží přepravuje právě letecky. Zároveň toto zboží představuje pouze 1 % z celkového množství přepravovaného zboží.

Letecká doprava je v řadě případů omezena kapacitními, hmotnostními a bezpečnostními faktory, které omezují typy nákladů, jež je možné přepravovat. Třeba v tomto případě má námořní nákladní doprava výhodu. Cargo, které se do letadla nevejde, je vždy možné přepravit lodí. Na obrázku níže je vidět, jak moc se změnila globální kapacita letecké nákladní dopravy ve světě:



Obrázek 1 – Global Air Freight Capacities 2020 Zdroj: [1]

Stejně jako v době předpandemické, i v současnosti je námořní doprava zpravidla výrazně levnější než letecká, a to zejména u větších zásilek. Je zřejmé, že letecká přeprava je rychlejší, bezpečnější a spolehlivější než námořní přeprava, ale je také dražší. Je vhodné ji využít v případě, kdy jsou náklady na přepravu nižší než 25 % hodnoty zboží. Jedná-li se o přepravu drahého nebo křehkého zboží, téměř vždy je sjednávána právě letecká doprava.

1.2 IATA a ICAO

Civilní letecké společnosti jsou regulovány řadou mezinárodních a místních orgánů vlády. Mezi místní regulační orgány patří ministerstva dopravy a odbory konkrétního státu. Mezi hlavní mezinárodní organizace v oblasti letecké dopravy patří mezinárodní asociace leteckých dopravců (IATA) a mezinárodní organizace pro civilní letectví (ICAO). Tyto společnosti nejsou na sobě anebo jiných strukturách závislé. Každá z těchto společností má své určité úkoly. IATA a ICAO těsně spolupracují na vývoji letectví, souvisejících průmyslových odvětví a přístupnosti letectví většímu počtu obyvatel.

ICAO (International Civil Aviation Organization – mezinárodní organizace pro civilní letectví) dohlíží na bezpečnost a řádný vývoj mezinárodních leteckých služeb. Hlavním cílem této společnosti je uspokojovat potřeby veřejnosti v oblasti bezpečnosti a efektivity mezinárodní letecké dopravy. ICAO podporuje rozvoj leteckého průmyslu pro mírové účely, podporuje vznik

a rozvoj nových a stávajících leteckých společností, letišť a navigačního leteckého vybavení i souvisejících průmyslových odvětví. K naplnění těchto cílů ICAO provádí následující akce:

- Akceptování mezinárodních standardů v letecké dopravě, tvorba doporučení vztahujících se ke konstrukci letadel, souvisejícího vybavení, bezpečnostních požadavků a provozních postupů atd.
- Akceptování opatření s cílem minimalizace špatného dopadu letecké dopravy na životní prostředí, lidstvo, živočichy, snížení emisí a hluku, který kvůli provozu letadel vzniká.
- Usnadňování procesů mezinárodního pohybu letadel, a to včetně pravidel pro přepravu cestujících, posádek, zavazadel a nákladu.
- Vývoj pravidel pro tvorbu a úpravy leteckých map používaných v mezinárodní navigaci.

IATA je mezinárodní asociace letecké dopravy (International Air Transport Association), která zastupuje více než 260 leteckých společností. IATA poskytuje různé reporty (zprávy) o aktuálních situacích a trendech na trhu, provádí školení pro letecké společnosti apod. V této diplomové práci budu využívat reporty publikované společností IATA. Hlavní rozdíl mezi IATA a ICAO spočívá v tom, že cílem IATA je stanovení závislosti jednotlivých subjektů letecké dopravy mezi sebou a také zkoumání tarifní politiky a údržby letadel a letišť. Členy IATA jsou letecké společnosti, nikoliv státy jako je tomu v případě ICAO. ICAO navíc stanovuje mezinárodní standardy pro letectví a zřizuje vývoj bezpečnosti, komfortu a efektivity letů.

Na zprostředkování dopravy se podílí více účastníků. Mezi hlavní z nich patří:

- Principal (zmocněnec) – osoba nebo společnost, která kontaktuje dopravce (forwarder) přepravy.
- Shipper (odesílatel) – dodavatel zboží, který poskytuje náklad přepravci.
- Reciever, consignee (příjemce) - je strana, které je náklad odeslán.
- Forwarder (přepravce) – společnost, jejíž funkcí je organizace a správa přepravy. Zasílatel je v kontaktu s přepravcem.
- Carrier (doprovce) – provádí fyzický přesun carga. Je třeba také zmínit, že společnost může být forwarderem i carrierem (například DHL je většinou přepravcem (forwarderem), ale zároveň může poskytovat místa pro přepravu jiným společnostem).
- Freight broker – je zprostředkovatel, který pomáhá přepravcům při přepravě zásilek z místa převzetí (pick up place) do místa určení využitím služeb dopravních společností.

- 3PL společnosti – jejich cílem je dohledání cen různých přepravců a vyhledání smluvních možností spolupráce.

Integrátor – tady je důležité oddělit integrátora od přepravce (forwardera). Jsou to dva zásadní typy společností, které poskytují služby letecké nákladní dopravy. Zatímco forwarder poskytuje přepravní služby a dopravní prostředky nevlastní, integrátor zajišťuje dodání zboží a zároveň letadla, lodě, nákladní auta atd vlastní. Nejznámějšími integrátory jsou společnosti UPS a FedEx.

Dle Evy Onghena [5], můžeme letecký nákladní průmysl rozdělit do 3 hlavních skupin:

- základní letecký nákladní průmysl
- letecký expresní průmysl
- poštovní služby

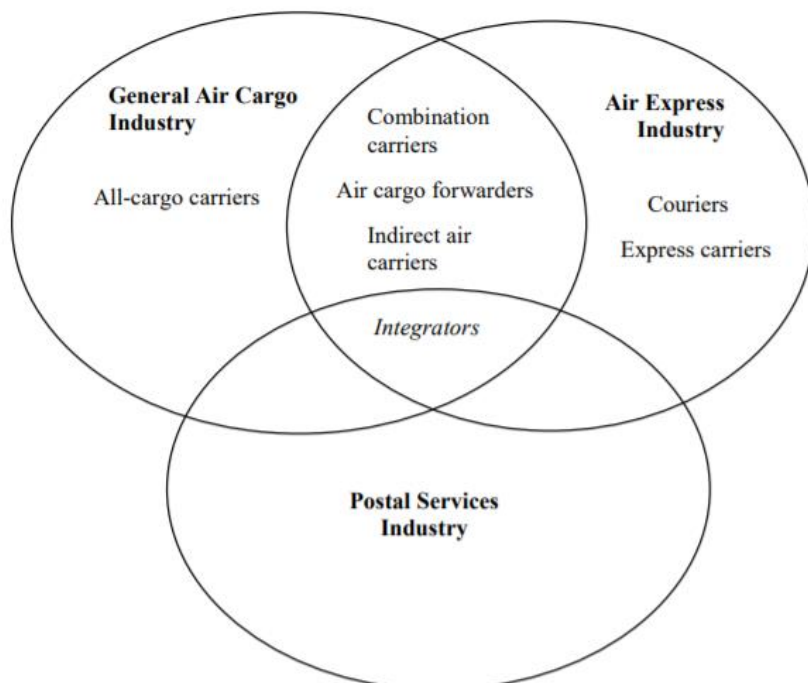
První skupinu základního leteckého nákladního průmyslu tvoří přepravci, kteří se zabývají přepravou veškerého nákladu, a to včetně nadměrného – OOG (out of gauge cargo). Většinou se jedná o služby typu *port-to-port*. Jde o přepravu specializovaných a konsolidovaných zásilek.

Druhá skupina je tvořena těmi společnostmi, které zajišťují přepravu zboží za expresních podmínek (nejkratší možná přepravní doba). Občas se pro tyto účely využívají také služby kurýrů. Tuto skupinu bychom mohli popsat jako takovou, která se zabývá přepravou velmi cenného zboží a zboží, které je potřeba doručit za velmi krátkou dobu. Tady se většinou jedná o služby typu *door-to-door*. Mezi společnostmi, které tyto služby nabízejí, patří například DHL Express, FedEx Express a Ziegler Express.

Do třetí skupiny spadá přeprava pošty. Samozřejmě existují i podskupiny. Například spojením prvních dvou skupin dostáváme přepravu uskutečněnou kombinací více dopravců. To se stává v případě, kdy si společnost objedná přepravu nákladu prostřednictvím služeb freight forwardera, který následně přepravu zajistí od více dopravců (například urgentní dodávka z Dublinu do Houstonu: nejprve náklad poletí do Amsterdamu s Lufthansou a pak druhým letem do Houstonu s CargoLuxem. Kombinace více dopravců často přináší cenové a nabídkové výhody, proto freight forwarderé často nabízejí lepší možnosti než přímý dopravce – integrátor).

Na obrázku níže je také vidět, že spojením všech tří skupin dostáváme podskupinu leteckých integrátorů. Integrátor zajišťuje dodání zboží a zároveň vlastní letadlo. Mezi nejznámější

integrátory patří společnosti jako UPS, FedEx, CargoLux apod. Zatímco freight forwarderé jsou pouze poskytovateli přepravy a nevlastní letadla.



Obrázek 2 – Skupiny v leteckém nákladním průmyslu Zdroj: [5]

1.3 Air Cargo

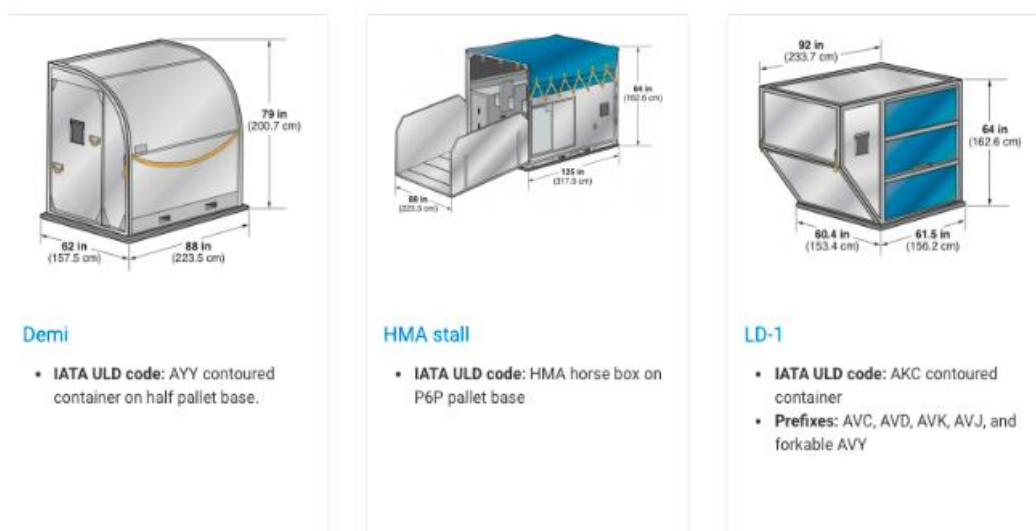
Náklad se může od sebe výrazně lišit dle svých fyzických charakteristik, podmínek přepravy, ceny apod. Místo odeslání zboží a jeho dodací místo mohou být kdekoli na Zemi. Nejčastěji se jedná o zasílání zboží prodejcem kupujícímu nebo odesílatelem příjemci.

Letecká nákladní doprava je dražší, než alternativní druhy dopravy (silniční, námořní, železniční). Právě kvůli vysoké ceně se letecky nepřepravují všechny druhy nákladu. Typicky se daným způsobem přepravuje:

- pošta, expresní zásilky
- zboží vysoké hodnoty (elektronické)
- zboží podléhající rychlé zkáze (jídlo, květiny) nebo živé (zvířata)
- technické potřeby
- léky (zejména v době pandemie Covid-19)
- kritický náklad

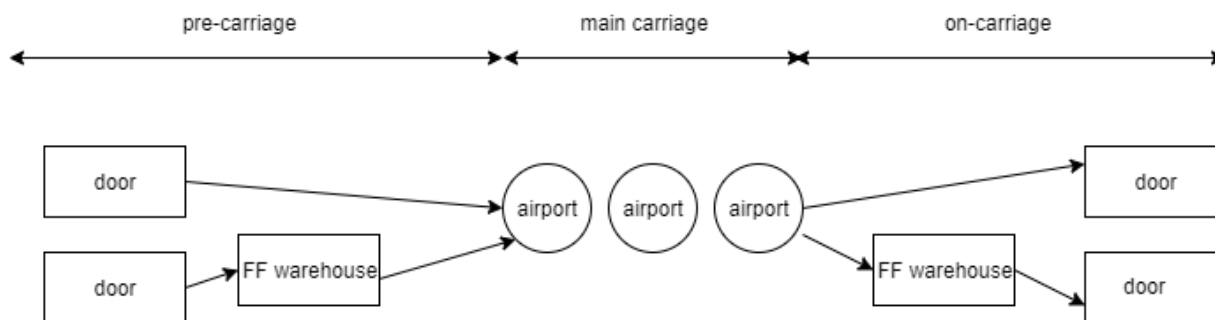
Vyhodnocením těchto skupin mohu udělat závěr, že se letadly přepravuje zejména cenné, kritické a rychle se kazící zboží. Ne všechny letecké společnosti přepravují všechny druhy zboží (*kommodities*) na všech spojích propojujících dvě destinace. Někteří přepravci se specializují na určitý typ nákladu (*carga*) nebo speciální službu, kterou poskytují (*service level*). Takzvané letecké integrátory skoro neposkytují služby přepravy nadměrného zboží, protože cílem jejich práce je naložit co nejvíc shodného zboží do jedné jednotky ULD (*unit load device*) čímž se sníží cena přepravy *carga* pro objednavatele dopravy.

Pro urychlení manipulace je náklad běžně přepravován v jednotkových nakládacích zařízeních ULD [6]. Letecké společnosti mají právo odmítnout jakýkoliv náklad na základě aktuálního naplnění (*payloadu*) letadla. To se často stává v obdobích roku, kdy se vyskytuje nedostatek volné kapacity (čínský Nový rok, konec čtvrtletí atd.). Letecká společnost může také v případě potřeby provádět bezpečnostní kontroly nebo dokonce odmítnout náklad v případě, kdy bylo zboží zabaleno špatně anebo je zásilka podezřelá. Pod ULD si můžeme představit jako ULD kontejner v letecké nákladní dopravě který se používá ke konsolidaci nákladu. ULD bývají ve dvou formách: kontejnery a palety.



Obrázek 3 – Typy ULD Zdroj: [41]

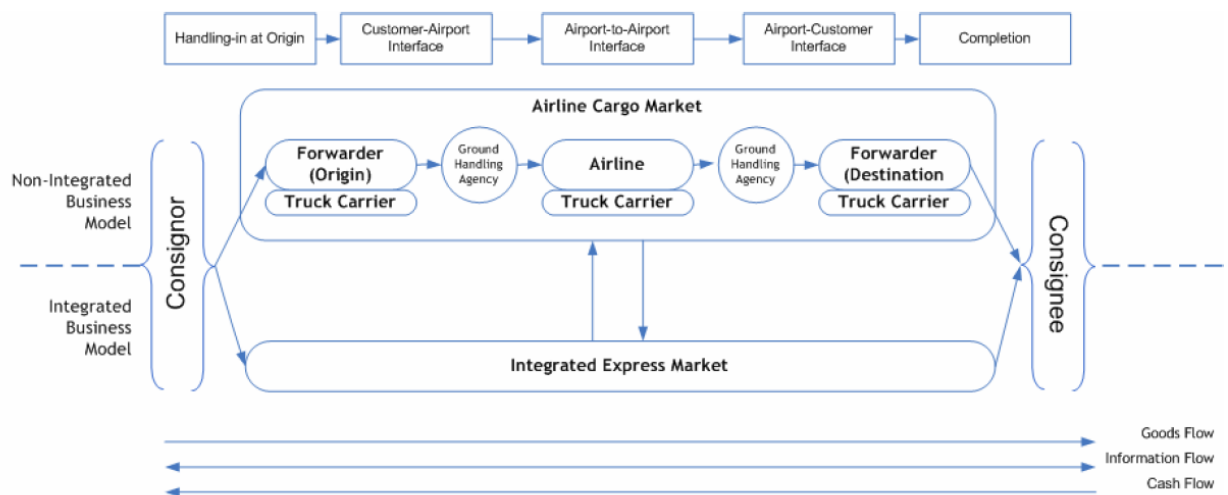
Z knihy Willema-Jana Zondaga [4] *Competing for air cargo* víme, že fyzický tok *carga* v letecké dopravě můžeme rozdělit na 3 hlavní části: *pre-carriage*, *main-carriage*, *on-carriage*. S tím také úzce souvisí i jednotlivé *service scopes* (objednání typů dopravy: *door-to-door* – ode dveří ke dveřím, *door-to-port* – ode dveří do portu, *port-to-door* – od portu do dveří atd.). Obrázek níže ilustruje tok zboží v letecké nákladní dopravě:



Graf 1 – Diagram tok dopravy v letecké nákladní dopravě Zdroj: Autorka na bázi [4]

Pre-carriage (před přepravou) je většinou přeprava ode dveří k portu importu. Main-carriage (hlavní přeprava) je pohyb mezi porty vývozu a dovozu. On-carriage (jinak last leg transportation) je přeprava z posledního transportního skladu ke dveřím příjemce. Většinou se používají následující možnosti service level: *Door-to-door* (ode dveří ke dveřím), *port-to-port* (od překladiště ku překladišti), *door-to-port*, *port-to-door*. V závislosti na úrovni sjednané služby (service level), se může měnit cena a doba přepravy.

