

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra statistiky



Diplomová práce

**Vývoj leteckého provozu na letišti Václava Havla
a dopady pandemie COVID-19**

Bc. Tomáš Plzák

© 2023 ČZU v Praze

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Tomáš Plzák

Kvantitativní metody v ekonomice
Systémové inženýrství

Název práce

Vývoj leteckého provozu na letišti Václava Havla a dopady pandemie COVID-19

Název anglicky

Development of air traffic at the Vaclav Havel Airport and the impact of the COVID-19 pandemic

Cíle práce

Cílem práce je zhodnotit a porovnat vývoj leteckého provozu na letišti Václava Havla v Praze a zhodnotit dopady pandemie COVID-19 na letový provoz. K analýze vývoje leteckého provozu budou použity podkladové údaje Českého statistického úřadu, data z Eurocontrolu a flight radaru.

Metodika

Podkladové údaje budou zpracovány pomocí metod časových řad.

Doporučený rozsah práce

60 – 80 stran

Klíčová slova

Letiště, letecký provoz, počet letů, COVID-19, časové řady.

Doporučené zdroje informací

DVOŘÁK, J. Letecký zákon a postupy ATC, vydáno 2016, první vydání, CERM, 484 stran EAN: 8072044397

FLACK, J. Aerolinie světa a jejich letadla. I. Praha: Naše vojsko, 2008, 240 s. ISBN 978-80-206-0940-3.

HEBÁK, P. *Statistické myšlení a nástroje analýzy dat*. Praha: Informatorium, 2015. ISBN 978-80-7333-118-4.

HENDL, J. *Přehled statistických metod : analýza a metaanalýza dat*. Praha: Portál, 2015. ISBN 978-80-262-0981-2.

HINDLS, R. *Statistika pro ekonomy*. Praha: Professional Publishing, 2007. ISBN 978-80-86946-43-6.

KVAPIL, M. Dálkovky: zlatá éra ČSA. Druhé doplněné vydání. Cheb: Svět křídel, 2018. ISBN 978-80-7573-039-8.

PRŮŠA, J. a kol. Svět letecké dopravy. II., rozšířené vydání. Praha: Gallileo Training, 2015. ISBN 9788026083092.

SOLDÁN, V. Letové postupy a provoz letadel. I. Jeneč: Letecká informační služba Řízení letového provozu České republiky, 2010, 214 s. ISBN 8023985955

ŽIHLA, Z. Provozování podniků letecké dopravy a letišť, první vydání, Akademické nakladatelství CERM, 301 s., ISBN: 978-80-7204-677-5

ŽIHLA, Z. Úvod do letectví a letecké dopravy, první vydání, Vysoká škola obchodní v Praze, o.p.s., 136 stran, ISBN: 978-80-86841-59-5

Předběžný termín obhajoby

2022/23 LS – PEF

Vedoucí práce

Ing. Tomáš Hlavsa, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra statistiky

Elektronicky schváleno dne 1. 3. 2023

Ing. Tomáš Hlavsa, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 2. 3. 2023

doc. Ing. Tomáš Šubrt, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 30. 03. 2023

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Vývoj leteckého provozu na letišti Václava Havla a dopady pandemie COVID-19" jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci, a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autor uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 31.3.2023

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval vedoucímu mé diplomové práce panu Ing. Tomáši Hlavsovi Ph.D., za ochotu, trpělivost a rady při psaní diplomové práce. Dále bych poděkoval svojí rodině za podporu při studiu.

Vývoj leteckého provozu na letišti Václava Havla a dopady pandemie COVID-19

Abstrakt

Diplomová práce se zabývá dopady pandemie COVID-19 na letecký provoz. Mezi zkoumané ukazatele patří počet letů v období 2018-2022, dále podíl na celkovém leteckém provozu. Zkoumán byl rozdíl v období před pandemií, vývoj během pandemie a oživení leteckého provozu v posledních 18 měsících. Ukazatele jsou hodnoceny metodou časových řad. U časových řad došlo k metodě predikce a porovnání vývoje leteckého provozu v případě doby bez pandemie a po ní. V závěru je vyhodnocení dopadu pandemie COVID-19 na letecký provoz a jeho oživení po pominutí pandemie.

Klíčová slova: letecký dopravce, řízení letového provozu, pandemie COVID-19, letecký provoz, letiště, časová řada, odbavení letadel

Development of air traffic at the Vaclav Havel Airport and the impact of the COVID-19 pandemic

Abstract

The diploma thesis deals with the impact of the COVID-19 pandemic on air traffic. The indicators examined include the number of flights in the period 2018-2022, as well as the share of total air traffic. The difference in the period before the pandemic, the evolution during the pandemic and the recovery of air traffic in the last 18 months were examined. The indicators are assessed using the time series method. The time series method was used to predict and compare the evolution of air traffic in the non-pandemic and post-pandemic periods. Finally, the impact of the COVID-19 pandemic on air traffic and its recovery after the pandemic has passed is evaluated.

Keywords: air carrier, air traffic control, COVID-19 pandemic, air traffic, airport, time series, aircraft clearance

Obsah

1 Úvod	8
2 Cíl práce a metodika.....	10
2.1 Cíl práce.....	10
2.2 Metodika.....	10
2.2.1 Časové řady	10
3 Teoretická východiska	14
3.1 Historie letectví.....	14
3.2 Historie letectví v České republice	15
3.3 Historie letiště Václava Havla Praha do roku 1989	15
3.4 ČSA	16
3.5 Zákon o letecké dopravě.....	17
3.6 Mezinárodní organizace v civilním letectví	18
3.6.1 Vládní organizace	18
3.6.2 Nevládní organizace.....	19
3.7 ICAO	19
3.8 IATA	20
3.8.1 Hlavní cíle IATA	21
3.8.2 Konferenční oblasti.....	21
Konferenční oblast 2	21
Konferenční oblast 3	22
3.9 Řízení letového provozu.....	22
3.9.1 Historie a současnost řízení letového provozu	22
3.9.2 Problémy s rozvojem letecké dopravy	23
3.9.3 Hlavní služby řízení letového provozu.....	23
3.9.4 Principy organizace letového prostoru.....	24
3.9.5 Řízení toku letového provozu.....	24
3.10 Letiště	25
3.10.1 Základní informace	25
3.10.2 Obecná fakta o letišti.....	25
3.10.3 Navigační prostředky letiště	26
3.10.4 Vybavení letiště a pozemní služby.....	27
3.10.5 Odbavovací a cargo terminály	27
3.10.6 Koncepce letišť v České republice.....	28
3.11 Letecký přepravní proces.....	28
3.12 Letecký dopravce	29
3.13 Typy letadel	30

3.14	COVID-19	31
3.15	Dopady COVID-19 na letecký provoz.....	33
4	Letiště Václava Havla Praha	36
4.1	Srovnání s ostatními letišti v České republice	36
4.2	Historie	36
4.3	Stav po roce 1989.....	37
4.4	Dráhový systém letiště a jeho vývoj	37
4.5	Technické odbavení letadel	38
4.6	Menzies Aviation a Czech Airlines Handling	39
4.7	Letový řád.....	40
4.7.1	Strategická fáze.....	40
4.7.2	Taktická fáze.....	40
4.7.3	Operativní fáze.....	41
5	Vlastní práce	42
5.1	Vývoj počtu letů v jednotlivých měsících	42
5.2	Vývoj počtu cestujících v jednotlivých měsících	44
5.3	Nabízená kapacita sedadel v letadlech	47
5.4	Obsazenost letadel v jednotlivých měsících	49
5.5	Počet nákladních letů a odbavená hmotnost na nákladních letech	51
5.6	Ostatní letiště v ČR v době pandemie	53
5.6.1	Počet letů na letištích na ostatních letištích ČR mimo Prahu	54
5.6.2	Počet odbavených cestujících na ostatních letištích ČR mimo Prahu.....	56
5.7	Porovnání Praha vs. ostatní mezinárodní letiště	57
5.8	Praha v porovnání s ostatními českými letišti	60
5.8.1	Měsíční intervaly srovnání	60
5.8.2	Roční srovnání	62
5.9	Porovnání provozu	65
5.9.1	Letiště Václava Havla Praha.....	66
5.9.2	Ostatní letiště v České republice.....	68
5.9.3	Vybraná evropská letiště	70
5.10	Predikce provozu u vybraných ukazatelů.....	73
5.10.1	Predikce počtu letů.....	73
5.10.2	Predikce počtu cestujících	75
5.10.3	Predikce počtu dostupné kapacity sedadel	77
5.11	Porovnání stanovené predikce s reálným stavem	79
6	Výsledky	80
7	Závěr	82
8	Seznam použitých zdrojů	86

9	Seznam obrázků, tabulek, grafů a zkratk	90
9.1	Seznam obrázků	90
9.2	Seznam tabulek	90
9.3	Seznam grafů	90
9.4	Seznam použitých zkratk	91
	Přílohy	92

1 Úvod

Letecká doprava prodělala od doby výroby prvních letadel poměrně velký vývoj, a to ve všech odvětvích spojených s letectvím. Rozvoj letecké dopravy je spjat s vývojem silnějších motorů a s principy rozvoje aerodynamiky. S rozvojem letectví a vývojem dalších letadel se postupně letecká doprava stávala dostupnější pro další společenské vrstvy obyvatel a létání již nebylo privilegované pro nejbohatší lidi. Na rozdíl od osobních automobilů si letadla nemůže pořídit většina obyvatel. Vlastnictví letadel a jejich případná péče o ně včetně všech poplatků je vyhrazena pouze poměrně úzké skupině velmi bohatých osob.

Letecká doprava se dnes již prakticky stala běžnou součástí dopravy většiny obyvatel na světě. Lidé využívají leteckou dopravu při cestách za podnikáním, na pracovní schůzky, účast na různých shromážděních a dalších pracovních možnostech, které by pro ně byli špatně dosažitelné nebo téměř nedosažitelné při využití jiného dopravního prostředku, například osobního automobilu nebo jiné veřejné dopravy. Leteckou dopravu využívají lidé i na cesty za poznávacími zájezdy, při cestách na dovolenou nebo například za účelem návštěvy příbuzných. Díky silnému rozvoji letecké dopravy v posledních dvaceti letech se dá cestovat poměrně levně a prakticky do všech větších měst díky nízkonákladovým společnostem, kde cestující v ceně letenky využívá pouze danou leteckou linku s příručním zavazadlem a za vše ostatní si připlácí.

Vývoj, která letadla prodělala, je poměrně výrazný, od vrtulových letadel, která měla velmi malou kapacitu přepravovaných osob i kapacitu dopravy zavazadel, došlo k výrobě největších dopravních letounů světa, konkrétně typů Airbus A380 a Boeing 747. Vývoj motorů, stále větších letadel a s tím související rozvoj kapacity na odbavení nákladů mělo velmi pozitivní vliv na zpřístupnění letecké dopravy pro stále větší skupiny obyvatel. Nejzásadnějším okamžikem v oblasti letectví a civilní letecké dopravy bylo uvedení do provozu v té době největšího dopravního letadla na světě, kterým byl Boeing 747, který jako první typ letadla měl dvě pasažérské paluby. Letoun byl čtyřmotorový a umožnil v závislosti na různých verzích a konfiguracích přepravovat až 550 osob při jednom letu. V současnosti daný typ letadla létá stále, ale již převažují nákladní verze daného letadla.

Nejčastějšími cestujícími jsou dvě skupiny lidí, a to osoby, které cestují v rámci své pracovní činnosti a druhou skupinu osob tvoří cestující na dovolenou. Letiště Václava Havla v Praze má stálý letecký provoz, ale během letního letového řádu je zde významný nárůst

provozu díky cestujícím na dovolenou, kdy během letních měsíců je nejsilnější letecký provoz v rámci celého kalendářního roku.

Letecký provoz rostl pravidelně od světové hospodářské krize v letech 2008-2011. Předpokladem bylo, že rok 2020 bude rekordní z hlediska mnoha ukazatelů v oblasti letectví. Bohužel pandemie COVID-19 vrátila úroveň provozu hluboko do historie, kdy oživení provozu po pandemii bylo pouze velmi pozvolné. Největší útlum provozu nastal v období od března do května v roce 2020, následně došlo ke krátkodobému oživení během léta 2020, které vystřídalo větší omezení trvajících od podzimu 2020 do dubna 2021. Od května 2021 dochází k postupnému nárůstu provozu, který ovšem nedosáhl hodnot rekordního roku 2019.

2 Cíl práce a metodika

2.1 Cíl práce

Cílem diplomové práce vyhodnotit vývoj provozu na letišti Václava Havla Praha a dopady pandemie COVID-19 na letecký provoz. Mezi vybrané ukazatele patří počet cestujících, počet letů, počet nabízené kapacity v letadlech, obsazenost letadel, počet nákladních letů a odbavený cargo náklad v tunách na palubách letadel. Pro porovnání provozu byla vybrána letiště v České republice, která mají status mezinárodního veřejného letiště, a mají dostupné údaje na Eurostatu, konkrétně letiště Karlovy Vary, Pardubice, Ostrava a Brno. Pro porovnání s provozem v rámci evropských letišť byla vybrána letiště Frankfurt, Vídeň, Madrid, Varšava a Brusel. Výsledkem práce bude analýza dopadů pandemie COVID-19 na vývoj leteckého provozu a porovnání současného stavu se stavem roku 2019, která měl rekordní hodnoty. U vybraných ukazatelů bude provedena predikce pro vývoj leteckého provozu bez pandemie COVID-19.

2.2 Metodika

Teoretická část je zpracována na základě studia dostupné odborné literatury v knižní a elektronické podobě, doplněná odbornými články a webovými databázemi. Teoretická část je rozdělená na obecné informace a seznámení se s leteckou problematikou. Druhá část pojednává přímo o letišti Václava Havla v Praze.

V analytické části jsou metodou časových řad zkoumány podkladové údaje získané z Eurostatu, flight radaru a Eurocontrolu z jednotlivých sekcí týkajících se letového provozu od roku 2010 do roku 2022. Data byla zpracována pomocí MS Excel 2019 a softwaru Statistika.

2.2.1 Časové řady

Časovou řadou budeme rozumět řadu hodnot určitého věcně a prostorově vymezeného ukazatele, která je uspořádána v čase směrem od minulosti do přítomnosti, případně pomocí predikce k dalšímu vývoji. Daným příkladem časové řady může být vývoj počtu cestujících v měsíčních a ročních intervalech. Časové řady mají své vlastní elementární charakteristiky, z nichž některé byly využity v analytické části. V diplomové práci byly využity následující elementární charakteristiky časových řad: [1], [2]

První absolutní diference

První absolutní diference vyjadřuje absolutní přírůstky nebo úbytky zkoumaného ukazatele v určitém období proti období předcházejícímu $t-1$. Obecný vzorec pro výpočet je: [2]

$$\Delta t = y_t - y_{t-1} \quad (1)$$

Koeficient růstu

Známý jako řetězový index, reprezentuje úbytek či příbytek sledované hodnoty v daném časovém bodě. Obecný vzorec je: [2]

$$k = \frac{y_t}{y_{t-1}} \quad (2)$$

Průměrný absolutní přírůstek

Průměrný absolutní přírůstek představuje aritmetický průměr všech prvních absolutních diferencí. [1]

$$\bar{\Delta} = \frac{y_n - y_1}{n - 1} \quad (3)$$

Průměrný koeficient růstu

Pro stanovení průměrného koeficientu růstu z řady vypočtených koeficientů růstu zkoumané řady se používá geometrický průměr. [2]

$$\bar{k} = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}} \quad (4)$$

Model časové řady

Analýza časových řad vychází z předpokladu, že časovou řadu lze rozložit až na čtyři složky:

1. trendová složka T_t – odráží dlouhodobé změny v průměrném chování časové řady, vyjadřuje dlouhodobou tendenci vývoje zkoumaného ukazatele
2. sezónní složka S_t – vyjadřuje pravidelné periodické kolísání hodnot časové řady okolo trendu, která se odehrává během jednoho roku a každý rok se opakuje
3. cyklická složka C_t – vyjadřuje nepravidelné periodické kolísání hodnot časové řady okolo trendu, kdy se fáze růstu střídají s fázemi poklesu

4. náhodná složka ϵ_t – tvořena nahodilými nevysvětlitelnými pohyby v časových řadách [1], [2]

Vyrovnnání časových řad trendovou funkcí

Podstatou analýza časových řad je nalezení vhodného trendu. Časové řady jsou popsány pomocí trendových funkcí. Pro nejvhodnější funkci se používá index determinace v rozpětí 0 až 1. Funkce s nejvyšší hodnotou determinace je nejvhodnější a nejspolehlivější. [1]

Lineární trend

Nejčastěji používaný typ trendové funkce. Hlavní využití je v případě, že chceme určit alespoň orientačně základní směr vývoje zkoumané časové řady. [2]

$$T_t = \beta_0 + \beta_1 \cdot t \quad (5)$$

Kvadratický trend

Daný trend je lineární i z hlediska parametrů, k určení odhadu se používá metoda nejmenších čtverců a řeší se pomocí tří normálních rovnic. [2]

$$T_t = \beta_0 + \beta_1 \cdot t + \beta_2 \cdot t^2 \quad (6)$$

Exponenciální trend

Daný trend není lineární, k odhadu nelze použít metodu nejmenších čtverců. K dohadu parametrů časové řady se používá nejčastěji metod linearizující transformace a metody vybraných bodů. [2]

$$T_t = \beta_0 \cdot \beta_1^t \quad (7)$$

Logistický trend

Tento trend je původně odvozen jako křivka vyjadřující biologický růst populací za podmínek omezených zdrojů. Každá křivka vyjadřuje 5 časových období. [2]

$$T = \frac{k}{1 + \beta_0 \cdot \beta_1^t} \quad (8)$$

Index determinace

Index determinace se používá pro zjištění vhodnosti dané trendové funkce. Hodnoty blíží se k jedné značí větší přiléhavost trendové funkce k průběhu empirických hodnot.

Místo rozptylů se dají použít příslušné hodnoty celkového, teoretického a reziduálního součtu čtverců. [2]

$$I^2 = \frac{S_T^2}{S_Y^2} = 1 - \frac{S_\varepsilon^2}{S_Y^2}$$

(9)

Předpověď budoucího vývoje

Predikce budoucího vývoje časové řady je možné spočítat dosazením za proměnou t . Předpověď je možno vypočítat pro daný bod nebo interval hodnot. [2]

3 Teoretická východiska

3.1 Historie letectví

Historie letectví se dá počítat od prvního vzletu lidí do vzduchu v balónu, ke kterému došlo v roce 1783. Průkopníky v letectví byli pánové de Rozier a d'Arlandes. Balóny ale byly příliš závislé na povětrnostních podmínkách a trvalo více než 100 let, než došlo k dalším pokusům v oblasti letectví. Po zvládnutí znalostí aerodynamiky, způsobu řízení, pohonu, ale absence jakýchkoli výkonných motorů způsobily, že první vzducholodě se objevily až na konci 19. století. První vzducholodě, která byla říditelná, byla La France v roce 1884, jednalo se však o vojenský projekt, který se dále nerozvíjel. Dalším krokem v historii letectví byly dopravní vzducholodě. První dopravní vzducholodě vzlétla v roce 1901 a první leteckou společností na světě se stala DELAG (Deutsche Luftschiffahrts–Aktiengesellschaft). První světová válka osobní dopravu přerušila a obnova dopravních vzducholodí začala až v roce 1928. Letecké katastrofa vzducholodi Graf Zeppelin v New Yorku v roce 1937 způsobila nedůvěru k dopravním vzducholodím a k celkovému postupnému ukončení provozu dopravních vzducholodí. Prvním plně říditelným letadlem bylo letadlo bratří Wrightů, kdy první let se uskutečnil 17. prosince 1903. Dalším významným milníkem na letadlech těžších než vzduch byl první přelet kanálu La Manche 25. července 1909 panem Louišem Blériotem. Nejzásadnějším milníkem pro vývoj letadel a leteckého odvětví obecně byl první přelet letadla přes Atlantský oceán, který uskutečnil Charles Lindbergh s letadlem Spirit of Saint Louis. Druhá světová válka přinesla kromě utrpení během válečných let i možnost rozvoje civilního letectví díky vývoji nových technologií, což byly například první radary a proudové motory. V roce 1949 došlo k prvnímu vzletu proudového osobního letounu, konkrétně se jednalo o britský letoun De Havilland DH 106 Comet, bohužel ho provázeli tragické havárie. Úspěšnějším proudovým letadlem byl francouzský Sud Aviation Caravelle a sovětský Tu-104. Díky těmto typům letadel začala éra proudových letadel, která trvá dodnes. V historii letectví byl prováděn vývoj nadzvukových letadel, kdy se ovšem realizovaly pouze dva projekty. Prvním nadzvukovým letadlem byl britsko-francouzský Concorde, který létal mezi roky 1976-2003, příčinou ukončení provozu Concorde byla tragická nehoda v roce 2000 v Paříži a následná nedůvěra lidí v nadzvukové létání. Druhým typem byl sovětský Tu-144, který byl v provozu pouze tři roky mezi lety 1975-1978. Obě letadla měla vysokou spotřebu paliva a náročnou údržbu, která se podepsala na jejich postupném konci. [3], [4]

3.2 Historie letectví v České republice

Historie letectví v České republice se dá počítat od roku 1909, kdy se průkopníky v létání byli Jan Kašpar a Evžen Čihák. První samostatný let podnikl Jan Kašpar v roce 1911 v rámci České republiky a následně ve stejném roce byl proveden také první let s cestujícími. Po první světové válce začali vznikat v Československé republice první letecké společnosti. Většina letů ale byla pouze vyhlídková se stejným místem vzletu i přistání, až rok 1923 přinesl zásadní změnu. Nejdříve byl uskutečněn první let s cestujícími a dne 28. října zahájila provoz letecká společnost Československé státní aerolinie. Počet přepravených cestujících a nákladů začal stoupat. V období druhé světové války a Protektorátu Čechy a Morava civilní česká letecká doprava neexistovala, jelikož všechny linky zajišťovala německá společnost Lufthansa. Po druhé světové válce došlo k rychlému obnovení provozu, který bohužel v roce 1948 přerušil komunistický převrat. Došlo k přerušení linek a leteckého spojení s kapitalistickými státy a začala orientace na sovětskou techniku a leteckých linek směrem na východ. Během komunistického režimu došlo postupně k obnově leteckých linek do západní Evropy. Po sametové revoluci v roce 1989 došlo k vyřazování letadel sovětské výroby a začal nákup letadel od západních výrobců a to Boeing, Airbus a ATR. [5], [6]

3.3 Historie letiště Václava Havla Praha do roku 1989

Vznik letiště je datován do roku 1929, kdy přestalo kapacitně vyhovovat letiště Praha-Kbely. Výstavba letiště trvala 5 let a skončila k 1. březnu 1937. První let byl uskutečněn na novém letišti 5. dubna 1937 a tímto letem byl zahájen provoz nového letiště. Během období protektorátu a druhé světové války československá letecká doprava neexistovala. V květnu 1945 se podařilo i díky květnovému povstání získat letiště s téměř nepoškozenými dráhami a z tohoto důvodu po konci druhé světové války došlo k rychlému obnovení leteckého provozu. V roce 1960 již přestal původní odbavovací terminál kapacitně stačit, a proto došlo k rozhodnutí o stavbě nového odbavovacího terminálu s původním názvem terminál Sever, dnes Terminál 1. Výstavba začala v roce 1964 terminál byl slavnostně otevřen v červnu v roce 1968. Kapacita nově postaveného terminálu byla 2.300.000 cestujících za rok. Došlo ke stavbě nové ranveje 06/24 spolu s výstavbou nového terminálu. V srpnu 1968 prošlo letiště zatěžkávací zkouškou, jelikož zde došlo k přistání letadel okupačních armád Varšavské smlouvy. V roce 1986 proběhla rekonstrukce původního odbavovacího terminálu, dnes se jedná o Terminál 4. [7]

3.4 ČSA

28. října 1923 byly založeny Československé státní aerolinie (ČSA). První let byl z Prahy do Bratislavy, letu se zúčastnil jediný cestující a 760 gramů pošty. První linka byla následně rozšířena až do Košic se zastávkou v Brně. V dalších letech ČSA postupně rozšiřuje svoji síť o západočeská města. V roce 1929 se ČSA stávají členem IATA, v říjnu téhož roku se koná konference, ze které vzešla Úmluva o sjednocení některých pravidel v mezinárodní letecké dopravě tzv. Varšavská smlouva. Následující rok ČSA vstupují na mezinárodní letecký trh, první destinací, kam ČSA létala, byla Jugoslávie. Během následující let dochází k rozvoji leteckých linek do dalších destinací po celé Evropě. Ve druhé polovině 30. let 20. století měla Praha spojení s cca 100 městy, které bylo prováděno ČSA, ČLS a 17 zahraničními společnostmi. V létě 1938 dosahuje síť linek ČSA délky 7.500 km, bohužel v důsledku Mnichovské dohody dochází k postupnému rušení zahraničních linek. Po okupaci a během druhé světové války československá letecká doprava neexistovala. Po roce 1946 dochází k postupnému obnovení vnitrostátních i zahraničních linek a zároveň otevření linek zcela nových, například do Káhiry nebo Izraele. Letecká flotila ČSA v té době byla tvořena převážně letadly používaných během druhé světové války. V únoru 1948 proběhl komunistický převrat a došlo ke změně orientace na sovětská dopravní letadla. Studená válka zapříčinila zrušení linek do západní Evropy. Flotilu začíná tvořit Iljušin-14. Ve druhé polovině 50. let 20. století se začínají používat první proudová letadla. ČSA patřily mezi první letecké společnosti, která tento typ letadel používala, konkrétně se jednalo u letadlo Tu-104. Proudová letadla se zasadila o rozvoj dálkových linek ČSA, například vznikají linky do Bombaje a Jakarty. Uvažovalo se po uvolnění politických poměrů v 60. letech 20. století o pořízení západních strojů, ale toto se neuskutečnilo vzhledem k průtahům v jednání a vzhledem k událostem v srpnu roku 1968. V roce 1965 společnost ČSA vlastnila největší počet letadel ve své historii, konkrétně celkem 75 kusů. Po roce 1970 dochází k dalšímu rozvoji linek a cílových destinací směrem do západní Evropy a přes Atlantský oceán do Ameriky a na Kubu. Do flotily ČSA byla dodána nová letadla Tu-134. ČSA začali provozovat linky do Mexico City, New Yorku, Dubaje, na Maltu a Montrealu. V roce 1989 se původně řešila náhrada dálkových letadel sovětské výroby, nakonec se objednávaly dva Airbusy A310. Po sametové revoluci v roce 1989 dochází k postupnému přechodu na letadla typu Boeing a Airbus pro střední a dlouhé tratě, a pro krátké nebo regionální tratě se pořizují letadla ATR. Postupně došlo k vyřazení letadel Iljušin-62 v roce 1994 a letadel Tu-154 v roce 1997. V roce 1995 dochází ke změně názvu

na ČSA – České aerolinie. Do flotily jsou zařazeny první Boeingy 737 různých verzí a v roce 1995 je letecký park tvořen 22 letadly.

Tabulka 1: Složení flotily ČSA v roce 1995

Typ	Počet letadel	Kapacita cestujících
Airbus A310-300	2	214
Boeing 737-400	2	143
Tupolev Tu-154M	4	136
Boeing 737-500	5	111
Tupolev 134A	3	72
ATR 72	4	64
ATR 42-400	2	44

Zdroj: vlastní zpracování, historie ČSA

Rozvoj ČSA probíhal nadále, jsou objednána nová letadla od firmy Boeing a ATR, byla zahájena linka do Newarku v USA a navýšen počet letů do Dubaje. V říjnu 2004 došlo k objednávce letadel Airbus A319 a A320 jako náhrada za Boeingy. Od roku 2006 se ČSA vzhledem k velké síti leteckých linek a objednávek nových letadel dostává do finančních problémů, kdy postupně odprodává své majetky jako např. Cargo terminál na letišti nebo divizi cateringu. I přes špatnou situaci jsou objednány další Airbusey A319 v roce 2008. V roce 2010 dochází k přerušení transatlantických linek a z flotily jsou vyřazeny Airbusey A310 a Boeingy 737-400, a o dva roky později o Boeingy 737-500. Od roku 2012 je flotila ČSA tvořena pouze Airbusey A319, A320, A321 a letadly ATR. Během následujících let je finanční situace nadále špatná, a proto dochází k dalšímu prodeji letadel Airbus A320 a A321. ČSA postupně ruší nevýdělečné linky a dochází ke stabilizaci společnosti. V roce 2013 vstupuje do ČSA společnost Korean Air a dochází k pronájmu Airbusu A330 pro délkové lety. V roce 2019 flotilu tvoří 9 Airbusů A319, jeden Airbus A330 a 5 letadel ATR72. Před vypuknutím pandemie COVID-19 je v lednu 2020 zařazen opět letoun Airbus A320, po vypuknutí pandemie je vyřazen letoun Airbus A330. V průběhu dvou let došlo k postupnému vyřazení všech letadel Airbus A319 a letadel ATR72. Od října 2022 je v provozu jediné letadlo u ČSA, a to Airbus A320 a v provozu je pouze jedna linka Praha-Paříž. [8],[9],[10],[11]

3.5 Zákon o letecké dopravě

Jedním z nejdůležitějších předpisů, který se týká letecké dopravy je zákon č. 46/1997 Sb. *O civilním letectví*

Daný zákon obsahuje více částí, ale pouze prvních deset částí daného zákona obsahuje podstatné části leteckého zákona. První část obsahuje základní ustanovení. Druhá část zákona definuje letecký rejstřík, způsobilost letadel, letadlových zařízení a zařízení k použití v civilním letectví. Třetí část definuje letecký personál, podmínky pro udělení způsobilosti, přestávky či vojenský personál. Čtvrtá část daného zákona se týká samotných letišť a leteckých staveb, obsahuje jejich dělení, provozování letiště dle typu evidence daného letiště, povinnosti, provozní způsobilost a další podstatné úkony spojené s provozováním letiště, např. hluková zátěž pro okolí letiště a lidi žijící v jeho blízkosti. Pátá část zákona tvoří podmínky užívání vzdušného prostoru České republiky a letecké služby, součástí jsou definice leteckých služeb a letových provozních služeb, ať se jedná o civilní nebo vojenské lety, či lety spadající do speciální kategorie. Šestou část tvoří definice letecké činnosti, což znamená obchodní leteckou dopravu, letecké práce a další letecké činnosti. Sedmá část daného zákona se věnuje sportovnímu létajícímu zařízení, její správě, rejstříku a plochám pro vzlety a přistání. Nejdůležitější je osmá část zákona, která se zabývá ochranou civilního letectví před protiprávními činy. Všechny osoby pracující na letišti a především v tzv. SRA zóně neboli bezpečnostní vyhrazený prostor musí mít platnou prověrku od úřadu pro ochranu civilního letectví. Prověřuje se bezúhonnost, důvěryhodnost, ověřuje se totožnost a v případě splnění podmínek se vystavuje doklad o spolehlivosti. Dále se osmá část zabývá ochranou letiště, zavazadel, cestujících, nákladu, odborné přípravy a jejich prostředků. Devátá část je zaměřena na státní správu a přestupky v civilním letectví. Poslední desátá část obsahuje dočasná či přechodná ustanovení. [12]

3.6 Mezinárodní organizace v civilním letectví

Letectví je velké globální odvětví, které by nemohlo fungovat bez určité standardizace a unifikace, což jsou jediné možnosti bezpečného a efektivního průběhu letecké dopravy ve všech kombinacích. Organizace můžeme dělit dle počtu členů na světové, regionální a skupinové, dále podle okruhů problému na univerzální specializované vše dopravní a specializované na jednotlivé druhy dopravy nebo na určité konkrétní problémy. Organizace se též dělí na vládní a nevládní. [13]

3.6.1 Vládní organizace

Mezi nejdůležitější vládní organizace patří:

1. Rada bezpečnosti OSN – vypracovává a odvolává embarga týkající se mezinárodní letecké dopravy a řeší případné otázky kompenzací, týkající se uvalených embarg.
2. Orgány EU – ovlivňují regulatorní záležitosti, mezinárodní vztahy, koordinaci a kooperaci členských zemí EU v oblasti letecké dopravy.
3. ICAO – univerzální a nejdůležitější organizace pro civilní letectví
4. Eurocontrol – koordinuje poskytování navigačních služeb jednotlivými členskými státy v jejich vzdušném prostoru. Vypracovává a společně s jednotlivými státy realizuje programy z cíle zvyšování bezpečnosti a kapacity evropského vzdušného prostoru. [13]

3.6.2 Nevládní organizace

Nevládní organizace mají za cíl globální letecko-dopravní systém, aby byl kompatibilní pomocí mezinárodních koordinací a standardizací leteckých postupů. Spolupráce probíhá na úrovni jednání s jednotlivými vládními orgány, a i s ICAO. Mezi nejdůležitější nevládní organizace patří IATA, ACI, CANSO a FIATA

1. IATA – je mezinárodní sdružení leteckých dopravců, podrobněji je organizace popsána v kapitole 3.8 této diplomové práce
2. ACI– organizace se zabývá problematikou budování letištní infrastruktury, provozních postupů na letištích a jejich unifikace spolu s poradenstvím pro své členy.
3. CANSO – tato organizace sdružuje národní podniky poskytující letecké navigační služby s cílem reprezentovat jejich zájmy na globální úrovni
4. FIATA – sdružuje národní zasilatelské organizace za účelem organizace letecké přepravy zboží. [13]

3.7 ICAO

ICAO je nejdůležitější vládní organizace v oblasti letectví. Hlavní funkcí organizace je udržovat administrativu a byrokracii a zkoumat novou politiku letecké dopravy a inovace standardizace podle pokynů a schválení vládami prostřednictvím shromáždění ICAO. Organizace má svoji radu, která má široké pravomoci, mezi které patří následující body:

1. Činit jakákoli nezbytná opatření k zachování bezpečnosti a pravidelnosti při provozu mezinárodní letecké služby
2. Působit v roli arbitra mezi smluvními státy ÚMCL

3. Provádět jakékoli šetření okolností bránících rozvoji mezinárodního létání a navigace.
4. Schvalovat mezinárodní normy a doporučené předpisy a vydávají je jako přílohy k ÚMLC. [14], [15]

ICAO má za cíl podporovat a umožňovat rozvoj globální sítě letecké dopravy, která splňuje a překonává rozvoj a širší potřeby konektivity globálních podniků a cestujících. Cílem je zdvojnásobení počtu cestujících do roku 2030 bez zbytečných dopadů na bezpečnost systému, účinnost, pohodlí nebo enviromentální výkonnost. Organizace stanovila pět komplexních cílů v oblasti letectví. [14], [15]

1. Bezpečnost – cílem je zvýšit globální bezpečnost civilního letectví, který se zaměřuje hlavně na oblast regulační dohledu v režii jednotlivých států
2. Kapacita a efektivita letového provozu – daný plán je zaměřen na modernizaci letecké navigační a letištní infrastruktury a vývoj nových postupů pro optimalizaci výkonnosti leteckých systémů.
3. Bezpečnost a usnadnění – daný cíl odráží vedoucí postavení organizace ICAO v oblasti ochrany letectví před protiprávními činy a souvisejících záležitostí bezpečnosti hranic.
4. Ekonomický rozvoj letecké dopravy – podpora zdravého a ekonomicky životaschopného systému civilního letectví.
5. Ochrana životního prostředí – cílem je minimalizace nežádoucích účinků civilního letectví na životní prostředí, postup je v souladu s politikou OSN a ICAO [14], [15]

3.8 IATA

IATA je dobrovolná nevládní organizace leteckých dopravců. Založena byla v roce 1945 za přítomnosti 31 zástupců leteckých společností. V současnosti daná organizace sdružuje přes 300 zástupců ze 120 zemí po celém světě, kteří zajišťují přes 90% pravidelné mezinárodní letecké přepravy ve světě. Vzhledem k celosvětové působnosti a k rozdílným potřebám v jednotlivých oblastech IATA vytvořila tři konferenční oblasti vzhledem k jejich specifickým potřebám a rozdílným mezi oblastmi. Proti ICAO se IATA zabývá celým spektrem problematiky letecké dopravy, ale z pohledu dopravců. Společnost sdružuje pouze pravidelné letecké dopravce, kteří musí splňovat kritéria, které má IATA nastavena. [16]

3.8.1 Hlavní cíle IATA

Mezi hlavní cíle organizace IATA patří následující body:

1. Koordinace letových řádů – bez koordinace letových řádů jednotlivých společností by nebyla možná existence globálního systému letecké dopravy. IATA zároveň dvakrát ročně organizuje konferenci o koordinaci letových řádů mezi dopravci a koordinátory letištních slotů
2. IATA Clearing house – slouží k vyrovnávání závazků a pohledávek mezi členy této ústředny za přepravu cestujících na doklady jiných leteckých společností a další služby, které si letecké společnosti vzájemně poskytují (letecké palivo, přeprava zboží). Pro aerolinky se jedná o zjednodušení, neboť faktury jsou proplaceny v jednotných termínech.
3. Billing and Settlement Plan – jedná se o zúčtovací systém, který umožňuje leteckým dopravcům využívat agenturní prodej svých přepravních dokladů bezpečným a rychlým způsobem.
4. Reprezentace společných zájmů leteckých společností v různých oblastech, například v oblasti regulace a výše poplatků za užívání letišť a navigačních služeb, řešení kapacitních problémů letecké dopravy, snižování ekologického zatížení vytvářeného leteckou dopravou, výše příplatků a monopolních cen leteckého paliva a zajištění dostatečné kapacity infrastruktury. V těchto oblastech je IATA hlavním mluvčím a koordinátorem pozic [16], [17]

3.8.2 Konferenční oblasti

Konferenční oblasti jsou rozděleny do tří základních oblastí na základě specifických podmínek stanovených od organizace IATA.

Konferenční oblast 1

Zahrnuje následující oblasti: Severní, Střední a Jižní Amerika, Grónsko, Havaj a veškeré přilehlé ostrovy v Karibském moři, Atlantském oceánu a Tichomoří. Hlavní centrála dané oblasti sídlí v Montrealu.

Konferenční oblast 2

Sídlo druhé oblasti je v Ženevě a zahrnuje následující geografické oblasti: Geografická Evropa, Afrika, Střední východ včetně Iránu, vzhledem ke specifičnosti daných oblastí jsou zde ještě podoblasti.

1. Evropa – všechny státy Evropy, Alžírsko, Maroko, Tunis, evropská část Ruska

2. Střední východ – státy Středního východu, Egypt, Súdán
3. Afrika – státy geografické Afriky mimo výše uvedené státy

Konferenční oblast 3

Sídlo oblasti se nachází v Singapuru a patří jsem geografické oblasti Austrálie, Asie, Nový Zéland a přilehlé ostrovy v Indickém a Tichém oceánu.

Opět vzhledem k rozdílům jsou zde následující podoblasti

1. Jihoasijský subkontinent – Pákistán, Srí Lanka, Afghánistán, Bangladéš, Indie, Bhútán, Nepál
2. Jihozápadní Pacifik – Austrálie, Nový Zéland, přilehlé ostrovy, Japonsko, Korea [16]

3.9 Řízení letového provozu

Letecký provoz by se neobešel bez jeho řízení. Cílem je podle platných předpisů dodržení maximální bezpečnosti provozu za současně kapacitně i finančně efektivním způsobem. Řízení letového provozu se nachází v každé zemi a působí pouze v daném státě. Téměř ve všech státech se navíc civilní provoz musí zkombinovat i s vojenským provozem, proto je nutností zajistit v každé zemi vysokou koordinaci vojenských a civilních složek při řízení vzdušného prostoru. Převážná většina letů probíhá v Evropě přes několik vzdušných prostorů různých států, kdy z daného důvodu je nutné dodržování dohodnutých pravidel a je nutný vysoký stupeň koordinace řízení letového provozu mezi jednotlivými státy. Organizace je velice složitá a provádí maximálně koordinovanou činnost. [18], [19]

3.9.1 Historie a současnost řízení letového provozu

Řízení letového provozu se v České republice začala vyvíjet ve 20. letech minulého století, kdy se zaměřovala na předletovou přípravu typu informací o počasí, trase a cílovém letišti. Od druhé poloviny 20. letů začalo být zaváděno radarové spojení obvykle v pásmu dlouhých vln. Na důležitých letištích se postupně instalovali goniostanice, které poskytovali posádkám letadel údaje o výšce letu a směru, ale pouze v případě, že si je posádka letadla vyžádala. Po 2. světové válce začaly na letištích být budovány tzv. služebny letecké zabezpečovací služby. Služebny zajišťovali komunikaci s goniostanicemi, zaměřování, a prováděli spojení letadel s řídicí věží na letišti. Zároveň se tvořili pevné letové cesty, tzv. letecké koridory. Změna nastala i ve sledování poloh letadel, kdy se začaly používat primární radary, které ale měli vysokou pořizovací cenu a spotřebu elektrické energie. Postupem času

došlo k jejich nahrazování tzv. sekundární radary SSR, které jsou schopné sledovat pouze letadla vybavená tzv. odpovídačem. Odpovídač je zařízení, které vysílá základní údaje informace o letadlu a jeho letovém režimu. Řídící letového provozu díky němu může řídit provoz letadel ve svém sektoru. S příchodem proudových letadel došlo k dalšími zvýšení náročnosti řízení letového provozu. Cílem bylo zavést dokonalejší prvky pro provoz letadel, postupně došlo k zavedení tří důležitých prvků pro řízení a provoz letadel. Majáky VOR byly vyvinuty pro krátké a střední vzdálenosti, kdy díky nim může pilot navigovat z výchozího letiště do cílového letiště přesně a jednoduše. Později došlo k doplnění systému DME, který slouží k určení vzdálenosti. Posledním systémem, který našel uplatnění je ILS, který slouží k navádění letadla přímo na začátek přistávací dráhy a umožňuje přistání i za velmi snížené viditelnosti. [19], [20]

3.9.2 Problémy s rozvojem letecké dopravy

S prudkým rozvojem letecké dopravy se vyskytl problém při řízení letového provozu. Hlavním problémem byl v rozdílné vybavenosti a nekompatibilitě systému různých zemí včetně geopolitického problému vyplývajícího ze situace před rokem 1989. Kapacitní problémy se projevovali hlavně ve špičkách během sezony, které měly za následek i několikahodinové zpoždění letadel, což se stalo neúnosným a velkým problémem. Následně došlo k řešení problémů ohledně kapacitních omezení evropského provozu systému řízení letového provozu pod vedením Eurocontrolu. Hlavním problémem bylo uplatnění státních financí, kdy v jednotlivých zemích došlo buď k vyčlenění řízení letového provozu ze státní správy nebo k jejich privatizaci. Další problémem byla vzájemná nekompatibilita a nedostatečná technologická úroveň některých systémů. Byly stanoveny standardy technologického vybavení, které musí být naplněny. Třetím problémem byla neefektivní struktura letových cest. Řešení bylo napřimování hlavních letových cest, důležité bylo zavedení jednotného systému, který umožnil používání celého letového prostoru včetně vojenského, a došlo k řešení systému letových cest z pohledu potřeb leteckého dopravního systému a nikoli politického. Bylo nutno vyřešit neefektivní provozní postupy a koordinace mezi letišti, dopravci a službami řízení letového provozu. [18], [20]

3.9.3 Hlavní služby řízení letového provozu

Poskytování jednotlivých služeb řízení letového provozu je zcela v kompetenci jednotlivých zemí, převážně se jedná o následující služby.

Letové provozní služby – základním cílem dané služby je udržovat rychlý a spořádaný tok letového provozu, poskytovat podporu a informovat příslušné orgány v případě problému a v neposlední řadě zabránit srážkám letadel ve vzduchu, ale i na provozní ploše. K zajištění daných úkolů se používají následující oblasti služeb. Služby řízení letového provozu, letové informační služby a pohotovostní služby

Služba řízení letového provozu je základní služba, která v sobě zahrnuje tři oblasti, a to oblastní službu, která je poskytována řízeným letům v letové hladině. Druhá oblast je přibližovací služba, která slouží k provedení příletu nebo odletu na letiště, a třetí oblast je letištní služba, která se zabývá podporou od začátku nahození motorů po vzlet nebo do vypnutí motorů letadla po příletu. [19]

3.9.4 Principy organizace letového prostoru

Vzdušný prostor musí být organizován z pohledu mezinárodní spolupráce, jelikož pak umožňuje mezinárodní lety. Během let vývoje došlo k vytvoření organizační struktury na tři oblasti, které jsou následující: letové oblasti, koncové řízené oblasti a řízené okrsky, a okrsky letišť. V letových oblastech došlo k vytvoření a rozdělení podle poskytovaných služeb na střediska řízení letového provozu, přibližovací stanoviště řízení letového provozu a letištní řídicí věže. Pro jednodušší realizaci jednotlivých letů jsou využívány body systému, které umožňují monitorovat a řídit letový provoz. Patří sem: hraniční body, kde je povinnost navázat komunikaci s určenou službou řízení letového provozu. Letové tratě se používají pro provoz letadel ve vyšších nadmořských výškách, letadla jsou vybavena radionavigačním zařízením. Třetím bodem jsou vzdušné prostory, které na základě svého zařazení podle tříd poskytují podmínky pro let a letadla. Poslední jsou schémata trati, které poskytují posádkám informace o vedení letadel s postupy letových provozních služeben. [18], [20]

3.9.5 Řízení toku letového provozu

Jedná se o nejdůležitější činnost v oblasti letectví, která se využívá pro optimální využívání kapacit a letových cest. Cílem je spolupráce jednotlivých skupin řízení letového provozu pod záštitou organizace CFMU. CFMU umožňuje optimalizaci využití kapacity leteckých tras a minimalizaci zpoždění letů. V rámci řízení toku letového provozu podniky řízení letového provozu koordinují a rozhodují o vedení letových cest, jejich změnách nebo

ve změnách o postupech pro poskytování služeb. Mezi další činnosti patří poskytování tzv. letecké informační služby (LIS). Daná služba zajišťuje nezbytný tok informací nutných pro bezpečnost, pravidelnost a hospodárnost provozu. Do portfolia jejich činností patří též vydávání leteckých map a publikací. [18]

3.10 Letiště

V oblasti letectví je pojem letiště poměrně široce vymezený. V užším významu se jedná o vymezenou plochu včetně staveb a zařízení trvale sloužících ke vzletům a přistání letadel a pohybům spojeným s leteckým provozem. Samotná definice letiště je vyvíjela v průběhu posledních 100 let a dala by se rozdělit do sedmi jednotlivých fází. [21]

3.10.1 Základní informace

V následující kapitole si definujeme základní pojmy, která se vážou k letišťům. Nejdůležitějším je kapacita letiště, která je daná kombinací kapacity dráhového systému a kapacity odbavovacích budov. Kapacita dráhového systému se vyjadřuje počtem pohybů za časovou jednotku. Vliv na danou kapacitu má poloha letiště, jeho technologické vybavení, okolí letiště, poloha a počasí. Kapacita odbavovacích budov charakterizuje množství nákladů a počet cestujících, které mohou být odbaveni letišťem za stanovený časový úsek. Daná kapacita je závislá na systému odbavení cestujících, celní a pasové kontrole, počtu příletových/odletových východů. Kapacitu letiště též ovlivňují vnější podmínky. Jedná se například o omezení nočního provozu nebo omezení hluku, kapacitu letiště též ovlivňují místní klimatické podmínky.

Letiště můžeme rozdělit do tří základních kategorií, a to na letiště nekoordinované, na kterých nikdy nedochází k překračování kapacitních limitů. Druhá kategorie jsou letiště částečně koordinovaná, tedy s plánovaným provozem, kdy zde může docházet k překročení kapacitních limitů, které je dočasné, většinou dojde k eliminaci regulace provozu dohodou mezi leteckými společnostmi. Třetí kategorií jsou letiště plně koordinovaná, u kterých je možnost řešit kapacitní problémy pouze zvýšením kapacity letiště například stavbou nové vzletové/přistávací dráhy nebo stavbou nových terminálů. [21], [22], [23]

3.10.2 Obecná fakta o letišti

Po druhé světové válce došlo k požadavku sjednotit požadavky kladená na letiště. Dané podmínky upravuje příloha L-14 Annex – Aerodromes. Daná příloha řeší problematiku

provozu letišť s mezinárodní leteckou dopravou. Samotná letiště se dělí podle technických a obchodních podmínek na vnitrostátní a mezinárodní, která musí splňovat předpisy dané pro mezinárodní letiště. Musí například provádět celní a pasovou kontrolu, musí mít možnost zdravotní, veterinární a jiné služby. Podle okruhu uživatelů se letiště dělí na veřejná letiště, která v rámci svých možností a dle zákona č. 49/1997 Sb. Zákon o civilním letectví v mezích své technické způsobilosti umožňují přílety a vzlety všech letadel. Na letiště neveřejná, která přijímají letadla pouze určitých uživatelů schválených na návrh podaný u Úřadu pro ochranu civilního letectví a letiště vojenská pro potřeby armády. Existují také letiště se smíšeným provozem, v případě České republiky se jedná o letiště v Pardubicích. Pro potřeby leteckých dopravců se používá řada údajů, které specifikují provozní podmínky jednotlivých letišť a jejich vybavení. Mezi podmínky patří:

- a) Kódové značení letišť – dává informaci o délce dráhy a možného typu letadla
- b) Vzletová a přistávací dráha RWY – důležitá je délka a šířka RWY
- c) Vozovky letiště, které musí splňovat tři podmínky, a to mít únosnost, která odpovídá provozu letadel pro ně určených, dále musí zabezpečit dobré jízdní vlastnosti letadla během pohybu po RWY a poslední podmínkou je zabezpečení dobrých brzdných účinků i za mokra
- d) Vzletové a přistávací pásy, které slouží pro zajištění bezpečnosti letadla v případě vyjetí z RWY
- e) Vyhlášené délky RWY. Dané údaje slouží pro piloty k bezpečnému přistání
- f) Pojezdové dráhy slouží k pojíždění letadel z nebo na RWY. Musí jich být dostatečné množství vzhledem k provozu na letišti.
- g) Počet a uspořádání RWY a jejich orientace a zeměpisná poloha. [21], [22], [23]

3.10.3 Navigační prostředky letiště

V počátcích letectví neexistovaly navigační systémy, proto se létalo pouze s dohledností země. Navigačních prostředků letiště je velké množství a dělí se dráhové značky, které mají na starost označení RWY. Patří mezi ně poznávací značky, osové značky, prahové značky, vzdálenostní a postranní dráhové značky. Druhou skupinou jsou značky pojezdových drah a přibližovacích drah. A třetí skupinou jsou značky na odbavovacích stáních. [21], [22], [23]

3.10.4 Vybavení letiště a pozemní služby

Nezbytným vybavením letiště je zabezpečení elektrické energie v případě výpadku primárního zdroje. Většinou je náhradních zdrojů více, neboť elektrická energie je nezbytná pro provoz a bezpečné přiblížení letadel na přistání. Významným problémem letišť je provoz v zimním období. Předpis L-14 požaduje po provozovateli letiště udržovat čistý povrch RWY a ostatních pohybových ploch letiště. Pořadí úklidu ploch letiště určuje předpis L-14 o letectví. Pořadí ploch je následující od nejdůležitější po nejméně důležité plochy – vzletová a přistávací dráha v používání, pojezdové dráhy sloužící RWY v používání, odbavovací plocha, vyčkávací plocha, ostatní plochy. Odstraňování sněhu a ledu z daných ploch se provádí většinou mechanicky spolu s chemickým ošetřením. Mechanicky je to za pomoci kombinovaných strojů, které se skládají z pluhu, který je mezi nápravami automobilu vybaven zametacím koštětem a závěr vozu tvoří fukary. Pro odhoz sněhu z krajů pohybových ploch se používají výkonné frézy. Chemické ošetření se provádí postříkem nezávadným pro letadla, kdy se používají látky na bázi močoviny nebo postříky na bázi octanů. Poslední možnost je ošetření zdrojem tepelného záření, které se na letišti Václava Havla v Praze nepoužívá. Je drahé na provoz a hrozí poškození povrchu pohybových ploch vlivem tepelných šoků.

V zimním období je důležité zajistit odmrazování odlétajících letadel. V případě námrazy nebo sněhové pokrývky může dojít ke zhoršení podmínek pro vzlet u odlétajících letadel. Kapaliny nesmí poškozovat materiály, nesmí být korozivní a musí být nehořlavé. Používají se kapaliny dvou typů, kapaliny typ I. se od kapaliny typu II. liší v tom, že kapalina typu I. nechrání letadlo během poježdění na start, kapalina typu II, poskytuje ochranu od namrznutí letadla i 30 minut po aplikaci postříku.

Důležitým prvkem vybavení letiště jsou odbavovací plochy, které přiléhají k systému pojezdových ploch daného letiště. Dané plochy jsou navrhovány s ohledem k odbavení letadel, aby pozemní personál nebyl rušen při práci okolním provozem. Odbavovací plochy se vyskytují jak při odbavovacích terminálech, tak jsou situována na průjezdných stáních mimo terminály. [21], [22], [23]

3.10.5 Odbavovací a cargo terminály

Odbavovací budova neboli terminál slouží pro odbavení cestujících. Terminály by měli umožnit návaznost na odbavovací plochu a na komunikační systém pozemní dopravy, dále nejkratší přesuny cestujících při příletu nebo odletu, transfer a tranzit cestujících,

prostory by měly být dostatečně dimenzované spolu s poskytováním daných služeb v dostatečném rozsahu. Odbavení cestujících se dělí, v Evropě se můžeme setkat se třemi typy

- a) hranice mezi zeměmi Evropské unie a třetími zeměmi
- b) hranice mezi některými zeměmi Evropské unie, pohyb zboží je volný, pohyb osob kontrolovaný
- c) hranice mezi státy Schengenského prostoru – hranice zrušeny

Cargo terminály slouží pro odbavení a skladování leteckého nákladu všeobecného zboží ale i specifického. Odbavují se zásilky všeho druhu včetně radioaktivních zásilek, živých zvířat či zboží podléhajícího zkáze. Budovy musí být dostatečně prostorné pro manipulaci a vybaveny pro příjem a skladování zboží veškerého druhu. Administrativní zázemí je nezbytné. [21], [22], [23]

3.10.6 Koncepce letišť v České republice

V České republice převažují menší letiště, které mají převážně status veřejných nebo neveřejných vnitrostátních letišť, případně status veřejného vnitrostátního letiště a neveřejného mezinárodního letiště. Těchto letišť je celkem 83. Skupina letišť IFR je tvořena celkem 10 letišti, tato letiště umožňují let podle přístrojů. Jsou tvořeny mezinárodními letišti, která jsou veřejná a nejsou vojenskými neveřejnými mezinárodními letišti. K nejdůležitějším veřejným letišťům patří Letiště Václava Havla Praha, v Brně je to letiště Brno-Tuřany a v Ostravě letiště Leoše Janáčka. Největší provoz je soustředěn na letišti v Praze. Letiště v Brně, Ostravě a v Pardubicích jsou vytiženy hlavně v letních měsících díky charterovým letům na dovolenou [21], [22], [23]

3.11 Letecký přepravní proces

Je tvořen prodejem, distribucí a realizací leteckých přepravních služeb. Jde o proces od nákupu letenky až po vystoupení v destinaci. Prvním krokem v leteckém přepravním procesu je nákup letenky, která slouží z právního hlediska jako smlouva mezi cestujícím a dopravcem. Po cestě na letiště dochází k odbavení cestujícího neboli check-in. Zde dochází k odbavení zapsaných zavazadel, kontrole letenky a případně dalších nutných dokumentů k uskutečnění letu. Poté dostává cestující palubní vstupenku a může pokračovat k pasové kontrole. Po pasové kontrole může cestující čekat v čekárnách před odletovou bránou, nakupovat v letištních obchodech nebo navštívit restauraci. Po začátku nástupu projde

cestující bezpečnostní kontrolou a po odebrání palubní vstupenky může nastoupit na palubu letadla jako cestující. Po ukončení letu vystupuje cestující v destinaci a pokud již nepokračuje dalším letem dál, tak prochází pasovou kontrolou, a ještě může absolvovat celní kontrolu podle předem daných pravidel. Během leteckého přepravního procesu se cestující dělí do kategorií stejně jako jejich zavazadla. Za dospělého cestujícího je považován člověk starší dvanácti let, děti jsou v rozpětí od dvou let do 11,99 let, malé děti jsou do dvou let věku. Mezi další kategorie patří nedoprovázené děti do 12 let, které letí bez dospělé osoby. Další skupinou jsou nemocní cestující, cestující se sníženou mobilitou nebo nemobilní, nastávající matky a deportované osoby. Cestující v případě, že daná letecká společnost má více cestovních tříd ve svých letadlech, tak si mohou cestující připlatit za lepší místa. Základní dělení je first class, business class, premium economy a economy class. Zavazadla cestujících se dělí na dvě třídy, a to na zapsaná zavazadla, která jsou odbavená na check-inu je zapsaná jejich váha a počet u daného cestujícího, tato zavazadla se nachází v nákladovém prostoru letadla. Druhou skupinou jsou nezapsaná zavazadla, která si cestující bere na palubu letadla a má je po celou dobu přepravy u sebe. Leteckého přepravního procesu se účastní zboží. Letecké zboží se dělí do čtyř hlavních skupin. První skupinou je zboží spěšné, lehce rozbitné, léčiva, lidské orgány, druhá skupina je zboží s vysokou jednotkovou hodnotou jako např. zlato, drahé kameny apod., třetí skupina je zboží, která ztrácí na ceně v důsledku dlouhotrvající přepravy a poslední skupinou je zboží, které se posílá do míst, kde ostatní doprava je velmi pomalá a zdlouhavá. Typicky se jedná o ostrovy nebo ekonomicky zaostalé země. [24], [25]

3.12 Letecký dopravce

Letecká doprava je realizována pomocí leteckých dopravců. Zákazníky jsou občané, cestovní kanceláře, firmy, podnikatelé a podobně. Letecká doprava patří mezi nejmladší a rychle se rozvíjející oblasti. Dopravci pracují ve vysoce konkurenčním prostředí na převážně vyspělých mezinárodních trzích, což má za následek tlak na zvyšování produktivity, snižování a úsporu nákladů a optimalizaci flotily a letových tras. Letecké dopravce můžeme dělit podle charakteru jejich letecké sítě. [26], [27]

a) Regionální – u daných dopravců jejich síť zahrnuje jeden hub neboli mateřské letiště a určitý počet menších letišť. Flotila těchto dopravců je tvořena turbovrtulovými stroji nebo menšími proudovými letadly.

b) Kontinentální – dopravci v této oblasti poskytují spíše lety na tzv. střední vzdálenosti a převážný nebo celý objem letecké sítě se nachází v rámci jednoho kontinentu. Většinou mají jeden mateřský hub a provoz je směřován na další velká letiště daného kontinentu. Flotila těchto dopravců je tvořena Boeingy typu 737, 757 nebo Airbusy typu A319, A320, A321.

c) Dálková – Soustředí se převážně na mezikontinentální přepravu, do menší míry rozvíjejí i lety na střední vzdálenosti kvůli lepší návaznosti na své dálkové linky. Flotila daných dopravců je tvořena převážně širokotrupými letadly. Od Boeingu typ 767, 777, 787 nebo legendární typ 747 alias Jumbo Jet. Od Airbusu patří do kategorie širokotrupých letadel Airbus A330, A340, A350, A380 v různých verzích. [26], [27]

Dalším typem dělení leteckých dopravců můžeme udělat na základě prodeje přepravních kapacit a na principu poptávky na pravidelné dopravce a nepravidelné. Pravidelní dopravci nabízejí k prodeji letenky za stanovené ceny podle pravidelně publikovaného letového řádu. Provozují síť linek, kterou optimalizují především ve vztahu k výnosnosti linek a návaznosti na další spoje. Mezi tyto dopravce patří společnosti jako Lufthansa, British Airways nebo KLM. Nepravidelní dopravci mají svůj byznys postavený tzv. na objednávku. Typickým příkladem je česká společnost Smartwings. Jedná se především o přepravu skupin na základě objednávky cestovních kanceláří nebo různých skupin jako jsou různé sportovní týmy cestující na utkání. Nepravidelní dopravci nemají svojí leteckou flotilu vytíženou pravidelně, proto v měsících, kdy je slabší poptávka pronajímají svá letadla jiným dopravcům většinou na základě ACMI pronájmů, v případě Smartwings většinou do Kanady nebo Izraele. [24], [25]

Doprovci se nemusí zaměřovat pouze na přepravu cestujících. Dalším dělením leteckých dopravců je dle typu přepravovaného nákladu nebo cestujících. První skupinou jsou osobní dopravci, kteří se nezaměřují převážně na přepravu cestujících a doprava carga, pošty a dalšího zboží je pro ně pouze doplňkem, nebo mají na dopravu zboží vyčleněnou dceřinou společnost jako třeba Lufthansa Cargo. [26], [27]

3.13 Typy letadel

V oblasti letectví se používají různé typy letadel, která lze rozdělit dle způsobu využití, kdy základním dělením typů letadel se letadla dělí na letadla pro osobní přepravu, nákladní přepravu, letadla speciální a letadla vojenská.

V osobní letecké dopravě jsou dva dominantní výrobci, a to společnosti Boeing a Airbus. Mezi další výrobce patří společnost ATR, Bombardier, Embraer a Suchoj. Firmy

Boeing a Airbus se zabývají výrobou letadel od malých typů letadel, přes větší modely až po mezikontinentální modely. Mezi menší modely u firmy Airbus patří letadla tzv. skupiny Airbus family. Patří sem modely A318, A319, A320 a A321 různých verzí a délky. Střední typy letadel jsou zastoupeny modely A330, A340. A největší modely tvoří letadla A350 a A380. Boeing v první skupině vyrábí letadla B737 různé verze, do druhé skupiny patří modely B757, B767 a do největší skupiny patří letadla B787, B747, B777 opět všech možných různých verzí.

Letadla se dělí na tzv. širokotrupé a úzkotrupé. Rozdíl v daných typech letadel je v počtu uliček uvnitř letadla a v případě největších letadel také v počtu palub pro cestující, ale to se týká pouze Boeingu B747 a Airbus A380. Úzkotrupé letadlo má pouze jednu uličku mezi sedadly a patří sem převážně letadla Airbus family a všechny verze Boeingu B737. Výrobci vyráběli i další typy letadel, ale v aktuálním přehledu jsou uvedeny pouze nejčastější typy letadel, které momentálně jsou globálně používány v téměř absolutní většině.

Výše zmíněná letadla jsou spíše na delší tratě, pro kratší nebo regionální tratě se vyrábějí letadla spíše od jiných výrobců než od dvou největších výrobců. Patří sem různé modely od výrobce Embraer, které používá na lety do Prahy například společnost KLM dále model od společnosti Airbus A220. Posledním proudovým letadlem, jehož výrobcem je jiná společnost mimo Airbus a Boeing, je Bombardier, které ovšem do Prahy příliš nelétá.

Výrobci letadel Bombardier a ATR vyrábějí turbopultová letadla, která se používají na krátké a regionální tratě. Často slouží k letům mezi ostrovy v blízké vzdálenosti. Daná letadla nevezou příliš velké množství nákladu, a kapacita pro přepravu cestujících není velká.

Většina letadel může být zastoupena pro přepravu cargo nákladu. Jedná se většinou o následující typy letadel: Boeing 777F, 747F, 737F. Od Airbusu – A350F, A330F, A320F. Písmeno F značí nákladní verzi letadla, ale není problém přestavět osobní verzi letadla na nákladní verzi. [28], [29]

3.14 COVID-19

Na konci roku 2019 se začaly objevovat zprávy ohledně výskytu nového onemocnění v Číně. Zpočátku se nevědělo, která nemoc se v Číně, konkrétně ve městě Wu-Chan, šíří. Nemoc COVID-19 způsobuje koronavirus SARS-CoV-2. Daný koronavirus patří do skupiny RNA virů, které vyvolávají primárně onemocnění respiračního charakteru. Přenos

nemoci je velmi jednoduchý, šíří se formou kapének, které jsou infekční, od nakažených lidí. Druhou možností přenosu je kontakt s kontaminovanými povrchy. Inkubační doba u nemoci COVID-19 je různá. V případě známk nakažení je vhodné zachovávat sociální odstup, je nutná pravidelná dezinfekce a používání respirátoru. Mezi hlavní příznaky onemocnění patří zvýšená teplota, kašel, potíže s dýcháním, ztráta čichu nebo chuti, únava, bolest svalů nebo kloubů. Existují ale také asymptomatické průběhy onemocnění COVID-19, kdy lze nemoc zjistit jenom pomocí testování na přítomnost viru SARS-CoV-2. Od objevení nemoci COVID-19 se postupně rozvíjelo testování. První metodou byly tzv. PCR-testy. Dané testy byly přesnější, ale získání výsledků testů trvalo delší dobu, a ze začátku byly cenově dražší pro samoplátce nebo musel mít člověk žádost na testování od lékaře nebo hygieny. Později přišla možnost testování tzv. antigenní testy, které poskytují výsledek ohledně positivity nebo negativity dané osoby výrazně rychleji. V případě pozitivního výsledku vždy následovalo přetestování pomocí PCR testu, jelikož antigenní testy vykazovali větší chybovost, než PCR testy. První případy nemoci COVID-19 se v České republice objevily na začátku března 2020, kdy se osoby nakazily v zahraničí. Během 14 dnů se nemoc začala šířit a vláda České republiky v půlce března rozhodla o zavedení tzv. lockdownu. Bylo omezeno setkávání osob a cestování. Přes léto roku 2020 došlo k omezení restrikcí, ale vzhledem k nárůstu nakažených od podzimu 2020, které pokračovalo až do jarních měsíců roku 2021 a bylo zavedeno více restriktivních opatření včetně zákazu cestování mezi okresy. Mezinárodní doprava byla omezena na nezbytné minimum vzhledem k pracovní činnosti. Koronavirus, který způsobuje danou nemoc, mutuje, a proto vzniklo několik variant koronaviru. Některé varianty byly méně nebezpečné, zatímco jiné způsobovaly závažnější potíže, jedná se na příklad o variantu delta nebo gama. Méně nebezpečnou variantou je například omikron. Očkování proti nemoci COVID-19 bylo silně propagováno jako základní nástroj pro zvládnutí problémů se šířením nemoci v rámci lidské populace. Nejrozšířenějším typem je vakcína od společnosti Pfizer, dále Moderna, Johnson a Johnson a další vakcíny. V současnosti je možnost nechat se přeočkovat až čtvrtou dávkou vakcíny. Většina vakcín je dvou dávková kromě vakcíny od společnosti Johnson. V dřívější době bylo očkování nebo prodělání nemoci vstupenkou například do restaurací nebo na sportovní utkání. Omezení činností neočkovaných lidí podléhalo nařízením ministerstva zdravotnictví, kdy neočkovaní nemohli například navštěvovat restaurace. [30], [31], [32]

3.15 Dopady COVID-19 na letecký provoz

Virus SARS-CoV-2 a následná pandemie pojmenovaná COVID-19 způsobila prakticky úplné zastavení mezinárodního leteckého provozu a velmi silné omezení vnitrostátního leteckého provozu ve státech, kde daná doprava existuje. V případě České republiky došlo k přerušení podstatné části leteckého provozu od 16. března 2020 na základě nařízení vlády. Provoz postupně rušily další letecké společnosti a možnost cestování byla téměř nemožná, protože docházelo i v dalších státech k zákazu cestování a cesty s mezinárodním přesahem byly téměř nemožné. Zákazy cestování trvaly minimálně dva měsíce. Postupně od května a června 2021 docházelo k uvolňování zákazu cestování v souvislosti s úpravou vládních nařízení jak v České republice, tak v jiných státech po celém světě. Lehká expanze letecké dopravy po první pandemické vlně v polovině roku 2020 netrvala dlouhou dobu. Nárůst, který proběhl v červnu a červenci 2020, byl pouze chvilkový. Díky zhoršující se pandemické situaci prakticky ve všech zemích se opětovně začala silně omezovat letecká doprava buď ze strany nařízení, které vydávaly jednotlivé státy, nebo ze strany leteckých dopravců, kdy byly rušeny letecké linky z důvodu nízké vytíženosti. Většinou již nedošlo k absolutnímu uzavření jednotlivých zemí, ale podmínky pro vstup do zemí byly nastaveny poměrně přísně. Většinou bylo třeba vyplnit formulář a absolvovat minimálně jeden PCR-test před cestou a v drtivé většině i v cílové zemi. Pro občany České republiky platil cestovatelský semafor, kde byly jednotlivé země zařazeny podle rizika nákazy do jednotlivých tříd a pro každou platily jiné podmínky vycestování i návratu. V dané době ještě nebylo očkování proti COVID-19 dostupné pro veřejnost a jediné testy, které se v době na přelomu léta a podzimu roku 2020 používaly, byly PCR testy, které byly drahé, a antigenní testy se teprve začínaly pomalu používat při detekci nemoci. Letecký provoz se opět silně utlumil a svými provozními výkony se vrátil na úroveň před 15-20 lety téměř ve všech ukazatelích. Letecké společnosti v Evropě většinou dostaly podporu od vlád například Lufthansa, Air France – KLM a další, kdy podpora byla nutná alespoň pro udržení částečné zaměstnanosti. Bohužel dopady pandemie měly velký vliv na zaměstnanost ve všech sektorech letectví od pilotů a řídících letového provozu přes posádky letadel až po společnosti zajišťující na letištích odbavení letadel. Docházelo k propouštění, společnost Menzies Aviation propustila ze zhruba 250 lidí pracujících na odbavení letadel zhruba 190 lidí. Letiště Praha propustilo během trvání pandemie přes 750 lidí.