V knize Willema-Jana Zondaga *Competing for air cargo* je ilustrovaný příklad toku základního řetězce leteckého nákladu včetně hlavních zprostředkovatelů. Tento obrázek ukazuje, jakým způsobem a ve kterém pořadí zprostředkovatelů postupuje cargo. Tok postupuje zleva doprava. Nejdřív od odesílatele nákladním autem (které je zamluveno přepravcem – freight forwarderem) na letiště, pak trvá samotná přeprava letadlem leteckou linkou, pak zase nákladním autem koncovému příjemci. Přičemž integrátor se může podílet na celé dopravě od odesílatele příjemci. Do tohoto řetězce můžou vstupovat i jiní účastníci, kteří se podílí na přepravě: manipulační agentury, letiště apod. Tento řetězec si ukážeme na obrázku níže:



Obrázek 4 – Letecký nákladní průmysl a zprostředkovatelé Zdroj: [4]

Pro jednoduchost a názornost, rozdělím proces organizace letecké dopravy na jednotlivé fáze:

- příjem objednávky
- příprava technických a netechnických dokladů
- doprava ze skladu odesílatele na letiště
- letecká doprava
- umístění zboží na celním terminálu v zemi dodání
- dodání zboží do místa dodání
- vyřízení komplikací

Před propuknutím pandemie Covid-19, existovaly jen 4 základní možnosti odesílání zboží (*service scope*):

- Smluvní (*contracted rate*) – často se takové možnosti říká *deferred option*. V tomto případě přepravní doba (*transit time*) činí 7 až 10 dní v případě *door-to-door* služby. Je to neekonomičtější způsob letecké dopravy.
- Standart rate (standartní možnost) – přepravní doba činí 5 až 6 dní v případě *door-to-door* služby.
- Express option (expresní možnost) – přepravní doba činí 2 až 4 dny. Používá se v případě urgentních zásilek.
- Next flight out – náklad poletí prvním nejbližším letounem. Tato možnost je nejdražší ze všech. S *cargem* se zachází jako s nejdůležitějším nákladem.

Právě kvůli seskupení carga na letištích v období snížených přepravních kapacit, začaly vznikat nové, dražší možnosti jako jsou *turbo*, *premium* atd. Ve své podstatě se tyto možnosti přepravy příliš neliší od klasických *express*, které jsou ještě dražší. Cargo se s větší pravděpodobností může vyhnout frontám, zdravotnický materiál má však vždy přednost.

Dříve jsem zmínila možnost konsolidaci nákladů od více dodavatelů prostřednictvím ULD (*unit loading device*). Je to zjednodušeně kontejner v letecké dopravě. Přepravce může uložit zboží od různých odesílatelů do jednoho ULD. V tomto případě říkáme, že se jedná o konsolidovaný booking ULD. Jednotlivé zásilky se sestavují společně ve skladech a jsou pak následně přepravovány v leteckých jednotkách ULD. Existuje také možnost volné konsolidace (*loose consolidation*). V tomto případě zasílatel předá letecké společnosti všechny zásilky určené k přepravě. Poté samotná letecká společnost může rozhodnout, zda bude náklad přepravován v ULD nebo samostatně. Společnost vyčkává na řádné množství zboží k naplnění ULD. Nenaplněná ULD nebude odeslána, dokud nebude naloženo potřebné množství nákladu tak, aby byl let z finančního hlediska smysluplný. Obecně to není problém, jako například u lodní kontejnerové dopravy. Poptávka je obvykle dostatečně vysoká a kapacita letadla se snadno naplní.

Konsolidace má také své nevýhody. V případě, že je objednávka urgentní nebo je vyžadovaná přepravní doba (*needed date in destination*) velmi krátká, konsolidace není dobrým řešením. Nejlépe to půjde ukázat na konkrétním příkladu. Řekněme si, že v jednom ULD se nachází 3 různé zásilky od různých dodavatelů. V případě, že bezpečnostní prohlídka (*security check*) selže kvůli jedné z těchto položek, má celá ULD zpoždění. V případě, že se kvůli tomu ULD zastaví ve frontě na let, všechny 3 zásilky dorazí se zpožděním. V případě velmi urgentní zakázky je to zcela nepřijatelné. V tomto případě je lepší neprovádět konsolidaci. Konsolidace má však své výhody, a to nejen v případě odchozích dodávek (*outbound*), ale také v případě těch příchozích (*inbound*). Konsolidace navíc umožňuje objednávat od více dodavatelů najednou. Někteří dodavatelé mohou vyžadovat minimální plnění objednávky jako plný kontejner. V tomto případě má firma díky konsolidaci možnost samostatně nakombinovat své zásilky tak, aby spolu vytvořily jednu velkou, která se umístí do jednoho kontejneru. Konsolidace navíc může přispět k větší bezpečnosti nákladu, a to díky zavedeným bezpečnostním postupům. Konsolidaci nákladů využívají většinou firmy. Lze ji využít i pro menší zásilky s tím, že přepravné bude levnější a výhodnější. Přitom se uchovávají výhody, které poskytuje letecká nákladní doprava. Nyní bych ráda shrnula výhody a nevýhody konsolidace:

- Nižší náklady
- Lepší správa celého procesu přepravy

- Zvýšená bezpečnost nákladu
- Není použitelná v případě urgentních zakázek

Základem pro výpočet ceny přepravného je vždy váha nákladu. Vždy se berou v potaz 2 váhy: hrubá (gross) a účtovaná (chargeable weight). Hrubá, nebo jinak skutečná, váha představuje váhu poskytnutou zákazníkem, který chce přepravit zboží. Je to skutečná hmotnost nákladu včetně obalů. Účtovaná hmotnost je hmotnost, kterou přepravní společnost využívá k účtování poplatků zákazníkovi a vždy představuje větší z těchto dvou hodnot:

- Celková hmotnost
- Objemová hmotnost

Je důležité upozornit, že výpočet objemové hmotnosti se může lišit podle způsobu přepravy, lokace, období nebo smluvních závazků mezi přepravcem, příjemcem (consignee) a platící stranou (paying party). Výpočet účtovatelné hmotnosti se provádí následovně:

1. Dohledám objem nákladu v kubických metrech pomocí vzorce:

$$\text{Objem} = \text{délka} \times \text{šířka} \times \text{výška}$$

2. Potom musím vydělit 6000 kubickými centimetry a dostávám objemovou hmotnost zásilky v kilogramech. V případě, že skutečná hmotnost přesáhne účtovatelnou hmotnost, použijeme pro výpočet nákladů skutečnou hmotnost. Význam vzorce lze vysvětlit následovně: platba za leteckou dopravu je založena na hodnotě hmotnosti nákladu. Děla se to z toho důvodu, aby se zabránilo tomu, že celé letadlo je naloženo lehkým, ale objemným nákladem a aby se platilo za hmotnost nákladu. Proto byl přijat poměr mezi hmotností a objemem. 1 kg nákladu nesmí překročit 6000 krychlových centimetrů.

1.4 Nebezpečný náklad v letecké dopravě

Nebezpečné zboží je zboží, které může ohrozit bezpečnost letadla nebo osob na palubě letadla. Nebezpečným zbožím mohou být pevné látky, kapaliny nebo plyny. Ve Spojených státech, Velké Británii a v Kanadě se nebezpečnému zboží říká *Hazmat* (*hazardious material* – nebezpečná látka). Je důležité v angličtině rozlišovat 2 blízké mezi sebou pojmy:

- Hazmat (jsou klasifikovány podle jejich účinků na zdraví)
- Dangerous goods (jsou klasifikovány podle jejich fyzikálních a chemických účinků, například požár, výbuch atd.)

Jakýkoliv přepravovaný materiál nebo zboží, které je považováno za nebezpečné musí být doprovázen příslušnou dokumentací (MSDS, DGD atd.).

DGD (*dangerous goods declaration*) - je to formulář potvrzující, že náklad byl zabalen, označen a deklarován podle standardních mezinárodních přepravních předpisů, stanovených pro dané nebezpečné zboží. Hlavním účelem DGD je poskytování důležité informace provozovateli dopravy nebo přepravci. Kromě informací o odesílateli, příjemci a dalších obecných informací vyžadovaných formulářem, tento dokument obsahuje klíčové informace týkající se identifikace původu a povahy nebezpečného zboží:

Tabulka 1 – Položky DGD Zdroj: Autorka

Položka	Popis
UN identifikační číslo	4 číslice identifikující povahu nebezpečného zboží
Správný přepravní název nebezpečného zboží	standardní technický název
Třída	Třída do které spadá nebezpečné zboží
Obalová skupina	Určuje stupeň požadovaného ochranného obalu
Další informace	Například radioaktivní / neradioaktivní

MSDS (*material safety data sheet*) – je to bezpečnostní list materiálu. Je dokumentem, který obsahuje podrobné informace o materiálu nebo zboží, popisuje jeho, jehož složení a možné rizika které mohou ohrozit bezpečnost a zdraví lidí. Hlavním cílem MSDS je poskytování pokynů k bezpečnému používání, skladování a manipulaci s výrobkem a snížení rizik. Hlavním účelem je poskytnout základní informace personálu pracujícím s tímto materiálem.

1.5. Dokumentace

Pro uskutečnění jakékoliv přepravy je zapotřebí zajistit všechny doklady, a to v souladu s aktuálními zákony a vyhláškami. Některé z nich tvoří základ, který musí vždy náklad doprovázet. Jsou to:

Packing list (nákladový list) – podrobně popisuje obsah, informace, velikost a hmotnost každého balení. Slouží k informování všech stran zabývajících se přepravou, včetně

přepravních agentur, vládních úřadů a zákazníků. Nákladový list je jedním z hlavních dokumentů. Proto bych ráda označila jeho hlavní účely:

- Popisuje náklad včetně jeho obalu. V případě, že zboží obsahuje více kusů, popisuje všechny položky zvlášť.
- Je základním dokumentem při objednání přepravy
- Uvádí podrobnosti, které jsou potřebné pro zřízení celních procesů

Proto je nákladový list klíčovým dokumentem pro správné vydávání dalších důležitých dokumentů jako faktura, AWB, osvědčení o původu atd. Nákladový list musí uvádět:

- Popis zboží a jeho množství
- Hmotnost (čistá/hrubá) a velikost
- Veškeré potřebné reference, jako jsou číslo objednávky, smlouvy, faktury atd.
- Typ obalu (krabice, paleta, kontejner)
- Veškeré označení balíků.
- Odesílatele nebo prodejce
- Adresu místa odkud zboží musí být převzato
- Příjemce a jeho kontaktní údaje
- Další potřebné detaily, jako je země původu nebo jiné
- Datum vydání a číslo nákladového listu

Commercial invoice (faktura) – právní dokument sjednaný dodavatelem a zákazníkem, který popisuje prodané zboží. Obsahuje částku, kterou zaplatil nebo zaplatí zákazník. Je jedním z hlavních dokumentů používaných celními orgány při stanovení cel.

EAD (*Export Accompanying Document* – vývozní doprovodný doklad) – je vyžadován pro jakékoliv zboží přepravované z Evropské Unie.

Import and export customs documents – celní dokumenty pro import a export.

MSDS (*Material Safety Data Sheets* – bezpečnostní listy materiálu) – je zapotřebí v případě, že se jedná o nebezpečné zboží. Je to technický dokument, který poskytuje podrobné bezpečnostní informace o produktu.

Arrival notice (hlášení o příjezdu) – slouží k tomu, aby konečný příjemce nebo last mile přepravce věděl, jak se s zbožím nakládat a byl o příjezdu nákladu do portu včas informován.

AWB (*air waybill* – letecký nákladní list) – dokument, který doprovází zboží přepravované mezinárodním leteckou společností. Poskytuje podrobné informace o zásilce a umožňuje její sledování (*tracking*). AWB má více kopií, aby jej mohla každá strana podílející se na přepravě

zásilky využít. AWB je velmi důležitým dokumentem protože obsahuje hodně informací o původu, trase a samotném nákladu. Funkce AWB jsou následující:

- Obsahuje kontaktní informace všech stran
- Je to potvrzení převzetí zboží leteckou společností
- Obsahuje popis zboží
- Je přepravní smlouvou mezi odesílatelem a přepravcem
- Používá se jako faktura za přepravu
- Součástí celního řízení
- Průvodce pro manipulaci a dodání zboží
- Umožňuje sledování zásilky

Shipper's Name and Address ABC CO LTD 1-2-3. Tokyo.Japan	Shipper's account Number	Not negotiable Air Waybill [Air Consignment note] Issued by ALL NIPPON AIRWAYS CO.,LTD Shiodome City Center 1-5-2 Higashi-Shimbashi, Minato-ku Tokyo 105-7133, JAPAN	
--	--------------------------	--	---

Consignee's Name and Address ABC LOS ANGELES CA 12345 U.S.A Tel: (310) 555-1234 (or fax number)	Consignee's account Number	Copies 1,2,3 of this Air Waybill are originals and have the same validity. It is agreed that the goods described herein are accepted for carriage in apparent good order and condition (except as noted) and SUBJECT TO THE CONDITIONS OF CONTRACT ON THE REVERSE HEREOF. ALL GOODS MAY BE CARRIED BY ANY OTHER MEANS INCLUDING ROAD OR ANY OTHER CARRIER UNLESS SPECIFIC CONTRARY INSTRUCTIONS ARE GIVEN HEREON BY THE SHIPPER, AND SHIPPER AGREES THAT THE SHIPMENT MAY BE CARRIED VIA INTERMEDIATE STOPPING PLACES WHICH THE CARRIER DEEMS APPROPRIATE. THE SHIPPER'S ATTENTION IS DRAWN TO THE NOTICE CONCERNING CARRIER'S LIMITATION OF LIABILITY.
---	----------------------------	--

Issuing Carrier's Agent, Name and City	Accounting Information PRIO EXPRESS
Agent's IATA Code	Account No
Airport of Departure [Addr of first Carrier] and requested Routing NARITA	The name of the PRIO service you are using. (If there is no indication of PRIO, it will not get handled accordingly)

to	By first Carrier	Routing and Destination	to	by	to	by	Currency	Chgs code	VT/VAL	Other	Declared Value for Carriage	Declared Value for Customs
		NH006/01OCT2008							PPR	COLL		
Airport of Destination	Flight/Date	For Carrier use only	Flight/Date	Amount of Insurance	INSURANCE if Carrier offers insurance and such insurance is requested in accordance with conditions there of, indicate, amount to be insured in figures in box marked "Amount of Insurance".							
Los Angeles												

Handling Information
Fax: 340-123-4568 Contact Person: Mr. John

No. of Pieces RCF	Gross Weight	kg	Rate Class Commodity Rem. No.	Chargeable Weight	Rate Charge	Total	Nature and Quantity of Goods [incl Dimensions or Volume]
1	5.0	k	M	5.0	14,000	14,000	IC PARTS
1	5.0					14,000	
THESE CONDITIONS APPLY TO ALL CARRIERS BY U.S. FOR ULTIMATE DESTINATION. DISCREPANCY CONTRARY TO U.S. LAW PROHIBITED.							
Prepaid		Weight Charge		Collect		Other Charges	
14,000							
Valuation Charge							
Tax							
Total other Charges Due Agent				Shipper certifies that the particulars on the face hereof are correct and that insofar as any part of the consignment contain dangerous goods, such part is properly described by name and is in proper condition for carriage by air according to the applicable Dangerous Goods Regulations.			
Total other Charges Due Carrier				Signature of Shipper of his Agent			
Total prepaid		Total collect					
14,000							
Currency Conversion Rate		CC charges in local Currency					
				Executed on [Date] at [Place] Signature of issuing Carrier or its Agent			
For Carrier Use only at Destination		Charges at Destination		Total collect Charges		205-	

Obrázek 5 – Vzor AWB Zdroj: [42]

SAD (*Customs Import Declaration* – celní prohlášení o dovozu) – Veškeré zboží dovážené do Evropské unie (EU) musí být celním orgánem příslušného členského státu deklarováno pomocí jednotného správního dokladu (SAD). Je to jednotný formulář dovozního prohlášení pro všechny členské státy, stanovený celním úřadem Evropské Unie.

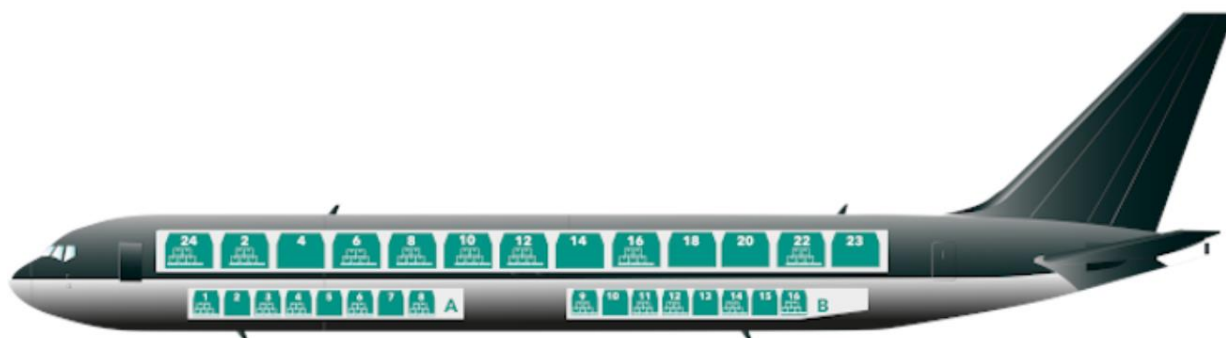
Customs Export Declaration (Celní prohlášení o vývozu) – Vývozní prohlášení je druh formuláře odevzdaného příslušnému orgánu v místě exportu, který poskytuje podrobnosti o zboží určeném k vývozu. Exportní prohlášení je vyžadováno při každém vývozu zboží do země mimo EU a dokument je používán celním orgánem ke kontrole vývozu.