Letecké společnosti díky pandemii museli propouštět a tzv. uzemnit letadla, která ale stále musela být pravidelně udržována, proto došlo u většiny leteckých společností

k vyřazení starších a ekonomicky náročnějších typů letadel. British Airways a KLM vyřadily natrvalo letadla Boeing 747 a dočasně vyřadily z provozu letadla Airbus A380. Lufthansa vyřadila například letadla Airbus A380, A340 a Boeingu 747. Všeobecně se dopravci začaly zbavovat nejstarších modelů letadel a spíše čtyřmotorových typů letadel kvůli úsporám nákladů. Letadla, která nebyla vyřazena natrvalo, byla dlouhodobě odstavena na letištích, která byla víceméně veřejnosti neznáma. Jedná se o letiště Chateauroux ve Francii a Teruel ve Španělsku například. Ztráta za rok 2020 díky pandemii COVID-19 je odhadována na 84,3 miliard amerických dolarů, s tím, že ztráta bude pokračovat i v roce 2021. Odhady na návrat provozu před pandemií se odhadují na rok 2024 nebo 2025.

V období zimní sezóny 2020/2021 patřila Česká republika k nejvíce postiženým zemím z hlediska pandemie koronaviru. Letecký provoz sice nebyl téměř úplně pozastaven jako v jarních měsících daného roku. Ale cestování bylo extrémně komplikované díky nařízením vlády České republiky a měnícím se nařízením v cílových zemích. V daném období docházelo k přerušení linek do různých zemí, například do Velké Británie v prosinci 2020, protože byla v Británii objevena agresivnější varianta koronaviru. Od konce prosince 2020 se pomalu rozbíhalo očkování proti nemoci COVID-19, ke které se letecké společnosti upínaly vzhledem k potencionálnímu obnovení provozu.

Epidemiologická situace byla nejhorší v měsících od ledna 2021 do dubna 2021. Poté docházelo k postupnému uvolňování protipandemickým nařízením, díky zlepšení epidemiologické situace a došlo k zjednodušení cestování pro naočkované lidi.

Letecký provoz se postupně během léta 2021 obnovoval a postupně rostl díky přidávání nových linek i návratu leteckých dopravců, které provoz přerušily s nástupem prvním vlny koronaviru a začali opět létat na letiště Václava Havla Praha. Během roku 2021 se ve všech státech Evropy otevřela možnost pro celé skupiny lidí se naočkovat proti nemoci COVID-19. Očkování významně snížilo riziko těžkého průběhu onemocnění, zároveň drtivá většina států uznávala očkování jako doklad o bezinfekčnosti a nevyžadovala od cestujících negativní testy na koronavirus. Během podzimu 2021 opět začala další vlna pandemie, která nezpůsobovala tolik vážnějších onemocnění vzhledem k proočkovanosti obyvatel a výskytu méně nebezpečné mutace viru. Jednalo se o variantu omikron a z tohoto důvodu došlo pouze k malé redukci leteckého provozu, jelikož letectví a na letectví navázané sektory již měly vyčerpané rezervy a většina musela splácet formy podpory, které dostaly, tak již státy nepřikročily k uzavření hranic. Postupně státy přestaly uznávat pro vstup do země antigenní testy, některé státy i PCR testy a jako potvrzení o bezinfekčnosti bylo bráno pouze

dokončené očkování nebo prodělání nemoci COVID-19 během posledních 6 měsíců. Zimní měsíce na přelomu roků 2021 a 2022 již pandemie tolik neovlivnila provoz leteckých společností. Společnosti pomalu začínali s náborem nových zaměstnanců nebo přijímali své původní zaměstnance, když měli zájem se vrátit. Problémem při zvyšujícím se provozu byl nedostatek lidí a také případné onemocnění zaměstnanců s následnou karanténou, kdy mohlo docházet k rušení některých letů z důvodu nedostatku personálu. Od jara 2022 se provoz začíná postupně a pravidelně zvyšovat, dochází k náboru nových zaměstnanců a přestává se vyžadovat potvrzení o bezinfekčnosti a na nemoc COVID-19 se začíná nahlížet jako na jakoukoli běžnou nemoc typu chřipky. Letecký provoz od léta 2022 začíná silně růst, jelikož poptávka lidí po cestování letadlem je po dvou letech restrikcí mimořádně vysoká, což je velmi dobrá zpráva pro letectví a na něj navázané letecké sektory. [33], [34], [35], [36]

4 Letiště Václava Havla Praha

4.1 Srovnání s ostatními letišti v České republice

Letectví má v České republice silnou historii a prošlo podstatným vývojem. Mezi civilní mezinárodní letiště s největším provozem patří následující letiště. Letiště Václava Havla v Praze, letiště Brno-Tuřany, letiště Leoše Janáčka v Ostravě, letiště v Pardubicích a v Karlových Varech. Z letišť v Brně, Ostravě, Pardubicích a v Karlových Varech není silný mezinárodní provoz. Daná letiště mají většinou pouze několik pravidelných mezinárodních linek například od společnosti Ryanair, LOT, WizzAir a pravidelných nákladních linek například od společností UPS, FedEx, TNT a další. Největší provoz je na daných letištích během letního letového řádu, a hlavně v letních měsících, kdy z daných letišť létají tzv. charter lety, kdy se nejčastěji jedná o lety na základě objednávek cestovních kanceláří. Největší pravidelný provoz je na letišti Václava Havla v Praze. Do Prahy vypravují lety, jak tradiční dopravci, kdy se jedná o společnosti Lufthansa, Air France, KLM apod, kdy se velkou měrou na dopravě podílejí také nízkonákladoví dopravci Ryanair, WizzAir, Easyjet a další. Z dálkových dopravců do Prahy létají například společnost Emirates, Qatar nebo v letní sezóně společnost Delta Airlines. [37]

4.2 Historie

Historie letiště v Praze se v souvislosti s rozvojem letectví datuje od roku 1929. Tehdejší vláda rozhodla o vybudování nového letiště. Letiště se stavělo v době globální hospodářské krize za minimální pomoci mechanizace. Slavnostní otevření letiště proběhlo 1. března 1937 a bylo hodnoceno jako jedno z nejlepších letišť v Evropě. První let na novém letišti přistál 5. dubna 1937 a jednalo se o vnitrostátní linku na trase: Piešťany – Zlín – Brno – Praha. První mezinárodní spoj přistál na letišti Ruzyně o hodinu později téhož dne, kdy se jednalo o spoj Vídeň – Praha – Berlín. Negativní vývoj pro československé letectví znamenala doba okupace a druhé světové války. V dané době došlo k zastavení československé letecké dopravy, jelikož veškerá letiště na území Čech a Moravy převzala do správy německá armáda. Během dané doby byla v provozu pouze jediná linka na trase Berlín – Praha – Vídeň, kterou jednou denně zajišťovala Lufthansa. V období po druhé světové válce došlo k rychlému obnovení československého leteckého provozu, jelikož se díky květnovému povstání v roce 1945 povedlo získat letiště prakticky nepoškozené a

s funkčními dráhami. Letiště bylo během let postupně modernizováno, došlo k rozšíření pojezdových drah a prodloužení vzletových drah, byl zaveden systém zabezpečení nutný pro noční provoz letiště. Po roce 1960 a silném rozvoji letecké dopravy byla schválena výstavba nového terminálu na sever od původního. Původní název byl terminál sever, dnešní Terminál 1. Slavnostní otevření proběhlo v červnu 1968 a nový terminál disponoval kapacitou až 2,3 milionu cestujících za rok. Během roku 1968 došlo k přerušení provozu z důvodu okupace vojsk Varšavské smlouvy, ale provoz byl poměrně rychle obnoven. V 80. letech došlo k omezení vnitrostátní dopravy z důvodu úspory pohonných hmot. V roce 1986 proběhla rekonstrukce původní odbavovací budovy, která momentálně slouží jako Terminál 4 pro statní návštěvy a VIP lety. [37], [38]

4.3 Stav po roce 1989

Po roce 1989 docházelo k modernizaci, aby letiště splňovalo nejnovější požadavky pro provoz leteckých společností a bezpečnosti leteckého provozu. V roce 1995 se začalo uvažovat o rozšíření odbavovací kapacity areálu Sever (Terminál 1) a v roce 2006 byl otevřen nový terminál 2, který slouží v dnešní době slouží k odbavování letů v rámci Schengenského prostoru. V roce 1997 byl zprovozněn terminál s kapacitou 4,8 milionu cestujících za rok a ve stejném roce byl otevřen Terminál 3, která se nachází v jižní části letiště a slouží převážně k odbavení soukromých letů. V roce 1998 byl zprovozněn Cargo terminál, rozmrazovací stání a došlo k modernizaci letištní věže. Během let 2012-2014 proběhla rekonstrukce hlavní přistávací dráhy neboli Runway. V budoucnosti se počítá s vybudováním nové paralelní dráhy pro vzlety a přistání. Nová dráha by měla snížit hluk v okolí letiště a zároveň by byla možná uzávěra letiště v nočních hodinách, je uvažována uzávěra letiště pro běžný provoz v nočních hodinách mezi půlnocí a pátou hodinou ranní. Pro nouzové přistání a neočekávané nouzové lety letiště samozřejmě fungovat bude. [37], [38]

4.4 Dráhový systém letiště a jeho vývoj

Společně s vývojem letiště docházelo i k rozvoji pojezdových, přibližovacích a spojovacích drah a drah určených pro vzlety a přistání. Při otevření letiště mělo letiště dle tehdejších požadavků pět drah, které byly uspořádány do hvězdice. Všechny dráhy měly délku od 900 do 1050 metrů. Travnaté dráhy brzy přestaly stačit požadavkům a začalo budování zpevněných drah. Po konci druhé světové války byly k dispozici čtyři zpevněné

betonové dráhy s délkou od 950 do 1800 metrů. Po válce byly hlavní dráhy, které nesly označení RWY 04/22 a RWY 13/31 (dnes 12/30) postupně prodlužovány a provozu postačovaly až do poloviny let šedesátých. V dané době došlo k velkému rozmachu v oblasti letecké dopravy a bylo rozhodnuto o vybudování nové RWY 07/25 (dnes 06/24). RWY 04/22 se přestala využívat a postupně začala ztrácet na významu z hlediska provozu i RWY 12/30. Kapacita letiště přestala vyhovovat v 90. letech 20. století v důsledku silného rozvoje letecké dopravy. Letiště vzhledem k této situaci muselo přejít do kategorie plně koordinovaných letišť, což znamená, že dané letiště není leteckým dopravcům volně k dispozici pro přistání, ale musí si dopravci vyžádat tzv. letištní slot, což je přesný čas příletu i odletu letadla. Situace nedostatečné dráhové kapacity začala být neúprosná na začátku 21. století. Výsledkem bylo navržení úprav dráhového systému. Nakonec díky studiím využitelnosti kapacity dráhy a stavbě nových pojezdových drah došlo ke zvýšení hodinové kapacity o 30 % z 34 pohybů na 46 pohybů s možností navýšení maximálně na 48 pohybů. V územním plánu je stavba paralelní dráhy s označením 06/24L, která bude splňovat podmínky pro provoz letadel kategorie III ILS, která umožňuje provoz za nepříznivých povětrnostních podmínek, a to i za nulové viditelnosti. [39], [40]

4.5 Technické odbavení letadel

Jedná se o nejdůležitější část služeb, které prakticky všechna mezinárodní letiště poskytují. Jedná se o technické odbavení letadel během pobytu na daném letišti. Základní požadavky na technické odbavení lze charakterizovat ve třech bodech:

1. Zaručení bezpečnosti letadla
2. Co nejkratší odbavení letadla
3. Zajištění vysoké spolehlivosti odbavení

Odbavovací proces je soubor vysoce specializovaných činností. O kvalitě odbavení rozhoduje profesionalita pracovníků podílejících se na odbavení. Proces technického odbavení se liší dle typu letecké společnosti. Jiné podmínky na technické odbavení má nízkonákladová společnost, která se snaží minimalizovat dobu, která letadla tráví na zemi, od klasických společností např. Lufthansa nebo dálkových společností jako je např. Emirates. Každá společnost má vlastní specifika odbavení. Spousta prvků při odbavení letadel je ovšem společná pro naprostou většinu společností. Jako příklad si uvedeme společnost Transavia. V příloze 1 nalezneme příklad metodického postupu odbavení letadel společnosti Transavia. Po příjezdu letadla na stojánku dochází k vypnutí motorů a

antikolizních světel na daném letadle. Po vypnutí motorů a antikolizních světel dochází k tzv. „zašpalkování“ a „zakuželování“ letadla podle podmínek odbavení dané letecké společnosti. Většinou se „zašpalkování“ týká hlavního podvozku jak na levé, tak pravé straně z vnější strany a předního podvozku z pravé strany ve směru příjezdu letadla na stojánku. Další činností je připojení pozemního zdroje po napájení letadla. V případě stojánky s nástupním mostem je přistaven nástupní most a zdroj je připojen do letadla přímo z nástupního mostu. V případě tzv. průjezdné stojánky dochází k přistavení mobilních schodů, pokud daná společnost nemá na letadlech instalované svoje vlastní schody, a pozemní zdroj je připojen z generátoru energie neboli GPU. Po zajištění bezpečného perimetru letadla a zajištění výstupu a nástupu cestujících dochází k samotnému vyložení nákladu letadla. Jsou letadla, kde je náklad tzv. volně ložený a letadla, kde se naprostá většina nákladu přepravuje v kontejnerech nebo na paletách. V případě volně loženého letadla je nakládka a vykládka nákladu komplikovanější a s ohledem na množství nákladu trvá delší dobu a je fyzicky náročnější. Během procesu vykládky a nakládky můžou probíhat další operace, které se týkají pozemního technického odbavení letadel. Mezi dané činnosti patří doplnění leteckého paliva, doplnění pitné vody, odsávání splaškové vody. U některých společnostech probíhá doplnění cateringu a úklid letadla před dalším letem, pokud si ho posádka nezajišťuje sama. V případě vysokých nebo nízkých teplot může být k letadlu na žádost kapitána letadla nebo pokud to vyžadují provozní postupy společnosti za určitých okolností k letadlu připojena klimatizace nebo vyhřívání letadla. Po skončení nástupu cestujících a ukončení nakládky letadla probíhá odstavení schodů eventuelně nástupního mostu a odstavení pozemního zdroje. Následně probíhá odstranění kuželů a špalků z podvozků letadla. Následně v případě stojánky s nástupním mostem probíhá vytlačení letadla pomocí tzv. pushbacku, což je vytlačení letadla z odbavovacího stání za pomoci stroje na pojezdovou dráhu. V případě průjezdné stojánky letadlo odjíždí vlastním pohonem. V zimním období je na uvážení kapitána, jestli bude dávat požadavek na odmrazení letadla. V příloze 1 je na ukázkou metodický postup odbavení společnosti Transavia. [41], [42]

4.6 Menzies Aviation a Czech Airlines Handling

Na letišti Václava Havla v Praze se o odbavení leteckých společností starají dvě společnosti. První společností je Menzies Aviation plc, která poskytuje odbavení leteckých společností na letišti Václava Havla v Praze od roku 1991. Mezi hlavní zákazníky společnosti patří společnosti Emirates, Qatar, LOT Polish Airlines, WizzAir, Ryanair,

EasyJet, FedEx, UPS a další, kdy společnost poskytuje veškeré možné služby v oblasti technické odbavení letadel, které byly popsány v odstavci 4.5. Druhou společností, která se stará o odbavení letadel leteckých společností na letišti v Praze je Czech Airlines Handling, která se pod různými názvy podílela na odbavení Českých aerolinií od jejich vzniku. Stejně jako Menzies Aviation poskytuje Czech Airlines Handling komplexní nabídku služeb týkající se technického odbavení letadla. Mezi nejznámější zákazníky společnosti patří společnosti Lufthansa, KLM, Air France, Swiss, Austrian airlines, Smartwings a další. [43], [44]

4.7 Letový řád

Letový řád je tvořen pro dvě následující po sobě jdoucí období. Jedná se o plánovací období v rámci roku. Rozpětí jednotlivých letových řádů stanovuje IATA. Ze strany IATA se jedná v co největší míře o hlavní sezónu (na severní polokouli letní) a vedlejší (zimní) sezóna z pohledu poptávky po letecké přepravě na trhu. Letní letový řád se shoduje s evropským letním časem, doba trvání je standardně okolo 30-31 týdnů. Zimní letový řád je ohraničen změnami času na zimní evropský čas, který trvá většinou 20-22 týdnů. Letový řád má 3 kroky tvorby. [45]

4.7.1 Strategická fáze

Strategická fáze se tvoří více než rok předem. Výsledkem strategické fáze je přehled předpokládaných destinací v síti spolu s předpokladem počtu letů na jednotlivých linkách. Dále daná fáze obsahuje předpokládaný typ letadel, které společnost na linky nasadí, a rámcový letový řád linek. Daný plán slouží pro kalkulaci nákladů v dlouhodobém horizontu, v dané fázi dochází také k posuzování možností při zahájení provozu nových linek do nových destinací. [45]

4.7.2 Taktická fáze

Taktická fáze je nejdůležitější. V této fázi se utváří letový řád do všech detailů, je potřeba koordinovat plánování s letišti, s partnerskými leteckými společnostmi, s firmou zajišťující odbavení letadel. V dané fázi se veřejně publikuje v prodejnách a systémech leteckých dopravců a může docházet ke koupi prvních letenek cestujícími. Letový řád již musí být pokryt danou kapacitou od daného dopravce, případně dopravce musí dořešit pokrytí kapacity. [45]

4.7.3 Operativní fáze

Nastává v okamžiku uzavření tvorby letového řádu, což se označuje jako Final Draft. Ten musí být proveden minimálně 2 měsíce před začátkem daného letového řádu. Cílem operativní fáze je doladění letového řádu s ohledem na cestující, jelikož v době kratší, než dva měsíce před odletem hrozí povinnost kompenzovat cestujícím případné změny. [45]

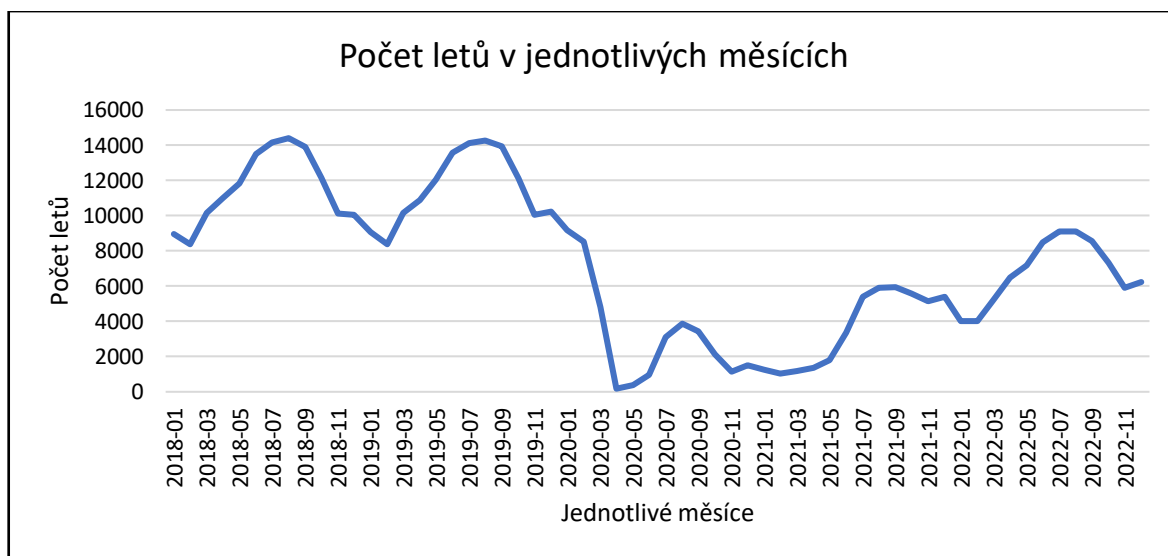
5 Vlastní práce

Vlastní práce se věnuje dopadu pandemie COVID-19 na letecký provoz v České republice se zaměřením na letiště Václava Havla v Praze. Údaje o leteckém provozu a všechny příslušné ukazatele jsou čerpány z webových stránek Eurostatu (statistický úřad Evropské unie) ze sekce air transport s využitím dat z Eurocontrolu. Zkoumány jsou nejdůležitější ukazatele z hlediska leteckého provozu na letišti Václava Havla v Praze s porovnáním ostatních mezinárodních letišť v České republice a také s významnými evropskými letišti.

5.1 Vývoj počtu letů v jednotlivých měsících

Z údajů v příloze 2 je ukázán vývoj počtu letů v jednotlivých měsících od ledna roku 2018 do prosince roku 2022 na grafu 1.

Graf 1: Vývoj počtu letů od ledna 2018 do prosince 2022



Zdroj: data z Eurostatu, vlastní zpracování

Na začátku sledovaného období, tj. dva roky před začátkem pandemie COVID - 19, vidíme sezónnost v počtu letů v letních měsících neboli letní letový řád. Daná sezónnost se opakuje pravidelně každý rok až do začátku pandemie COVID-19. V polovině března roku 2020 došlo prakticky k zastavení leteckého provozu vlivem pandemie COVID-19 která se projevila ve vládních nařízeních zákazem cest mimo hranice České republiky pro občany. Velmi mírné oživení leteckého provozu proběhlo v letních měsících roku 2020. Od začátku září 2020 začala pandemie COVID-19 opět narůstat a docházelo k postupnému rušení

provozu a opětovnému zavádění restriktivních opatření, mělo vliv na počet letů, které se držely na velmi nízké hodnotě do 2.000 letů měsíčně až do května 2021. V letních měsících roku 2021 začalo ožívání provozu, které se díky možnosti očkování a lepšího poznání viru stalo začátkem oživení leteckého provozu. Během přelomu let 2021 a 2022 došlo k mírnému poklesu počtu letů, které je dané sezónností. Rok 2022 přinesl silný růst leteckého provozu, ale stále dle grafu 2 je provoz proti rekordnímu roku přibližně na 65 % výkonů z roku 2019.

Tabulka 2: Roční počet letů mezi roky 2010-2022

Rok	Počet letů	Absolutní diference	Tempo růstu	Koeficient růstu v %
2010	147894	X	X	X
2011	142600	-5294	0,964204	-3,58 %
2012	124544	-18056	0,87338	-12,66 %
2013	121546	-2998	0,975928	-2,41 %
2014	118213	-3333	0,972578	-2,74 %
2015	120073	1860	1,015734	1,57 %
2016	128325	8252	1,068725	6,87 %
2017	133873	5548	1,043234	4,32 %
2018	141173	7300	1,054529	5,45 %
2019	141170	-3	0,999979	0,00 %
2020	41870	-99300	0,296593	-70,34 %
2021	46014	4144	1,098973	9,90 %
2022	83827	37813	1,821772	82,18 %
Průměr	114701,7	-5338,92	1,015469	X

Zdroj: statistika leteckého provozu Eurostat, vlastní zpracování

V tabulce 2 je z přílohy 3 znázorněn počet letů za jednotlivé roky a jejich vývoj, vzhledem k pandemii COVID-19 je tabulka 2 zkreslená, v roce 2020 došlo k propadu téměř o 100.000 letů a celkově průměrně mělo ubývat necelých 54.00 letů. V tabulce 2 jsou znázorněny pouze roční počty letů

Tabulka 3: Roční počet letů mezi roky 2010-2019

Rok	Počet letů	Absolutní diference	Tempo růstu	Koeficient růstu v %
2010	147894	X	X	X
2011	142600	-5294	0,964204	-3,58 %
2012	124544	-18056	0,87338	-12,66 %
2013	121546	-2998	0,975928	-2,41 %
2014	118213	-3333	0,972578	-2,74 %
2015	120073	1860	1,015734	1,57 %
2016	128325	8252	1,068725	6,87 %
2017	133873	5548	1,043234	4,32 %
2018	141173	7300	1,054529	5,45 %
2019	141170	-3	0,999979	0,00 %
Průměr	131941,1	-747,111	0,996477	X

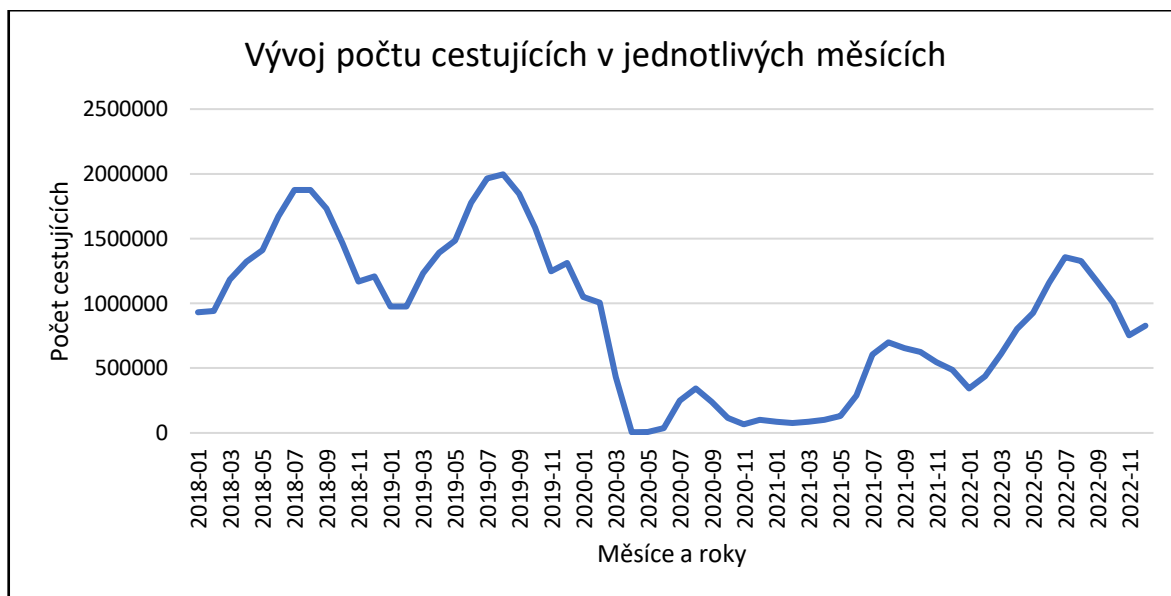
Zdroj: statistika leteckého provozu Eurostat, vlastní zpracování

V tabulce 3 jsou znázorněny pouze roky před vypuknutím pandemie COVID-19, kdy došlo v průměru k úbytku 747 letů za rok a průměrný koeficient růstu je 0,996, kdy je možné říci, že počet letů je konstantní dle koeficientu růstu. V roce 2012 došlo ke snížení počtu letů z důvodu globální hospodářské a finanční krize. Vývoj počtu letů je v kontrastu s růstem počtu cestujících od roku 2010, tento rozdíl v klesajícím počtu letů je způsoben používáním letadel s větší kapacitou pro cestující. Výrobci letadel stále zvětšují kapacitu svých výrobků nebo zavádějí nové typy letadel s větší kapacitou, než měl starší model stejného letadla. Letečtí dopravci nasazují letadla s větší kapacitou. Toto vysvětluje růst počtu cestujících na letišti i přes pokles v počtu letů v posledních deseti letech před pandemií COVID-19.

5.2 Vývoj počtu cestujících v jednotlivých měsících

Údaje v příloze 4 ukazují vývoj počtu cestujících v jednotlivých měsících od ledna 2018 do prosince 2022 na grafu 2.

Graf 2: Počet cestujících v jednotlivých měsících mezi roky 2018-2022



Zdroj: data z Eurostatu, vlastní zpracování

Počet cestujících v jednotlivých měsících kopíruje svojí sezónností počet nabízených letů. Do konce roku 2019 je daný trend a sezónnost. Od ledna 2020 začala pandemie COVID-19 ovlivňovat postupně letecký provoz rušením například letů z Číny, další cílové destinace následovaly během druhé poloviny února 2020, kdy došlo k zákazu přiletů z Itálie, kde pandemie propukla velmi silně. Během března 2020 došlo postupně k prakticky úplnému zastavení leteckého provozu po celé Evropě, což dokazuje 4 996 odbavených cestujících v dubnu 2020, kdy do Prahy létaly pouze tři letecké společnosti na pravidelných linkách, a to Qatar Airways, Belavia a Bulgaria Air. Po zlepšení pandemické situace v téměř celé Evropě před prázdninovými měsíci roku 2020 došlo k nárůstu cestujících během letních měsíců roku 2020. Vzhledem ke zhoršující se pandemické situaci téměř ve všech státech od září 2020 docházelo k postupnému uzavírání hranic a opětovnému rušení linek dopravců. Od října 2020 do května 2021 nepřekročil počet cestujících 150.000 měsíčně. Od června 2021 díky dostupnosti testů a probíhajícímu očkování proti COVID-19 se letecká doprava začala opětovně obnovovat, ale nárůst byl pozvolný. Během zimního letového řádu 2021/2022 došlo k utlumení provozu, ale to je dáno sezónností.

Tabulka 4: Roční počet cestujících mezi roky 2010-2022

Rok	Cestující	Absolutní diference	Tempo růstu	Koeficient růstu v %
2010	11 549 433	X	X	X
2011	11 780 323	230 890	1,020	2,00 %
2012	10 800 869	-979 454	0,917	-8,31 %
2013	10 967 487	166 618	1,015	1,54 %
2014	11 143 064	175 577	1,016	1,60 %
2015	12 022 191	879 127	1,079	7,89 %
2016	13 066 750	1 044 559	1,087	8,69 %
2017	15 407 131	2 340 381	1,179	17,91 %
2018	16 787 436	1 380 305	1,090	8,96 %
2019	17 797 017	1 009 581	1,060	6,01 %
2020	3 658 145	-14 138 872	0,206	-79,45 %
2021	4 382 294	724 149	1,198	19,80 %
2022	10 432 659	6 050 365	2,381	138,06 %
Průměr	11 522 677	-93064,500	1,104	X

Zdroj: statistika leteckého provozu Eurostat, vlastní zpracování

V tabulce 4 z údajů v příloze 5 je znázorněn vývoj počtu cestujících od roku 2010 do roku 2022. Po vypočtení absolutní diference a koeficientu růstu došlo v tabulce díky zásahu pandemie COVID-19 k výraznému zkreslení vypočtených údajů. V tabulce 5 nejsou uváděny roky 2019-2022.

Tabulka 5: Vývoj počtu cestujících mezi roky 2010-2019

Rok	Cestující	Absolutní diference	Tempo růstu	Koeficient růstu v %
2010	11 549 433	X	X	X
2011	11 780 323	230 890	1,020	2,00 %
2012	10 800 869	-979 454	0,917	-8,31 %
2013	10 967 487	166 618	1,015	1,54 %
2014	11 143 064	175 577	1,016	1,60 %
2015	12 022 191	879 127	1,079	7,89 %
2016	13 066 750	1 044 559	1,087	8,69 %
2017	15 407 131	2 340 381	1,179	17,91 %
2018	16 787 436	1 380 305	1,090	8,96 %
2019	17 797 017	1 009 581	1,060	6,01 %
Průměr	13 132 170	694 176	1,051	X

Zdroj: statistika leteckého provozu Eurostat, vlastní zpracování

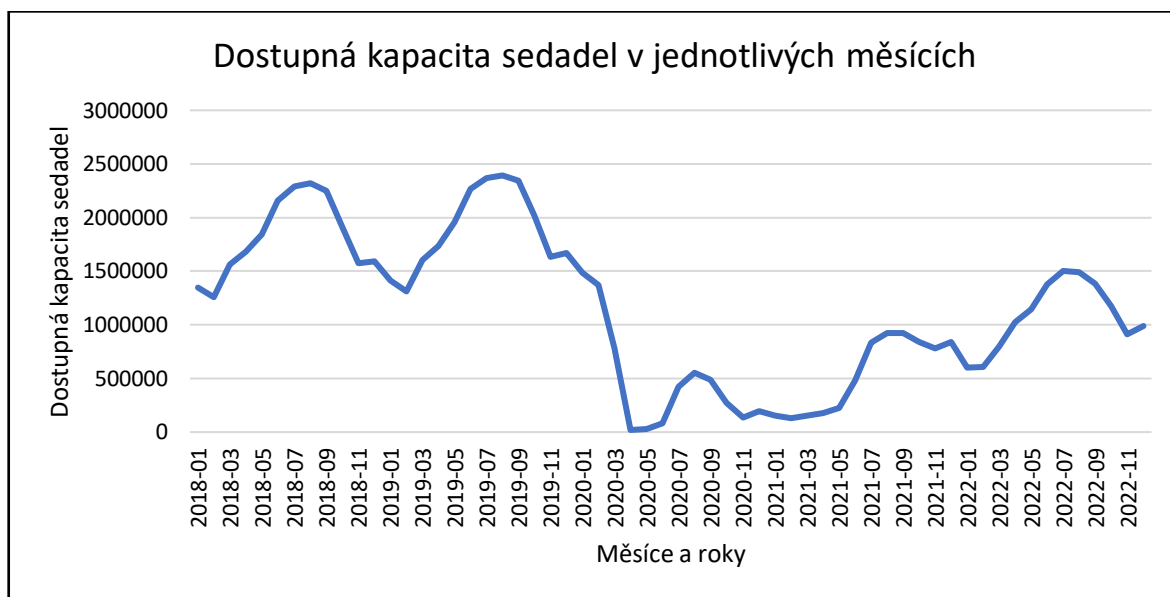
Z tabulky 5 vyplývá, že v posledních letech před pandemií rostl počet cestujících každý rok v průměru o 0,051 a absolutní diference má hodnotu nárůstu v průměru každý rok o

téměř 700.000 cestujících. Jedinou výjimkou tvoří rok 2012, kdy vlivem globální hospodářské krize došlo k poklesu počtu cestujících proti roku 2011.

5.3 Nabízená kapacita sedadel v letadlech

Z údajů v příloze 6 je ukázána dostupná kapacita v letadlech v jednotlivých měsících od ledna 2018 do prosince 2022 na grafu 3.

Graf 3: Maximální kapacita letadel mezi roky 2018-2022



Zdroj: data z Eurostatu, vlastní zpracování

Dostupná přepravní kapacita v jednotlivých měsících svojí sezónností kopíruje počet letů a počet přepravených cestujících. Od ledna 2018 do prosince 2019 byla vždy nabízená kapacita na jednotlivých letech přes 1.250.000 míst měsíčně, v letních měsících dosahovala až 2.250.000 nabízených míst každý měsíc. Od ledna 2020 v souvislosti se šířením pandemie COVID-19 došlo k poklesu počtu nabízených míst v letadlech. Nejméně bylo nabízeno míst v letadlech během první vlny COVID-19 v České republice v dubnu 2020, kdy byl letecký provoz prakticky zastaven. V daném měsíci bylo k dispozici pouze 19.951 sedadel. Oživení během letní sezóny 2020 přineslo růst na maximálně 500.000 sedadel v jednom měsíci. Během zimní sezóny 2020/2021 se nabízená kapacita sedadel pohybovala mezi 125.000 a 250.000 místy, což bylo způsobeno restrikcemi v cestování v celé Evropě. Od července 2021 do prosince 2021 se nabízená kapacita sedadel pohybovala mezi 600.000 až 700.000 sedadly v průměru za měsíc. Od ledna 2022 do srpna 2022 se nabízená kapacita sedadel stále zvyšovala až na hodnotu téměř 1.500.000 v letních měsících. V září 2022 začal pokles počtu letů v souvislosti s koncem letního letového řádu a postupného ukončování provozu

dovolenkových destinací společnosti SmartWings a pouze letních destinací, které zajišťuje například americká společnost Delta Airlines.

Tabulka 6: Dostupná kapacita sedadel mezi roky 2010-2022

Rok	Kapacita	Absolutní diference	Koeficient růstu	Tempo přírůstku v %
2010	17 563 516	X	X	X
2011	17 979 423	415 907	1,024	2,37 %
2012	15 752 413	-2 227 010	0,876	-12,39 %
2013	15 661 656	-90 757	0,994	-0,58 %
2014	15 568 235	-93 421	0,994	-0,60 %
2015	16 336 829	768 594	1,049	4,94 %
2016	17 787 938	1 451 109	1,089	8,88 %
2017	19 611 015	1 823 077	1,102	10,25 %
2018	21 786 314	2 175 299	1,111	11,09 %
2019	22 721 087	934 773	1,043	4,29 %
2020	5 819 154	-16 901 933	0,256	-74,39 %
2021	6 466 466	647 312	1,111	11,12 %
2022	13 005 422	6 538 956	2,011	101,12 %
Průměr	15 850 728	-379 841	1,055	X

Zdroj: statistika leteckého provozu Eurostat, vlastní zpracování

Z tabulky 6 z údaje v příloze 7 vyplývá, že dostupná kapacita sedadel v letadlech ve výši téměř 18.000.000 sedadel dostupných v letech 2010 a 2011, se propadla na následující tři roky na přibližně 15.500.000 dostupných sedadel. Od roku 2015 do roku 2019 se dostupná kapacita sedadel v letadlech zvýšila o téměř 7 milionů sedadel. Což ale neznamená, že by došlo k naplnění dané kapacity, jelikož by na zvládnutí daného množství cestujících nestačila personální kapacita letiště v daných letech. Pandemie srazila počet dostupných sedadel v letech 2020 a 2021 na hodnotu kolem 6.000.000 dostupných sedadel. V posledním roce 2022 již byla nabízená kapacita lehce přes 13.000.000 sedadel, což je stále téměř 10.000.000 sedadel méně než v rekordním roce 2019. Tempo růstu a absolutní diference jsou zkresleny dopady pandemie COVID-19, v tabulce číslo 7 jsou proto vypuštěny dopady pandemie.

Tabulka 7: Dostupná kapacita sedadel mezi roky 2010-2019

Rok	Kapacita	Absolutní diference	Koeficient růstu	Tempo přírůstku v %
2010	17 563 516	X	X	X
2011	17 979 423	415 907	1,024	2,37 %
2012	15 752 413	-2 227 010	0,876	-12,39 %
2013	15 661 656	-90 757	0,994	-0,58 %
2014	15 568 235	-93 421	0,994	-0,60 %
2015	16 336 829	768 594	1,049	4,94 %
2016	17 787 938	1 451 109	1,089	8,88 %
2017	19 611 015	1 823 077	1,102	10,25 %
2018	21 786 314	2 175 299	1,111	11,09 %
2019	22 721 087	934 773	1,043	4,29 %
Průměr	18 076 843	573 063	1,031	X

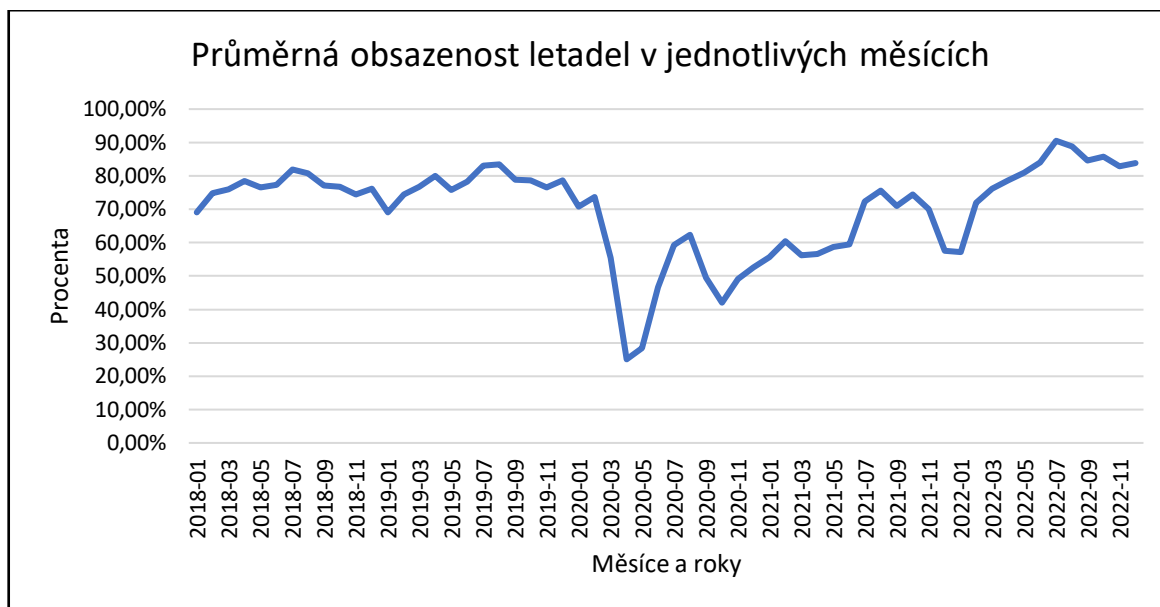
Zdroj: statistika leteckého provozu Eurostat, vlastní zpracování

V tabulce 7 z údajů v příloze 7 vyplývá, že průměrný koeficient pro dané roky je 1,031, což znamená, že v průměru se volná kapacita v letadlech zvedla každý rok o 573 063 sedadel. V letech 2016-2019 kapacita rostla minimálně o 1.400.000 ročně a největší nárůst kapacity mezi roky byl v roce 2019, kdy přibylo více než 2.000.000 dostupných sedadel v letadlech. Proti tomu, v letech 2012-2014 byla stagnace počtu nabízených míst, která oscillovala kolem 15.500.000 dostupných sedadel.

5.4 Obsazenost letadel v jednotlivých měsících

Z údajů v příloze 8 je zobrazena průměrná obsazenost letadel od ledna 2018 do prosince 2022. Údaje jsou zobrazeny na grafu 4.

Graf 4: Průměrná obsazenost letadel ve sledovaném období



Zdroj: data z Eurostatu, vlastní zpracování

Průměrná obsazenost letadel v jednotlivých měsících se dá rozdělit na období před pandemií COVID-19 a to od ledna 2018 do února 2020, kdy se průměrná obsazenost letadel pohybovala od 70 % do 85 %. Vyšší obsazenost byla opětovně v letních měsících, kdy zvýšená obsazenost letadel je dána díky tzv. charterovým letům, kdy tyto lety jsou téměř stoprocentně naplněné proti běžným linkám. Za přechodný měsíc se dá považovat březen 2020, kdy druhá půlka měsíce byla ovlivněna silným rušením počtu letů i nižší obsazeností z důvodu restrikcí. Nejnižší obsazenost letadel kolem 25 % byla v dubnu a květnu 2020, do konce roku se průměrná obsazenost letadel pouze v srpnu 2020 přehoupla lehce přes 60 %, což bylo zapříčiněno opětovnými restrikcemi pro cestování vzhledem k nastupující druhé vlně pandemie. První polovina roku 2021 byla ovlivněna restrikcemi pro cestování a průměrná obsazenost letadel se pohybovala pod 60 %. V druhé polovině roku 2021 se průměrná obsazenost pohybovala od 69 % a výše, s výjimkou prosince 2021 a ledna 2022, kdy byla průměrná obsazenost pod 60 % a od února 2022 se začala průměrná obsazenost zvyšovat až k 90 %. Takto vysoká obsazenost je způsobena nižším počtem letů a celkově nižší úrovní provozu, kdy cestující nemají takové možnosti výběru letů a leteckých společností jako před vypuknutím pandemie, a letadla vzhledem k tomu létají vytíženější než před vypuknutím pandemie.

Tabulka 8: Průměrná obsazenost za roky 2010-2022

Rok	Obsazenost
2010	65,76 %
2011	65,52 %
2012	68,57 %
2013	70,03 %
2014	71,58 %
2015	73,59 %
2016	73,46 %
2017	78,56 %
2018	77,05 %
2019	78,33 %
2020	62,86 %
2021	67,77 %
2022	80,22 %

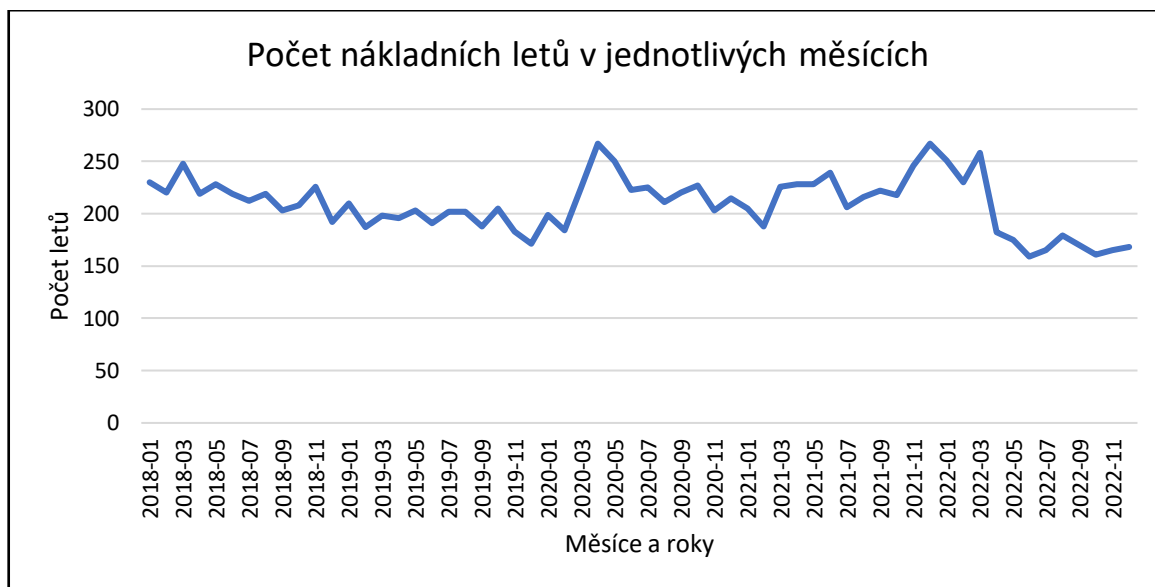
Zdroj: data z Eurostatu, vlastní zpracování

Data z tabulky 8, která vychází z podkladů z přílohy 9, znázorňují průměrnou roční obsazenost letů. Obsazenost letadel se od roku 2010 stále téměř každý rok zvyšuje nebo zůstává na prakticky stejné hodnotě jako předchozí rok. V roce 2019 byla průměrná obsazenost letů téměř 80 %. Roky 2020 a 2021 byly silně ovlivněny pandemií COVID-19 a restrikcemi pro cestující, kdy nebylo výjimečné, že v letadle s kapacitou 189 osob letělo pouze 20 osob, v dané roky byla obsazenost pod 70 % a nejnižší byla v roce 2020, kdy dosáhla pouze necelých 63 % kapacity. V roce 2022 je vidět silné oživení letecké dopravy, kdy vzhledem k uvolnění restrikcí v oblasti cestování přesáhla průměrná obsazenost letadel za tento rok 80 %, což je jediný rok sledovaného období.

5.5 Počet nákladních letů a odbavená hmotnost na nákladních letech

Z údajů v příloze 10 je zobrazen počet nákladních letů od ledna 2018 do prosince 2022. Údaje jsou zobrazeny na grafu 5.

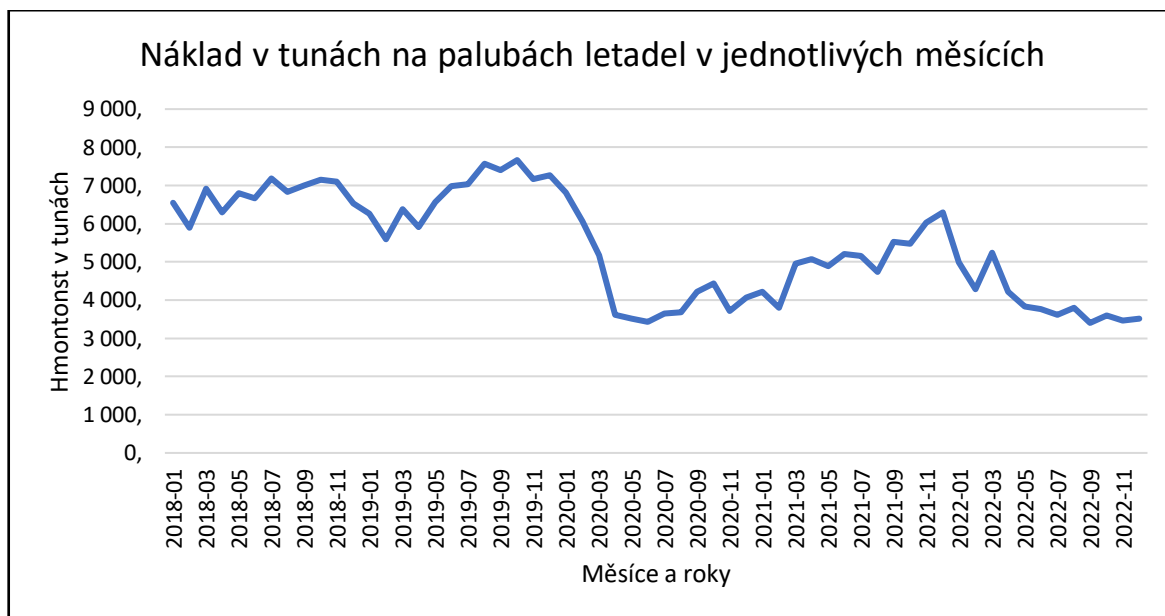
Graf 5: Nákladní lety za sledované období



Zdroj: data z Eurostatu, vlastní zpracování

Počet nákladních letů osciluje mezi zhruba 150 a 275 měsíčně lety v celém sledovaném období. Nákladní doprava není většinou na pravidelné bázi jako běžná linková letecká doprava nebo sezónní doprava zapříčiněná charterovými lety na dovolenou. Čistá nákladní doprava je v Praze aktuálně zastoupena pomocí pravidelných linek od společnosti UPS a FedEx, kdy do října 2021 pravidelně létala společnost TNT. Nepravidelně do Prahy létají nákladní divize od leteckých společností například Turkish Cargo a Qatar Cargo. Nákladní doprava je závislá na objednávkách různých společností pro přepravu nákladu. Ale cargo náklad, poštu a další zásilky včetně nebezpečných zásilek taktéž přepravují letecké společnosti na svých pravidelných osobních linkách jako další možnost zisku při dostupném a volném nákladovém prostoru na jejich pravidelných letech. Největší počet nákladních letů byl v období první vlny pandemie, kdy do České republiky proudily zásilky ochranných pomůcek např. respirátory, roušky, obleky, štíty a další.

Graf 6: Náklad odbavený v tunách ve sledovaném období



Zdroj: data z Eurostatu, vlastní zpracování

Z podkladů v příloze 11 je na grafu 6 znázorněno množství nákladu odbaveného v tunách v jednotlivých měsících. Nákladní doprava je nepravidelná, před vypuknutím pandemie byly výkyvy ve hmotnosti odbavených tun za jednotlivé měsíce, ale dala se vypočítat sezónnost během letních měsíců. Po vypuknutí pandemie a omezení leteckého provozu došlo k poklesu odbavených tun nákladu, které ale nebylo výrazné, díky nákladním letům s prostředky na zvládnutí pandemie. Díky nižšímu počtu letů došlo také k úbytku odbaveného nákladu na palubách letadel. Větší počet nákladu odbaveného v tunách byl od března 2021 do ledna 2022. Od února 2022 do prosince 2022 je patrný silný pokles v odbavených tunách, který se dá vysvětlit přesměrováním nákladních linek na ostatní česká letiště a snížení frekvencí u aktivních nákladních linek. Od května 2022 je odbavený náklad až do konce sledovaného období pod 4 000 tunami každý měsíc a vývoj se pohybuje s drobnými odchylkami téměř v linii.

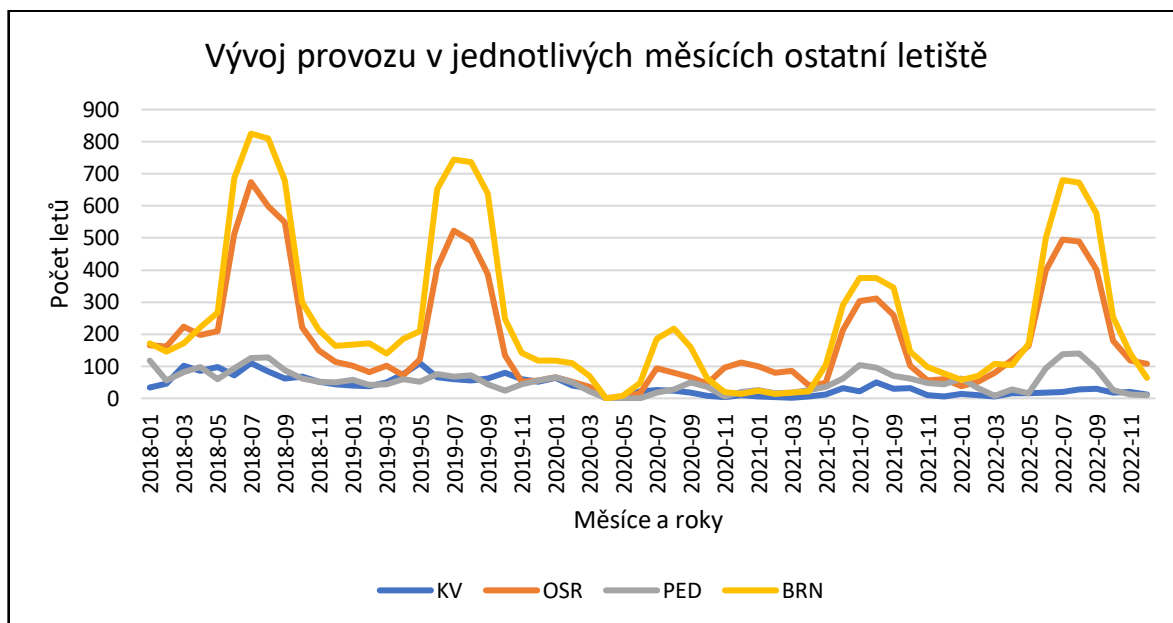
5.6 Ostatní letiště v ČR v době pandemie

V České republice máme další 4 významnější letiště, které mají status mezinárodního veřejného letiště. Do daných letišť patří letiště Leoše Janáčka Ostrava (OSR), letiště Brno-Tuřany (BRN), letiště Pardubice (PED) a letiště Karlovy Vary (KVL).

5.6.1 Počet letů na letištích na ostatních letištích ČR mimo Prahu

Z údajů v příloze 12 jsou na grafu 7 znázorněny čtyři letiště v České republice, které mají status mezinárodního veřejného letiště od ledna 2018 do prosince 2022. V grafu 7 jsou znázorněny počty letů během jednotlivých měsíců.

Graf 7: Počet letů na ostatních letištích ve sledovaném období



Zdroj: data z Eurostatu, vlastní zpracování

Letiště Karlovy Vary

Letiště Karlovy je z hlediska pravidelné letecké dopravy z daných čtyř letišť na tom momentálně nejhůře. Pravidelné linky, které spojovaly v hlavní většina Karlovy Vary a letiště v Rusku, skončily ve větší míře převážně před začátkem sledovaného období v lednu 2018. Před vypuknutím pandemie mělo letiště jedinou pravidelnou linku, a to od společnosti Pobeda na letiště Moskva-Vnukovo. Od vypuknutí pandemie v březnu 2020 karlovarské letiště nedisponuje žádnou pravidelnou linkou. V letní sezóně 2022 létaly charterové lety společnost Smartwings do Antalye v Turecku jednou týdně. Překážkou pro větší letecký rozvoj je malý počet odbavovacích stojánek a pro většinu společností nevyhovující parametry přistávací dráhy.

Letiště Pardubice

Letiště v Pardubicích je na tom pouze o něco málo lépe než letiště Karlovy Vary. Z Pardubic létají přes léto charterové linky, které zajišťuje společnost Smartwings. Dříve byly provozovány pravidelné linky společnosti WizzAir na Ukrajinu, kdy tyto linky byly pozastaveny na neurčito po vpádu ruských vojsk na Ukrajinu. Letiště v Pardubicích mělo

v minulosti také hodně linek do Ruska, které provozovaly různé společnosti, ale také tyto linky byly v souvislosti s válečným konfliktem pozastaveny. Sezónně létá z letiště v Pardubicích také společnost Ryanair. V Pardubicích často přistávají nákladní lety, například během pandemie Antonov An-124 Ruslan nebo Iljušin Il-76.

Letiště Leoše Janáčka Ostrava

Letiště Leoše Janáčka v Ostravě je na tom z pohledu cestujících podstatně lépe než předcházející dvě popsané letiště. Počet cestujících je z větší části ovlivněn vzhledem k charterovým letům různých dopravců, ale má i pravidelné linky, například do Varšavy v Polsku nebo od společnosti Ryanair na letiště Stansted v Londýně v Británii. Překážkou ve větším rozvoji provozu je blízkost velkých letišť v Polsku, konkrétně v Katovicích a v Krakově. Významný podíl celkového provozu na letišti v Ostravě tvoří nákladní doprava, jak přepraveným nákladem, tak frekvencí letů, kdy zde danou dopravu provozují společnosti UPS, DHL, Uzbekistan Airways nebo SkyTaxi.

Letiště Brno-Tuřany

Letiště Brno-Tuřany je po letišti v Praze druhým nejvytíženějším letištem v České republice. Pravidelné linky zde provozuje společnost Ryanair, která provozuje dvě linky do Londýna a italského Bergama. Přes léto největší objem osobní letecké dopravy tvoří charterové lety, kdy tyto lety provozuje nejčastěji společnost Smartwings, které nabízejí až 20 sezónních destinací s různou frekvencí letů. Z nákladní dopravy se zde pravidelně objevují společnosti ASL Airlines Belgium a společnost DHL. V minulosti zde byly také další pravidelné linky, ale z důvodu nízké poptávky nebo ztrátovosti, byly tyto linky postupně zrušeny.

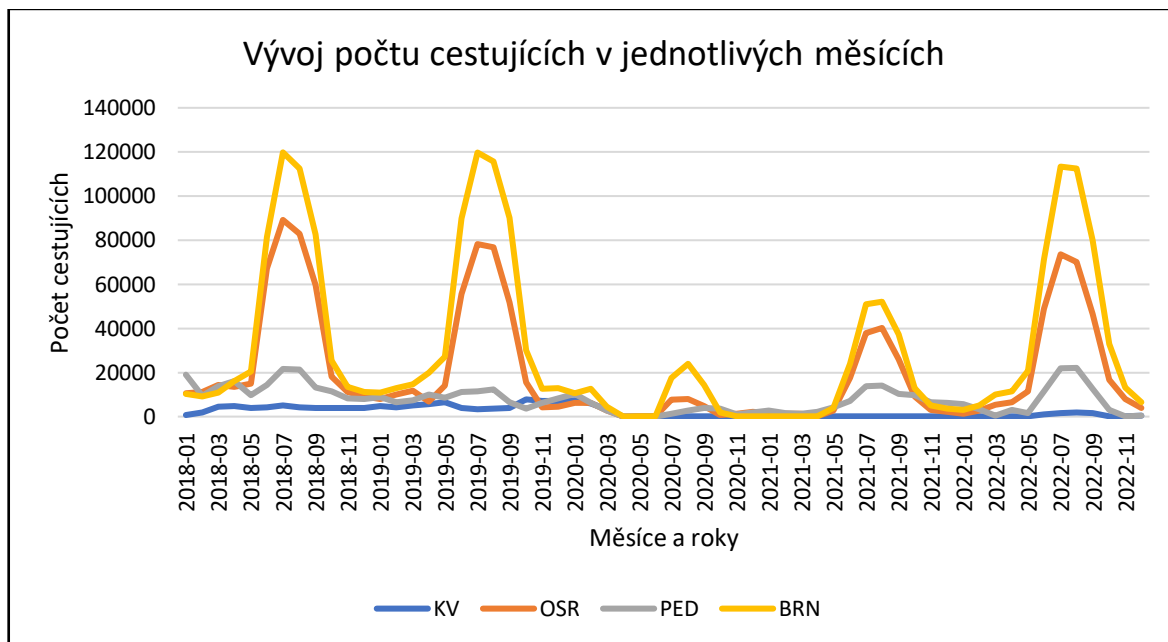
Česká republika nemá pravidelnou vnitrostátní leteckou dopravu, což není vzhledem k velikosti České republiky překvapující. Poslední vnitrostátní linka provozovaná polskou společností LOT na trase, která létala trasu Varšava – Ostrava – Praha – Ostrava – Varšava byla zrušena v březnu 2021 v době pandemie COVID-19 z důvodu úspory nákladů na provoz. Poslední pravidelná vnitrostátní linka byla Praha – Ostrava, kterou provozovala společnost ČSA byla z finančních důvodů ukončena v lednu 2019. Praha má dominantní postavení v počtu leteckých linek, počtu odbavených cestujících, ale také v dalších ukazatelích, které v práci nejsou uvedené. Ostatní letiště se musí vyrovnat s dominantním postavením Prahy a zároveň s konkurencí letišť v jejich blízkosti, které se nacházejí v jiném

státě, např. letiště Ostrava s blízkostí letiště v Katovicích v Polsku či letiště Brno s blízkostí letiště ve Vídni v Rakousku.

5.6.2 Počet odbavených cestujících na ostatních letištích ČR mimo Prahu

Z údajů v příloze 13 jsou na grafu 8 znázorněny počty cestujících v jednotlivých měsících od ledna 2018 do prosince 2022.

Graf 8: Počet cestujících na ostatních letištích ve sledovaném období



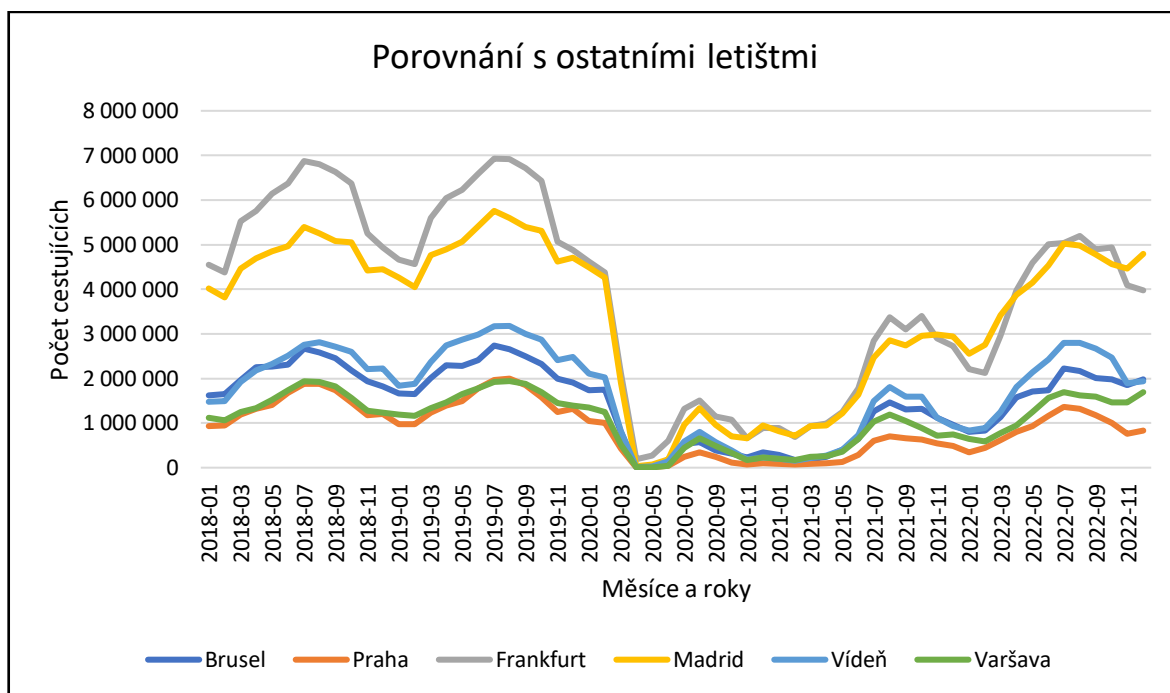
Zdroj: data z Eurostatu, vlastní zpracování

Počet odbavených cestujících na ostatních letištích ukazuje extrémní rozdíl mezi letním a zimním letovým řádem. Před pandemií koronaviru byla zimní sezóna velmi slabá v počtu odbavených cestujících, kdy se jednalo o maximálně 20 tisíc cestujících měsíčně. Největší počet cestujících po letišti Václava Havla v Praze má letiště v Brně, následuje letiště v Ostravě, poté Pardubice, a nakonec Karlovy Vary. Na letištích v Brně a v Ostravě jsou pravidelné linky méně zastoupeny než v Praze. Zbylá dvě letiště nemají pravidelné linky a jsou závislé pouze na nepravidelné nebo charterové dopravě. Letiště v Brně a Ostravě mají silnou letní sezónu, ale přes zimní sezónu nejsou vytížená z důvodu absence většího počtu pravidelných linek. Letiště Pardubice mělo pravidelné linky, které ale skončily v souvislosti s ruskou agresí na Ukrajině.