1.6 Letadla

Existují šest hlavních výrobců civilních dopravních letadel, které můžeme rozdělit do dvou skupin:

- Boeing, Airbus, Tupolev, Iljushin. Jejich charakteristickými rysy jsou široký nebo úzký trup (jet airliners).
- Bombardier a Embraer. Jsou to většinou regionální dopravní letadla.

Pro přepravu zboží v letadlech je možné použít spodní (*lower deck*) nebo horní (*upper deck*) palubu. Například na obrázku níže vidíme Boeing 767-300 F. Horní část je považována za *upper deck*, spodní – za *lower deck*. Tohle rozřídění funguje také pro osobní (*passanger*) letadla. V tomto případě je horní paluba určena pro cestující, spodní - pro zavazadla a náklad.



Obrázek 6 – Horní a spodní paluby Boeing 767-300 F Zdroj: [43]

Nákladní letadla lze rozdělit do 3 hlavních kategorií:

1. Osobní (*passanger*) letadlo. Tyto letadla mají úzký nebo široký trup. V tomto případě je horní paluba určena k přepravě cestujících a dolní paluba pro zavazadla, poštu a náklad.
2. Nákladní letadlo (*freighter*). Tyto letadla také mají úzký nebo široký trup ale obě horní a spodní paluby určeny pro přepravu nákladu. Výhodou daného typu je také to, že nákladní letadlo umožňuje přepravu nebezpečného zboží.
3. Kombinovaná letadla. Tyto letadla mají jen široký trup. Horní paluba má sektory. Jeden typ sektoru je určen cestující, druhý – pro náklad. Dolní paluba určena jen pro zavazadla, poštu a náklad.

2. Srovnání stavů letecké nákladní dopravy v letech 2019 a 2020

Jedním z hlavních ukazatelů stavu trhu letecké nákladní dopravy je tunokilometr (*tonne-kilometre* (z angličtiny), zkráceně *tkm.*). Je to měrná jednotka nákladní dopravy, která představuje přepravu 1 tuny zboží (zde je důležité upozornit, že se jedná o hmotnost včetně obalů a přepravní jednotky ULD pokud je využívána) daným druhem dopravy (silniční, železniční, leteckou, námořní, potrubní) vztažený k 1 kilometru. Je také sledován přírůstek hodnoty FTKs (*freight tonne kilometres*), a to pro každý region zvlášť. Hodnoty se obvykle stanoví pro každý měsíc nebo celé čtvrtletí. Sledují se objemy nákladu pro každou relaci zdroj – cíl, mezi státy, regiony (například EMEA - Evropa, Střední východ a Afrika (Europe, the Middle East and Africa)). Často se během pozorování objevují odchylky. Právě ty vykazují nové trendy na trhu (snížení počtu expresních zásilek do určitých destinací, zvýšení nedostatků volné kapacity atd.). Objemy se poté rozdělí na odchozí (*outbound*) a příchozí (*inbound*) toky dopravy.

Odchozí logistika (*outbound*) – zahrnuje procesy přepravy konečných produktů určených ke spotřebě koncovému uživateli. Nejčastěji se jedná o přepravu carga z distribučního centra, výrobní továrny nebo prodejce ke konečnému cíli: spotřebiteli, firmě atd. Příchozí logistika (*inbound*) – zahrnuje následující procesy: přeprava zboží, surovin, hotových výrobků. Nejčastěji se v tomto případě řeší dodání carga od výrobce nebo odesílatele do *fulfillment center* (jsou to prostory určené pro skladování výrobků, které jsou následně prodávány přes internetové obchody jako jsou Amazon) či skladišť.

AFTKs [3] (available freight tonne kilometers) – dostupné nákladní tunokilometry. Vyjadřují množství volné kapacity určené k přepravě.

FLF – freight load factor (činitel nákladního zatížení) – je roven procentům využitých volných kapacit AFTK.

FTK demand heat map – způsob jednoduchého sledování dosažených cílů KPI (key performance indicators – klíčové ukazatele výkonnosti). Pomocí této mapy se dá pozorovat, jak moc se naplňují cíle v zemích, oblastech či regionech. Používají se 3 barvy: zelená, žlutá a červená pro indikaci stavu plnění KPI.

Rozdíly v poptávce a kapacitních trendech přímo ovlivňují ceny za přepravu a s tím související služby. V případě nedostatku volné kapacity ceny rostou, klesají v případě přebytku. Například když jeden dopravce zruší spravování určité linky, druhý dopravce ceny zvýší a bude

přepravovat stejný počet cestujících jako dříve, ale bez konkurence. Všechny tyto ukazatele odrážejí realitu trhu, a i nejmenší výkyv má dopad na aktuální ceny dopravy.

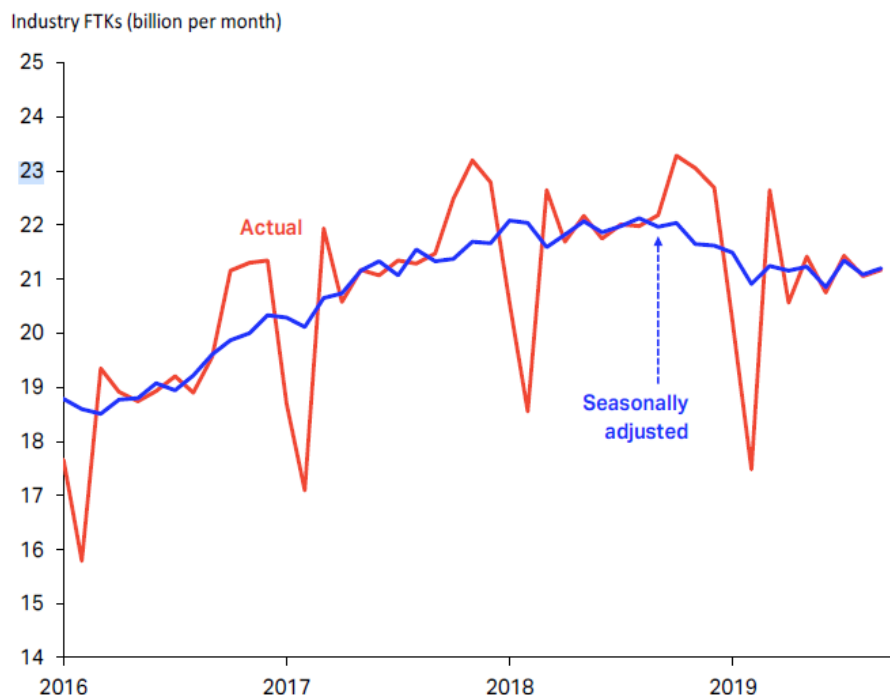
Export order level – tento ukazatel popisuje hodnotu nových objednávek přijatých výrobními podniky během měsíce. Důležité je, že tyto objednávky tvoří budoucí export. Vysoký index tohoto ukazatele znamená, že ekonomika země roste. Tato hodnota těsně souvisí s hodnotou FTK.

2.1. Stav trhu letecké nákladní dopravy v roce 2019

Když COVID-19 zasáhl leteckou dopravu, dopad se projevil v celém leteckém průmyslu včetně firem a služeb, které alespoň trochu s leteckou dopravou souvisí. Na základě zpráv z IATA v roce 2019, globální trh nákladní letecké dopravy v roce 2019 vykazoval mírný pokles. Samotný pokles byl výsledkem slabého růstu světového obchodu, jen o 0,9 % [13]. Na konci 4. čtvrtletí 2019 měli odborníci mírné obavy ohledně trendů v následujícím roce 2020 s tím, že pandemie Covid-19 nebyla brána jako vážný problém. Mluvílo se o tom, že může mít v budoucnu dlouhodobé dopady, ale jak moc by to mohlo ovlivnit svět nikdo nedomýšlel. Tady je důležité upozornit, že mírný pokles nebo zvýšení jsou zcela přípustné. Světová ekonomika se neustále mění a jednotlivé trendy mají dlouhodobý vliv na jednotlivé sektory průmyslu. Podle mezinárodního měnového fondu (*International Monetary Fund*, zkratka IMF) se tempo růstu světové ekonomiky postupně zpomalovalo, zejména v důsledku napjatých vztahů mezi Čínou a USA (zvýšení cel na určité skupiny zboží mělo negativní dopad ve smyslu ziskovosti nákupu těchto produktů jednou zemí od jiné) [13]. Předpokládalo se, že růst cen bude činit 3,5%.

IMF předpokládalo, že se míra investic a poptávka po zboží ve vyspělých a rozvíjejících se státech jen nepatrně sníží.

Dle záznamů IATA [9] základní ukazatele stavu trhu letecké nákladní dopravy v letech 2016 – 2019 vypadaly následovně:



Obrázek 7 - Stav ukazatele FTK (freight tonne kilometres) v letech 2016 – 2019 Zdroj: [9]

Z daného grafu je vidět tendence nárůstu objemu přepravovaného zboží. Výkyvy během kalendářního roku jsou podmíněny sezonními změnami (jako je klasický pokles množství přepravovaného zboží během začátku roku v důsledku aktivního zvýšení koncem minulého roku, zvýšení na konci každého čtvrtletí apod.) a trendy, které hodnoty FTK mohou ovlivnit (například politické). Ale zároveň je z obrázku vidět, že dochází k mírnému poklesu tempa celkového růstu FTK, což odpovídá i výsledkům mezinárodního měnového fondu, které jsem zmínila dříve. Během roku 2019 se hodnoty FTK pohybovaly kolem stejných hodnot. Na základě údajů ICAO [10] (Mezinárodní organizace pro civilní letectví – *International Civil Aviation Organization*) roční průměr tempa růstu přepravného tunového kilometru FTK činil přibližně 4,1 % ročně a to během posledních dvaceti let do roku 2017. Po roce 2018, kvůli snížení tempa růstu ekonomiky, se ukazatel FTK postupně snižoval až do roku 2019. Ke konci tohoto roku se hodnota FTK dostala do záporných hodnot. Pro názornost, tyto hodnoty uvádím souhrnně v tabulce níže:

Tabulka 2 - Stav ukazatelů. Září 2019 Zdroj: Vlastní zpracování na bázi: [9]

	FTK	AFTK
Total market (celkový trh letecké dopravy)	- 4,5 %	2,1 %
International market (trh mezinárodní letecké dopravy)	- 5,0 %	1,7 %

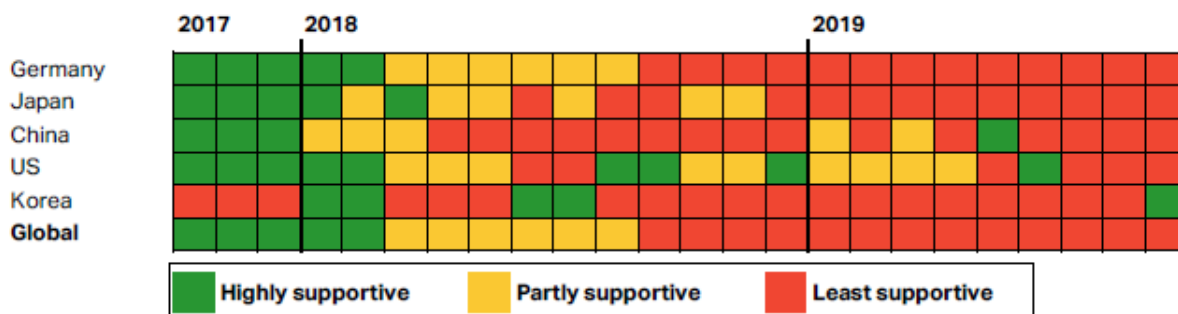
Tyto údaje jsou sdíleny společností IATA a jsou veřejně dostupné. Stav k září 2019, hodnota FTK činí minus 4,5 % pro celkový trh letecké nákladní dopravy a minus 5 % pro trh mezinárodní letecké nákladní dopravy, v porovnání se stejným obdobím v roce 2018. Hodnoty AFTK se také snížily, což značí snížení volných kapacit určených k přepravě zboží. Kvůli nedostatku kapacit na linkách zákonitě ceny za přepravu růst. Již od začátku posledního čtvrtletí roku 2019 bylo ze sledování vývoje cen přepravného patrné, že sazby za leteckou dopravu neustále rostou, a to díky snížení volných kapacit. Kvůli nečekanému snížení počtu letů a omezení mobility obyvatel všech států se automaticky zmenšily i možnosti pro přepravu carga. Náklad se nepřepravuje jen nákladními letadly ale i osobními. V té době se správně předpovídalo, že se ceny budou i nadále zvyšovat kvůli nestabilním a často nedodatečným kapacitám. Lety cestujících navíc v té době nevykazovaly žádné známky zlepšení a jejich počty se snižovaly. Proto se tržní sazby logicky zvyšovaly. Přeprava zdravotnického materiálu se postupně stávala problémem pro ty zásilky, které čekaly na svoji přepravu. Jelikož se zdravotnické zařízení přepravuje jako prvořadý a expresní náklad, na letištích se začaly objevovat fronty nákladu.

Export order (nebo-li exportní objednávka) vyjadřuje volbu nákupu zboží zahraničním kupujícím nebo firmou od vývozce. V tomto případě má ukazatel hodnoty nových exportních objednávek důležitou roli. Ukazuje totiž jak výnosné je pro firmu ze země A nakupovat zboží ze země B. Pokud pozorujeme kladný přírůstek indexu nových exportních objednávek, značí to růst a vývoj ekonomiky. V logistice má samozřejmě počet nových objednávek dopad na celkový počet realizovaných transportů. *Export order* těsně souvisí s hodnotou FTK. Na obrázku níže jsou hodnoty nových exportních objednávek zvýrazněny červenou barvou a hodnoty FTK modrou.



Obrázek 8 - Závislost hodnoty FTK a export order Zdroj: [9]

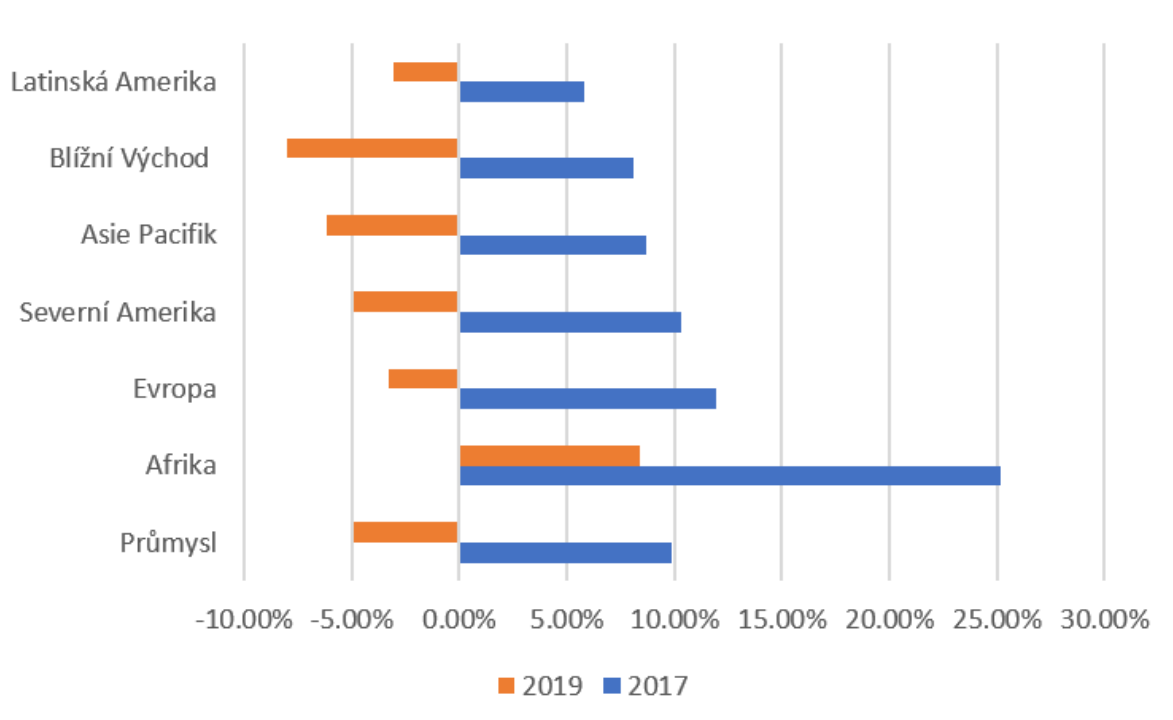
Ke stejným výsledkům jsem dospěla i v případě sledování hodnot FTK pomocí takzvané *demand heat map* (teplotní mapa poptávky). Bohužel výše zmíněná situace měla dramatický dopad i na plnění cílů KPI. Už samotný počátek snížení tempa růstu ekonomiky v roce 2018 měl samozřejmě oborský vliv na úspěšné plnění cílů továrnami a firmami, ale ne tak tragický, jak tomu bylo v roce 2019 kvůli šíření Covid-19. Na obrázku níže je vidět vývoj plnění cílů KPI od roku 2018 (skoro pro každý region bylo plnění cílů ohodnoceno jako velmi dobré). Pak od poloviny roku 2019 skoro všechny regiony v každém měsíci zaznamenaly zhoršení plnění cílů. V roce 2019 je vidět, že ve většině regionů nebyly cíle splněny vůbec.