5.7 Porovnání Praha vs. ostatní mezinárodní letiště

Z údajů v příloze 14 a 15 jsou na grafu 9 znázorněny ostatní vybraná letiště v rámci Evropské unie od ledna 2018 do prosince 2022 v počtu odbavených cestujících.

Graf 9: Porovnání letiště Václava Havla s vybranými letišti v Evropě



Zdroj: data z Eurostatu, vlastní zpracování

Pro porovnání s letištěm Václava Havla v počtu cestujících a jeho ovlivnění pandemií koronaviru byla vybrána následující letiště: Brusel Charleroi v Belgii, Frankfurt nad Mohannem v Německu, Madrid ve Španělsku, Vídeň v Rakousku a Varšava v Polsku. Tato letiště jsou významné přestupní uzly pro tranzitní cestující. Dopady pandemie COVID-19 měly také na těchto letištích silný důsledek v počtu odbavených cestujících. Letiště ve Frankfurtu se před pandemií pohybovalo mezi 5 až 7 miliony odbavených cestujících měsíčně. Oživení leteckého provozu po jednotlivých vlnách pandemie se shoduje s letištěm Václava Havla v Praze. Po pandemii se v loňském roce 2022 letiště dostalo na hodnotu 5 milionů odbavených cestujících v jednotlivých měsících, což proti sedmi milionům je letiště přibližně na 72 % kapacity proti roku 2019. Letiště v Madridu mělo před pandemií nejvíce odbavených cestujících v letních měsících kolem 5,6 milionu cestujících. V poslední letní sezóně se již kapacita v jednotlivých měsících přiblížila hranici 5 milionů cestujících. Letiště v Madridu by se v letošním roce 2023 mohlo přiblížit rekordnímu roku 2019. Letiště v Bruselu, Varšavě a ve Vídni mají podobné průběhy počtu odbavených cestujících a

všechny tři letiště se již začínají blížit v počtu odbavených cestujících k rekordním rokům 2019.

Tabulka 9: Roční počet cestujících na ostatních letištích

Rok	Brusel	Praha	Frankfurt	Madrid	Vídeň	Varšava
2010	17 323 473	11 549 433	53 283 191	49 830 841	19 692 656	8 727 842
2011	18 901 917	11 780 323	56 561 629	49 574 061	21 188 400	9 352 979
2012	19 071 288	10 800 869	57 752 093	45 181 569	22 259 688	9 605 537
2013	19 232 284	10 967 487	58 158 784	39 708 868	22 083 922	10 695 554
2014	22 069 737	11 143 064	59 687 019	41 581 093	22 617 512	10 601 678
2015	23 660 889	12 022 191	61 139 124	46 335 711	22 930 545	11 218 336
2016	21 857 625	13 066 750	60 869 747	49 216 685	23 504 647	12 848 326
2017	24 792 260	15 407 131	64 571 214	52 057 898	24 525 423	15 762 747
2018	25 702 520	16 787 436	69 584 156	56 435 717	27 196 609	17 751 592
2019	26 417 513	17 797 017	70 634 781	59 824 914	31 783 769	18 864 494
2020	6 770 442	3 658 145	18 788 995	16 510 949	7 876 470	5 480 113
2021	9 360 420	4 382 294	24 837 681	23 201 292	10 542 654	7 466 018
2022	19 989 796	10 723 439	48 996 217	49 872 231	23 913 206	15 308 394

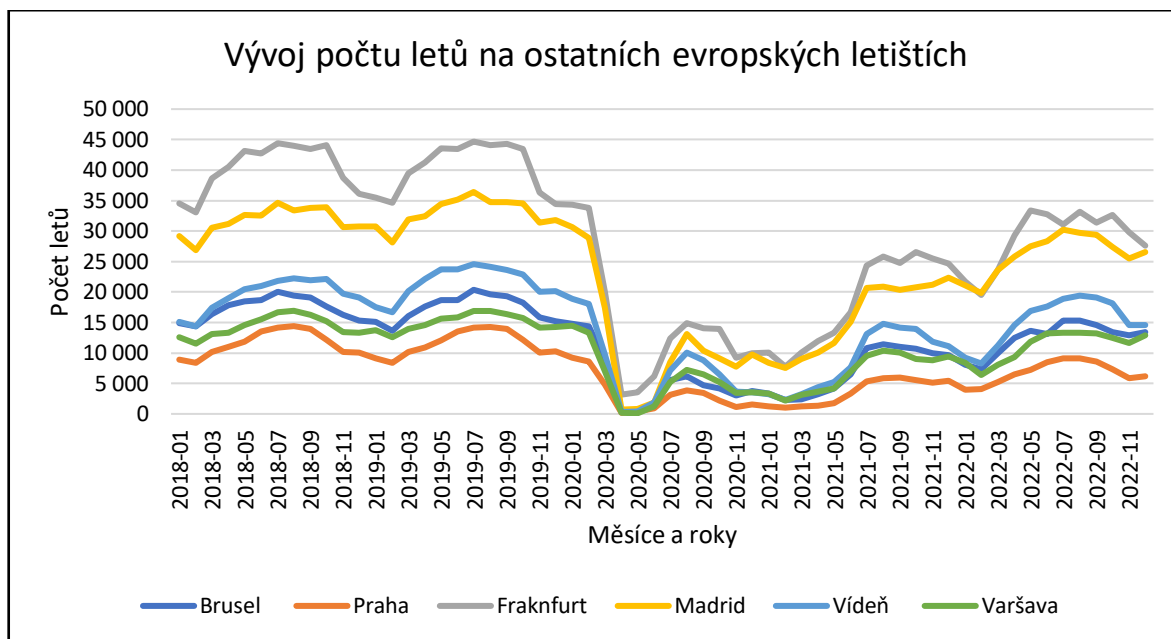
Zdroj: data z Eurostatu, vlastní zpracování

V tabulce 9 jsou zaznamenány roční počty cestujících na vybraných letištích v porovnání s Prahou. Z tabulky je vidět, že proti roku 2019, která byl v letectví rekordním rokem, co se týče většiny ukazatelů, tak v roce 2020 je propad v počtu cestujících poměrně velký. Rok 2022 ale naznačuje návrat leteckého provozu, v případě letiště v Madridu je počet cestujících za rok 2022 na 83 % roku 2019. Velmi dobře je tom letiště ve Varšavě, kde počet cestujících v posledním roce dosahuje 81 % roku 2019. Zbylá letiště se pohybují mezi 70 % až 80 % v počtu cestujících za poslední rok ve srovnání s rokem 2019. Bohužel výjimku tvoří letiště v Praze, kde počet cestujících dosáhl jenom lehce přes 60 % cestujících v posledním roce ve srovnání s rokem 2019.

Roční počet cestujících na letišti v Praze dosáhl v roce 2022 cca 60 % cestujících proti roku 2019. Tato skutečnost je dána tím, že letiště v Praze je pro většinu cestujících cílové letiště, zatímco výše uvedená letiště jsou tranzitními letišti, neboť na tyto letiště létá mnohem více leteckých společností, je zde více leteckých spojů a dochází k přestupům mezi jednotlivými lety. Z tohoto důvodu je zřejmé, že letiště v Praze se na hodnoty před koronavirovou pandemií dostane za delší časový úsek než vybraná letiště.

Z údajů z příloh 16 a 17 byl vytvořen graf 10, který znázorňuje vývoj počtu letů od ledna do prosince 2022 na ostatních letištích.

Graf 10: Porovnání letiště Václava Havla v Praze o vybranými evropskými letišti



Zdroj: data z Eurostatu, vlastní zpracování

Na grafu 10 je znázorněn vývoj počtu letů na daných evropských letištích a porovnání s Prahou. Jedná se o pasažérské lety mimo nákladních letů, kdy z grafu 10 vyplývá, že se provoz na těchto letištích nevrátil na úroveň z roku 2019. V průměru je na všech letištích pokles o zhruba 20-30 % uskutečněných letů v roce 2022 proti roku 2019.

Tabulka 10: Vývoj počtu letů ostatní letiště mezi roky 2010-2022

Rok	Brusel	Praha	Frankfurt	Madrid	Vídeň	Varšava
2010	194 422	145 708	432 663	417 010	237 539	125 287
2011	202 562	140 236	457 526	412 353	238 426	128 513
2012	194 162	121 987	454 259	358 534	237 675	126 724
2013	187 679	119 095	444 436	316 508	224 202	130 862
2014	201 664	115 774	440 970	325 933	223 846	128 512
2015	207 935	117 903	438 927	348 550	219 763	130 874
2016	192 375	125 594	434 830	350 407	219 551	142 194
2017	211 524	131 115	447 636	357 692	217 675	160 815
2018	208 115	138 549	483 404	379 965	234 296	172 292
2019	208 378	138 834	485 021	396 423	259 436	180 523
2020	67 843	39 221	175 328	138 893	88 798	67 504
2021	85 520	43 325	221 404	187 898	104 992	80 406
2022	149 539	81 564	345 867	314 807	182 431	133 990

Zdroj: data z Eurostatu, vlastní zpracování

Z tabulky 10 vyplývá, že v počtu letů se letiště pohybují kolem 70-80 % letů v roce 2022 proti roku 2019, Praha je opět kolem 60 % roku 2022 proti roku 2019.

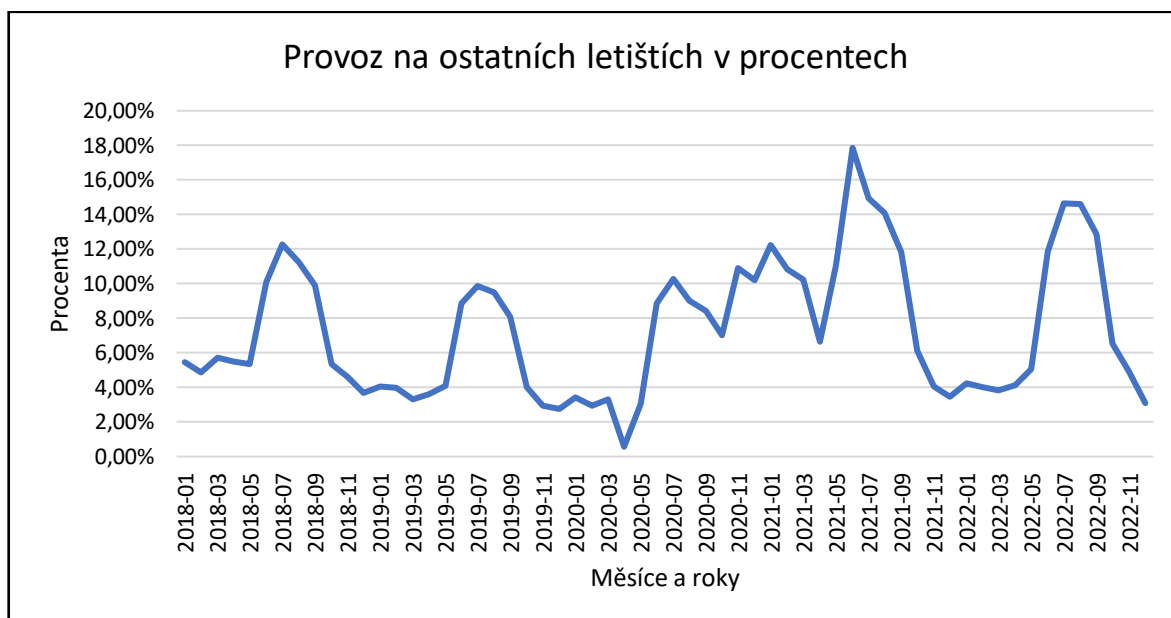
5.8 Praha v porovnání s ostatními českými letišti

Letiště Václava Havla Praha zaujímá přední postavení v porovnání s ostatními českými letišti, které mají status mezinárodního veřejného letiště. Následující grafy, přílohy a tabulky znázorňují dominantní postavení letiště Václava Havla Praha v počtu osobních pasažérských letů a v počtu odbavených cestujících.

5.8.1 Měsíční intervaly srovnání

Na grafu 11 z přílohy 18 je znázorněn provoz v jednotlivých měsících v procentech. Daná procenta znázorňují, kolik procent letů z celkové počtu odbavila výše zmíněna letiště v měsících od ledna 2018 do prosince 2022.

Graf 11: Porovnání letiště Praha a ostatních českých letišť procentuálně v počtu letů



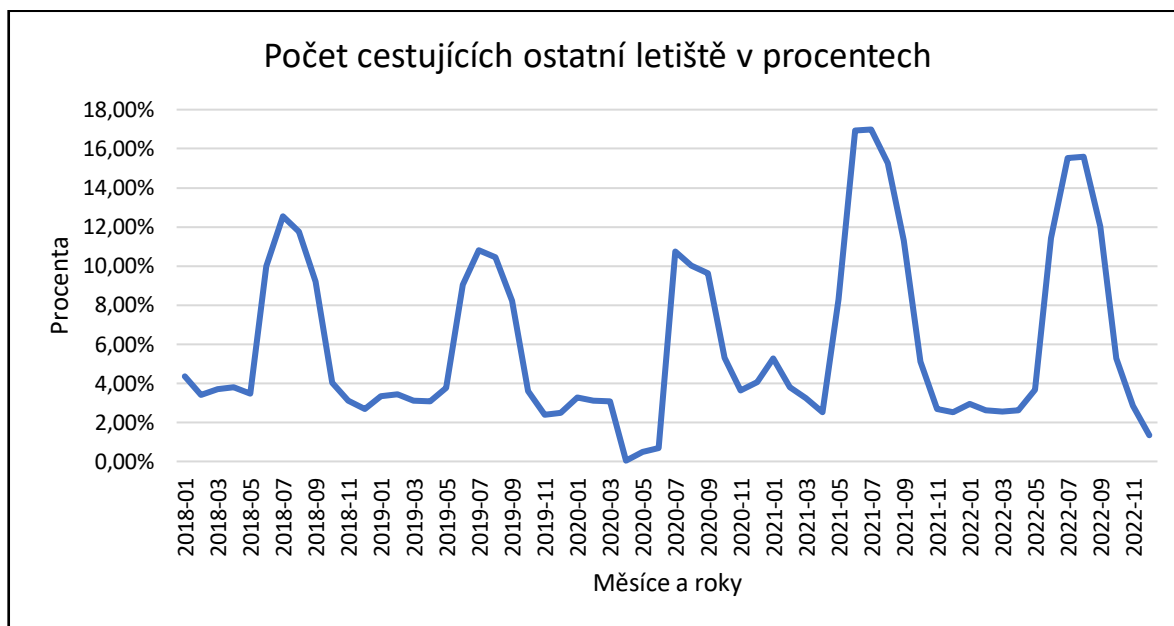
Zdroj: data z Eurostatu, vlastní zpracování

Na grafu 11 je znázorněn provoz na ostatních letištích, daná procenta jsou z celkového počtu osobních letů, které se za daný měsíc uskutečnily v rámci České republiky, zbylá procenta jsou lety na letiště Václava Havla v Praze. Měsíční vývoj provozu na ostatních letištích kopíroval zimní a letní sezónnost. Největší propad nastal s příchodem pandemie koronaviru, kdy v březnu 2020 se provoz na ostatních letištích propadl na pouhých 0,57 % obvyklého provozu. Vývoj provozu na grafu 11 je během pandemie poměrně silně zkreslen a úplně nekopíroval dobu před pandemií, dané anomálie od listopadu 2020 do března 2021 nemá jednoduché vysvětlení. Bylo to v době různého rušení leteckých linek v souvislosti se zaváděním protiepidemických opatření. Provoz přes zimní sezónu

2021/2022 již kopíroval obvyklý trend, kdy ostatní letiště jsou závislá na provozu přes letní měsíce, kdy procentuálně dosahují v průměru kolem 15 % odbavených letů za dané období v České republice a po započtení všech odbavených letů za daný měsíc. Přes zimu na letiště létá pouze pár pravidelných linek a celkový provoz je na úrovni kolem 5 % celkového počtu letů.

Na grafu 12 jsou z přílohy 19 znázorněny počty cestujících v jednotlivých měsících od ledna 2018 do prosince 2022.

Graf 12: Porovnání počtu cestujících na ostatních letištích v procentech



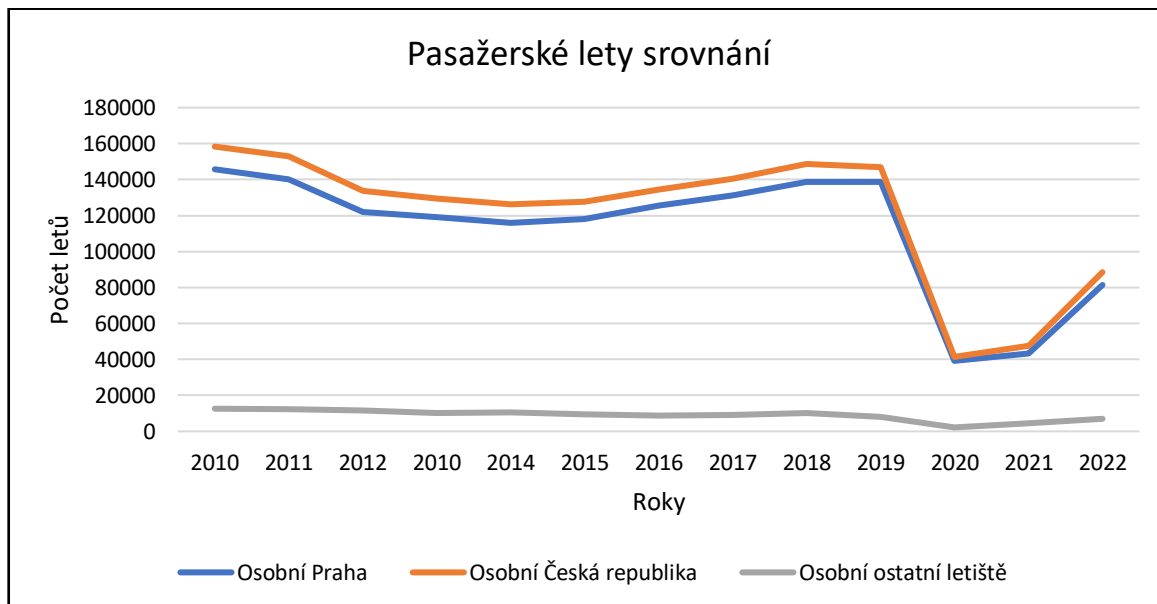
Zdroj: data z Eurostatu, vlastní zpracování

Na grafu 12 jsou znázorněny počty cestujících v procentech za jednotlivé měsíce, na vývoj v počtu procent graf 12 poměrně kopíruje graf 11, kdy letní sezóna je pro ostatní sledovaná letiště tradičně nejsilnější díky charter letům. V letních měsících za posledních 5 letních sezón bylo vždy přes 10 % cestujících za měsíc, poslední dvě letní sezóny v nejsilnějších měsících se počet cestujících pohyboval přes 15 %. Naopak v zimních měsících se počet cestujících snižuje až na hodnoty pod 4 % v souvislosti s počtem odbavených cestujících. Nejhorším měsícem byl duben 2020, kde díky restrikcím bylo na daných sledovaných letištích odbaveno pouze 0,04 % cestujících v daném měsíci. Pro poslední dva měsíce v roce 2022 došlo k pádu již pod úroveň tří procent, což znamená, že počet cestujících je na daných letištích extrémně malý.

5.8.2 Roční srovnání

Na grafu 13 z přílohy 19 jsou uvedeny celkové osobní lety z pohledu letiště Václava Havla v Praze v porovnání s ostatními sledovanými letišti v období od roku 2010 do roku 2022.

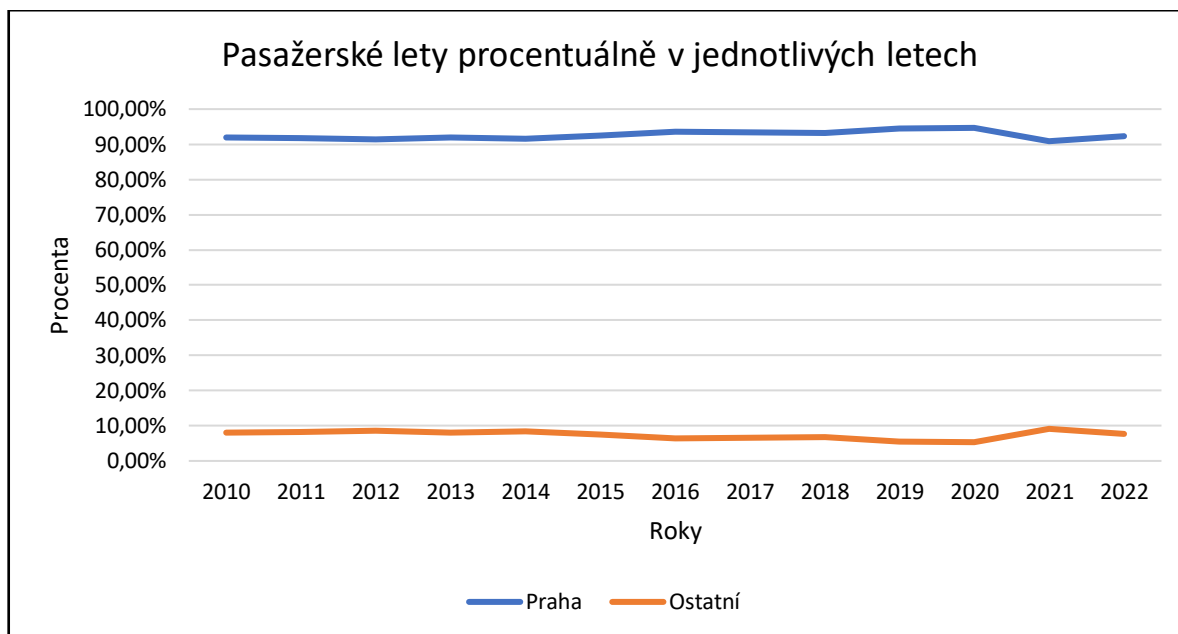
Graf 13: Osobní lety v ročním absolutním srovnání



Zdroj: data z Eurostatu, vlastní zpracování

Z pohledu počtu letů má letiště Václava Havla dominantní postavení, a to v průběhu celého sledovaného období. V roce 2020 počet osobních pasažérských letů pouze lehce převyšoval počet nákladních letů za rok 2020. Díky nástupu pandemie koronaviru došlo k propadu mezi roky 2019 a 2020 o více než 100.000 letů, v posledním sledovaném roku došlo proti roce 2020 k více než 100% nárůstu v počtu letů, ale proti roku 2020 je počet letů stále nižší o téměř 60 tisíc letů.

Graf 14: Osobní lety v ročním procentuálním srovnání

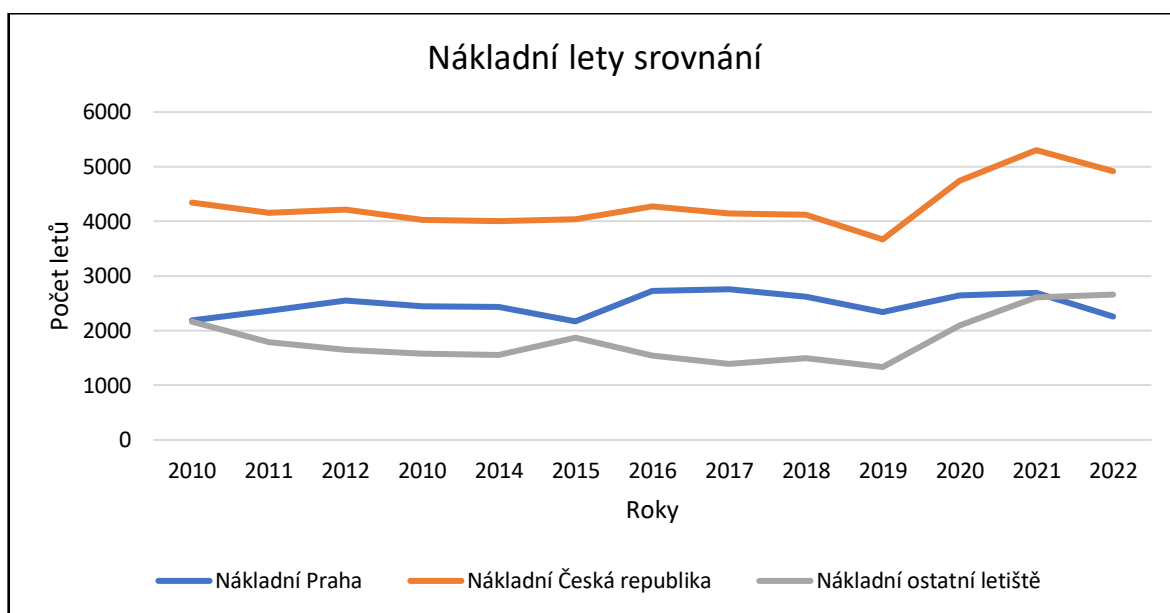


Zdroj: data z Eurostatu, vlastní zpracování

Na grafu 14 z přílohy 19 jsou vypočteny osobní pasažerské lety v ročním srovnání v procentech od roku 2010 do roku 2022. Za celé sledované období mělo letiště Václava Havla vždy za rok přes 90 % z celkového počtu odbavených cestujících v rámci letišť v České republice. Nejnižší v počtu odbavených cestujících bylo s 90,88 % letiště Václava Havla proti ostatním letištím v roce 2021. Tento údaj jenom doplňuje dominanci letiště Václava Havla ve zkoumaných ukazatelích, a to v počtu cestujících a v počtu letů, další sledované ukazatele by dopadly velmi podobně, jedinou výjimku tvoří počet nákladních letů na daných letištích, kdy ostatní letiště v rámci České republiky odbavily větší počet nákladních letů než letiště Václava Havla v Praze.

Na grafu 15 z přílohy 19 jsou uvedeny počty nákladních letů a srovnání v období mezi roky 2010 až 2022.

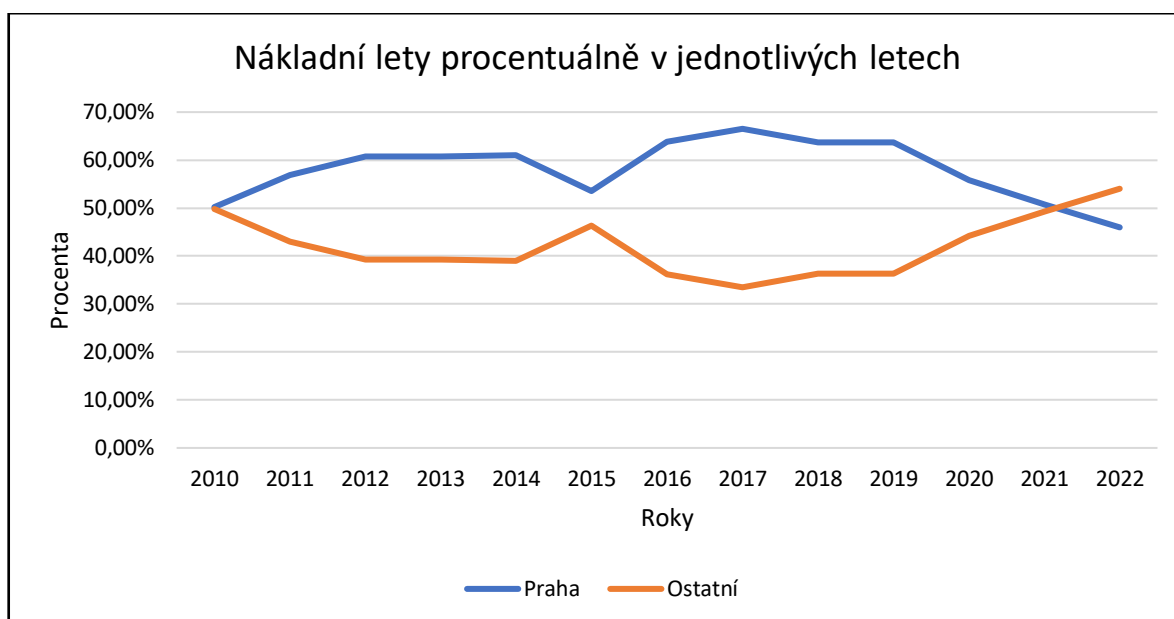
Graf 15: Počet nákladních letů v rámci České republiky na letištích



Zdroj: data z Eurostatu, vlastní zpracování

Z grafu 15 vyplývá, že celkový počet nákladních letů vykazoval v období od roku 2010 do roku 2018 poměrně stabilní počet letů za celou Českou republiku. V porovnání letiště Václava Havla a ostatních sledovaných letišť se dá rozdělit na dvě období, a to na období 2010-2015 a 2015-2019. Kdy v prvním období došlo k nárůstu a pak opětovně k poklesu na prakticky stejnou úroveň v roce 2010 a toto se opakovalo v dalším období, kdy rozdíl v roce 2019 činil mezi letišti téměř jeden tisíc letů. V letech 2020 a 2021 došlo k nárůstu celkového počtu nákladních letů, jak na letišti v Praze, tak na ostatních letištích v České republice. V roce 2021 byl počet nákladních letů na sledovaných letištích téměř vyrovnán. K nárůstu počtu nákladních letů na ostatních letištích došlo zaváděním nových nákladních linek v posledních letech. V roce 2022 se ostatní sledovaná letiště držela na podobné úrovni počtu letů v roce 2021. Proti tomu u letiště Václava Havla došlo k poklesu počtu nákladních letů v souvislosti se zrušením některých pravidelných nákladních linek nebo ke snížení frekvence daných linek.

Graf 16: Procentuálně vyjádřené nákladní lety v rámci České republiky na letištích



Zdroj: data z Eurostatu, vlastní zpracování

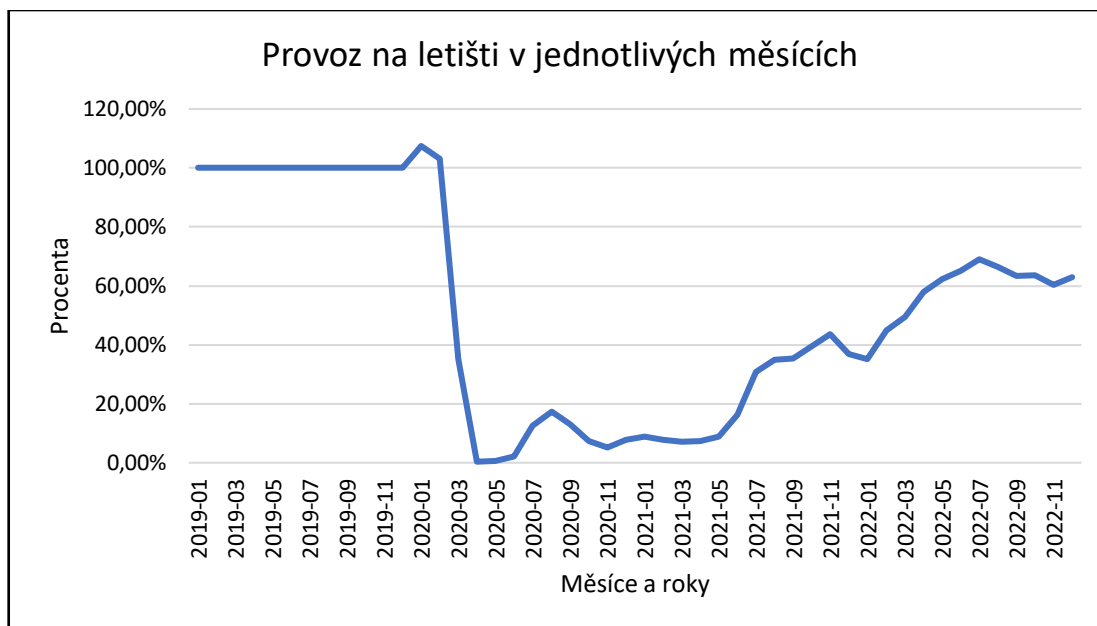
V grafu 16 z údajů přílohy 19 je znázorněn procentuální počet nákladních letů na letišti Václava Havla Praha proti ostatním letištím v České republice. Od roku 2010 do roku 2021 byla větší část nákladních letů odbavena na letišti Václava Havla v Praze, v roce 2022 přišla změna, kdy více nákladních letů bylo odbaveno na letištích mimo hlavní město České republiky. Rozdíl by se do budoucna mohl opět změnit, jelikož nákladní doprava se řídí podle jiných parametrů než doprava cestujících.

5.9 Porovnání provozu

V následující kapitole bude porovnán provoz a jak pandemie COVID-19 ovlivnil vývoj leteckého provozu v různých ukazatelích. Letiště Václava Havla Praha bude analyzováno primárně a pro srovnání bude uveden provoz na ostatních letištích v rámci České republiky a vybraná evropská letiště pro srovnání.