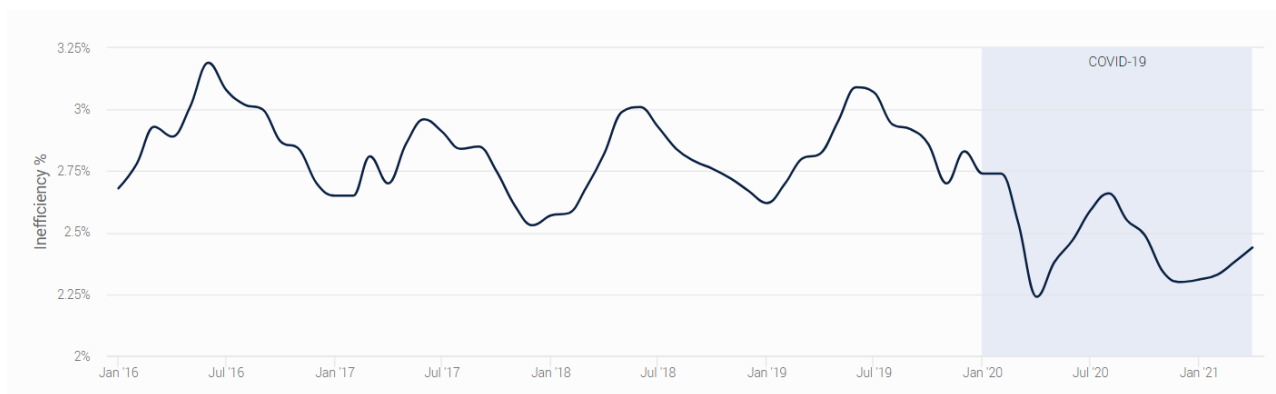
Obrázek 9 - Tepelná mapa poptávky Zdroj: [9]

Pro názornost jsem provedla porovnání hodnot nárůstu FTK v letech 2017 a 2019. Rok 2017 jsem zvolila z toho důvodu, že tento rok byl jedním z posledních, během kterého jsme mohli pozorovat malé hospodářské oživení ekonomiky a tempo růstu se prozatím nazpomalovalo.

Graf 2 – Porovnání hodnot FTK v letech 2017 a 2019 Vlastní zpracování na bázi: [9]



Rozdíl hodnot v letech 2017 a 2019 je vidět na první pohled. Kladné přírůstky FTK v roce 2017 jsou ohromující v porovnání s většinou zápornými hodnotami v roce 2019, který byl ovlivněn Ukazatel horizontální účinnosti letu na trati (*horizontal en-route flight efficiency*), je důležitým ukazatelem a porovnává skutečnou trasu s nejkratší vzdáleností mezi počátkem letu a cílem. Je důležité říct, že často nejkratší ceta není nejefektivnější. Například, trasa s větrem ve směru pohybu může být ekonomičtější, ale ne nutně nejkratší. Proto nemusí hodnota neúčinnosti letu na trati se blížit k nule. Dle Eurocontrol [35], (mezinárodní evropské společnosti, jejichž cílem je poskytování důvěrohodných statistik a postupu pro zlepšování provozu letecké dopravy), ukazatel horizontální neúčinnosti letu na trati byl v rocích 2016-2019 stabilní a střední hodnota neefektivnosti účinnosti letu celkově pro Evropu činila kolem 3%. S polkesem provozu v důsledku šíření nemoci Covid-19, došlo ke zlepšení účinností letu. Na obrázku níž je vidět tento vývoj ukazatelu horizontální neúčinnosti letu na trati (*horizontal en-route flight inefficiency*):



Obrázek 10 - Tendence horizontální neúčinnosti letu na trati Zdroj: [35]

2.1.1. Souhrn výsledků roku 2019

Rok 2019 byl rozhodující pro trh letecké dopravy. Změny základních ukazatelů účinnosti a stavů trhu byly enormní. Rok 2019 byl prvním rokem, který následoval po dlouhé prosperitě a rozvoje této sféry. Ovšem v tomto roce situace ještě nedosáhla své extremity. Vliv pandemie Covid-19 bude dlouhotrvající, což je ukázáno v analýze stavu trhu letecké nákladní dopravy v roce 2020 v další kapitole. Dle *Journal of air transport management* [20], počet jedinečných relací mezi městy (typu A – B, B - A) propojených leteckou dopravou, se snížil o více než 30 %, přičemž nárůst se v příštím roce nejdříve neočekával. Hlavním důvodem je rušení linek. Nejhorší dopad nastal pro ty relace, kde byl počet letů i v době před pandemií Covid-19 vždy nízký a snížil se ještě více. Někteří experti se obávají, že řada takových spojů už nebude nikdy obnovena. Pandemie způsobila obrovské ztráty aerolinkám a celému segmentu letecké nákladní dopravy včetně firem, které aspoň nějak souvisí s letadly (cestovní kanceláře, 3 a 4 PL společnosti, letiště apod.). Kromě leteckých společností určených hlavně pro přepravu cestujících existují také letecké společnosti, které přepravují pouze náklad. Například Lufthansa přepravuje hlavně cestující plus náklad. Cargolux přepravuje pouze náklad. Je zřejmé, že linky pro přepravu cestujících utrpěli více než nákladové linky. V roce 2019 bylo v Evropě zprovozněno více než 11 milionů letů. Bylo přepraveno přes 2,4 miliardy cestujících. V roce 2020 bylo zaznamenáno jen 4 miliony letů a až o 1 miliard cestujících. Desítky tisíc lidí ztratili své pracovní místa. Celková ztráta pro letecký průmysl v tomto roce činí více než 118,5 miliard EUR. [37]

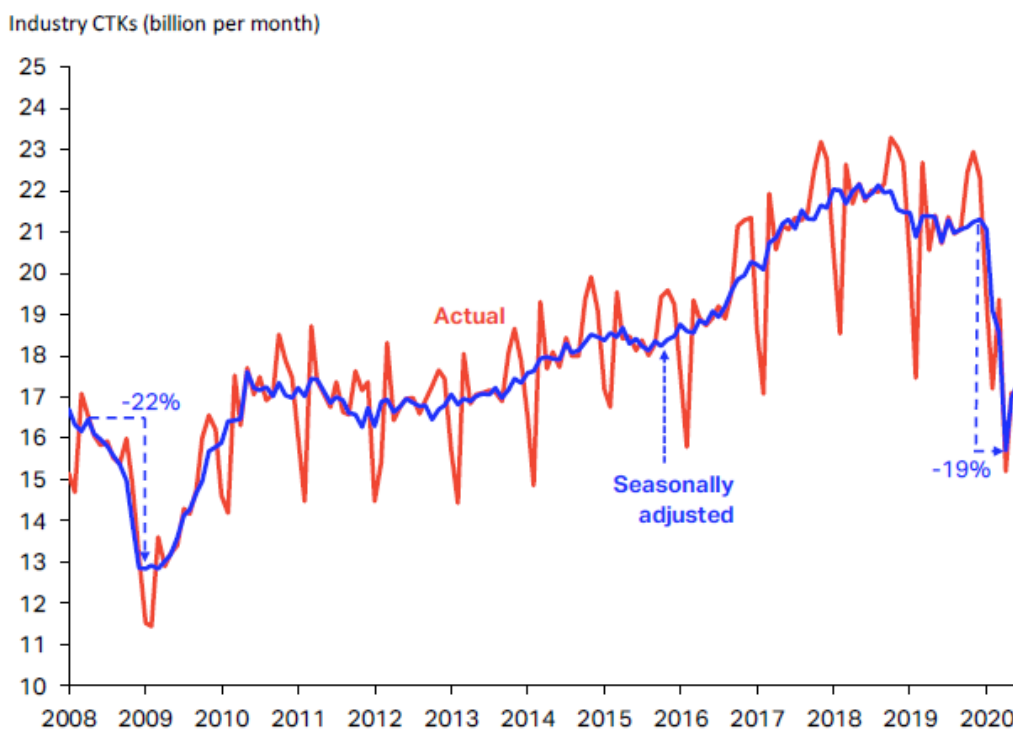
2.2. Stav trhu letecké nákladní dopravy v roce 2020

Situace v roce 2020 byla silně ovlivněna Covidem a je výhradně důsledkem efektů zaznamenaných v roce 2019. Opatření trvala nadále a zaváděla se po celém světě. Trh už nebyl ovlivněn jen šířením nemocí a opatření v Číně a Asii, ale a už i po celém světě. Postupně se zpříšňovaly omezení, rušily se pravidelné a charterové lety. Nadále se rapidně snižovaly volné přepravní kapacity a zákonitě tak rostly ceny přepravy.

V některých případech dokonce došlo k celkovému zrušení linek a přiblížení ke zkrachování leteckých společností (jako například CSA [18]). Světový stav ekonomiky se taky zhoršil: dle Deloitte [19] (mezinárodní firma, jejímž úkolem je poskytování služeb v oblasti auditu, financí, podnikových rizik atd.), došlo ke celosvětovému snížení prodeje, výroby a investic. *Lockdown* nadále trval skoro ve všech státech, zaváděla se přísná opatření, což mělo vliv na celkový stav ekonomiky jednotlivých států, funkčnost firem i továren.

Slabá spotřebitelská důvěra, způsobená nejistotou, jak se bude situace v nejbližším čase vyvíjet, výrazně ovlivnila obchodování. Rozhodně se dávalo tvrdit, že pandemie Covid-19 má obrovský dopad na světový letecký průmysl.

Pokud porovnáme základní ukazatele efektivity a stavu letecké nákladní dopravy, můžeme bezpochyby tvrdit, že se stav rozhodně zhoršil oproti roku 2019, který už taky nebyl pro letecký průmysl nejlepší.



Obrázek 11 – Závislost hodnoty FTK a export order Zdroj: [11]

Na obrázku číslo 7 je vidět, že se hodnota FTK propadla o 19 % v porovnání se stejným obdobím v roce 2019. Zákonitě také klesly objemy nových exportních objednávek (*new export orders*) – kvůli snížené poptávce, vyvolané lockdownem a omezením cestování, se objednávalo ze zahraničí méně zboží. V tomto roce měl Covid-19 i výrazný vliv na jiné druhy nákladní dopravy. Dle záznamů IATA Statistics, Netherlands CPB, RWI/ISL [8], objemy kontejnerové lodní dopravy klesly o 10 – 15 % v závislosti na regionu a o 25 – 35 % u letecké dopravy. Tento dramatický vliv se dotknul všech druhů dopravy, ale největší vliv samozřejmě měl na dopravu leteckou. Zákonitý pokles následoval ve všech regionech včetně Asijského Pacifiku, Evropy a Spojených států, kde měl největší vliv, a na Středním východě a v Africe, kde měl méně výrazný vliv. V porovnání s předchozím rokem 2019 se stav základních ukazatelů zřetelně zhoršil. Například hodnota AFTK dosáhla záporných hodnot, což znamená absenci volných kapacit. I když se v tomto období na trhu pochyboval menší objem carga, stále je zřejmé, že přepravci nemohli poskytnout nutný počet přeprav, protože neměli možnost zboží doručit. Takový deficit potom vedl k růstu cen přepravy. Hodnoty FTK se také výrazně snížily.

Tabulka 3 - Stav ukazatelů. Červen 2020 Zdroj: [11]

	FTK	AFTK
Total market (celý trh letecké nákladní dopravy)	- 17,6 %	- 34,1 %
International market (mezinárodní trh letecké nákladní dopravy)	- 19,9 %	- 33,9 %

Dříve jsem zmínila, že leteckou dopravu je lepší použít v případě, kdy jsou náklady na přepravu nižší než 25 % hodnoty zboží. Ovšem za aktuální situace to nemusí vždy platit. Kvůli růstu cen je momentálně letecká doprava výrazně dražší, než dříve. Často se stane, že i když je cena velmi vysoká, jedná se o jediný dostupný způsob přepravy. V některých případech může být letecká přeprava vyloučena právě kvůli vysoké ceně. Konsolidace (anglicky *consolidation*) je způsob, který může pomoci ušetřit peníze. Zásilky od několika odesílatelů mohou být sloučeny (konsolidovány) do jedné jednotky, avšak každá zásilka je vedena pod jiným, unikátním nákladním listem (*air waybill*). Konsolidace zboží šetří náklady a pomáhá leteckým společnostem produktivně plánovat lety. Klientům pak poskytuje celkem efektivní způsob přepravy s využitím snížených sazeb. Je celkem logicky výhodnější než samostatná přeprava zboží.

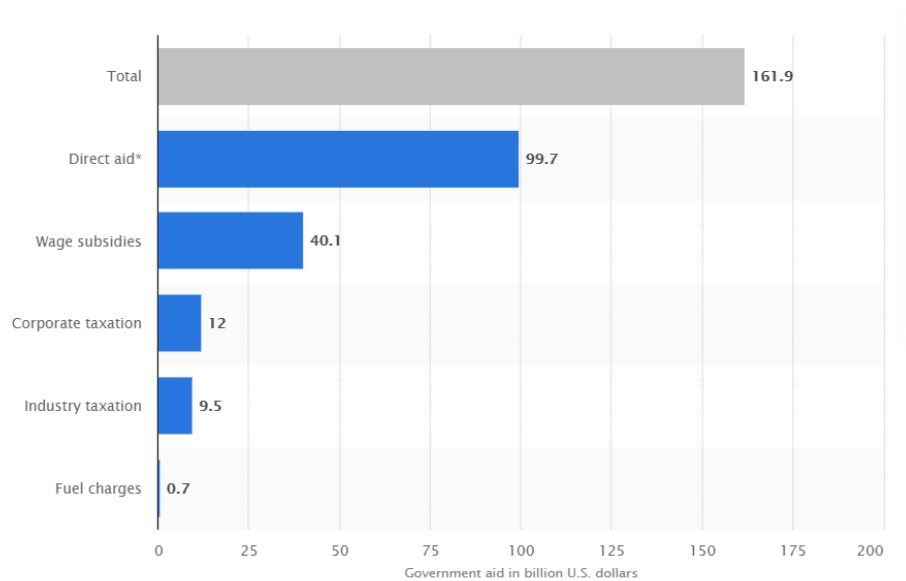
Roční změna hodnoty příjmu osobokilometrů komerčních aerolinek (RPK – *revenue passenger-kilometres*) se snížila přibližně o 60 %, což je nejhorší výsledek od roku 1939, kdy začala druhá světová válka. V této chvíli předpokládám, že se ukazatel globálního RPK v roce 2021 výrazně zlepší díky vývoji a masové dopravě vakcíny po celém světě. Je také možné, že komerční aerolinky budou i nadále nabízet letenky cestujícím s výraznou slevou, tomu je momentálně s Wizz Air (kampaně jako „*Kupuj teď za akční cenu 15 EUR, leť kdykoliv příští rok*“). Zvýšení počtu cestujících má přímý vliv na možnosti přepravy nákladu. Čím více letadel se používá pro přepravu cestujících, tím více mají aerolinky volných kapacit pro přepravu zboží. Existuje ale i negativní předpověď: že pandemie Covid-19 bude i nadále pokračovat, čímž se situace na trhu bude ještě více zhoršovat.

Dříve jsem zmínila pokles prodeje a snížení kupní síly po celém světě. Ale na druhou stranu Covid-19 měl i pozitivní vliv třeba na rozvoj segmentu e-commerce (prodej služeb a zboží online). V situaci, kdy jsou obchody zavřené, lidi začali nakupovat více přes internet. Dle záznamu *US Department of Commerce* [12] již ve třetím čtvrtletí roku 2020 objemy prodeje

prostřednictvím internet vzrostly o 37 % v porovnání se stejným obdobím v roce 2019. Tato rostoucí popularita online nakupování prospívá nákladní letecké dopravě. Přes 80 % nákupů přes internet se přepravuje právě letecky. V roce 2019 tak bylo možné pozorovat mírný nárůst této hodnoty, ovšem tyto změny byly předvídatelné a zákonité.

V situacích, jako je právě pandemie Covid-19, se vlády jednotlivých států snaží aerolinkám pomáhat přežít. Role vlády a veřejných orgánů v daném případě má zásadní význam pro budoucí rozvoj leteckého průmyslu. Například ve Spojených státech vláda [12] poskytla leteckému průmyslu v rámci zákona o péči 58 miliard dolarů, a to ve formě grantů a půjček. Často vlády států nabízejí dotace na mzdy s cílem zachování pracovních míst, protože si uvědomují, že v případě ignorování těchto problémů aerolinky brzo zkrachují a propustí své zaměstnance, čímž se zvýší míra nezaměstnanosti. Je pochopitelné, že úroveň dotací a subsidií v Evropě, Spojených Státech a v rozvinutých státech Asie (Koreji, Čine apod.) se značně liší od situací v Latinské Americe, Africe atd. Musíme si uvědomit, že rozsah pokrytí leteckou dopravou a kvalita služeb závisí na množství spojů. Pokud aerolinky Nigerie zkrachují, bude to mít vliv i na dodavatelské řetězce takového giganta jako *Baker Hughes* který má továrny po celém světě. Zrušením letů v tomto státu, kde je menší volba dopravních společností, s sebou nese riziko ekonomického kolapsu celého odvětví. Vládní pomoc má za cíl poskytnout dočasnou úlevu leteckým společnostem do té doby, než bude opět možné znovu volně cestovat.

Dle Statista [17], můžeme rozdělit subsidia poskytnutá státem do 5 základních skupin: přímá pomoc, dotace na mzdy, korporátní daně (odpuštění) zdanění průmyslu (odpuštění), dotace na palivo. Nejvíce dotací připadá na přímou pomoc aerolinkám, které jsou ztrátové a musejí stále platit za parkování letadel na letištích, ochranu, údržbu letadel apod. Ačkoliv se některé lety stále realizují (i když v menším množství), vlády jednotlivých států plně nebo částečně odpouští některé typy daní a tím snižují finanční tlak na aerolinky. Finanční podpora ze strany vlády často bývá rozhodující pro přežití hlavně menších leteckých společností. Na obrázku níže je vidět v jakém poměru se rozděluje státní pomoc aerolinkám. Nejvíce se přispívá na přímou pomoc, dále na vyplacení mzdy zaměstnancům, odpuštění daně a kompenzace spojené s pohonnými hmotami.



Obrázek 12 – Druhy vládní pomoci leteckým společnostem v důsledku šíření Covid-19 Zdroj: [17]

Situace s Covid-19 má vliv na stav trhu nákladní letecké dopravy po celém světě a rychle se mění. Z důvodu omezení volného pohybu a uzavření hranic, má totiž dopad na volné kapacity letadel. Na základě výzkumu McKinsey Global [25] se největší pokles objemu volných kapacit uskutečnil během globální finanční krize v roce 2008 a činil cca 5 %. Nyní bych ráda ukázala jaký měl Covid-19 dopad na letecké trhy některých zemí. Informace jsou převzaty ze soukromých zdrojů speditérské společnosti. Název společnosti nebude zmíněn z důvodu ochrany citlivých údajů.

Tabulka 4 – Kapacity globální letecké nákladní dopravy. Rozdělení dle klíčových destinací

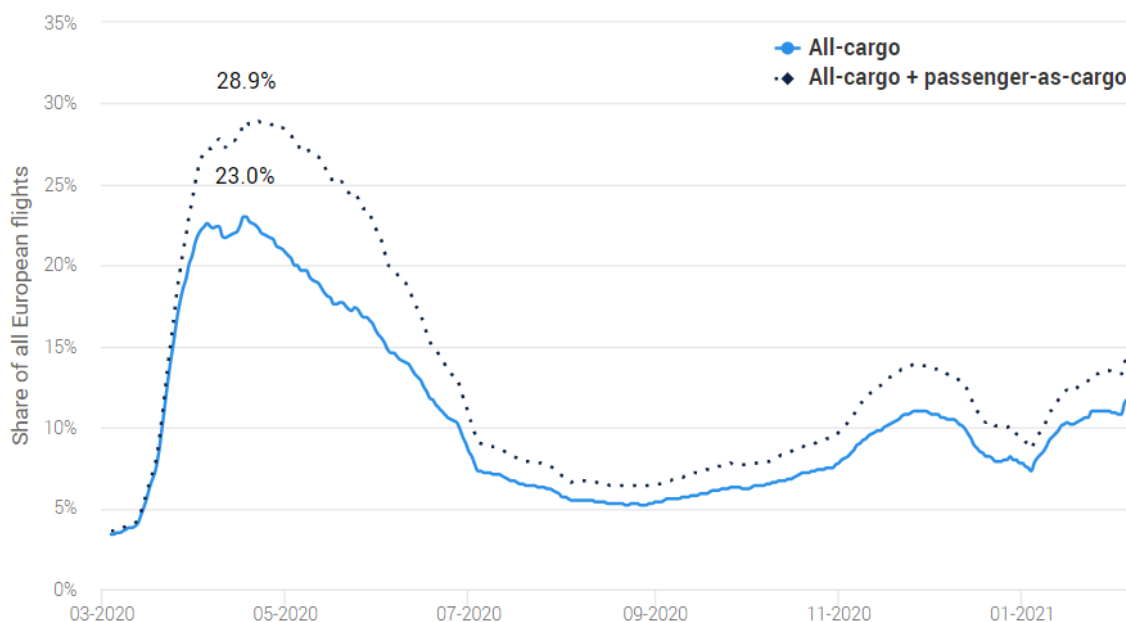
Zdroj: Interní zdroj logistické společnosti

Origin (původ)	Destination (cíl)	Celková kapacita	Kapacity letadel určené k přepravě cestujících [%]	Kapacity letadel určené k přepravě nákladu [%]
Austrálie	Evropa, Asie a Asijský Pacifik, Střední východ, Amerika, Čína	Nízká	Snížení o 80-90	Snížení o 40-50
Čína	Evropa, Střední východ, Amerika	Střední	Snížení o 80-90	Snížení o 1-10
Čína	Asie a Asijský Pacifik, Indie	Střední	Snížení o 40-50	Normální hodnoty
USA	Čína	Dostupné	Snížení o 10-20	Normální hodnoty
USA	Evropa, LATAM, Střední východ, Jihovýchodní Asie	Střední	Snížení o 20-60	Normální hodnoty
Evropa	Čína	Nízká	Snížení o 40-80	Snížení o 1-10

Z tabulky kapacit globální letecké nákladní dopravy jsou vidět určité zákonitosti. Kapacity letů určené k přepravě cestujících v porovnání s letadly určenými k přepravě nákladu, utrpěly více. Je to logické kvůli omezení volného pohybu obyvatel jednotlivých států. Instantní snížení kapacit nákladových letadel proběhlo pouze v relaci Austrálie – Evropa, Asie a Asijský Pacifik, Střední východ, Amerika, Čína. Většinou se jednalo pouze o mírný pokles volných kapacit. Je taky vidět, že počet letadel určených k přepravě cestujících do anebo z Číny vykázal značný pokles. Pandemie velmi pravděpodobně zasáhne globální obchod hlouběji a její účinky budou cítit déle, než to bylo v jiných krizích v minulosti.

Dle [36], více než polovina ledeckého nákladu se přepravuje nákladními letadly typu *all cargo* ale v Evropě tento ukazatel činí kolem 3-4%. Z toho vyplývá, že se náklad v Evropě pohybuje osobními a kombinovanými letadly. Šíření nemoci Covid-19 velmi ovlivnilo pohyb právě těchto letadel a málo ovlivnilo nákladní.

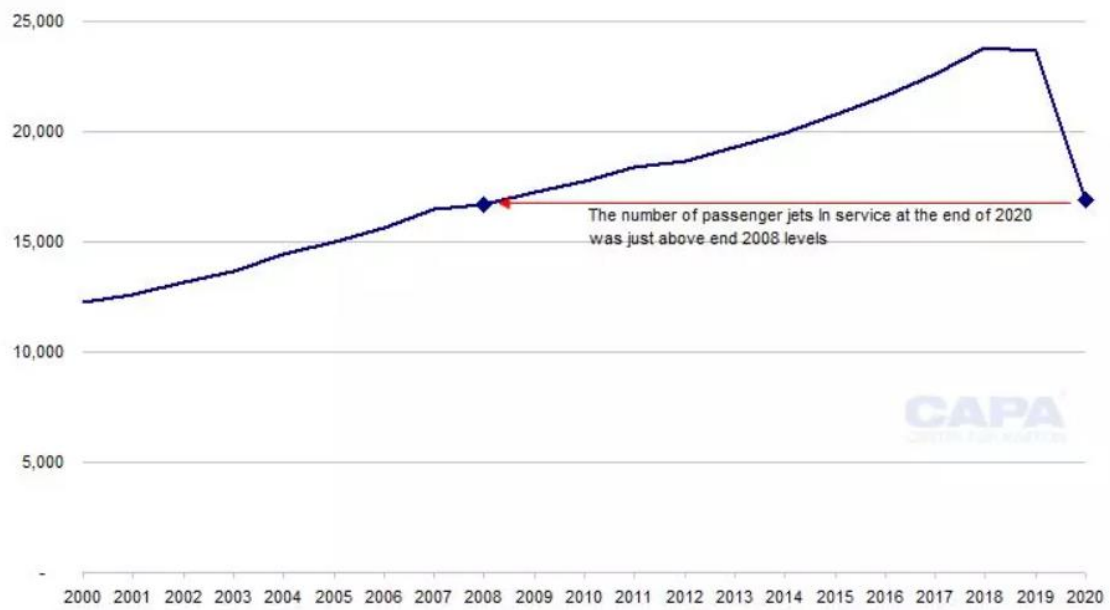
Dle [36], došlo skoro o 90% snížení počtu letu osobních letadel a o 6% pokles u nákladních. Pak následovalo zvětšení počtu letu nákladních letadel a jejich počet překročil hodnotu roku 2019. Na obrázku níž je vidět, že podíl letů nákladními letadly na začátku roku 2020 rychle rostl a v dubnu a květnu 2020 představoval až 20% od celkového počtu uskutečněných letů v Evropě. Pak se táto hodnota následně snížila do 10-11%.



Obrázek 13 - Nákladový podíl na evropských letech Zdroj: [36]

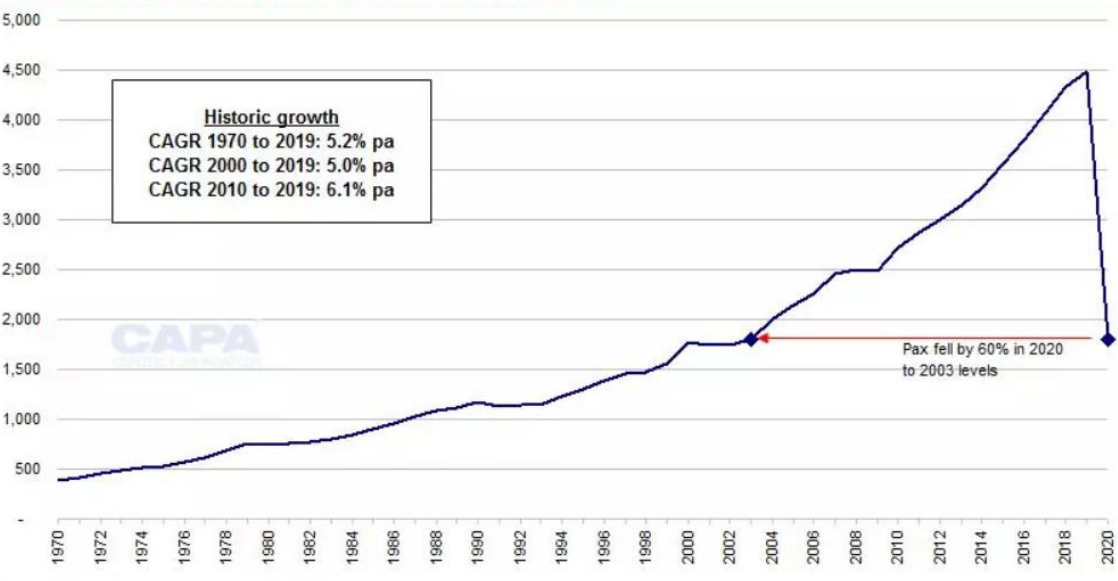
Podle CAPA Fleet Database [39] se počet osobních letadel leteckých společností na konci roku 2020 vrátil na úroveň roku 2008, zatímco počet přepravených cestujících klesl na úroveň roku 2003. Obrat cestujících (*Revenue Passenger Kilometers*) se vrátil na úroveň roku 1999. Na konci roku 2020 dle analytické centrum CAPA (*centre for aviation*) se v provozu nacházejí jen 16 700 letadel. To je o 29% méně ve srovnání s prosincem 2019, kdy tato hodnota činila více než 23 600 jednotek. Postupným odstraňováním počtu letadel došlo až k jejich úrovni jako v roce 2008. V dubnu 2020 tato hodnota klesla a odpovídá hodnotě jako v prosinci 1996.

Global number of passenger jets* in service: 2000 to 2020**



Obrázek 14 - Počet osobních letů v letech 2000-2020 Zdroj: [39]

Global scheduled passenger numbers (millions): 1970 to 2020



Obrázek 15 - Počty přepravených cestujících v letech 2000-2020 Zdroj: [39]

3. Kalkulace nákladu v letecké nákladní dopravě

Kalkulaci nákladu v této diplomové práci představím ze dvou pohledů: objednavatele přepravy a samotné letecké společnosti. Tyto dva přístupy se zásadním způsobem liší.

Dle Zoltána Bokora [15] je kalkulační vzorec založen na službách, které jsou použité pro přepravu zboží. Konkrétně zmiňuje metodu výpočtu ABC (*Activity-Based Costing*), která pomáhá definovat náklady v rámci výpočtů. ABC pomáhá již desítky let mnoha společnostem získávat skutečné znalosti o svých nákladech spojených s výrobou a distribucí produktů zákazníkům. ABC poskytuje přesný pohled na náklady na velmi rozsáhlé úrovni – konkrétně na úrovni jednotlivých produktů, služeb a zákazníků.

ABC se dnes v logistice věnuje relativně malá pozornost kvůli růstu obchodování typu *e-commerce*. ABC však zůstává zásadním základním nástrojem, který má za cíl zajistit, aby firma mohla lépe určit důvod vzniku svých nákladů a mohla je lépe kontrolovat. Hlavním cílem logistické analýzy metodou ABC je klasifikace využití zdrojů dle řady parametrů pro zvýšení přesnosti plánování přepravy, lepší kontroly, regulaci a snížení nákladů. Správné skladování úzce souvisí se správným plánováním přepravy. Pokud je tok zboží důsledně naplánován předem, je možné minimalizovat počet nouzových expresních přeprav, které jsou vždy výrazně dražší.

ABC je metodika, která firmám umožňuje přesně zachytit skutečné náklady. Tato metoda spočívá v rozdělení zásob surovin a materiálů do tří kategorií podle stupně důležitosti v závislosti na jejich jednotkových nákladech. Celá řada zboží je řazena sestupně v závislosti na celkové hodnotě všech položek. Skupina A zahrnuje všechny produkty, jejichž celkové náklady na nákup činí 75–80 % celkových nákladů v přepočtu na roční objem nákupů. Skupina B zahrnuje položky, jejichž celková výše nákupů je 10–15 % z celkové částky, ve skupině C – položky nomenklatury, jejichž nákupy představují 5 – 10 % z celkové částky ročních nákupů. Analýzu ABC v dodavatelském řetězci lze použít k určení postupů plánování požadavků na přepravu zboží. Při výběru řešení pro organizaci řízení zásob se doporučuje kombinovat metodiku analýzy ABC s metodikou analýzy XYZ.

Dle knihy Buzukova E.A., Sysoeva S.V. analýza XYZ předpokládá klasifikaci položek podle průměrné statistické odchylky hodnoty od průměrné míry spotřeby: „Pokud se tedy spotřeba pro určité zboží během jednoho měsíce rovná 100 jednotkám a v dalším 10 jednotkám (to znamená, že je nerovnoměrná), pak tyto výrobky spadají do skupiny X. Pokud je naopak pro toto zboží spotřeba každý měsíc 100 jednotek, pak bude spadat do skupiny Z, to znamená, že bude odkazována na nomenklaturu s jednotnou spotřebou. Y je přechodnou možností mezi X a Z [34].

ABC analýza vychází z Paretova zákona, jde ale o specifikovanou analytickou metodou zmíněného zákona. Ve svém klasickém znění zní Paretův princip následně: pramení 80 % důsledků z 20 % příčin [23]. Jinými slovy je například 80 % zisku generováno 20 % zboží firmy. Sám Paret formuloval toto pravidlo ve vztahu k rozdělení příjmů ve společnosti: „menší část společnosti (20 %) ovládá většinu (80 %) blahobytu.“ [23]. Toto je přímým výsledkem pravidla „20:80“. Při použití v logistické analýze lze toto pravidlo interpretovat následujícím způsobem:

- 20 % průmyslových firem vyrábí 80 % celkového objemu zboží
- 20 % složek produktu určuje 80 % jeho hodnoty
- 80 % objemu výroby se vyprodukuje za 20 % pracovní doby
- 20 % skladových položek zásob představuje 80 % nákladů souvisejících se skladováním

Paretův zákon a pravidlo 20:80 jsou základem metody kontroly řízení zásob metodou ABC, která se v řízení logistiky široce využívá. Algoritmus analýzy ABC spočívá v tom, že všechny materiálové zdroje (z procesu dodávky a výroby) a hotové výrobky (z procesu distribuce) jsou uspořádáni v sestupném pořadí podle celkové hodnoty všech položek ve skladech společnosti. V tomto případě se cena za jednotku zdroje vynásobí jeho množstvím spotřebovaným v posuzovaném období, po kterém se pořadí provede v sestupném pořadí podle těchto hodnot. Buzukov E.A. a Sysoev S.V. říkají, že „počáteční přiřazení ke kategorii „A“ všech názvů zdrojů v seznamu, počínaje prvním a končícím tím, který v kumulativním součtu poskytne výsledek 80 %, je mechanické, stereotypní a neodráží podstatu jevu“. [34]

3.1. Základní služby v letecké nákladní dopravě a nákladní položky

Ceny v letecké nákladní dopravě vycházejí z velkého množství položek nákladů a jsou obvykle čtyřikrát vyšší než u silniční dopravy a 12 až 16krát vyšší než u námořní dopravy (ve srovnání ceny přepravy za 1 kg zboží). Základní sazba (*air freight*) se obvykle pohybuje mezi 1,5 až 6 USD za kilogram. Cargo přepravované letecky má vysoké požadavky na přepravu (křehké, drahé zboží, se kterým je zapotřebí zacházet nejopatrnějším způsobem) a často je důležité přepravit jej za nejkratší možnou dobu (*transit time*).

Air freight (základní sazba) – samotný poplatek za přepravu zboží. Je vypočítáván na základě účtovatelné hmotnosti. Sazba je obvykle stanovena na základě mezních nákladů (*marginal costs* – náklady, které je potřeba vynaložit na výrobu nebo poskytnutí dodatečného množství výrobku nebo služby) a je poté upravena podle úrovně služby (*deferred, standart, express, must fly* apod.). U charterových služeb jsou sazby obvykle vyšší, což odráží rozdíl mezi

aktuální poptávkou a dostupnou kapacitou. Pojďme se podívat na hlavní rozdíly mezi 3 hlavními a nepoužívanějšími úrovněmi leteckých služeb.