5.9.1 Letiště Václava Havla Praha

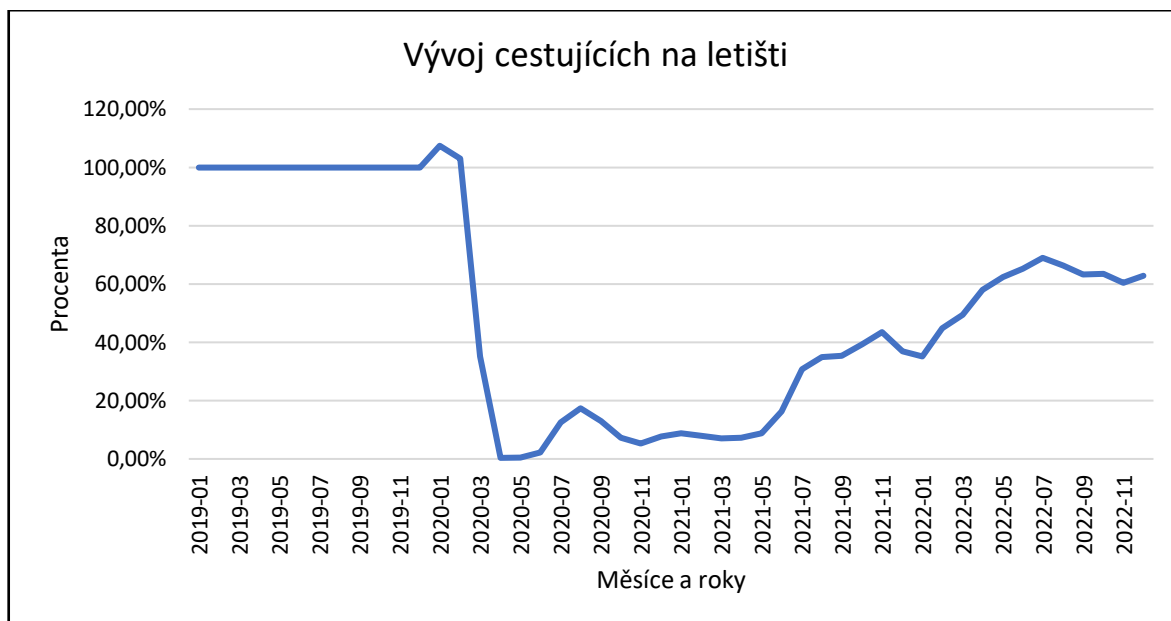
Graf 17: Srovnání počtu letů s výchozím rokem 2019 v procentech



Zdroj: data z Eurostatu, vlastní zpracování

V grafu 17 přílohy 20 je znázorněn vývoj počtu letů v časovém období 2019–2022, kdy za výchozí rok je brán rok 2019, kdy počet letů dosahuje hodnoty 100 %. Cílem práce je porovnat rok 2019 s následujícími roky ovlivněnými pandemií koronaviru. Z grafu vyplývá, že první dva měsíce roku 2020 nebyly ovlivněny pandemií, k ovlivnění došlo od března 2020 restriktivními opatřeními jednotlivých států, kdy se počet letů snížil až k jednotkám procent v měsících březnu a dubnu 2020. Od května 2020 se počet letů v souvislosti s částečným uvolněním zavedených restrikcí zvýšil k 25 % roku 2019. Od podzimu 2020 vzhledem ke zhoršující se pandemické situaci opět došlo k poklesu počtu letů, kdy počet letů dosahoval necelých 20 % roku 2019, kdy tento stav trval do začátku léta 2021. Od léta 2021 se cestování zjednodušilo především vzhledem k úspěchům lékařské vědy v rámci boji proti koronaviru, a počet letů se začal blížit k hodnotě 50 % roku 2019. Od této doby jsou výkyvy obvyklé, např. v zimních měsících roku. O dubna 2022 počet letů osciluje kolem hodnoty 60 % roku 2019, kdy je možné postupně očekávat další růst, přestože počty letů začaly ovlivňovat další faktory, např. pokračující restriktce proti koronaviru v asijských státech či válečný konflikt na Ukrajině.

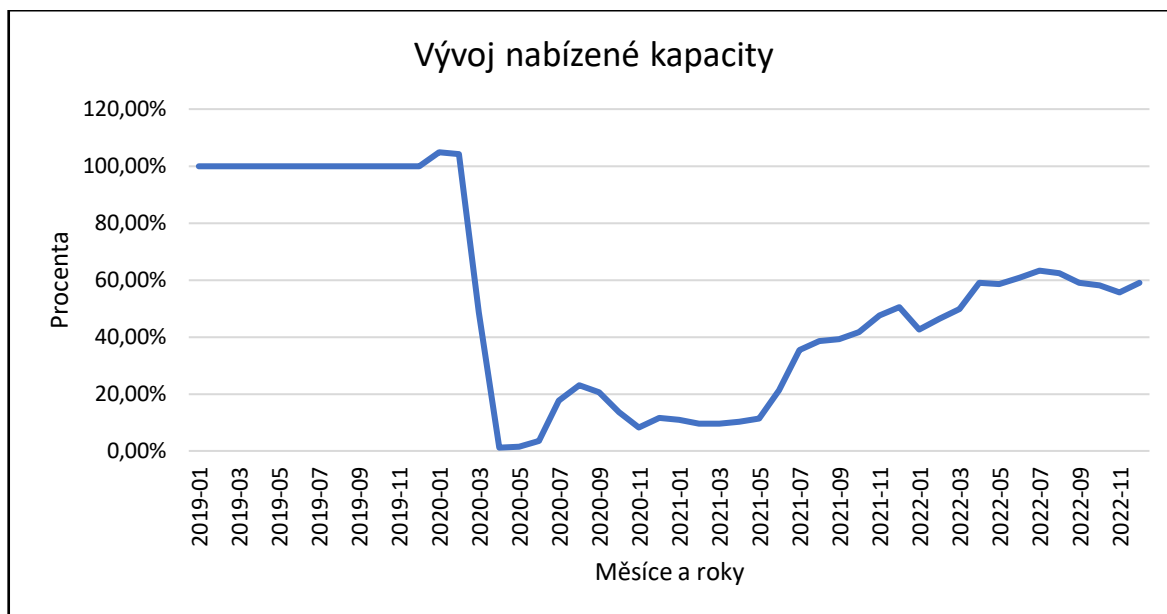
Graf 18: Počet cestujících v porovnání s výchozím rokem 2019 v procentech



Zdroj: data z Eurostatu, vlastní zpracování

Na grafu 18 z přílohy 21 je znázorněn počet cestujících v procentech, kdy za výchozí se bere počet cestujících v roce 2019. Průběh grafu je z velké části podobný grafu 17, který vyjadřuje počet letů ve sledovaném období. Počet cestujících je ale menší, než je počet letů, která byl znázorněn na grafu 17. Od vypuknutí pandemie v březnu 2020, kdy prvních 14 dní ještě nebylo silně ovlivněno restrikcemi, počet cestujících v době od dubna 2020 do června 2021 nikdy nepřekonal hranici 20 % proti srovnání s rokem 2019. Počet cestujících začal růst v červenci 2021 a až do konce roku 2021 a rostl s výjimkou listopadu 2021, kdy se nedostal nad 40 % cestujících proti jednotlivým měsícům roku 2019. Od ledna 2022 dochází opětovně k růstu počtu cestujících a od května 2022 do konce roku 2022 se počet cestujících pohybuje mezi 58-69 % proti jednotlivým měsícům roku 2019.

Graf 19: Vývoj nabízené kapacity sedadel v procentech



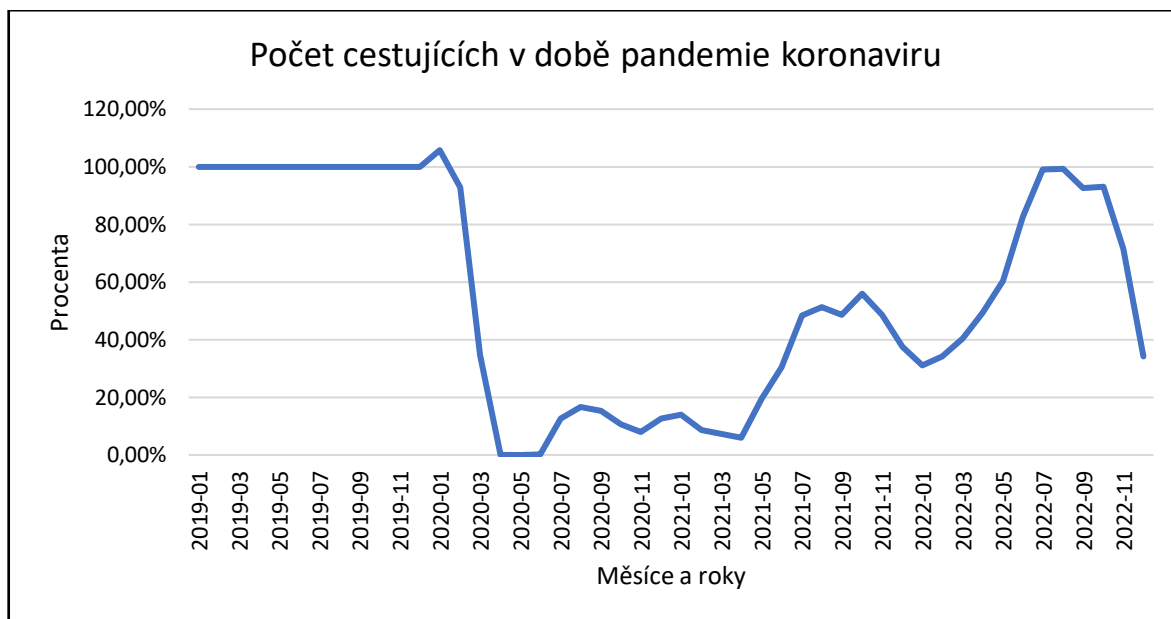
Zdroj: data z Eurostatu, vlastní zpracování

Na grafu 19 z přílohy 22 je znázorněna dostupná kapacita sedadel, kdy za výchozí rok se bere rok 2019. Vývoj je hodně podobný v porovnání s grafy 18 a 17. První dva měsíce roku byly ještě ve znamení růstu leteckého provozu a proti roku 2019 byla v daných měsících nabízená kapacita sedadel vyšší. V březnu 2020 vlivem začátku pandemie koronaviru došlo k propadu počtu nabízených sedadel. Od dubna do června 2020 byla nabízená pouze zlomková kapacita proti výchozímu roku 2019. V letních měsících došlo k navýšení nabízených sedadel na hodnotu cca 20 %. V zimní sezóně 2020/2021 došlo opětovně ke snížení počtu nabízených sedadel díky opětovnému uzavírání státních hranic v rámci celé Evropy. Kapacita se v dané době pohybovala kolem 11 % proti roku 2019 až května 2021. Od června 2021 se nabízená kapacita sedadel začala zvyšovat a rostla až do prosince 2021. V prvních měsících roku 2022 došlo k menšímu propadu nabízených sedadel vlivem pravidelného snížení v zimních měsících. Následně dochází k růstu a od dubna 2022 do konce daného roku se nabízená kapacita pohybuje s menším rozpětím kolem 60% nabízené kapacity proti roku 2019.

5.9.2 Ostatní letiště v České republice

Na následujícím grafu 20 bude porovnán vývoj v počtu cestujících proto výchozímu roku 2019.

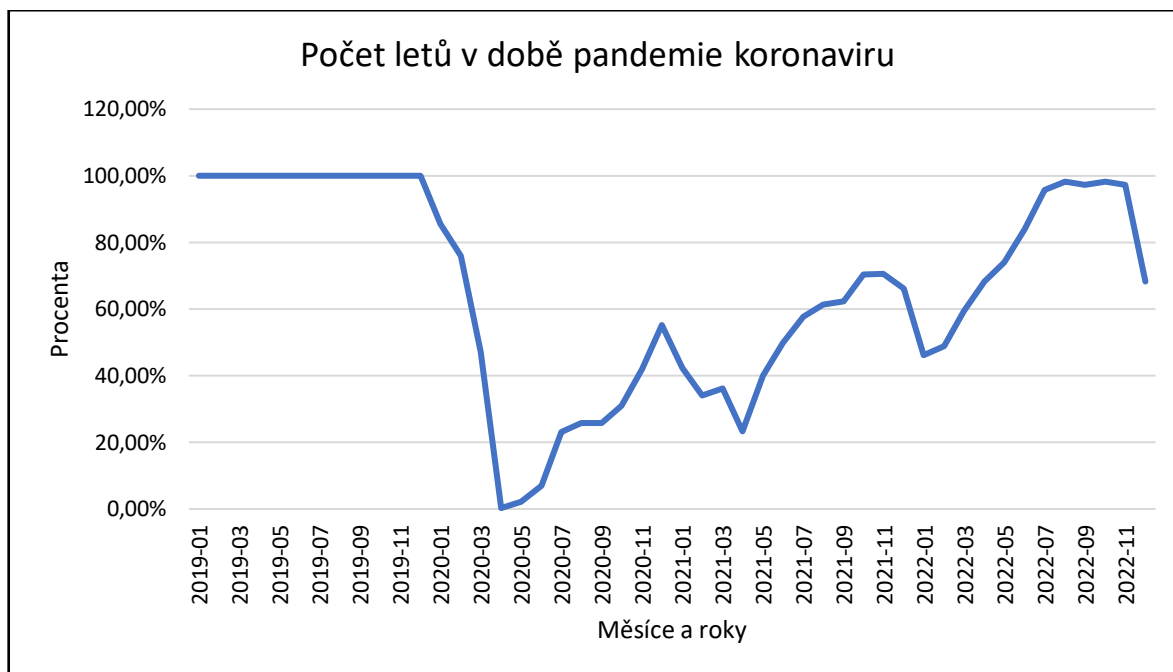
Graf 20: Porovnání počtu cestujících na ostatních letištích v procentech



Zdroj: data z Eurostatu, vlastní zpracování

Na grafu 20 z přílohy 23 je znázorněno porovnání počtu cestujících na ostatních letištích. Ostatní letiště v České republice, která jsou tvořena v daném případě letišti – Karlovy Vary, Ostrava, Pardubice a Brno, mají jiný vývoj v počtu cestujících než letiště Václava Havla v Praze. První dva měsíce roku 2020 byl počet cestujících na podobné úrovni roku 2019. Březen již byl ovlivněn restrikcemi a od dubna do června roku 2020 byl provoz na daných letištích zanedbatelný v rámci desetin procent. Od července 2020 do května 2021, tedy téměř celý rok, byl počet cestujících maximálně do 20 %, ale většinou pouze do hodnoty kolem 10 % proti roku 2019. Od června 2021 byl postupný nárůst, který kulminoval v letní sezóně 2021 kolem 50 % proti roku 2019. Na zimní měsíce v roce 2021 začal počet cestujících ve srovnání s rokem 2019 opětovně klesat, svůj vliv na to měly restrikce a všeobecně postavení ostatních českých letišť v rámci struktury leteckého provozu. V roce 2022 v letní sezóně dosáhla ostatní česká letiště hodnot jako v roce 2019. Bohužel tento trend není již vidět v posledních třech měsících roku 2022, kdy došlo k propadu na úroveň zhruba 35-45 % proti roku 2019.

Graf 21: Porovnání počtu letu na ostatních letištích v procentech



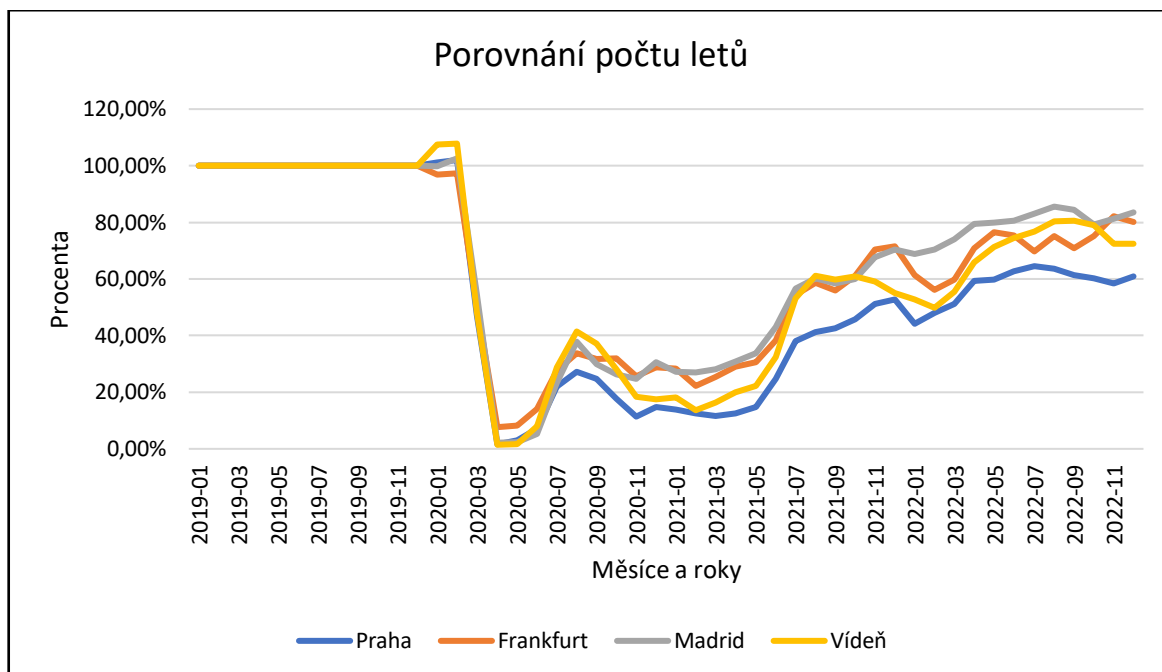
Zdroj: data z Eurostatu, vlastní zpracování

Na grafu 21 z přílohy 24 je znázorněn počet letů v době pandemie koronaviru. Počet letů není tak silně ovlivněn jako počet cestujících na ostatních letištích. S nástupem opatření v době pandemie spadl počet letů v období od dubna do června 2020 na velmi nízké hodnoty v řádu jednotek procent. V letní sezóně se počet letů pohyboval kolem 25 % proti roku 2019 a rostl až do prosince 2020 na hodnotu 55 %. V době restrikcí, které provázely první měsíce roku 2021, došlo k propadu v počtu letů na hodnoty kolem 40 % proti roku 2019. Od června 2021 začala docházet k nárůstu, který se pak pohyboval kolem 65 % provozu proti roku 2019 až do prosince roku 2021. V lednu 2022 došlo k propadu počtu letů, lednové propady jsou způsobeny většinou odstávkou letadel a všeobecně nižšímu vytížení proti ostatním měsícům daného roku. Od ledna 2022 začal růst počtu letů, který se do června 2022 zvýšil o více než 50 %, na hodnoty prakticky totožné s rokem 2019, kdy daný stav trval až do listopadu 2022, v prosinci 2022 došlo k propadu na hodnotu necelých 70 % díky ukončení charterových linek na většině letišť.

5.9.3 Vybraná evropská letiště

Pro porovnání ohledně návratu provozu ve dvou ukazatelích, a to v počtu cestujících a počtu letů byla vybrána tři evropská letiště, a to letiště ve Vídni, Frankfurtu a Madridu. Cílem je porovnat vybraná letiště a vývoj obnovy provozu v porovnání s letištem Václava Havla v Praze.

Graf 22: Evropská letiště porovnání počtu letů v procentech

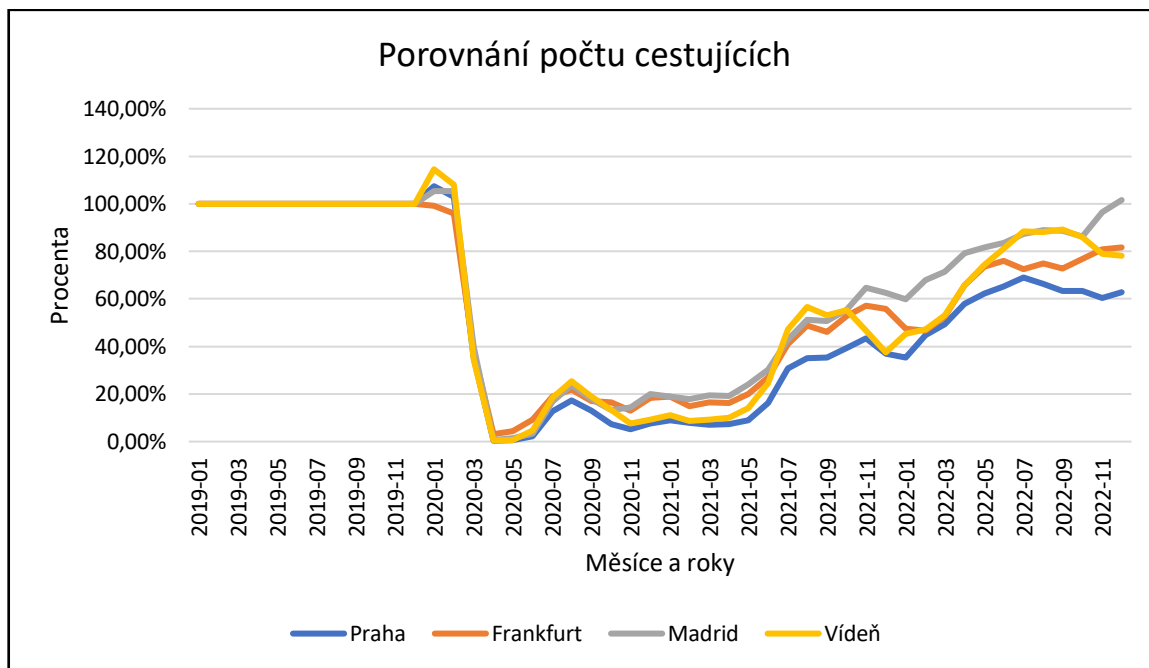


Zdroj: data z Eurostatu, vlastní zpracování

Pro srovnání počtu letů byla vybrána tři letiště na grafu 22 z příloh 16 a 17. Frankfurt patří za přestupní letiště, kde je velký počet tranzitních cestujících, spolu s letištěm v Madridu. Letiště ve Vídni má menší podíl tranzitních cestujících než předchozí dvě zmíněná letiště a letiště Václava Havla v Praze má pouze jednotky procent tranzitních cestujících. Z grafu 22 vyplývá, že všechna vybraná letiště kopírují vývoj v počtu letů neboli jednotlivé linie se pohybují v podobných růstech a poklesech. Letiště Frankfurt a Madrid díky tranzitním cestujícím mají větší počet letů v porovnání s rokem 2019, kdy po prvním oživení provozu v létě 2020 se počet letů pohyboval mezi 20-40 % proti roku 2019. Letiště ve Vídni mělo nižší hodnoty. V období zimní sezóny 2020/2021 byl počet letů ve Frankfurtu a Madridu na úrovni 20-35 % proti roku 2019. Letiště ve Vídni se pohybovalo lehce pod 20 % proti roku 2019. Od května 2021 došlo k nárůstu provozu na všech letištích v případě daných tří letišť na hodnoty kolem 60 % provozu proti roku 2019. Letiště v Praze ale začalo ztrácet, kdy se provoz pohyboval maximálně na poloviční hodnotě roku 2019. V období listopadu 2021 až února 2022 došlo ke snížení provozu, ale od března 2022 se provoz na letištích opětovně začal narůstat. V případě letiště ve Frankfurtu a Madridu došlo k nárůstu na 80 % výkonů proti roku 2019. Letiště ve Vídni se dostalo během letních měsíců na stejný výkon a v prosinci 2022 se letecký provoz pohyboval na hodnotě lehce přes 70 % proti roku 2019. Letiště v Praze proti daným letištím se dostalo pouze na hodnotu, která se pohybuje

kolem 60 % výkonů proti roku 2019. Je zde vidět, že tranzitní letiště mají rychlejší návrat provozu, kdy další graf 23 se zabývá vývojem počtu cestujících a dojde zde k potvrzení zmíněné hypotézy.

Graf 23: Evropská letiště porovnání počtu cestujících v procentech



Zdroj: data z Eurostatu, vlastní zpracování

Na grafu 23 z údajů z příloh 14 a 15 je znázorněn vývoj cestujících na stejných letištích. V lednu a únoru 2020 byl ještě malý nárůst počtu cestujících, po zavedení koronavirových omezení a uzavření hranic došlo k poklesu cestujících, který byl nejvíce znatelný v období od dubna 2020 do června 2020, kdy se počet cestujících pohyboval na úrovni maximálně 10 % proti roku 2019. V letních měsících roku 2020 došlo k nárůstu počtu cestujících na úroveň kolem 20 % proti roku 2019. Počet cestujících v zimní sezóně 2020/2021 poklesl u letišť ve Vídni a v Praze, u zbylých dvou letišť se držela úroveň 20 % cestujících proti roku 2019. Daný stav trval až do dubna 2021. Od května 2021 začal počet cestujících růst na hodnoty kolem 50 % v letních měsících. Pouze letiště v Praze mělo hodnotu pod 40 % proti roku 2019. Během období zimy 2021/2022 došlo k poklesu počtu cestujících na všech letištích. Od února 2022 dochází k růstu počtu cestujících na všech letištích. Největší růst mělo letiště v Madridu, které se na konci roku dostalo k počtu cestujících v roce 2019, a v prosinci 2022 došlo dokonce k překonání počtu cestujících proti roku 2019. Letiště Frankfurt a Vídeň měla v letní sezóně rozdíl, kdy letiště ve Vídni mělo provoz na úrovni 85 % a letiště ve Frankfurtu kolem 75 % počtu cestujících proti roku 2019. Na konci sledovaného období v prosinci 2022 se počet cestujících na zmíněných letištích

pohyboval na úrovni 80 % proti roku 2019. Letiště Praha v tomto údaji zaostává, kdy se počet cestujících na konci sledovaného období pohybuje pouze lehce nad 60 % proti roku 2019.

5.10 Predikce provozu u vybraných ukazatelů

Pandemie koronaviru zastavila rozvoj leteckého provozu a srazila na začátku roku 2020 letecký provoz o zhruba 15-20 let zpátky na hodnoty kolem roku 2003. Pro rok 2020 byl předpoklad růstu provozu ve všech ukazatelích, v této kapitole bude u vybraných ukazatelů provedena predikce časových řad a výsledky budou porovnány se současným stavem platným pro rok 2022. K výpočtům byl použit software Statistica a MS Excel 2019.

5.10.1 Predikce počtu letů

Pro predikci počtu letů byly stanoveny indexy determinace s ohledem na vybrání vhodné časové řady. Indexy determinace pro výběr trendové funkce jsou uvedeny v tabulce 11. Podkladové údaje pro tabulku 11 jsou uvedeny v příloze 25.

Tabulka 11: Indexy determinace pro trendové funkce na predikci počtu letů

Indexy determinace	Počet letů
Kvadratická	0,85623
Lineární	0,36852
Exponenciální	Záporná hodnota

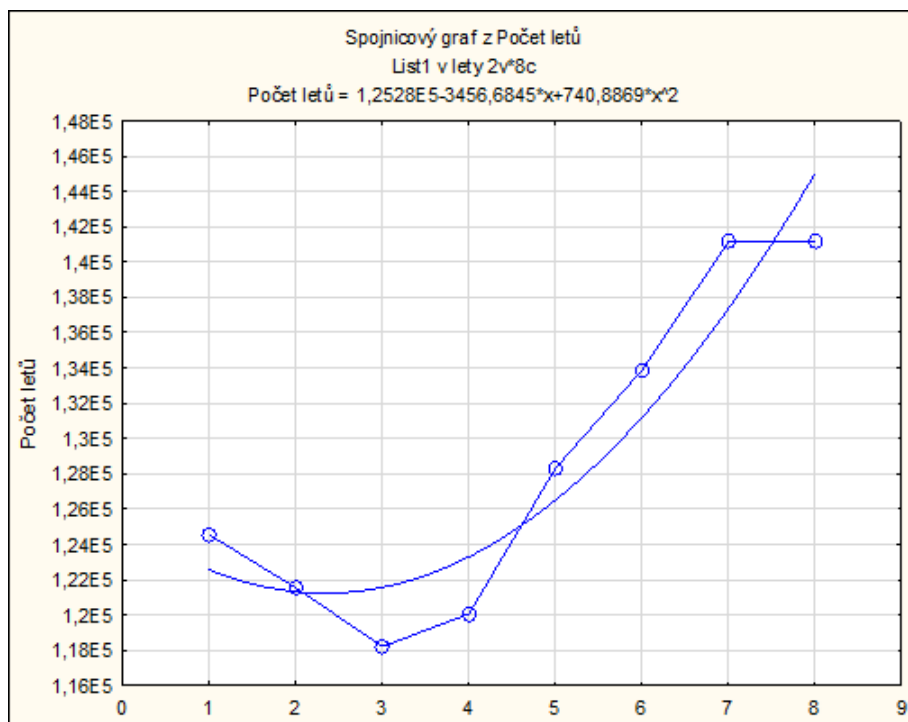
Zdroj: vlastní výpočet

Z tabulky 11 vyplývá, že pro výpočet predikce počtu letů je nejvíce odpovídající kvadratická funkce s nejvyšší hodnotou indexu determinace. Predikce pro roky 2020, 2021 a 2022 byla stanovena pomocí programu Statistica. Z údajů v příloze 25 byl vytvořen graf 24, kde byl znázorněn vývoj počtu letů v letech 2012-2019. Predikce pro roky 2020, 2021 a 2022 byla stanovena pomocí softwaru Statistica, bodové a intervalové předpovědi jsou znázorněny na obrázku 1. Z vypočtené predikce by mělo dojít k růstu v počtu letů. Bodová předpověď pro rok 2020 je 143.065 letů, pro rok 2021 146.277 letů a pro rok 2022 149.488 letů. Rovnice byla stanovena následovně:

$$y = 1,2528E5 - 3456,6845 * x + 740,8869 * x^2$$

(10)

Graf 24: Vývoj počtu letů pro stanovení predikce



Zdroj: vlastní zpracování

Obrázek 1: Vypočtená predikce pro počet letů

Předpovězené hodnoty (List1 v lety) proměnné: Počet letů			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha *Hodnota
Rok	3211,298	2020,000	6486821
průsečík			-6343756
Předpověď			143065
-95,0%LS			133292
+95,0%LS			152839
Předpovězené hodnoty (List1 v lety) proměnné: Počet letů			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha *Hodnota
Rok	3211,298	2021,000	6490032
průsečík			-6343756
Předpověď			146277
-95,0%LS			134745
+95,0%LS			157808
Předpovězené hodnoty (List1 v lety) proměnné: Počet letů			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha *Hodnota
Rok	3211,298	2022,000	6493244
průsečík			-6343756
Předpověď			149488
-95,0%LS			136149
+95,0%LS			162827

Zdroj: vlastní zpracování

5.10.2 Predikce počtu cestujících

Pro predikci počtu letů byly stanoveny indexy determinace s ohledem na vybrání vhodné časové řady. Indexy determinace pro výběr trendové funkce jsou uvedeny v tabulce 12. Podkladové údaje pro tabulku 12 jsou uvedeny v příloze 26.

Tabulka 12: Indexy determinace pro trendové funkce na predikci počtu cestujících

Indexy determinace	Počet cestujících
Kvadratická	0,960219568
Lineární	0,902098879
Exponenciální	Záporná hodnota

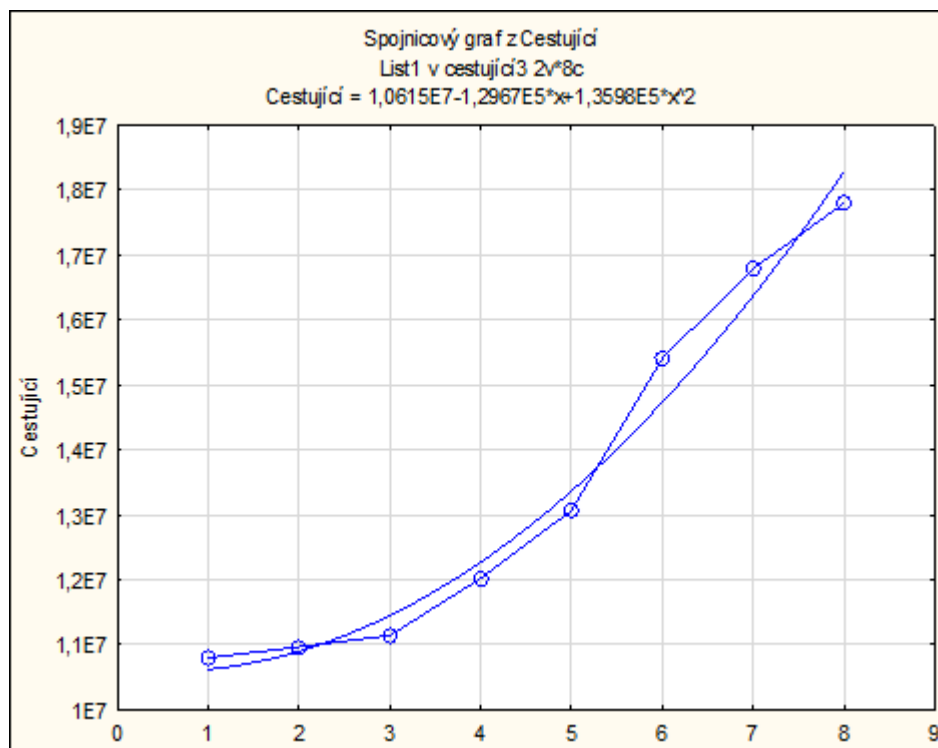
Zdroj: vlastní výpočet

Z tabulky 12 vyplývá, že pro výpočet predikce počtu cestujících je nejvíce odpovídající kvadratická funkce s nejvyšší hodnotou indexu determinace. Predikce pro roky 2020, 2021 a 2022 byla stanovena pomocí programu Statistica. Z údajů v příloze 26 byl vytvořen graf 25, kde byl znázorněn vývoj počtu cestujících v letech 2012-2019. Predikce pro roky 2020, 2021 a 2022 byla stanovena pomocí softwaru Statistica, bodové a intervalové předpovědi jsou znázorněny na obrázku 2. Z vypočtené predikce by mělo dojít k růstu v počtu cestujících. Bodová předpověď pro rok 2020 je 18.422.720 cestujících, pro rok 2021 19.516.884 cestujících a pro rok 2022 20.611.047 cestujících. Rovnice byla stanovena následovně:

$$y = 1,0615E7 - 1,2967E5 * x + 1,3598E5 * x^2$$

(11)

Graf 25: Vývoj počtu cestujících pro stanovení predikce



Zdroj: vlastní výpočet

Obrázek 2: Vypočtená predikce pro počet cestujících

Předpovězené hodnoty (List1 v cestující3) proměnné: Cestující			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha *Hodnota
Rok	1094161	2020,000	2,210206E+09
průsečík			-2,191783E+09
Předpověď			1,842272E+07
-95,0%LS			1,681759E+07
+95,0%LS			2,002785E+07
Předpovězené hodnoty (List1 v cestující3) proměnné: Cestující			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha *Hodnota
Rok	1094161	2021,000	2,211300E+09
průsečík			-2,191783E+09
Předpověď			1,951688E+07
-95,0%LS			1,762299E+07
+95,0%LS			2,141077E+07
Předpovězené hodnoty (List1 v cestující3) proměnné: Cestující			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha *Hodnota
Rok	1094161	2022,000	2,212394E+09
průsečík			-2,191783E+09
Předpověď			2,061104E+07
-95,0%LS			1,842032E+07
+95,0%LS			2,280176E+07

Zdroj: vlastní výpočet

5.10.3 Predikce počtu dostupné kapacity sedadel

Pro predikci počtu dostupné kapacity sedadel byly stanoveny indexy determinace s ohledem na vybrání vhodné časové řady. Indexy determinace pro výběr trendové funkce jsou uvedeny v tabulce 13. Podkladové údaje pro tabulku 13 jsou uvedeny v příloze 27.