Tabulka 5 – Rozdíly úrovní služeb Zdroj: [22] Vlastní zpracování

	Express	Standart	Deferred
Přepravní doba	nejrychlejší	Standardně daná	nejekonomičtější
Žádná omezení hmotnosti a velikosti	X	X	X
Jasně daná přepravní doba (absence odložení bookování, cargo má přednost)	X	X	
Plná kontrola a přístup ke sledování zboží	X	X	X
Expresní celní odbavení	X		
Náklad je sjednocen s jinými objednávkami jiných zasílatelů a je zapečetěn		X	X

Mezi další základní položky nákladů patří:

SSC (*security surcharge*) – bezpečnostní poplatek, účtovaný v případě letecké zásilky jako příplatek za citlivý náklad. Tento příplatek se vztahuje pouze na leteckou nákladní dopravu a zahrnuje další bezpečnostní opatření nařízená úřadem letiště.

FSC (*fuel surcharge*) – příplatek za využití pohonné hmoty. Přepravní společnosti účtují poplatek za palivo, aby se ochránily před kolísáním cen pohonných hmot. U smluvních přeprav

platí pravidlo, že výše FSC za 1 kg přepravovaného zboží je stejná během celého měsíce (z vlastní zkušenosti vím, že obvykle výše FSC činí cca 0,5-1,5 USD v závislosti na tom, odkud a kam zboží letí). V důsledku nedávného zvýšení ceny ropy palivo nyní představuje skoro 50 % ročních nákladů na provoz letadla, ať už jde o nákladní letadla nebo letadla určená k přepravě cestujících. Protože je spotřeba paliva zhruba úměrná hmotnosti carga a ujeté vzdálenosti, jsou mezní náklady (*marginal costs*) na přepravu nákladu počítány na základě hmotnosti a dalších aspektech v závislosti na relaci zdroj– cíl. U *belly carga* (břišního nákladu) je prostor vždy označen jako dostupný z toho důvodu, že zavazadla cestujících mají vždy přednost před cargem. V případě kratších vzdáleností jsou obecně všechny sazby na 1 kg vyšší.

Existuje celá řada dalších služeb, které je nutné občas využít:

Cena za využití služeb *freight brokera* – zprostředkovatel, který pomáhá přepravníkům při přepravě zásilek z místa původu do místa určení využitím služeb přepravních společností.

Insurance (pojištění carga) – ochrana zásilek před fyzickým poškozením nebo krádeží. Pojištění nákladu ve skutečnosti zajišťuje ochranu hodnoty zboží před možnými ztrátami, ke kterým může dojít při letecké, námořní nebo pozemní přepravě.

Customs broker fee (poplatek za využití služeb celního makléře) – je zaúčtován v případě, že celní deklarace řeší zprostředkovatel nebo broker.

Cartage fee (poplatek za doprovod nákladu)

Documentation fee (poplatek za přípravu technických dokladů) – V závislosti na typu dokladu, se může cena zásadně lišit.

Cancelation fee (poplatek za zrušení objednávky) – je částka, kterou musí objednavatel zaplatit v případě zrušení rezervace po uplynutí určitého stanoveného termínu. Každá společnost to může mít nastaveno jinak.

Demurrage (poplatek za zdržení) – poplatek, který se platí za používání kontejneru ULD v terminálu po uplynutí bezplatného časového úseku, který je součástí ceny přepravného.

Storage fee (poplatek za uskladnění) – poplatek za uskladnění.

3PL services – Cílem společnosti, která poskytuje dané služby, je vyhledání a porovnání cen přepravy za cílem uspořit.

Další.

Výše zmíněné náklady těsně souvisí s tokem dopravy. V tabulce níž je to znázorněny:

Tabulka 6 – Tok dopravy a náklady Zdroj: Autorka

Tok dopravy	Náklad	Popis
<i>Pre-carriage</i>	Poplatek za vyzvednutí	Náklady na vyzvednutí z místa odesílaní a doručení na letiště
<i>Pre-carriage</i>	Dodatečné náklady spojené s vyzvednutím	Dodatečné náklady spojené s vyzvednutím (nakládací zařízení, vyzvednutí o víkendu atd.)
<i>Pre-carriage</i>	Vývozní prohlášení	Poplatek za zpracování vývozního prohlášení
<i>Pre-carriage</i>	Doklady	Poplatek spojený s přípravou určitých dokumentů
<i>Main-carriage</i>	Poplatek za manipulaci	Poplatek spojený s letištními odbavovacími pracemi
<i>Main-carriage</i>	Letecká přeprava	Hlavní náklady na dopravu
<i>Main-carriage</i>	Poplatek za pohonné hmoty	Příplatek za využití pohonné hmoty
<i>On-carriage</i>	dovozní celní odbavení	Poplatek za vyřízení dovozního celního odbavení
<i>On-carriage</i>	Poplatek za dopravu k příjemci	Náklady na doručení nákladu z letiště konečnému příjemci
<i>On-carriage</i>	Dodatečné náklady spojené s dopravou k příjemci	Dodatečné náklady související s konečnou dodávkou (2 řidiči, dodávka o víkendu atd.)

3.2. Kalkulační vzorec pro leteckou nákladní dopravu z pohledu objednavatele přepravy

Tato kapitola je určena k tomu, aby ukázala z čeho vychází kalkulační vzorec pro leteckou nákladní dopravu z pohledu objednavatele přepravy.

Při objednání přepravy zboží objednavatel dostává od přepravce výpis položek, ze kterých vychází cena přepravného. Ze své zkušeností vím, že konečná cena často nezahrnuje všechny služby spojené s přepravou daného zboží, které budou využity. Nejčastějším důvodem jsou dodatečné služby (prodloužená doba uložení carga, provedení dalších bezpečnostních prohlídek, změna úrovně *service level* apod.), které nebyly dříve objednány. Proto se původní výše přepravného a konečná cena často liší.

Na základě kapitoly *Základní služby v letecké nákladní dopravě a nákladní položky* v tabulce níže uvádím to, jak vypadá základní kalkulační vzorec pro leteckou nákladní dopravu z pohledu objednavatele přepravy a její přibližné jednotkové hodnoty. Tyto hodnoty jsem získala za základě analýzy obdržených nabídek od přepravců jako jsou *Kuehne Nagel*, *Expeditors* a *Schenker*. Ovšem tyto hodnoty jsou pouze orientační z důvodu ochrany citlivých údajů.

*Tabulka 7 – Kalkulační vzorec z pohledu objednavatele přepravy Zdroj: Interní zdroj
logistické společnosti*

Položka	Přibližná jednotková hodnota	Komentář
Air freight	3,5 – 25 [USD/kg]	Minimální hodnota je dosažitelná nejčastěji v případě smluvní přepravy (contracted rates)
FSC	0,5 – 1,5 [USD/kg]	Ceny se pohybují v závislosti na vývoji cen v určitém regionu
SSC	min 0,5 [USD/kg]	Cena se řídí cenovou politikou přepravce
Documentation fee	5–100 [USD/jednotka]	V závislosti na dokumentu
Insurance	min 0,3 [USD/kg]	
Další		

Jak jsem zmiňovala dříve, tento vzorec může být doplněn více položkami, které jsem uvedla v předchozí kapitole. Ovšem tento kalkulační vzorec obsahuje všechny neodkladné náklady, které jsou vždy součástí kalkulačního vzorce.

3.3. Kalkulační vzorec z pohledu letecké společnosti

Tato kapitola má za cíl ukázat z čeho vyplývá kalkulační vzorec z pohledu letecké společnosti. Některé letecké společnosti používají různé kalkulační vzorce pro výpočet ceny přepravy leteckého nákladu. Z analýzy článků společností IATA a ICAO, které shromažďují údaje od členských leteckých společností, jsem rozdělila všechny druhy nákladů do tří hlavních skupin:

- Veškeré náklady na provoz a údržbu letadla.
- Zvláštní náklady vztažené ke specifickým regionům.
- Spotřeba paliva.

Do první skupiny nákladů „veškeré náklady na provoz a údržbu letadla“ logicky spadá řada dalších letištních a navigačních poplatků, poplatky za pozemní odbavení, údržbu, parkování, správu, servis a amortizaci letounů. Přímé provozní náklady jsou účtované za palivo, údržbu, pojištění a práci posádky. Výše pojištění je často fixní. Náklady lze rozdělit na exogenní náklady (náklady, které vznikají nečekaně), nad nimiž mají přepravci malou nebo skoro žádnou kontrolu (například letištní poplatky, ty obvykle stanoví letiště a nedá se cenu vyjednat a snížit) a endogenní náklady (ovlivnitelné), které dopravce může ovlivnit (třeba pomocí efektivních provozních postupů).

Existuje celá řada možných komplikací v závislosti na regionu, kde dochází k provozu určitého letadla nebo linky. V různých zemi mohou existovat určité rozdíly v kalkulaci a výši provozních nákladů, těmto rozdílům se často říká regionální (*region features*). I když se náklady na posádku a běžnou údržbu letadel v jednotlivých zemích liší, rozdíly v mzdových nákladech pro různé regiony mají opravdu malý dopad na celkovou výši. Nejdůležitější položkou v kalkulačním vzorci je samozřejmě palivo. Průměrná výše vztažená k tunokilometru závisí na konkrétní trase a faktoru zatížení (*AFTK – available freight tonne kilometers*). Délka trasy ovlivňuje náklady na přepravu jedné jednotky carga. Z důvodu času, který je k zapotřebí pro uskutečnění nakládky a vykládky carga na letišti (důležité je říct, že každá minuta parkování letadla na letišti je vysoce zpoplatněna), aerolinky obvykle provádějí málo letů (často jen jeden nebo dva lety denně) do jedné destinace. Faktor zatížení (*load factor*) je důležitý pro stanovení ceny přepravy jedné jednotky carga. Je zřejmé, že významnou částí celkové ceny provozu letadla jsou fixní náklady. Ale co konečnou cenu ovlivní nejvíce je palivo, protože jeho spotřeba se mění v závislosti na celkové hmotnosti letadla, která se může měnit v důsledku variabilního zatížení. Čím větším množstvím carga je letadlo naloženo, tím levnější je přeprava jedné nákladové jednotky (obvykle se počítá jako USD/kg, přičemž se bere v potaz účtovaná hmotnost). Charterové lety mají zpravidla vyšší vytížení než pravidelné linky, a proto mají

tendenci k nižším průměrným jednotkovým nákladům. Momentálně většina leteckých společností poskytuje souběžně klasické pravidelné linky i charterové lety, a to s cílem maximalizace úrovně vytížení letadel. Spotřeba paliva je úměrná jeho naložené hmotnosti. Spotřeba na další extra tunu nákladu je tedy zhruba konstantní.

ICAO (*International Civil Aviation Organization* – Mezinárodní organizace pro civilní letectví) hraje stejně důležitou roli jako IATA a je agenturou, která spravuje zásady a technologie mezinárodní letecké dopravy a podporuje její rozvoj. Na základě jejich zprávy *Economic development* z roku 2017 [14], jsem vytvořila základní kalkulační vzorec na základě použitých položek nákladů, a to z pohledu letecké společnosti.

Tabulka 8 – Kalkulační vzorec z pohledu letecké společnosti Zdroj: [21]

Platy, výdaje a výcvik letových posádek
Palivo a pohonné hmoty pro letadla
Pojištění
Leasing a pronájem letadel
Údržba a pravidelné technické opravy
Odpisy a amortizace
Přistávací a letištní poplatky
Náklady spojené s využitím letišť, parkováním
Služby, poskytnuté cestujícím
Prodej letenek, propagace, reklama
Správa

Tento kalkulační vzorec skoro úplně odpovídá vzorci z knihy Jana Tichého „Kalkulace nákladu v dopravě a praxi“ [28]. Struktura cen služeb v letecké nákladní dopravě je obvykle založena spíše na hmotnosti než na komoditě (formě, tvaru, původu) nákladu. V současné době se často nabízejí velké konsolidace. Existence různých variací přepravy (konsolidace, možnost přepravy v ULD, možnosti slev, různých logistických schémat, variace logistických cest a typů *air services* se často používají k přilákání zákazníků, ať už soukromých či firemních. Proto se letecká doprava využívá čím dál více a pokrývá větší škálu zájemců po přepravě.

3.4. Covid-19 surcharge – Aktuální kalkulační vzorec z pohledu objednavatele přepravy

Jelikož situace způsobená šířením nemoci COVID-19 ovlivňuje přepravní kapacity na komerčních letech, letecké společnosti začaly od počátku roku 2020 hromadně zavádět takzvaný *Covid-19 surcharge* (poplatek), který částečně kompenzuje ztráty způsobené Covid-19. Například společnost FedEx [24] uvedla, že tento poplatek bude přibližně roven 45 až 90 centů za jednu libru zboží u zásilek, které letí z Asie, Austrálie a Nového Zélandu do Kanady, Spojených států a Latinské Ameriky. Ovšem každá společnost má tento poplatek stanovený zvlášť pro různé linky.

Samotný kalkulační vzorec z pohledu objednavatele přepravy se kvůli zavádění nové položky nákladu trochu změnil. Ale to není jediná věc, která měla dopad na aktuální kalkulační vzorec. Zásadním způsobem se změnil proces objednání dopravy. Žadatel nyní řeší více otázek jako jsou:

- Jak akutně toto cargo potřebuje přepravit
- Maximální možná výše ceny za přepravu
- Zvážit variant, které pomohou uspořit a jestli jsou v daném případě použitelné

První bod jsem dříve zmiňovala v kapitole „*Základní služby v letecké nákladní dopravě a nákladní položky*“, kde jsem rozepsala možnosti úrovně přepravy zboží (*service levels*), od čehož se odvíjí rychlost dodání a s tím související problémy (jako například možnost expresního odbavení na celnici). Druhý bod přímo souvisí s tím, jaké všechny služby objednává zákazník (*dedicated vehicle*, příprava více originálů dokladů atd.). V třetím bodě zákazník řeší, jestli existují možnosti cenu přepravy snížit a pokud ano, jaké tyto možnosti jsou. Mezi nejpoužívanější patří: konsolidace, změna vedení trasy, zasílání zboží v jednotkách ULD u konsolidátorů apod.

V porovnání s předpandemickou dobou došlo ke zvýšení cen služeb v letecké nákladní dopravě. Pro názornost v této kapitole ukážu, jak moc se změnila ceny jednotlivých položek a v čem je rozdíl u kalkulací výše přepravného.

Základem pro výpočet je vždy velikost a hmotnost carga, protože to určí typ letadla, který je v daném případě zapotřebí (osobním nebo letadlem pouze pro náklad (anglicky „*freighter*“)). Nejčastěji hraje roli výška carga, která je rozhodující pro volbu letadla. U standardního leteckého nákladu jsou určeny maximální přípustné hodnoty délky (244 cm) a šířky (315 cm), které většinou nepřekročují maximálně přípustné hodnoty. Lze přepravovat delší a širší náklad, ale musí být nutně zabaleno dle speciálních požadavků (například ULD). Pro názornost jsem

v tabulce níž jsem uvedla maximální hodnoty výšky nákladu pro některé nejpoužívanější typy letadel:

Tabulka 9 – Přípustné hodnoty výšky carga Zdroj: [27]

Letadlo	Přípustné hodnoty výšky velikosti carga [cm]
Letadla pro přepravu osob (Passenger Planes - PAX)	155
33X Freighter	240
777 Freighter	240
747 Freighter	300

V následující tabulce uvedeme položky, které tvoří základní kalkulační vzorec z pohledu objednavatele dopravy:

Položka	Popis
Vyzvednutí – pre-carriage delivery v případě sběrného auta (less than truckload)	Náklady na vyzvednutí z místa odesílání a doručení na letiště v případě použití opci less than truckload
Vyzvednutí – carriage v případě vyhrazeného vozidla	Náklady na vyzvednutí z místa odesílání a doručení na letiště v případě vyhrazeného vozidla
Manipulace leteckou společností (Airline Terminal Fee)	Poplatek spojený s letištními odbavovacími pracemi
Exportní celní odbavení (Export Customs Clearance)	Poplatek spojený přípravou exportních dokladů
SSC (security surcharge)	Bezpečnostní poplatek
Náklad za přepravu zboží (Air freight)	Hlavní náklady spojené s přepravou letadlem
Příplatek v době Covidu (Covid Surcharge)	Náklad který vznikl pro pokrytí ztrát přepravců v době Covid-19
Náklady na palivo (FSC)	Příplatek za využití pohonné hmoty
Importní celní odbavení (Import Customs Clearance)	Poplatek spojený přípravou importních dokladů
Doručení ke dveřím (On-carriage delivery at Destination)	Náklady na vyzvednutí z letiště konečnému příjemci. Možné využití vyhrazeného vozidla nebo opci less than truck load

Tabulka 10 - základní kalkulační vzorec z pohledu objednavatele dopravy Zdroj: Autorka

3.5. Aplikace na konkrétním příkladu

Pro lepší názornost ukážeme si kalkulační vzorec na konkrétním příkladu. Nejdřív si musíme zdefinovat všechny vstupní podmínky a informace ohledně carga i podmínky přepravy. V tomto konkrétním případě vstupní údaje jsou:

- bezpečný náklad
- nestahovatelné (non-stackable) cargo
- paletové balení
- velikost 210 cm x 70 cm x 49 cm
- hmotnost 840 kg

- celková hodnota činí 43 000 USD
- z Galwaye v Irsku do Houstonu v USA
- nutná doba přepravy nesmí překročit 4 dny
- úroveň služby je *door-to-door*

V případě, kdy se jedná o nadměrný náklad, mohou být využité speciální charterové služby. V našem případě se jedná o přepravu nákladním letadlem, nikoliv letadlem určeným pro přepravu lidí vzhledem k větší výšce carga. Nejbližší letiště, ze kterého letí nákladní letadlo do Houstonu v USA je Amsterdam v Nizozemsku. V tomto případě se bude jednat o následující trasu, kterou rozdělíme na úseky:

1. Galwaye, Irsko – Amsterdam, Nizozemsko – nákladní automobil
2. Letiště Amsterdam, Nizozemsko – Letiště Houston, Texas, USA – přímý spoj letadlem
3. Letiště Houston, Texas, USA – adresa společnosti, kam je zboží zapotřebí přepravit

Nyní stanovím hodnotu účtovatelné hmotnosti (*chargable weight*). Víme, že zboží má velikost 210 cm x 70 cm x 49 cm a hmotnost 840 kg. Z kapitoly „*Kalkulace nákladu v letecké nákladní dopravě*“ použijeme vzorec pro výpočet účtovatelné hmotnosti. Nejdřív dopočítáme objem nákladu v kubických metrech pomocí vzorce: $210 \times 70 \times 49 / 6000 = 120,05$ kg – objemová hmotnost zásilky v kg. V dalším kroku srovnáme objemovou hmotnost s aktuální a vybereme největší z nich. Porovnáním 120,05 kg a 840 kg docházíme k závěru, že účtovatelná hmotnost činí 840 kg.

Když se podíváme na požadovanou dobu přepravy (anglicky *transit time*), je vidět, že zboží je určeno k dodání nejrychlejší z existujících možností. 4 dny pro přepravu typu *door-to-door* je klasickým případem expresního dodání (anglicky *express service level*). V kapitole „*Výhody a nevýhody letecké nákladní dopravy*“ jsem uvedla, že leteckou dopravu je lepší použít v případě, kdy jsou náklady na přepravu nižší než 25 % hodnoty zboží. V našem případě se jedná o zboží, jehož celková hodnota činí až 43 000 USD z čehož vyplývá, že letecká doprava je určitě správnou volbou. Často se stane, že v případě expresní dodávky se používá speciálně vyhrazené vozidlo (anglicky *dedicated vehicle*), nikoliv sběrné nákladní auto. Rozdíl spočívá v tom, že přepravce nesbírá zboží od více objednavatelů dopravy a pouze v případě naplnění celého auta posílá auto do určeného cíle (letiště, skladu atd.) ale přepraví jen zboží od objednavatele expresní dodávky do určeného cíle. V případě objednání vyhrazeného vozidla objednavatel hradí cenu pronajmu celého auta a s tím spojených nákladů. Cena se může lišit v závislosti na typu použitého vozidla, ujeté vzdálenosti, počtu řidičů apod.

Konkrétně v tomto případě je speciálně vyhrazené vozidlo nutné k objednání. Vzhledem k velikostí carga se nebude jednat o velké auto, ale stačí nejmenší z aktuálně dostupných k využití. To platí nejen o 1 úseku *Galway, Irsko – Amsterdam, Nizozemsko (pre-carriage delivery)*, ale i pro třetí úsek *Letiště Houston, Texas, USA – adresa společnosti (on-carriage_delivery)*.

V následující tabulce uvedeme přibližný výpočet ceny pro danou objednávku. Zdroje pro cenové hodnoty jednotlivých položek byly stanoveny na základě mé zkušenosti s více než 10 přepravci jako Kuehne Nagel, Agility, Expeditors, Geodis, Schenker apod. Hodnoty jsou jen přibližné z důvodu ochrany citlivých informací. V tomto příkladu použiji nejen základní položky kalkulačního vzorce ale i ty, které se nejčastěji vyskytují v případě sjednání leteckého expresního dodání nákladu.

Tabulka 11 – Výpočet ceny pro vzorový základní případ expresní přepravy v letech 2019 a 2020 Zdroj: Vlastní zpracování

Položka	Cenový odhad do roku 2019	Cenový odhad v roce 2020	Komentář
Vyzvednutí (less than truckload)	0,15 EUR/kg	0.18 EUR/kg	Poměrný nárůst hodnoty. V našem případě se tato položka nepřidává.
Vyzvednutí (vyhrazené vozidlo)	720 EUR	765 EUR	Poměrný nárůst hodnoty
Manipulace leteckou společností	0,18 EUR/kg	0,18 EUR/kg	Hodnota zůstala beze změn
Exportní celní	40 EUR	40 EUR	Hodnota zůstala beze změn
SSC (security)	0,16 EUR/kg	0,16 EUR/kg	Hodnota zůstala beze změn
Air freight	10,7 USD/kg Min. hodnota 78 USD	11,9 USD/kg. Min. hodnota 93 USD	Poměrný nárůst hodnoty a také zvýšení hodnoty minimální částky přepravného (minimal rate)

Covid Surcharge	Není použitý	3,5 USD/kg	Vznik nové položky
FSC	0,49 USD/kg	0,51 USD/kg	Poměrný nárůst hodnoty
Import Customs Clearance	45 USD	45 USD	Hodnota zůstala beze změn
On-carriage delivery at Destination	800 USD	830 USD	Poměrný nárůst hodnoty
Celkem	1045,6 EUR + 10379 USD = 11619,46 USD	1090,6 EUR + 14239,4 USD = 15533,24 USD	Nárůst o 3913,78 USD

V tabulce jsou vidět dvě měny: eura a americký dolar. Je to z toho důvodu, že se ceny počítají dle místa, kde náklady vznikají. Například v našem případě cena *pre-carriage* bude účtovaná nejdříve v eurech a *on-carriage* v dolarech. Konečná cena ale záleží na tom, která ze stran hradí náklady spojené s přepravou. V našem případě je hradí americká společnost, a proto konečná hodnota bude v amerických dolarech.

V roce 2019 by taková přeprava stála 11619,46 USD, nebo 13,83 USD/kg a v roce 2020 – 15533,24 USD, nebo 18,49 USD/kg. Porovnáním kalkulací v letech 2019 a 2020 jsem ověřila svoji hypotézu o zvýšení ceny přepravného, a to z následujících důvodů:

- Vznik nové položky Covid Surcharge
- Zvýšení ceny pohonných hmot
- Zvýšení hodnoty Air freight v důsledku snížení volných kapacit
- Nutnost využití expresní služby z důvodu větší pravděpodobnosti zpoždění u standardní přepravy
- Zvýšení hodnoty minimální částky přepravného (minimal rate)

Důležité je zmínit, že daný druh přepravy (expresní) je jedním z nejdražších na trhu z více důvodů:

1. Krátký požadovaný čas přepravy a náklady s tím spojené
2. Váha zboží
3. Dodatečné služby navíc
4. Dodání typu *door-to-door*
5. Dodání v období šíření Covid-19 je dražší než obvykle

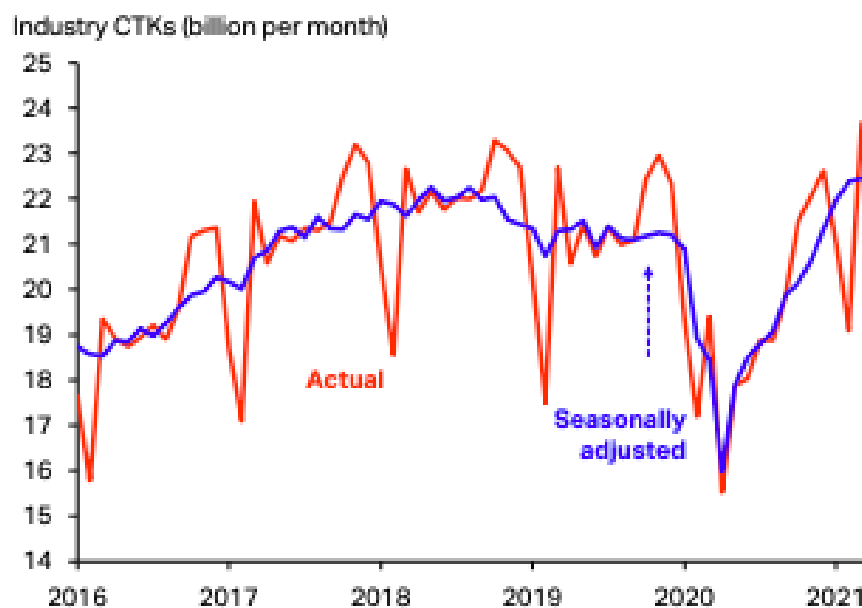
4. Prognóza

Analýza má smysl pouze v případě, že můžeme použít její data. Cílem analýzy mohou být různé důvody: hloubkový výzkum pro vyhodnocení stávající situace, navrhování jiných možných situací pro vylepšení v budoucnu a tvorba prognóz. Na základě všech revidovaných dat, která jsem v této diplomové práci uvedla, se pokusím popsat pravděpodobnou prognózu v této kapitole. Pokud jde o rok 2019, svět zažíval zpomalení vývoje trhu letecké nákladní dopravy. To bylo způsobeno dopadem pomalého tempa růstu světové ekonomiky vlivem napjatých vztahů mezi Čínou a USA, které jsem popsala v kapitole *Stav trhu letecké nákladní dopravy v roce 2019*. Letecké společnosti čím dál víc využívají vícekanálové prodejní přístupy (různorodé nabídky, kombinace jednotlivých *service levels*, jednotlivé nabídky atd.), protože se snaží zachytit všechny typy zákazníků. Ať už prostřednictvím nových postupů, schémat a rezervačních platforem, přepravci se snaží snadno zpřístupnit služby každému zákazníkovi.

Covid-19 měl na průmysl ještě horší dopad, než se očekávalo, i když jsem uvažovala pouze zpomalení tempa růstu trhu. Čísla zaznamenala historické propady, volné přepravné kapacity šly dolů. Od půlky roku 2020 se situace pomalu začala zlepšovat, protože se státy začaly adaptovat na nová omezení. Začali se zavádět možnosti dodatečného investování ze strany vlády států. Pozitivní trend naštěstí pokračoval i v roce 2021.

Globální objemy nákladu dosáhly historického maxima v březnu 2021, i když se tempo růstu ve srovnání s únorem mírně zpomalilo [30]. Tuto tendenci pozorujeme ve všech dalších měsících roku 2021: výkon přepravy v letecké nákladní dopravě stoupá, ovšem pozorujeme mírné zpomalení tempa růstu výkonu v porovnání s začátkem roku 2021. Na obrázku níže jsou tyto trendy patrné. Musím tady upozornit, že na začátku roku 2021 IATA provedla některé změny ve své terminologii a původně hodnoty FTK (*freight in tonne kilometers*) přejmenovala na CTK (*cargo in tonne kilometers*). Význam této hodnoty však zůstal beze změn.

Obrázek 16 – Vývoj hodnoty CTK včetně roku 2021 Zdroj: [30]



Období, během něž hodnoty CTK (FTK) rostou rychleji než ostatní, jsou typicky považovány za zvýšení ekonomických obrátů a rozvoje ekonomiky.

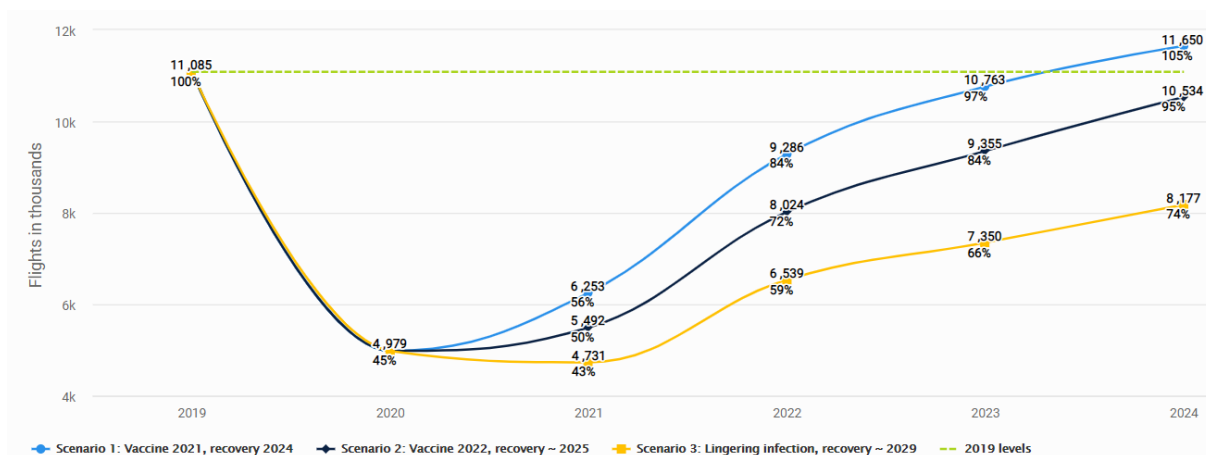
Světová ekonomická aktivita je základem daného trendu a tímto podporuje růst a navýšení objemu přepravy. Objemy se zvětšují i přes nedostatek mezinárodní osobní přepravy (mnoho linek se stále nevrátilo k původní frekvenci letů), ovšem celkově se i tento ukazatel nadále pomalu zlepšuje.

V porovnání s rokem 2019 mnoho leteckých společností čím dál víc provozuje nejen nákladní ale i osobní letadla. I když počty letů celkově rostou, faktor zatížení zůstává na zvýšené úrovni. V lednu se vždy klasicky objevuje pochopitelný pokles zatížení.

Na bázi informací od společností CLIVE [32] objemy přepravy v dubnu 2021 vzrostly o 78% v porovnání s dubnem 2020. Ale když rok 2020 porovnáme s rokem 2019, přijdeme na to, že nárůst činí jen 1%. I v současné době je však kapacita na některých linkách letecké přepravy stále nízká. Proto přepravné zůstává často vysoké. I když se ekonomická aktivita podniků zvyšuje, letecká doprava cestujících je stále omezena kvůli Covid-19 [31].

Předpověď, kterou mohu na základě dat od asociace IATA udělat, je pozitivní. Pokud nedojde k nové vlně omezení, bude průmysl pokračovat ve svém oživení a v budoucnu se vrátí do normálního stavu. Covid-19 uštedřil průmyslu historickou ránu, ale poučení z této situace může pomoci leteckému průmyslu v budoucnu něčemu podobnému zabránit, nebo alespoň minimalizovat možné nežádoucí dopady.

Spolehlivá fakta jsou nezbytná pro rozhodování v krizi. Snížení počtu omezení úzce souvisí s vývojem šíření Covid-19. V tuto chvíli je hlavní zbraní očkování. Zajištění očkované populace zaručuje snížení infekčnosti a šíření nemoci a tím usnadňuje podmínky pro pohyb osob. Předpověď Eurocontrol [38] je založena na úrovni očkování populace v následujících letech. V závislosti na okamžiku, kdy určitý počet občanů dosáhne očkování, se předpovídá růst letového provozu. Na obrázku níž jsou vidět tři možné scénáře:



Obrázek 17 – Scénáře růstu počtu uskutečněných letů v závislosti na očkování obyvatelstva

Zdroj: [38]

Z těchto údajů vyplývá, že čím dříve bude populace očkována, tím dříve budou omezení zrušena a tím bude umožněn volný pohyb osob a následně se zvýší počet letů.

Existují určité důvody, proč se očekává, že oživení letectví bude dlouhé a obtížné.

1. Aktuální úroveň dluhu. Začátek roku 2020 byl z finanční strany dobrý. Úroveň dluhu letectví byl relativně nízký. Navíc, finanční pomoc ze strany vlád států bránila bankrotu leteckých společností, ale na jinou stranu logicky zvyšovala úroveň dluhu.
2. Provozní změny. Globální opatření k opětovnému nastartování průmyslu výrazně změnila provozní procesy (například zavádění dezinfekce a dodatečných kontrol).
3. Změna chování spotřebitelů a důvěra. Toto bude mít vliv na cenové nabídky a zisk. Pravděpodobně se také změní způsob cestování. Očekává se zvýšení počtu letů takovým způsobem, že se nejdříve aktivují domácí trhy, pak regionální a poté mezinárodní.

"Výzvou pro rok 2022 je přeměnit snížené ztráty v roce 2021 na zisky, které budou letecké společnosti potřebovat na splacení svých dluhů v důsledku této hrozná krize," řekl de Junac [40].