Tabulka 13: Indexy determinace pro trendové funkce na predikci počtu dostupné kapacity sedadel

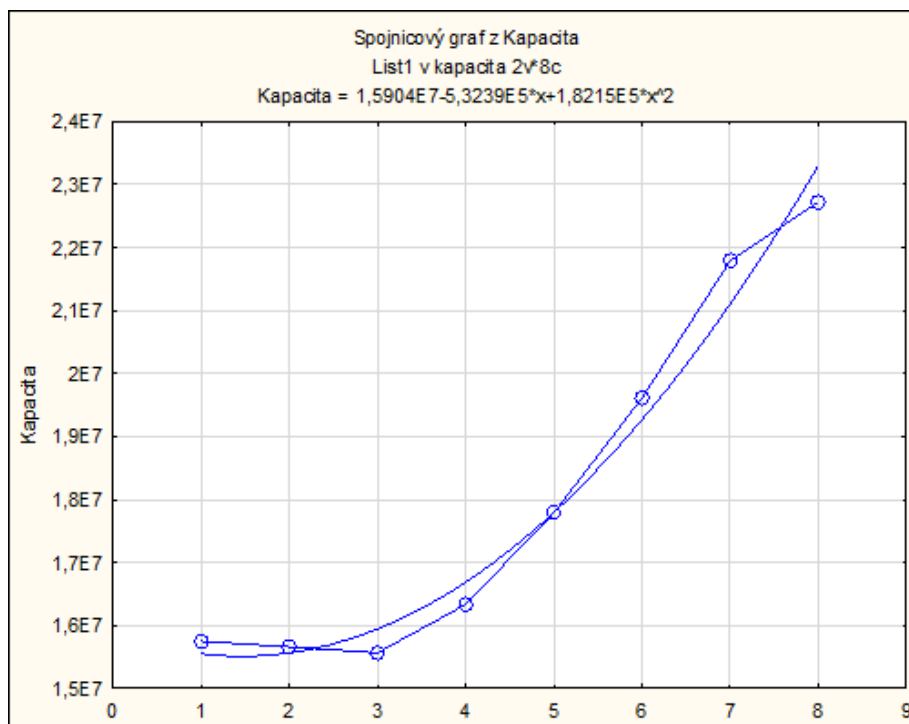
Indexy determinace	Kapacita sedadel
Kvadratická	0,976566142
Lineární	0,797806838
Exponenciální	Záporná hodnota

Zdroj: vlastní výpočet

Z tabulky 13 vyplývá, že pro výpočet predikce počtu dostupné kapacity sedadel je nejvíce odpovídající kvadratická funkce s nejvyšší hodnotou indexu determinace. Predikce pro roky 2020, 2021 a 2022 byla stanovena pomocí programu Statistica. Z údajů v příloze 27 byl vytvořen graf 26, kde byl znázorněn vývoj dostupné kapacity sedadel v letech 2012-2019. Predikce pro roky 2020, 2021 a 2022 byla stanovena pomocí softwaru Statistica, bodové a intervalové předpovědi jsou znázorněny na obrázku 3. Z vypočtené predikce by mělo dojít k růstu v počtu nabízené kapacity sedadel. Bodová předpověď pro rok 2020 je 23.134.446 sedadel, pro rok 2021 24.241.395 sedadel a pro rok 2022 25.348.331 sedadel. Rovnice byla stanovena následovně:

$$y = 1,5904E7 - 5,3239E5 * x + 1,8215E5 * x^2 \quad (12)$$

Graf 26: Vývoj nabízené kapacity sedadel pro stanovení predikce



Zdroj: vlastní výpočet

Obrázek 3: Vypočtená predikce pro nabízenou kapacitu sedadel

Předpovězené hodnoty (List1 v kapacita) proměnné: Kapacita			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha *Hodnota
Rok	1106946	2020,000	2,236031E+09
průsečík			-2,212896E+09
Předpověď			2,313444E+07
-95,0%LS			2,110279E+07
+95,0%LS			2,516609E+07
Předpovězené hodnoty (List1 v kapacita) proměnné: Kapacita			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha *Hodnota
Rok	1106946	2021,000	2,237138E+09
průsečík			-2,212896E+09
Předpověď			2,424139E+07
-95,0%LS			2,184425E+07
+95,0%LS			2,663853E+07
Předpovězené hodnoty (List1 v kapacita) proměnné: Kapacita			
Proměnná	b-váha	Hodnota	b-váha *Hodnota
Rok	1106946	2022,000	2,238245E+09
průsečík			-2,212896E+09
Předpověď			2,534833E+07
-95,0%LS			2,257549E+07
+95,0%LS			2,812118E+07

Zdroj: vlastní výpočet

5.11 Porovnání stanovené predikce s reálným stavem

V tabulce 14 je v případě třech ukazatelů porovnán reálný provoz s vypočtenou predikcí pro roky 2020-2022, kdy byl letecký provoz ovlivněn pandemií koronaviru. V roce 2020 je rozdíl mezi reálným a odhadnutým provozem největší. V počtu letů se uskutečnilo pouze necelých 30 % letů. V případě počtu cestujících je rozdíl ještě větší, kdy za rok 2020 cestovalo z letiště Václava Havla pouze necelých 20 % cestujících proti předpokládanému stavu a v případě nabízené kapacity sedadel se hodnota dostala pouze lehce přes 25 % proti předpokladu.

Rok 2021 byl stále ovlivněn restrikcemi v oblasti cestování, která stále ovlivňovala letecký provoz, který dle údajů v tabulce 14 rostl jen nepatrně o jednotky procent ve všech třech zmíněných ukazatelích. Rok 2022 byl již daleko méně omezen restrikcemi a letecký provoz se začal obnovovat rychleji díky epidemiologické situaci a rušení restrikcí. V případě počtu letů se reálná stav dostal na hodnotu 56 % proti odhadnutému stavu. V případě počtu cestujících a nabízené kapacity sedadel je reálný provoz na hodnotách lehce přes 50 % proti odhadnutému stavu pro rok 2022. Poslední vývoj provozu dává naději na další oživení leteckého provozu.

Tabulka 14: Porovnání reálného stavu s vypočtenou predikcí

Ukazatel	Rok	Realita	Predikce	Poměr	Procenta
Počet letů	2020	41 870	143 065	0,29266	29,27 %
	2021	46014	146 277	0,31457	31,46 %
	2022	83827	149 488	0,56076	56,08 %
Počet cestujících	2020	3 658 145	18 422 720	0,19857	19,86 %
	2021	4 328 294	19 516 884	0,22177	22,18 %
	2022	10 432 659	20 611 047	0,50617	50,62 %
Kapacita sedadel	2020	5 819 154	23 134 446	0,25154	25,15 %
	2021	6 466 466	24 241 395	0,26675	26,68 %
	2022	13 005 422	25 348 331	0,51307	51,31 %

Zdroj: data z Eurostatu, vlastní zpracování

6 Výsledky

Vyhodnocení zkoumaných výsledků diplomové práce potvrdilo dopad pandemie koronaviru na letecký provoz na letišti Václava Havla v Praze. V práci byly použity měsíční časové řady s rozpětím od ledna 2018 do prosince 2022 a roční řady s rozpětím od roku 2010 do roku 2022. Podkladová data, ze kterých byly vytvořeny jednotlivé tabulky a grafy v této diplomové práci, potvrdila, že letecký provoz po předchozím útlumu v době od roku 2012 až 2014 začal růst, což dokazují vyhodnocené ukazatele.

Prvním zkoumaným ukazatelem byl počet letů. V rámci zkoumání ročních dat byl prokázán po útlumu v letech 2012-2014 nárůst počtu letů, kdy počet letů se pravidelně zvyšoval až do let 2018 a 2019. V těchto dvou letech byl počet letů prakticky totožný, ale tato skutečnost souvisí s nedostatkem časových slotů pro přílety a odlety letadel v nejvíce exponovaných časech, které blokovalo navýšení počtu letů tím, že společnosti nechtěly méně vytižené časy brzo ráno či pozdě večer.

Pandemie v roce 2020 srazila počet letů o téměř 100.000, což znamenalo návrat k četnosti provozu před cca 15-20 let. V případě zhodnocení dat o vývoji počtu cestujících je zřejmá sezónnost, kdy největší počet cestujících je odbaven většinou v období od června do září daného roku. Vývoj počtu cestujících, který byl ovlivněn již výše zmíněnými roky, zaznamenal poměrně silný růst v počtu cestujících, který se stále zvyšoval až na téměř 18.000.000 cestujících odbavených v roce 2019, kdy zde byla kapacitní možnost růstu, protože letiště mělo být schopno odbavit zhruba 21.000.000 cestujících ročně díky letištní infrastruktuře. Spolu s nárůstem počtu cestujících rostla i nabízená kapacita sedadel na palubách letadel. V rekordním roce 2019 bylo na letech z Prahy a do Prahy téměř 22.750.000 sedadel. Daná kapacita ale nemohla být naplněna v plné výši, jelikož plně obsazené linky jsou většinou charterového charakteru, běžní dopravci provozující pravidelné linky mají obsazenost zpravidla kolem 75 % kapacity letadla. Dalším zkoumaným ukazatelem byla průměrná obsazenost letadel, která byla zkoumána v měsíčních intervalech. Před pandemií se pohybovala v rozpětí od 70 % až do 85 %, kdy vyšší hodnota se dosahovala v letních měsících. V období pandemie a restrikcí se obsazenost letadel pohybovala v prvním roce na maximální úrovni 60 %. Ve druhém roce obsazenost rostla až na úroveň 75 %. Po ústupu pandemie se obsazenost letadel pohybovala nad hranicí 80 % a v letních měsících se obsazenost blíží 90 %, větší obsazenost je způsobena menším leteckým provozem, z čehož vyplývá menší počet v nabídce letů, a letadla díky daným okolnostem létají více obsazená.

V předchozím odstavci jsme si uvedli výsledky osobní letecké dopravy. Vyhodnocení údajů nákladní dopravy má jiný vývoj. V případě počtu nákladních letů byl vývoj poměrně konstantní bez velkých výkyvů. Větší nárůst způsobil začátek pandemie v roce 2020 v souvislosti s transportem materiálů na zvládnutí pandemie. Od začátku roku 2022 začal počet letů klesat, kdy se úbytek letů pohybuje zhruba o padesát letů každý měsíc méně proti roku 2021 v souvislosti s rušením některých nákladních linek či snižování frekvencí daných letů. Náklad v tunách, která byl odbavený na palubách letadel při osobní dopravě, silně poklesl na začátku pandemie, kdy došlo k silnému útlumu leteckého provozu, a v provozu zůstala prakticky pouze nákladní doprava. Náklad v tunách proti začátku sledovaného období se propadl o dva tisíce tun na úroveň mezi 3 a 4 tisíci tun za měsíc.

Pro porovnání byla vybrána některá česká letiště mající status mezinárodního veřejného letiště. Na těchto letištích je vývoj počtu letů a počtu cestujících odlišný proti letišti Václava Havla v Praze. Počet letů a počet cestujících se v roce 2022 již prakticky přiblížil počtu letů a počtu cestujících v roce 2019. Obnovení provozu na ostatních českých letištích je dáno orientací těchto letišť na typ provozu s výraznou sezónností proti letišti Václava Havla v Praze, neboť tato letiště jsou orientována na charterové lety. Pro porovnání leteckého provozu byly zvoleny různé typy letišť v rámci Evropy, kdy se jedná o velká letiště, střední letiště a letiště úrovně srovnatelná s letištem v Praze. Porovnání bylo provedeno v počtu odbavených cestujících a v počtu letů. Z těchto podkladů zpracovaných do tabulek a grafů vyplynulo, že v případě letiště v Praze je obnovení provozu nejpomalejší proti vybraným letišťům, neboť na letišti v Praze se počet letů pohybuje kolem 60 %, zatímco ostatní letiště se většinou pohybují kolem 80 % výkonů roku 2019 a některá letiště již v některých ukazatelích překonávají rok 2019.

7 Závěr

Cílem diplomové práce bylo zjistit dopady pandemie COVID-19 na letecký provoz na letišti Václava Havla v Praze v počtu letů, počtu odbavených cestujících, nabízené kapacity sedadel, průměrné obsazenosti letadel, počtu nákladních letů a odbavených tun nákladu na palubách letadel. Pro porovnání s letištem Václava Havla v Praze byla provedena analýza provozu a dopady pandemie COVID-19 také na letecký provoz na menších českých letištích. Pro srovnání úrovně provozu byla též zvolena některá evropská letiště. Nasbíraná data byla podrobena zkoumání metodou časových řad s využitím popisné statistiky v grafech a tabulkách, a u trendových funkcí také ke stanovení predikce vybraných ukazatelů pro roky 2020, 2021 a 2022. Predikce pro dané roky byla vypočítána z důvodu porovnání s možností růstu provozu ve srovnání s aktuálním stavem po pandemii koronaviru. Podkladová data byla získána z webu Eurostat ze sekce letecká doprava pro jednotlivé roky a jednotlivé měsíce ve sledovaných obdobích v této diplomové práci.

Z dat vyplývá, že sledované ukazatele v roční frekvenci můžeme rozdělit na čtyři základní období. První období zahrnuje roky 2010 a 2011, kdy většina zkoumaných ukazatelů v oblasti letectví vykazovala růst nebo alespoň konstantní úroveň. Na konci roku 2011 ale začala do oblasti letectví více zasahovat světová finanční krize, která do České republiky přišla se zpožděním. Druhé období je období po této krizi, to znamená období mezi roky 2012 až 2014, jelikož zde došlo k propadu většiny sledovaných ukazatelů a úroveň sledovaných ukazatelů vykazovala konstantní úroveň nebo pouze minimální nárůst v daném období. Třetí období je možno vymezit dobou od roku 2015 do konce roku 2019, kdy docházelo k silnému rozvoji v letectvím. Rostl počet linek a frekvence letů u leteckých společností. Počet letů, počet cestujících a nabízená kapacita sedadel v letadlech se poměrně výrazně zvyšovala v daném období, také letiště v Praze dostávalo již na hranu kapacity v počtu vzletů a přistání, včetně hraniční kapacity v oblasti odbavení cestujících. Čtvrté období je vymezeno od roku 2020 do současnosti. Od začátku roku 2020 začala letecký provoz ovlivňovat nastupující pandemie koronaviru. Letecký provoz a sledované ukazatele se vlivem restriktivních opatření a silnému omezení leteckého provozu propadly o desítky procent proti roku 2019. Velmi mírné oživení proběhlo v letních měsících roku 2020, ale na zimní sezónu 2020/2021 opětovně byl letecký provoz silně utlumen, a ožívování leteckého provozu začalo až od letních měsíců roku 2021 a toto oživení pokračuje až do současnosti.

Nákladní doprava nebyla tolik postížena restriktivními opatřeními proti pandemii koronaviru, jelikož přeprava zboží nebyla zakázána. Z daného důvodu docházelo i k využívání běžných osobních letadel také na přepravu nákladu, kdy se náklad pravidelně nacházel i na palubě pro cestující. Počet nákladních letů byl poměrně stabilní před vypuknutím pandemie, ale během prvních měsíců pandemie zaznamenala nákladní doprava růst díky zásilkám roušek a dalších věcí na potlačení pandemie koronaviru. V posledním sledovaném roce 2022 došlo k poklesu počtu nákladních letů vlivem dříve popsaných změn.

Letiště Václava Havla v Praze není jediné letiště s veřejným mezinárodním provozem v České republice. Z významnějších letišť z této kategorie byla do srovnání zařazena čtyři letiště a to Brno, Ostrava, Pardubice a Karlovy Vary. Daná letiště byla ovlivněna pandemií koronaviru více než letiště v Praze, protože propad leteckého provozu se zde pohyboval okolo 90 %. Vzhledem ke struktuře provozu jsou na tom tato letiště lépe, neboť mají největší objem provozu v letních měsících, a obnovování provozu probíhá snáze. V roce 2022 se tato letiště již dostala téměř na výkony z roku 2019 a pro rok 2023 je předpoklad překonání hodnot z roku 2019.

Pandemie koronaviru postihla letectví a letecký provoz po celém světě. Pro porovnání v počtu uskutečněných letů a odbavených cestujících byla vybrána některá evropská letiště. Vývoj provozu v prvních 18 měsících trvání pandemie je na všech letištích téměř totožný, kdy počet odbavených cestujících a uskutečněných letů byl na všech letištích v rámci celé Evropy byl prakticky stejný. V počtu cestujících ve druhém období zhruba od června roku 2021 je vidět rozdílný trend obnovy provozu na evropských letištích v porovnání s letištem Václava Havla. Přestupní letiště jako jsou Frankfurt a Madrid se v počtu cestujících již přiblížily hodnotám z roku 2019. Letiště ve Vídni, Varšavě a Bruselu jsou na tom s vývojem provozu podobně, pouze letiště v Praze zaostává v obnovování provozu a pohybuje se zhruba na 60 % proti roku 2019.

Další oblastí diplomové práce je letiště Václava Havla s ostatními mezinárodními letišti v České republice. Z hlediska počtu letů i počtu odbavených cestujících zaujímá Praha dominantní postavení, v počtu osobních letů se jedná o více než 90 % letů v celém sledovaném období v České republice a stejný podíl je také v počtu odbavených cestujících ve prospěch letiště Václava Havla. V oblasti nákladních letů rozdíl mezi Prahou a ostatními letišti nebyl tak výrazný a od roku 2019 začalo docházet ke změnám v počtu nákladních letů, kdy v roce 2021 byl poměr nákladních letů prakticky totožný, ale v roce 2022 pokračoval

růst v počtu nákladních letů na ostatní letiště, která v současnosti mají ta kalendářní rok zhruba 55 % uskutečněných letů a Praha má 45 % nákladních letů za kalendářní rok.

V porovnání provozu rokem 2022 ve srovnání s rokem 2019 je jednoznačně prokázán propad sledovaných ukazatelů ve většině oblastí na hodnotu okolo 60 %. Ze všech zkoumaných letišť je na tom letiště Václava Havla Praha, co se týče obnovování provozu nejhůře, ať již z českých nebo evropských letišť, kdy výkony vybraných letišť dosahují od 70 % do 100 % hodnot roku 2019.

U třech vybraných ukazatelů leteckého provozu, konkrétně u počtu letů, počtu cestujících a nabízené kapacity sedadel, byla stanovena predikce vývoje pro roky 2020-2022 v případě, že by neexistovala pandemie. Počet letů by zcela jistě rostl, ale nijak výrazně, a dráhový systém spolu s kapacitou dráhy by tento nárůst byl schopen zvládnout, v roce 2022 činil reálný provoz lehce přes 56 % predikované provozu v počtu letů. V případě počtu cestujících, a i v počtu nabízené kapacity sedadel se reálný stav v porovnání se stanovenou predikcí pohybuje lehce nad 50 % predikovaného stavu. U daných ukazatelů je vidět, že pandemie koronaviru silně ovlivnila letecký provoz v dalším růstu a s odhadnutým stavem se reálný stav liší o zhruba 50 % výkonů.

Cílem diplomové práce bylo analyzovat provoz na letišti Václava Havla Praha a zjistit dopady pandemie COVID-19 na letecký provoz. Lze konstatovat, že letecký provoz byl silně zasažen pandemií koronaviru a samotná obnova letecké provozu a všeobecně oblasti letectví bude trvat ještě v optimistickém odhadu až tři roky. Došlo ke snížení všech ukazatelů, které byly znázorněny v dané diplomové práci. Spíše převažují negativa. Mezi hlavní negativa patřilo propouštění lidí a vyřazování letadel z flotil leteckých dopravců. Dopady byly také v oblastech, které jsou na letecký provoz navázané. Od začátku obnovování provozu ovšem nedošlo k návratu zkušených zaměstnanců v takových počtech, které by byly potřeba pro lepší a rychlejší obnovení provozu vzhledem k tomu, že si propuštění zaměstnanci našli již jiná zaměstnání a nevrátili se při obnově leteckého provozu zpět. Jedním z mála pozitiv je v případě letiště Václava Havla v Praze větší obsazenost u letadel z důvodu pomalé obnovy leteckého provozu a v roce 2020 bylo v souvislosti s úbytkem leteckého provozu zaznamenáno zlepšení ovzduší v rámci Evropy. Předpokladem je obnova leteckého provozu, která v rámci celého světa probíhá, když při vnitrostátní dopravě v USA nebo v Kanadě již jsou překonány výkony z roku 2019, a v dálkové dopravě hlavně mezi Evropou a Severní Amerikou dostávají na hodnoty z roku 2019. Celkově se letectví po pandemii COVID-19 začíná obnovovat a blížit se výkonům, které byly predikovány pro rok 2020 před příchodem

pandemie, ale předpoklad úplného obnovení provozu ve všech ukazatelích a na všech letištích v rámci celého světa bude dle předpovědí trvat 1-3 roky v závislosti na umístění letiště a jeho orientaci na typ provozu.

8 Seznam použitých zdrojů

- [1] HINDLS, Richard. *Statistika pro ekonomy*. 8. vyd. Praha: Professional Publishing, 2007. ISBN 978-80-86946-43-6.
- [2] HINDLS, Richard, Markéta ARLTOVÁ, Stanislava HRONOVÁ, Ivana MALÁ, Luboš MAREK, Iva PECÁKOVÁ a Hana ŘEZANKOVÁ. *Statistika v ekonomii*. [Průhonice]: Professional Publishing, 2018. ISBN 978-80-88260-09-7.
- [3] TOMEK, Petr. Historie letectví. *Architecture week* [online]. [cit. 2023-02-04]. Dostupné z: <https://www.architectureweek.cz/historie-letectvi/>
- [4] PRUŠA, Jiří. *Svět letecké dopravy*. Praha: Galileo CEE Service ČR, 2007, s. 23-26. ISBN 978-80-239-9206-9.
- [5] PRUŠA, Jiří. *Svět letecké dopravy*. Praha: Galileo CEE Service ČR, 2007, s. 26-30. ISBN 978-80-239-9206-9.
- [6] HORNÍK, Jiří a Jiří PRUŠA. Historie, regulace a právo v letecké dopravě, role letecké dopravy v globálním světě. *Flying revue: Vývoj letecké dopravy v Československu v meziválečném období* [online]. 24.7.2018 [cit. 2023-02-04]. Dostupné z: <https://www.flying-revue.cz/svet-letecke-dopravy-2>
- [7] *Historie Letiště Václava Havla Praha* [online]. [cit. 2023-02-04]. Dostupné z: <https://www.prg.aero/historie-letiste-vaclava-havla-praha>
- [8] MUSIL, Lukáš. Historie ČSA – díl 1. 1923-1939. *CzechAirliners.net* [online]. 29. červenec 2016 [cit. 2023-02-04]. Dostupné z: <https://www.czechairliners.net/index.php/archiv-clanku-1/z-historie/1047-historie-csa-dil-1-1923-1939.html>
- [9] MUSIL, Lukáš. Historie ČSA – díl 2. 1945-1967. *CzechAirliners.net* [online]. 7. srpen 2016 [cit. 2023-02-04]. Dostupné z: <https://www.czechairliners.net/index.php/archiv-clanku-1/z-historie/1053-historie-csa-dil-2-1945-1968.html>
- [10] MUSIL, Lukáš. Historie ČSA – díl 3. 1968-1992. *CzechAirliners.net* [online]. 9. srpen 2016 [cit. 2023-02-04]. Dostupné z: <https://www.czechairliners.net/index.php/archiv-clanku-1/z-historie/1062-historie-csa-dil-3-1969-1992.html>
- [11] MUSIL, Lukáš. Historie ČSA – díl 4. 1993-2016. *CzechAirliners.net* [online]. 31. srpen 2016 [cit. 2023-02-04]. Dostupné z: <https://www.czechairliners.net/index.php/archiv-clanku-1/z-historie/1074-historie-csa-dil-4-1993-2016.html>
- [12] Zákon č. 49/1997 Sb.: Zákon o civilním letectví. *Zákony pro lidi* [online]. [cit. 2023-02-05]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1997-49#cast2>
- [13] PRUŠA, Jiří. *Svět letecké dopravy*. Praha: Galileo CEE Service ČR, 2007, s. 48-54. ISBN 978-80-239-9206-9.

- [14] ICAO: *About ICAO* [online]. [cit. 2023-02-05]. Dostupné z: <https://www.icao.int/about-icao/Pages/default.aspx>
- [15] ICAO: *Strategic objectives* [online]. [cit. 2023-02-05]. Dostupné z: <https://www.icao.int/about-icao/Pages/default.aspx>
- [16] PRUŠA, Jiří. *Svět letecké dopravy*. Praha: Galileo CEE Service ČR, 2007, s. 51-53. ISBN 978-80-239-9206-9.
- [17] IATA: *IATA's Industry Priorities* [online]. [cit. 2023-02-05]. Dostupné z: <https://www.iata.org/en/about/priorities/>
- [18] PRUŠA, Jiří. *Svět letecké dopravy*. Praha: Galileo CEE Service ČR, 2007, s. 219-227. ISBN 978-80-239-9206-9.
- [19] BÍNA, Ladislav, David ŠOUREK a Zdeněk ŽIHLA. In: *Letecká doprava II.*. V Praze: Vysoká škola obchodní, 2007, s. 74-75. ISBN 978-80-86841-07-6.
- [20] *Profil podniku* [online]. [cit. 2023-02-12]. Dostupné z: <https://www.rlp.cz/categoriesb/A1>
- [21] BÍNA, Ladislav, David ŠOUREK a Zdeněk ŽIHLA. In: *Letecká doprava II.*. V Praze: Vysoká škola obchodní, 2007, s. 124-153-75. ISBN 978-80-86841-07-6.
- [22] ŽIHLA, Zdeněk. In: *Provozování podniků letecké dopravy a letišť*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2010, s. 175-208. ISBN 978-80-7204-677-5.
- [23] PRUŠA, Jiří. In: *Svět letecké dopravy*. Praha: Galileo CEE Service ČR, 2007, s. 185-218. ISBN 978-80-239-9206-9.
- [24] PRUŠA, Jiří. In: *Svět letecké dopravy*. Praha: Galileo CEE Service ČR, 2007, s. 185-218. ISBN 978-80-239-9206-9.
- [25] BÍNA, Ladislav, David ŠOUREK a Zdeněk ŽIHLA. In: *Letecká doprava II.*. V Praze: Vysoká škola obchodní, 2007, s. 124-153-75. ISBN 978-80-86841-07-6.
- [26] ŽIHLA, Zdeněk. In: *Provozování podniků letecké dopravy a letišť*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2010, s. 175-208. ISBN 978-80-7204-677-5.
- [27] PRUŠA, Jiří. *Svět letecké dopravy*. Praha: Galileo CEE Service ČR, 2007, strana 101-185. ISBN 978-80-239-9206-9.
- [28] BÍNA, Ladislav, David ŠOUREK a Zdeněk ŽIHLA. In: *Letecká doprava II.*. V Praze: Vysoká škola obchodní, 2007, s. 107-122. ISBN 978-80-86841-07-6.
- [29] PÁLENÍČEK, Kryštof. Boeing, Airbus a ti druzí. *Aeroweb* [online]. 18.12.2009 [cit. 2023-03-18]. Dostupné z: <https://www.aeroweb.cz/clanky/2070-boeing-airbus-a-ti-druzi>

- [30] *Informace o nemoci covid-19* [online]. [cit. 2023-02-26]. Dostupné z: <https://covid.gov.cz/situace/onemocneni-covid-19/informace-o-nemoci-covid-19>
- [31] *Testování* [online]. [cit. 2023-02-26]. Dostupné z: <https://covid.gov.cz/situace/testovani>
- [32] *Přehledně: Jaké existují mutace koronaviru a čím se liší?* [online]. [cit. 2023-02-26]. Dostupné z: <https://www.seznamzpravy.cz/clanek/koronavirus-mutace-covid-138943>
- [33] Vládní usnesení související s bojem proti epidemii – rok 2020. *Vláda České republiky* [online]. 30.12.2020 [cit. 2023-03-18]. Dostupné z: <https://www.vlada.cz/cz/epidemie-koronaviru/dulezite-informace/vladni-usneseni-souvisejici-s-bojem-proti-epidemii-koronaviru---rok-2020-186999/>
- [34] Vládní usnesení související s bojem proti epidemii – rok 2021. *Vláda České republiky* [online]. 29.12.2021 [cit. 2023-03-18]. Dostupné z: <https://www.vlada.cz/cz/epidemie-koronaviru/dulezite-informace/vladni-usneseni-souvisejici-s-bojem-proti-epidemii---rok-2021-193536/>
- [35] Vládní usnesení související s bojem proti epidemii – rok 2022. *Vláda České republiky* [online]. 18.5.2022 [cit. 2023-03-18]. Dostupné z: <https://www.vlada.cz/cz/epidemie-koronaviru/dulezite-informace/vladni-usneseni-souvisejici-s-bojem-proti-epidemii-180608/>
- [36] MICHAELA, Ryšavá. Boj pandemie COVID-19 vs. letecká doprava má prozatím jasného vítěze: čelíme historické změně?. *Česká národní banka* [online]. 30.11.2020 [cit. 2023-03-18]. Dostupné z: https://www.cnb.cz/cs/o_cnb/cnblog/Boj-pandemie-COVID-19-vs.-letecka-doprava-ma-prozatim-jasneho-viteze-celime-historicke-zmene/
- [37] *Letiště Praha – Historie a vývoj* [online]. [cit. 2023-03-05]. Dostupné z: <https://www.pragueairport.co.uk/cs/letiste-praha-historie-a-vyvoj/>
- [38] *Historie Letiště Václava Havla Praha* [online]. [cit. 2023-03-05]. Dostupné z: <https://www.prg.aero/historie-letiste-vaclava-havla-praha>
- [39] *Zastávka: Historie letiště* [online]. [cit. 2023-03-05]. Dostupné z: <https://www.vyletiste.cz/zastavka/5/historie-letiste>
- [40] *Historie dráhového systému* [online]. [cit. 2023-03-05]. Dostupné z: <https://www.prg.aero/historie-drahoveho-systemu>
- [41] BÍNA, Ladislav, David ŠOUREK a Zdeněk ŽIHILA. In: *Letecká doprava II.* V Praze: Vysoká škola obchodní, 2007, s. 143-146. ISBN 978-80-86841-07-6.
- [42] *Technické odbavení letadel* [online]. [cit. 2023-03-19]. Dostupné z: <https://www.click2claim.eu/cs/technicke-odbaveni-letadel>
- [43] Odbavení letadel Letiště Praha. *Czech Airlines Handling* [online]. [cit. 2023-03-19]. Dostupné z: <https://www.czechairlineshandling.com/handlingove-sluzby/odbaveni-letadel>

[44] O nás. *Menzies Aviation* [online]. [cit. 2023-03-19]. Dostupné z: <https://www.menziesaviation.cz/o-nas>

[45] Svět letecké dopravy: Jak se tvoří letový řád. *Flying revue* [online]. 30.4.2019 [cit. 2023-03-18]. Dostupné z: <https://www.flying-revue.cz/jak-se-tvori-letovy-rad>

9 Seznam obrázků, tabulek, grafů a zkratk

9.1 Seznam obrázků

Obrázek 1: Vypočtená predikce pro počet letů.....	74
Obrázek 2: Vypočtená predikce pro počet cestujících	76
Obrázek 3: Vypočtená predikce pro nabízenou kapacitu sedadel.....	78

9.2 Seznam tabulek

Tabulka 1: Složení flotily ČSA v roce 1995.....	17
Tabulka 2: Roční počet letů mezi roky 2010-2022.....	43
Tabulka 3: Roční počet letů mezi roky 2010-2019.....	44
Tabulka 4: Roční počet cestujících mezi roky 2010-2022	46
Tabulka 5: Vývoj počtu cestujících mezi roky 2010-2019.....	46
Tabulka 6: Dostupná kapacita sedadel mezi roky 2010-2022	48
Tabulka 7: Dostupná kapacita sedadel mezi roky 2010-2019	49
Tabulka 8: Průměrná obsazenost za roky 2010-2022	51
Tabulka 9: Roční počet cestujících na ostatních letištích.....	58
Tabulka 10: Vývoj počtu letů ostatní letiště mezi roky 2010-2022	59
Tabulka 11: Indexy determinace pro trendové funkce na predikci počtu letů.....	73
Tabulka 12: Indexy determinace pro trendové funkce na predikci počtu cestujících.....	75
Tabulka 13: Indexy determinace pro trendové funkce na predikci počtu dostupné kapacity sedadel	77
Tabulka 14: Porovnání reálného stavu s vypočtenou predikcí	79