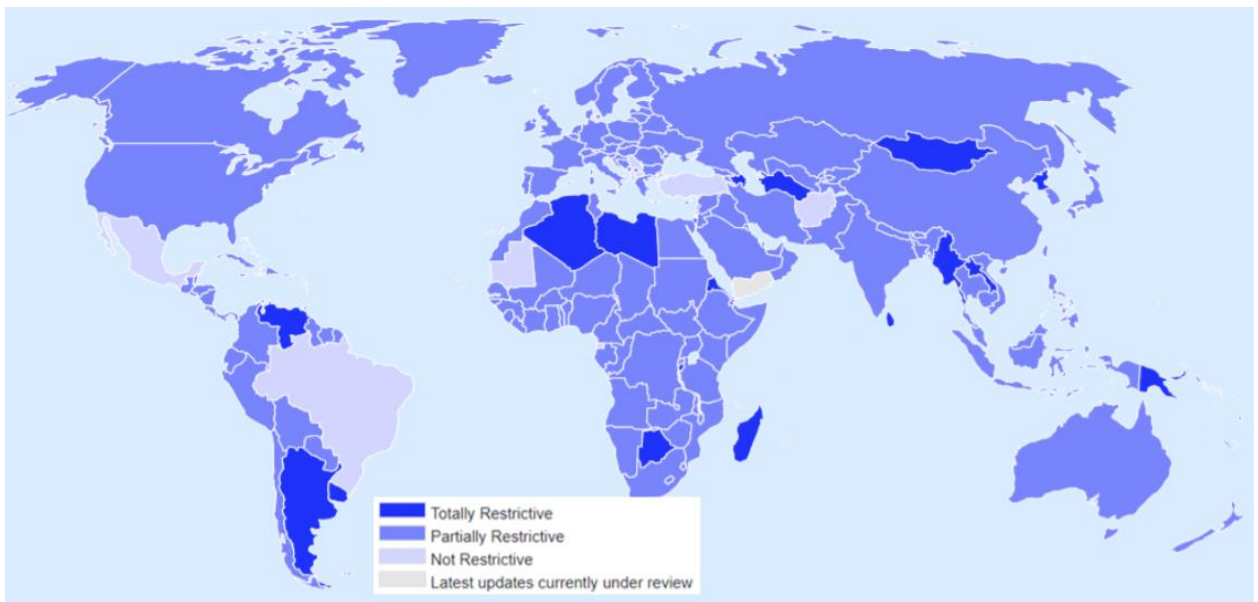
5. Hodnocení vlivu Covid-19 na leteckou nákladní dopravu

Pandemie Covid-19 má i nadále obrovský dopad na leteckou nákladní dopravu a dopravu cestujících. Mnoho zemí, regionů a teritorií stále zachovává cestovní omezení, což ve značné míře ovlivňuje mezinárodní dopravu. To i nadále ovlivňuje logistické služby a mezinárodní dodavatelské řetězce. Tato situace se bude v blízké budoucnosti i dále vyvíjet. Domnívám se, že na základě aktuálního vývoje šíření nemoci Covid-19 s neustále se měnícími nařízeními s nimi spojených, bude i nadále částečně omezeno či zrušeno mezistátní cestování. Hodně letišť i nadále pokračuje v omezeném režimu. Zrušení letů z důvodu omezení pohybu cestujících dramaticky ovlivnilo volné přepravní kapacity leteckých společností a důsledkem je jejich nedostatek dosahující až 60 % v závislosti na regionu. IATA zveřejnila analýzu, která ukazuje, že letecké společnosti předpokládají, že společně vynaloží až 61 miliard USD svých hotovostních rezerv během druhého čtvrtletí 2021 pro podporu letectví.

Závěry, které mohu ze své práce vyvodit: Pandemie COVID-19 značně zasáhla do segmentu letecké nákladní dopravy a v tuto chvíli stále ještě není možné vrátit se k původním předpandemickým ekonomickým hodnotám. Ke konci roku 2018 došlo ke zpomalení růstu světové ekonomiky a konec roku 2019 předznamenal budoucí velké negativní změny. Rok 2020 byl logickým pokračováním důsledků vypuknutí pandemie na konci roku 2019. Za nejzávažnější dopady (ať už pozitivní či negativní) na nákladní leteckou dopravu lze považovat:

- obecné snížení frekvence letů po celém světě
- pokles volných kapacit určených pro přepravu
- zvýšení hodnoty minimální částky přepravného (minimal rate)
- zavedení dalšího příplatku COVID-19 surcharge
- zavedení dalších možností přepravy (turbo, double express atd.)
- pokles ziskovosti letecké dopravy levného zboží
- nárůst počtu konsolidovaných balíků
- zvýšení poptávky po smluvní přepravě (contracted rate)
- přepravní doby se v průběhu roku zvýšily o přibližně 3–6 dní v důsledku nedostatku letů a volných kapacit
- zvýšení dominance e-commerce

Stav ke dni 15.10.2020 aktuální situace s omezením cestování vypadá následovně:



Obrázek 18 – Mapa cestovních předpisů Zdroj: [29]

Z mapy cestovních předpisů je vidět, že drtivá většina zemí má částečné nebo celkové cestovní omezení. Státy, které mají větší dopad na ekonomickou stabilitu světa (jako jsou vyspělé země a aliance), mají stále dlouhodobé omezení, což zásadně ovlivňuje obchodování mezi nimi. Před pandemií COVID-19 přepravovaly letecké společnosti více než 52 milionů metrických tun zboží ročně, což představuje více než 35% hodnoty globálního obchodu [26].

Sazby se podstatně zvýšily, protože poptávka po letadlech se zvýšila kvůli nedostatku volných kapacit. Jedním z důsledků vyplývajících z dramatického uzavření maloobchodních prodejen v rámci *lockdownu* a zavedení sociálních distančních opatření v mnoha zemích bylo zvýšení poptávky o 25 – 30% po elektronickém zboží (televize, počítače apod.). Lidé začali více objednávat online. Jak jsem zmínila dříve, elektronické zboží má velkou přidanou hodnotu, a proto se skoro vždy přepravuje pouze letecky. Právě proto měl letecký průmysl větší poptávku po přepravě tohoto druhu zboží.

V ukázkovém příkladu jsem uvedla klasický případ kalkulace ceny přepravného a dospěla jsem k výsledku, že k navýšení cen určitě došlo, přičemž navýšení z roku 2020 činí až 33,69%. Kvůli rychlému růstu výší přepravného se logicky zvýšil i zájem o smluvní přepravu (*contracted rates*). Cílem takových smluv mezi žadateli o nákladní přepravu a leteckými společnostmi je stanovit předem dané zvýhodnění cenové nabídky. K přezkoumání ceny se používá porovnání všech možných alternativ (tady se mohou lišit trasy, přepravní podmínky, cestovní doba, přepravce apod.). Letecké společnosti tak mohou výrazně navýšit své výnosy

díky optimalizaci a rovněž navýšit i počet podnikových smluv. Daná možnost je logickou reakcí trhu žadatelů o přepravu na zvýšení cen, které budeme ještě nějakou dobu určitě pozorovat.

Prudký pokles objemu přeprav v letecké nákladní dopravě ohrožuje finanční životaschopnost společností a ohrožuje tak velké množství zaměstnanců. Všechny strany v oblasti letectví včetně leteckých společností, letišť, poskytovatelů letových navigačních služeb, výrobců leteckých produktů a další strany čelí těmto problémům. Aktuálně je letecká nákladní doprava stále velmi omezená ale všechny strany pracují na vytváření lepších, přijatelnějších podmínek přepravy nákladu leteckou dopravou.

Na základě reportů z kapitoly *Prognóza* mohu konstatovat, že prognóza je již v současné době pozitivní. Trh nákladní letecké dopravy se dostává do stavu, ve kterém byl před začátkem šíření nemoci Covid-19. Vzhledem k tomu, že letecký nákladní průmysl hraje významnou roli v ekonomickém rozvoji všech zemí, věřím, že vládní orgány všech zemí budou tento průmysl v budoucnu nadále podporovat. Vliv letecké nákladní dopravy je významný nejen pro podniky a výrobní společnosti, ale i pro obyčejné lidi. Doufám, že tento pozitivní trend, který nyní v roce 2021 pozorujeme v porovnání s rokem 2020, v nejbližší budoucnosti naplní očekávání a splní prognózu uvedenou v této diplomové práci.

Zdroje

1. Global Air Freight Capacities. Přepravní společnost Agility. [online]. [cit. 14.3.2021]. Dostupné z: <https://logisticsinsights.agility.com/COVID19/air-freight/>
2. Action cargo. Reakce průmyslu na krizi COVID-19. [online]. [cit. 9.9.2020]. Dostupné z: <https://www.iata.org/en/programs/cargo/>
3. Databáze zkratk. [online]. [cit. 9.9.2020]. Dostupné z: <http://acronymsandslang.com/AFTK-meaning.html>
4. Zondag W.J., Competing for air cargo. 2006
5. Onghena E., The Integrator Market. 2008
6. ULD. Unit Load Devices. Přepravní společnost DSV. [online]. [cit. 14.3.2021]. Dostupné z: <https://www.dsv.com/en/our-solutions/modes-of-transport/air-freight/unit-load-devices>
7. R. Sims (New Zeland), R. Schaeffer (Brazil) Transport coordinating. IPCC. [online]. [cit. 9.9.2020]. Dostupné z: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ipcc_wg3_ar5_chapter8.pdf
8. IATA (The International Air Transport Association) Statistics. [online]. [cit. 10.9.2020]. Dostupné z: <https://www.iata.org/en/iata-repository/publications/economic-reports/covid--19-assessing-prospects-for-air-cargo/>
9. IATA (The International Air Transport Association) Statistics. [online]. [cit. 10.9.2020]. Dostupné z: <https://www.iata.org/contentassets/84e83550c7414a9eb5ef610cb81c3c01/freight-analysis-sep-2019.pdf>
10. ICAO. Aviation benefits. [online]. [cit. 23.10.2020]. Dostupné z: <https://www.icao.int/sustainability/Documents/AVIATION-BENEFITS-2019-web.pdf>
11. IATA (The International Air Transport Association) Statistics. [online]. [cit. 15.9.2020]. Dostupné z: <https://www.iata.org/en/iata-repository/publications/economic-reports/air-freight-monthly-analysis-june-202022/>
12. E commerce and retail insight. McKinsey. [online]. [cit. 29.11.2020]. Dostupné z: <https://www.mckinsey.com/industries/retail/our-insights/adapting-to-the-next-normal-in-retail-the-customer-experience-imperative>
13. IMF. Publications. Vývoj hospodářství v roce 2019. [online]. [cit. 29.11.2020]. Dostupné z: <https://www.imf.org/ru/Publications/WEO/Issues/2019/07/18/WEOupdateJuly2019>
14. ICAO. Economic development. [online]. [cit. 2.10.2020]. Dostupné z: <https://www.icao.int/sustainability/economic-policy/PublishingImages/Pages/Facts-and-Figures/Download%20full%20document.pdf>

15. Bokor Z., Applying Activity-based Costing at Logistics Service Providers. 2014.
16. Flight Global. Jak evropské státy zasáhly v roce 2020 do podpory leteckých společností. [online]. [cit. 19.1.2021]. Dostupné z: <https://www.flightglobal.com/strategy/how-european-states-stepped-in-to-support-grounded-airlines-in-2020/141681.article>
17. Statista. Vládní pomoc leteckým společnostem v důsledku COVID-19. [online]. [cit. 19.1.2021]. Dostupné z: <https://www.statista.com/statistics/1170560/government-aid-airlines-worldwide-covid19/>
18. Kurzycz. ČSA, krach. [online]. [cit. 23.1.2021]. Dostupné z: <https://www.kurzy.cz/zpravy/581091-csa-jsou-na-pokraji-krachu-skupina-smartwings-ale-na-lopatkach-neni-muze-ziskat-az-pet-miliard/>
19. Deloitte. Global economic outlook. [online]. [cit. 23.1.2021]. Dostupné z: <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/economy/global-economic-outlook/weekly-update.html>
20. Journal of air transport management. Government support. [online]. [cit. 23.1.2021]. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/344343940_Government_support_to_airlines_in_the_aftermath_of_the_COVID-19_pandemic_\(Journal_of_air_transport_management\)](https://www.researchgate.net/publication/344343940_Government_support_to_airlines_in_the_aftermath_of_the_COVID-19_pandemic_(Journal_of_air_transport_management))
21. ICAO. Airline operating costs. [online]. [cit. 3.2.2021]. Dostupné z: <https://www.icao.int/mid/documents/2017/aviation%20data%20and%20analysis%20seminar/ppt3%20-%20airlines%20operating%20costs%20and%20productivity.pdf>
22. Researchgate. Cargo strategies. [online]. [cit. 3.2.2021]. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/257427211_A_study_on_airlines'_differentiated_cargo_service_strategies
23. Synek M., Manažerská ekonomika. Praha 2011. ISBN: 978-80-247-3494-1
24. JOC. FedEx increases surcharge. [online]. [cit. 9.1.2021]. Dostupné z: https://www.joc.com/air-cargo/fedex-express-increases-temporary-surcharge-transpac-air-cargo_20200810.html
25. McKinsey. Logistics infrastructures. [online]. [cit. 23.1.2021]. Dostupné z: <https://www.mckinsey.com/industries/travel-logistics-and-infrastructure/our-insights/back-to-the-future-airline-sector-poised-for-change-post-covid-19>
26. IATA. The value of air cargo. [online]. [cit. 9.1.2021]. Dostupné z: <https://www.iata.org/contentassets/4d3961c878894c8a8725278607d8ad52/air-cargo-brochure.pdf>
27. Qafila. Oversized cargo. [online]. [cit. 13.9.2020]. Dostupné z: <https://www.qafila.com/what-is-considered-an-oversized-dimension-in-air-freight/>

28. Tichý, J., Kalkulace nákladů v dopravě a praxi. Praha 2017. ISBN 978-80-270-1405-7
29. IATA. Restrictive map. [online]. [cit. 15.10.2020]. Dostupné z:
<https://www.iatatravelcentre.com/world.php>
30. IATA. Statistics. [online]. [cit.10.7.2021]. Dostupné z: <https://www.iata.org/en/iata-repository/publications/economic-reports/air-freight-monthly-analysis---march-2021/>
31. Lloyd. Air freight rates. [online]. [cit.10.7.2021]. Dostupné z:
<https://www.lloydsloadinglist.com/freight-directory/news/Air-freight-rates-dropped-10-in-June/79455.htm#.YPhcmRMzZQI>
32. Logistics management 2021. [online]. [cit.10.7.2021]. Dostupné z:
https://www.logisticsmgmt.com/article/state_of_logistics_2021_air_cargo
33. Kenya flower council 2012. [online]. [cit.7.3.2021]. Dostupné z:
http://hortfreshjournal.com/old/articles/kenya_flower_council_agm_2012.pdf
34. Analýza XYZ. Sysojev. [online]. [cit.10.12.2020]. Dostupné z: <https://min-max-assistant.ru/xyz-%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7-%D0%B1%D1%83%D0%B7%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B0/>
35. COVID-19 impact on the European air traffic network. Eurokontrol. [cit.21.7.2021].
Dostupné z: <https://www.eurocontrol.int/covid19>
36. EUROCONTROL Data Snapshot #5 on the market share of cargo flights.
Eurocontrol. [cit.23.7.2021]. Dostupné z:
<https://www.eurocontrol.int/publication/eurocontrol-data-snapshot-all-cargo-flights-market-share>
37. IATA deepens airline net loss forecast. [cit.23.7.2021]. Dostupné z:
<https://www.flightglobal.com/strategy/iata-deepens-airline-net-loss-forecast-for-2020-to-118bn/141266.article>
38. COVID-19 impact on the European air traffic network. Eurocontrol. [cit.13.7.2021].
Dostupné z: <https://www.eurocontrol.int/covid19>
39. CAPA. World aviation: back to the last century. [cit.23.7.2021]. Dostupné z:
<https://centreforaviation.com/analysis/reports/world-aviation-back-to-the-last-century-551095>
40. IATA. Additional help. [cit.13.7.2021]. Dostupné z <http://www.ato.ru/content/iata-otrasli-nuzhna-dopolnitelnaya-podderzhka-v-obeme-70-80-mlrd-dollarov>
41. ULD. Promptus. online]. [cit.21.7.2021]. Dostupné z: [https://www\(ULD\).promptus.us/how-does-your-cargo-move-when-in-the-air/](https://www(ULD).promptus.us/how-does-your-cargo-move-when-in-the-air/)
42. AWB example. [cit.21.7.2021]. Dostupné z:
<https://www.anacargo.jp/en/download/label/awb.html>

43. Cargo Charter: Boeing 767 F. [cit.21.7.2021]. Dostupné z:
<https://www.flyflapper.com/stories/cargo-charter-boeing-767f/>

Seznam tabulek

Tabulka 1 – Položky DGD

Tabulka 2 – Stav ukazatelů. Září 2019

Tabulka 3 – Stav ukazatelů. Červen 2020

Tabulka 4 – Kapacity globální letecké nákladní dopravy. Rozdělení dle klíčových destinací.

Tabulka 5 – Rozdíly úrovní služeb

Tabulka 6 – Tok dopravy a náklady

Tabulka 7 – Kalkulační vzorec z pohledu objednavatele přepravy

Tabulka 8 – Kalkulační vzorec z pohledu letecké společnosti

Tabulka 9 – Přípustné hodnoty výšky carga

Tabulka 10 – Základní kalkulační vzorec z pohledu objednavatele dopravy

Tabulka 11 – Výpočet ceny pro vzorový základní příklad expresní přepravy

Seznam obrázků

Obrázek 1 – Global Air Freight Capacities 2020

Obrázek 2 – Skupiny v leteckém nákladním průmyslu

Obrázek 3 – Typy ULD

Obrázek 4 – Letecký nákladní průmysl a zprostředkovatelé

Obrázek 5 – Vzor AWB

Obrázek 6 – Horní a spodní paluby Boeing 767-300 F

Obrázek 7 – Stav ukazatele FTK (freight tonne kilometres) v letech 2016 – 2019

Obrázek 8 – Závislost hodnoty FTK a export order

Obrázek 9 – Tepelná mapa poptávky

Obrázek 10 – Tendence horizontální neúčinnosti letu na trati

Obrázek 11 – Závislost hodnoty FTK a export order

Obrázek 12 – Druhy vládní pomoci leteckým společnostem v důsledku šíření Covid-19

Obrázek 13 – Nákladový podíl na evropských letech

Obrázek 14 – Počet osobních letů v letech 2000 - 2020

Obrázek 15 – Počty přepravených cestujících v letech 2000 - 2020

Obrázek 16 – Vývoj hodnoty CTK včetně roku 2021

Obrázek 17 – Scénáře růstu počtu uskutečněných letů v závislosti na očkování obyvatelstva

Obrázek 18 – Mapa cestovních předpisů

Seznam grafů

Graf 1 – Diagram toku dopravy v letecké nákladní dopravě

Graf 2 – Porovnání hodnot FTK v letech 2017 a 2019