9.3 Seznam grafů

Graf 1: Vývoj počtu letů od ledna 2018 do prosince 2022.....	42
Graf 2: Počet cestujících v jednotlivých měsících mezi roky 2018-2022	45
Graf 3: Maximální kapacita letadel mezi roky 2018-2022	47
Graf 4: Průměrná obsazenost letadel ve sledovaném období	50
Graf 5: Nákladní lety za sledované období.....	52
Graf 6: Náklad odbavený v tunách ve sledovaném období	53
Graf 7: Počet letů na ostatních letištích ve sledovaném období	54
Graf 8: Počet cestujících na ostatních letištích ve sledovaném období.....	56
Graf 9: Porovnání letiště Václava Havla s vybranými letišti v Evropě.....	57
Graf 10: Porovnání letiště Václava Havla v Praze o vybranými evropskými letišti.....	59
Graf 11: Porovnání letiště Praha a ostatních českých letišť procentuálně v počtu letů	60
Graf 12: Porovnání počtu cestujících na ostatních letištích v procentech.....	61
Graf 13: Osobní lety v ročním absolutním srovnání.....	62
Graf 14: Osobní lety v ročním procentuálním srovnání.....	63
Graf 15: Počet nákladních letů v rámci České republiky na letištích	64
Graf 16: Procentuálně vyjádřené nákladní lety v rámci České republiky na letištích	65
Graf 17: Srovnání počtu letů s výchozím rokem 2019 v procentech.....	66
Graf 18: Počet cestujících v porovnání s výchozím rokem 2019 v procentech.....	67

Graf 19: Vývoj nabízené kapacity sedadel v procentech	68
Graf 20: Porovnání počtu cestujících na ostatních letištích v procentech	69
Graf 21: Porovnání počtu letů na ostatních letištích v procentech.....	70
Graf 22: Evropská letiště porovnání počtu letů v procentech.....	71
Graf 23: Evropská letiště porovnání počtu cestujících v procentech	72
Graf 24: Vývoj počtu letů pro stanovení predikce	74
Graf 25: Vývoj počtu cestujících pro stanovení predikce	76
Graf 26: Vývoj nabízené kapacity sedadel pro stanovení predikce	78


9.4 Seznam použitých zkratk

DELAG – Deutsche Luftschiffahrts–Aktiengesellschaft
 ČSA – Československé státní aerolinie
 ČLS – Česká letecká společnost
 SRA – security restricted area
 IATA – International Air Transport Association
 ACI – Airport Council International
 CANSO – Civil Air Navigation Services Organization
 FIATA – International Federation of Freight Forwarders Associations
 ICAO – International Civil Aviation Organization
 ÚMCL – Úmluva o mezinárodním civilním letectví
 OSN – Organizace spojených národů
 SSR – Secondary Surveillance Radar
 DME – Distance measuring equipment
 ILS – Instrument landing system
 RWY – Runway
 ACMI – Aircraft, Crew, Maintenance and Insurance
 PCR – Polymerase chain reaction
 KVL – Karlovy Vary
 OSR – Ostrava
 PED – Pardubice
 BRN – Brno
 IFR – Instrument Flight Rules
 ČLS – česká letecká společnost
 LIS – letecká informační služba
 CFMU – Central flow management unit

Přílohy

Příloha 1: Metodický postup odbavení společnosti Transavia	93
Příloha 2: Měsíční počet letů	96
Příloha 3: Počet letů roční data	97
Příloha 4: Měsíční počet cestujících.....	97
Příloha 5: Roční počet cestujících.....	98
Příloha 6: Měsíční kapacita sedadel	98
Příloha 7: Roční kapacita sedadel	99
Příloha 8: Obsazenost letů	99
Příloha 9: Podklady pro obsazenost letadel	100
Příloha 10: Nákladní lety	100
Příloha 11: Náklad v tunách.....	101
Příloha 12: Měsíční lety ostatní letiště	102
Příloha 13: Cestující měsíčně ostatní letiště	103
Příloha 14: Ostatní evropská letiště podklady počet cestujících 1. část	104
Příloha 15: Ostatní evropská letiště podklady počet cestujících 2. část	105
Příloha 16: Ostatní evropská letiště počet letů 1. část	106
Příloha 17: Ostatní evropská letiště počet letů 2. část	107
Příloha 18: Procentuální provoz na ostatních letištích	108
Příloha 19: Celkový počet letů, počet nákladních a počet osobních letů v rámci celé České republiky, s rozdělením na Prahu a ostatní sledovaná letiště	108
Příloha 20: Podklady pro porovnání provozu s výchozím rokem 2019	109
Příloha 21: Podklady pro porovnání počtu cestujících s výchozím rokem 2019.....	109
Příloha 22: Podklady pro porovnání nabízené kapacity sedadel s výchozím rokem 2019	110
Příloha 23: Podklady pro porovnání počtu cestujících ostatní letiště s výchozím rokem 2019	110
Příloha 24: Podklady pro porovnání počtu letů ostatní letiště s výchozím rokem 2019 ..	111
Příloha 25: Podkladové údaje pro stanovení predikce počtu letů	111
Příloha 26: Podkladové údaje pro stanovení predikce počtu cestujících	111
Příloha 27: Podkladové údaje pro stanovení predikce počtu nabízené kapacity	112

Změnový list			
Registrační číslo	Datum	Oddíl	Popis změny
MP ADGRA 007B -22	1.8.2022	Seznam dodatků	Revize manuálu
MP ADGRA 011 23	27.1.2023	Seznam dodatků	Revize manuálu

Společnost	Transavia.com / Transavia France
ICAO 3-písmenný kód	TRA
IATA 2-písmenný kód	HV TO
Kód pro BRS	HV
Průletový čas	B 737 - 35 minut
První zavazadlo	10 minut – Zavazadla je nutno odvážet na dvakrát!
Poslední zavazadlo	20 minut
Třídění zavazadel	Ne
Delivery bags	Ne
Kufry posádky (Crew)	V případě Nightstop nebo střídání posádek ano.
WC, pitná voda	Na vyžádání
Oj v PRG	Ne
Povolení pro bezojový pushback	Ano
Ramp manuál	Ano
Vázací materiál	Ne
Specifika odbavení	<p>Náklad by měl být distribuován 50% do H2 a 50% do H3. Vždy se přesvědčte v LIR o správném rozložení nákladu v jednotlivých nákladových prostorech. Od nového letového řádu budou některé lety operovány spol. Transavia France V případě, že letadlo této společnosti bude odbavováno na průjezdném stání, je nutné po přistavení schodů mezeru vniklou mezi otevřenými dveřmi a trupem letadla na plošině schodů vyplnit kuželem dle obrázků. Kužel nepoužívat při rychlosti větru více jak 25kts.</p>  <p>Co-mail/ co-mat nesmí být přepravován na letech TO</p> <p>Elektrické invalidní vozíky:</p>

Vozíky s tuhou náplní baterie

- kontakty baterie musí být chráněny proti zkratu.
- baterie musí být k vozíku bezpečně připevněna
- musí být izolovány el. obvody.
- Vozík musí být náležitě zajištěn v nákladovém prostoru a umístěn tak, aby nedošlo k poškození ostatním nákladem.

Vozíky s tekutou náplní baterie

- kontakty baterie musí být chráněny proti zkratu.
- baterie musí být k vozíku bezpečně připevněna
- musí být izolovány el. obvody.
- Vozík musí být náležitě zajištěn v nákladovém prostoru a umístěn tak, aby nedošlo k poškození ostatním nákladem
- Vozík musí být naložen a zajištěn na kolech. Pokud toho není možné dosáhnout je nutné baterii vyndat. Vozík je poté možno přepravovat bez omezení.

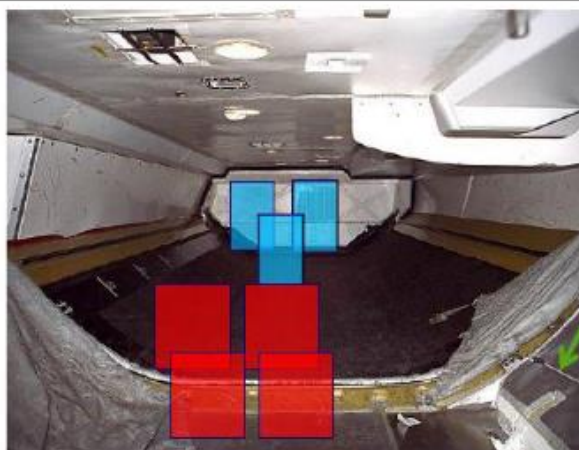
Vozíky s lithiovou baterií

- kontakty baterie musí být chráněny proti zkratu.
- baterie musí být k vozíku bezpečně připevněna
- musí být izolovány el. obvody
- Vozík musí být náležitě zajištěn v nákladovém prostoru a umístěn tak, aby nedošlo k poškození ostatním nákladem

V nákladovém prostoru jsou červené čáry, označující maximální výšku nákladu a sloužící jako prevence proti poškození stropních panelů a zavazadel či zboží.

V případě, že v nákladovém prostoru toto označení chybí, musí být náklad umístěn na vzdálenost 20 cm od panelů.





Transferová zavazadla nakládat do holdu 3 tak aby byla vyložena v cílové stanici jako první.

Běžná zavazadla

Transferová zavazadla

Před přistavením schodů, pasů se ujisti o nepoškozených ochranách. Společnost aplikuje tzv. WIWO proceduru. Vždy je nutno přistavit beltway od konce křídla ke schodům.

Jsou-li pro výstup cestujících použity jen přední dveře, musí být před vykládáním předního holdu zcela vyložena zadní hold.


HUM – nakládat do compt 3. je zakázáno nakládat další předměty na rakev. HUM vykládat/nakládat má vyšší prioritu než ostatní náklad.

AVIH – nakládání AVIH pouze do předního holdu. V případě 1 přepravy se zvířetem na letu využít compt 1. v případě dvou přepravek naložit druhou do sekce za sítí naproti dveřím nákladového prostoru. K zajištění se můžou použít jistící očka dělicí sítě.



Cargo	Ne
Spol. odbavující cargo	
Import	
Export	
DGR	
Poznámka	

Pošta	Ne
Import	
Export	
Poznámka	

Spol. provádějící deicing	Menzies Aviation
Specifika odmrazení	
Typ letadla	B 737 – 700/800 
GPU	Vždy z mostu Nepoužívat jističí háček pro kabel GPU
Označení nakládacích prostorů	1, 2, 3, 4
Špalky	6 ks – 2 na předové kolo, 4 na hlavní podvozek. Špalky na hlavním podvozku umísťujete cca 5 cm od kol. Na předovém kole umísťujete na dotyk. Při výstraze na vítr musí být špalky vždy na dotyk.
Kužely	4 ks – Konce křídel a před motory.
Schody	Stání na mostě – ano (WIWO) Stání na Remote přistavit dvoje schody. V případě přistavení schodů nutno dodržet maximální mezery mezi schody a trupem letadla. Horní schodnice maximálně 20 cm pod otevřenými dveřmi a maximálně 10 od trupu letadla. Přistavení schodů signalizuj posádce letadla zdviženým palcem do okénka dveří. Před odstavením schodů musíš informovat posádku a musí být zavřené dveře letadla. Neotvírej dveře zvenku.
Specifika tohoto typu	

Zdroj: vnitřní postupy odbavení firmy Menzies Aviation plc.

Příloha 2: Měsíční počet letů

Měsíc	Lety	Měsíc	Lety	Měsíc	Lety	Měsíc	Lety	Měsíc	Lety
2018-01	8947	2019-01	9065	2020-01	9165	2021-01	1266	2022-01	4004
2018-02	8375	2019-02	8368	2020-02	8538	2021-02	1043	2022-02	4024
2018-03	10158	2019-03	10161	2020-03	4797	2021-03	1184	2022-03	5202
2018-04	10986	2019-04	10892	2020-04	176	2021-04	1370	2022-04	6472
2018-05	11816	2019-05	12034	2020-05	361	2021-05	1781	2022-05	7190
2018-06	13513	2019-06	13565	2020-06	947	2021-06	3349	2022-06	8493
2018-07	14142	2019-07	14112	2020-07	3120	2021-07	5379	2022-07	9116
2018-08	14402	2019-08	14268	2020-08	3873	2021-08	5892	2022-08	9090
2018-09	13891	2019-09	13955	2020-09	3448	2021-09	5945	2022-09	8561
2018-10	12168	2019-10	12130	2020-10	2139	2021-10	5563	2022-10	7306
2018-11	10112	2019-11	10060	2020-11	1139	2021-11	5148	2022-11	5888
2018-12	10039	2019-12	10224	2020-12	1518	2021-12	5405	2022-12	6218

Zdroj: statistika leteckého provozu Eurostat, vlastní zpracování

Příloha 3: Počet letů roční data

Rok	Počet letů
2010	147894
2011	142600
2012	124544
2013	121546
2014	118213
2015	120073
2016	128325
2017	133873
2018	141173
2019	141170
2020	41870
2021	46014
2022	83827

Zdroj: statistika leteckého provozu Eurostat, vlastní zpracování

Příloha 4: Měsíční počet cestujících

Měsíc	Cestující	Měsíc	Cestující	Měsíc	Cestující	Měsíc	Cestující	Měsíc	Cestující
2018-01	932 623	2019-01	977 826	2020-01	1 050 453	2021-01	86 614	2022-01	344 396
2018-02	939 542	2019-02	977 886	2020-02	1 007 657	2021-02	76 704	2022-02	438 703
2018-03	1 183 739	2019-03	1 231 416	2020-03	433 596	2021-03	86 722	2022-03	609 126
2018-04	1 320 390	2019-04	1 389 540	2020-04	4 996	2021-04	101 667	2022-04	805 347
2018-05	1 410 784	2019-05	1 485 778	2020-05	7 758	2021-05	132 037	2022-05	926 742
2018-06	1 671 986	2019-06	1 775 687	2020-06	37 828	2021-06	287 923	2022-06	1 157 821
2018-07	1 876 557	2019-07	1 967 011	2020-07	248 569	2021-07	604 827	2022-07	1 357 458
2018-08	1 874 540	2019-08	1 996 484	2020-08	345 685	2021-08	698 300	2022-08	1 326 009
2018-09	1 730 768	2019-09	1 846 953	2020-09	239 881	2021-09	653 153	2022-09	1 170 335
2018-10	1 465 294	2019-10	1 584 419	2020-10	114 752	2021-10	624 740	2022-10	1 005 875
2018-11	1 171 006	2019-11	1 249 414	2020-11	65 488	2021-11	544 021	2022-11	754 286
2018-12	1 210 207	2019-12	1 314 603	2020-12	101 482	2021-12	485 586	2022-12	827 341

Zdroj: statistika leteckého provozu Eurostat, vlastní zpracování

Příloha 5: Roční počet cestujících

Rok	Cestující
2010	11 549 433
2011	11 780 323
2012	10 800 869
2013	10 967 487
2014	11 143 064
2015	12 022 191
2016	13 066 750
2017	15 407 131
2018	16 787 436
2019	17 797 017
2020	3 658 145
2021	4 382 294
2022	10 432 659

Zdroj: statistika leteckého provozu Eurostat, vlastní zpracování

Příloha 6: Měsíční kapacita sedadel

Měsíc	Kapacita	Měsíc	Kapacita	Měsíc	Kapacita	Měsíc	Kapacita	Měsíc	Kapacita
2018-01	1 348 777	2019-01	1 414 577	2020-01	1 483 192	2021-01	155 844	2022-01	602 182
2018-02	1 257 100	2019-02	1 314 322	2020-02	1 368 757	2021-02	126 946	2022-02	609 083
2018-03	1 560 101	2019-03	1 605 002	2020-03	781 214	2021-03	154 098	2022-03	799 276
2018-04	1 684 144	2019-04	1 737 251	2020-04	19 951	2021-04	179 861	2022-04	1 024 301
2018-05	1 844 853	2019-05	1 958 910	2020-05	27 281	2021-05	224 709	2022-05	1 145 999
2018-06	2 160 807	2019-06	2 267 238	2020-06	80 981	2021-06	484 036	2022-06	1 376 537
2018-07	2 291 151	2019-07	2 366 886	2020-07	419 336	2021-07	835 821	2022-07	1 499 633
2018-08	2 319 454	2019-08	2 392 708	2020-08	554 146	2021-08	923 224	2022-08	1 493 169
2018-09	2 246 440	2019-09	2 343 258	2020-09	484 864	2021-09	921 292	2022-09	1 383 744
2018-10	1 910 919	2019-10	2 015 623	2020-10	273 126	2021-10	839 982	2022-10	1 173 646
2018-11	1 572 639	2019-11	1 633 825	2020-11	133 216	2021-11	777 886	2022-11	910 561
2018-12	1 589 929	2019-12	1 671 487	2020-12	193 090	2021-12	842 767	2022-12	987 291

Zdroj: statistika leteckého provozu Eurostat, vlastní zpracování

Příloha 7: Roční kapacita sedadel

Rok	Kapacita
2010	17 563 516
2011	17 979 423
2012	15 752 413
2013	15 661 656
2014	15 568 235
2015	16 336 829
2016	17 787 938
2017	19 611 015
2018	21 786 314
2019	22 721 087
2020	5 819 154
2021	6 466 466
2022	13 005 422

Zdroj: statistika leteckého provozu Eurostat, vlastní zpracování

Příloha 8: Obsazenost letů

Měsíc	Obsazenost	Měsíc	Obsazenost	Měsíc	Obsazenost	Měsíc	Obsazenost	Měsíc	Obsazenost
2018-01	69,15 %	2019-01	69,12 %	2020-01	70,82 %	2021-01	55,58 %	2022-01	57,19 %
2018-02	74,74 %	2019-02	74,40 %	2020-02	73,62 %	2021-02	60,42 %	2022-02	72,03 %
2018-03	75,88 %	2019-03	76,72 %	2020-03	55,50 %	2021-03	56,28 %	2022-03	76,21 %
2018-04	78,40 %	2019-04	79,98 %	2020-04	25,04 %	2021-04	56,53 %	2022-04	78,62 %
2018-05	76,47 %	2019-05	75,85 %	2020-05	28,44 %	2021-05	58,76 %	2022-05	80,87 %
2018-06	77,38 %	2019-06	78,32 %	2020-06	46,71 %	2021-06	59,48 %	2022-06	84,11 %
2018-07	81,90 %	2019-07	83,11 %	2020-07	59,28 %	2021-07	72,36 %	2022-07	90,52 %
2018-08	80,82 %	2019-08	83,44 %	2020-08	62,38 %	2021-08	75,64 %	2022-08	88,81 %
2018-09	77,04 %	2019-09	78,82 %	2020-09	49,47 %	2021-09	70,90 %	2022-09	84,58 %
2018-10	76,68 %	2019-10	78,61 %	2020-10	42,01 %	2021-10	74,38 %	2022-10	85,71 %
2018-11	74,46 %	2019-11	76,47 %	2020-11	49,16 %	2021-11	69,94 %	2022-11	82,84 %
2018-12	76,12 %	2019-12	78,65 %	2020-12	52,56 %	2021-12	57,62 %	2022-12	83,80 %

Zdroj: statistika leteckého provozu Eurostat, vlastní zpracování

Příloha 9: Podklady pro obsazenost letadel

Rok	Cestující	Kapacita
2010	11 549 433	17 563 516
2011	11 780 323	17 979 423
2012	10 800 869	15 752 413
2013	10 967 487	15 661 656
2014	11 143 064	15 568 235
2015	12 022 191	16 336 829
2016	13 066 750	17 787 938
2017	15 407 131	19 611 015
2018	16 787 436	21 786 314
2019	17 797 017	22 721 087
2020	3 658 145	5 819 154
2021	4 382 294	6 466 466
2022	10 432 659	13 005 422

Zdroj: statistika leteckého provozu Eurostat, vlastní zpracování

Příloha 10: Nákladní lety

Měsíc	Lety	Měsíc	Lety	Měsíc	Lety	Měsíc	Lety	Měsíc	Lety
2018-01	230	2019-01	210	2020-01	199	2021-01	205	2022-01	251
2018-02	220	2019-02	187	2020-02	184	2021-02	188	2022-02	230
2018-03	248	2019-03	198	2020-03	225	2021-03	226	2022-03	258
2018-04	219	2019-04	196	2020-04	267	2021-04	228	2022-04	182
2018-05	228	2019-05	203	2020-05	250	2021-05	228	2022-05	175
2018-06	219	2019-06	191	2020-06	223	2021-06	239	2022-06	159
2018-07	212	2019-07	202	2020-07	225	2021-07	206	2022-07	165
2018-08	219	2019-08	202	2020-08	211	2021-08	216	2022-08	179
2018-09	203	2019-09	188	2020-09	220	2021-09	222	2022-09	170
2018-10	208	2019-10	205	2020-10	227	2021-10	218	2022-10	161
2018-11	226	2019-11	183	2020-11	203	2021-11	246	2022-11	165
2018-12	192	2019-12	171	2020-12	215	2021-12	267	2022-12	168

Zdroj: statistika leteckého provozu Eurostat, vlastní zpracování

Příloha 11: Náklad v tunách

Měsíc	Tuny	Měsíc	Tuny	Měsíc	Tuny	Měsíc	Tuny	Měsíc	Tuny
2018-01	6 552,7	2019-01	6 263,4	2020-01	6 819	2021-01	4 226,5	2022-01	4 989
2018-02	5 891,9	2019-02	5 587,6	2020-02	6 056,1	2021-02	3 807,3	2022-02	4 286,7
2018-03	6 922,6	2019-03	6 387,3	2020-03	5 179,8	2021-03	4 954,3	2022-03	5 244,2
2018-04	6 290,5	2019-04	5 908,7	2020-04	3 609,4	2021-04	5 069,2	2022-04	4 224,4
2018-05	6 799,4	2019-05	6 569	2020-05	3 507,5	2021-05	4 884,9	2022-05	3 840
2018-06	6 672,9	2019-06	6 979,7	2020-06	3 429,7	2021-06	5 213,3	2022-06	3 766,7
2018-07	7 185,3	2019-07	7 040	2020-07	3 640,6	2021-07	5 162,5	2022-07	3 620,2
2018-08	6 825	2019-08	7 578,4	2020-08	3 675,9	2021-08	4 742,8	2022-08	3 791,4
2018-09	7 001,3	2019-09	7 410,5	2020-09	4 217,8	2021-09	5 531,8	2022-09	3 403,5
2018-10	7 144,1	2019-10	7 665,6	2020-10	4 428,3	2021-10	5 467,5	2022-10	3 596,2
2018-11	7 093,3	2019-11	7 169	2020-11	3 723,6	2021-11	6 031,2	2022-11	3 461,4
2018-12	6 526,2	2019-12	7 276,9	2020-12	4 065,7	2021-12	6 298,3	2022-12	3 519,9

Zdroj: statistika leteckého provozu Eurostat, vlastní zpracování

Příloha 12: Měsíční lety ostatní letiště

Měsíc	KV	OSR	PED	BRN	Měsíc	KV	OSR	PED	BRN
2018-01	34	165	117	172	2020-07	25	93	17	186
2018-02	45	162	56	146	2020-08	23	80	28	218
2018-03	101	224	82	172	2020-09	17	65	50	159
2018-04	86	197	98	222	2020-10	8	45	36	61
2018-05	97	209	60	267	2020-11	4	95	6	19
2018-06	71	513	94	686	2020-12	9	112	20	14
2018-07	110	674	126	825	2021-01	5	100	26	24
2018-08	83	599	127	811	2021-02	4	80	16	13
2018-09	61	548	87	679	2021-03	2	85	17	17
2018-10	68	222	62	300	2021-04	5	39	25	22
2018-11	52	149	51	214	2021-05	11	47	36	103
2018-12	44	113	49	164	2021-06	32	213	62	291
2019-01	40	101	57	168	2021-07	21	304	104	375
2019-02	38	81	41	172	2021-08	49	311	96	375
2019-03	50	102	44	139	2021-09	30	260	69	345
2019-04	75	71	60	185	2021-10	31	102	62	146
2019-05	109	121	52	210	2021-11	9	55	48	97
2019-06	66	408	75	652	2021-12	6	59	44	77
2019-07	60	522	68	744	2022-01	14	37	61	57
2019-08	55	490	72	737	2022-02	9	52	31	70
2019-09	62	387	43	639	2022-03	5	80	7	107
2019-10	80	133	24	248	2022-04	15	120	28	104
2019-11	59	51	44	142	2022-05	15	163	16	170
2019-12	52	56	55	118	2022-06	17	399	93	500
2020-01	63	66	66	118	2022-07	20	495	138	681
2020-02	40	52	50	110	2022-08	28	488	140	673
2020-03	32	35	22	69	2022-09	30	401	92	577
2020-04	0	1	0	0	2022-10	17	179	26	254
2020-05	1	3	0	7	2022-11	20	118	11	139
2020-06	21	15	0	48	2022-12	12	107	9	64

Zdroj: statistika leteckého provozu Eurostat, vlastní zpracování

Příloha 13: Cestující měsíčně ostatní letiště

Měsíc	KV	OSR	PED	BRN	Měsíc	KV	OSR	PED	BRN
2018-01	817	10593	19012	10161	2020-07	61	7607	1415	17639
2018-02	1991	11254	9555	9272	2020-08	77	7981	2629	23962
2018-03	4429	14413	13899	10926	2020-09	115	4640	3983	14391
2018-04	4736	13477	16022	16033	2020-10	27	680	3579	1794
2018-05	3874	14994	9764	20440	2020-11	11	1426	862	75
2018-06	4242	67233	14313	81435	2020-12	67	2269	1745	46
2018-07	4965	89181	21489	119802	2021-01	7	1504	2835	229
2018-08	4164	82737	21268	112484	2021-02	13	1175	1670	47
2018-09	3984	59630	13183	82542	2021-03	4	1237	1433	147
2018-10	3916	18168	11521	25466	2021-04	14	160	2287	100
2018-11	3838	11036	8205	13416	2021-05	32	2880	4134	3894
2018-12	4051	9103	7950	11247	2021-06	56	17653	7105	23967
2019-01	4808	8024	8830	10924	2021-07	77	37958	13802	50889
2019-02	4160	9865	6517	13046	2021-08	158	40261	14049	52116
2019-03	4931	11672	7250	14608	2021-09	86	26065	10276	37306
2019-04	5763	6800	10137	19991	2021-10	87	9279	9717	12824
2019-05	6535	13951	8623	27016	2021-11	28	3083	6405	5046
2019-06	3881	55551	11126	89908	2021-12	25	2198	6335	3612
2019-07	3245	78246	11405	119745	2022-01	36	1248	5763	3093
2019-08	3490	76691	12303	115782	2022-02	34	2765	3449	5201
2019-09	3774	51708	6394	89990	2022-03	17	5280	298	9947
2019-10	7816	15511	3743	30002	2022-04	40	6516	3050	11459
2019-11	6986	4076	6250	12577	2022-05	40	11436	1726	20660
2019-12	7019	4397	8234	12868	2022-06	943	48881	11351	71334
2020-01	7487	6141	10211	10620	2022-07	1451	73613	22000	113479
2020-02	6025	6171	6271	12723	2022-08	1917	70133	22093	112474
2020-03	3315	2772	2696	4517	2022-09	1647	46527	12689	79871
2020-04	0	2	0	0	2022-10	225	16808	3098	33005
2020-05	1	10	0	26	2022-11	52	7988	81	13263
2020-06	43	50	0	172	2022-12	322	3943	325	6534

Zdroj: statistika leteckého provozu Eurostat, vlastní zpracování

Příloha 14: Ostatní evropská letiště podklady počet cestujících 1. část

Měsíc	Brusel	Praha	Frankfurt	Madrid	Vídeň	Varšava
2018-01	1 623 611	932 623	4 555 265	4 016 063	1 483 057	1 120 302
2018-02	1 652 884	939 542	4 370 521	3 817 555	1 493 293	1 059 204
2018-03	1 964 272	1 183 739	5 522 078	4 466 995	1 919 700	1 241 191
2018-04	2 255 235	1 320 390	5 751 787	4 688 198	2 177 816	1 329 278
2018-05	2 265 396	1 410 784	6 144 766	4 845 166	2 323 648	1 517 275
2018-06	2 315 060	1 671 986	6 374 302	4 959 494	2 509 853	1 736 458
2018-07	2 665 993	1 876 557	6 874 984	5 395 130	2 750 382	1 932 821
2018-08	2 578 538	1 874 540	6 803 676	5 250 857	2 806 138	1 920 604
2018-09	2 447 651	1 730 768	6 630 374	5 073 977	2 711 105	1 821 953
2018-10	2 178 201	1 465 294	6 375 000	5 053 802	2 596 267	1 560 486
2018-11	1 941 142	1 171 006	5 250 839	4 419 686	2 203 544	1 273 749
2018-12	1 814 537	1 210 207	4 930 564	4 448 794	2 221 806	1 238 271
2019-01	1 668 418	977 826	4 659 695	4 265 930	1 839 678	1 192 918
2019-02	1 644 664	977 886	4 560 128	4 042 707	1 872 614	1 168 119
2019-03	2 002 518	1 231 416	5 603 994	4 761 966	2 361 492	1 339 350
2019-04	2 292 161	1 389 540	6 044 079	4 896 606	2 741 221	1 463 330
2019-05	2 282 737	1 485 778	6 233 427	5 069 926	2 869 450	1 649 345
2019-06	2 416 112	1 775 687	6 589 937	5 414 738	2 990 959	1 784 147
2019-07	2 738 116	1 967 011	6 927 989	5 757 400	3 174 131	1 928 080
2019-08	2 648 822	1 996 484	6 921 982	5 595 779	3 177 752	1 940 701
2019-09	2 494 996	1 846 953	6 712 061	5 389 334	2 999 426	1 879 030
2019-10	2 321 743	1 584 419	6 436 205	5 303 071	2 865 829	1 688 933
2019-11	1 997 468	1 249 414	5 071 156	4 618 251	2 405 087	1 446 250
2019-12	1 909 758	1 314 603	4 874 128	4 709 206	2 486 130	1 384 291
2020-01	1 733 778	1 050 453	4 627 575	4 494 664	2 107 227	1 349 596
2020-02	1 745 527	1 007 657	4 376 647	4 255 091	2 025 093	1 249 409
2020-03	801 189	433 596	2 124 782	1 901 232	813 785	512 500
2020-04	17 348	4 996	188 148	32 928	12 801	12 983
2020-05	22 634	7 758	273 088	75 791	20 483	6 119
2020-06	87 488	37 828	599 540	183 736	139 569	46 314

Zdroj: statistika leteckého provozu Eurostat, vlastní zpracování

Příloha 15: Ostatní evropská letiště podklady počet cestujících 2. část

Měsíc	Brusel	Praha	Frankfurt	Madrid	Vídeň	Varšava
2020-07	524 915	248 569	1 318 393	962 109	581 495	444 417
2020-08	568 867	345 685	1 511 642	1 329 130	807 350	652 923
2020-09	380 699	239 881	1 148 917	957 157	568 625	487 444
2020-10	313 316	114 752	1 068 171	707 540	383 487	322 400
2020-11	234 711	65 488	657 963	666 000	184 450	172 775
2020-12	339 970	101 482	894 129	945 571	232 105	223 233
2021-01	284 995	86 614	884 288	812 558	203 833	197 178
2021-02	165 936	76 704	682 509	721 853	162 298	172 321
2021-03	187 855	86 722	926 172	927 717	220 644	236 521
2021-04	249 552	101 667	984 859	939 956	274 662	252 424
2021-05	403 923	132 037	1 246 816	1 217 686	406 975	360 487
2021-06	645 581	287 923	1 778 040	1 639 918	736 805	638 951
2021-07	1 268 221	604 827	2 846 568	2 462 231	1 496 434	1 037 991
2021-08	1 469 793	698 300	3 372 352	2 861 188	1 801 650	1 184 105
2021-09	1 302 590	653 153	3 093 332	2 735 840	1 592 168	1 050 408
2021-10	1 313 335	624 740	3 400 108	2 949 588	1 586 851	882 374
2021-11	1 112 663	544 021	2 902 074	2 990 495	1 125 306	713 608
2021-12	955 976	485 586	2 720 563	2 942 262	935 028	739 650
2022-01	805 710	344 396	2 216 351	2 557 480	831 582	649 083
2022-02	826 179	438 703	2 129 296	2 749 571	883 406	589 486
2022-03	1 130 951	609 126	2 951 293	3 407 959	1 251 400	777 795
2022-04	1 575 194	805 347	3 977 748	3 879 644	1 805 646	952 391
2022-05	1 701 354	926 742	4 588 214	4 143 986	2 132 204	1 252 185
2022-06	1 738 682	1 157 821	5 002 113	4 531 325	2 425 829	1 568 486
2022-07	2 228 811	1 357 458	5 030 158	5 021 160	2 804 202	1 690 068
2022-08	2 161 445	1 326 009	5 196 354	4 981 432	2 797 880	1 626 830
2022-09	2 008 632	1 170 335	4 892 070	4 783 628	2 674 398	1 590 386
2022-10	1 981 311	1 005 875	4 939 999	4 567 521	2 465 770	1 456 899
2022-11	1 845 963	754 286	4 096 570	4 458 961	1 898 604	1 456 231
2022-12	1 985 564	827 341	3 976 051	4 789 564	1 942 285	1 698 554

Zdroj: statistika leteckého provozu Eurostat, vlastní zpracování

Příloha 16: Ostatní evropská letiště počet letů I. část

Měsíc	Brusel	Praha	Frankfurt	Madrid	Vídeň	Varšava
2018-01	14 859	8 947	34 572	29 161	15 147	12 562
2018-02	14 395	8 375	33 052	26 835	14 353	11 548
2018-03	16 381	10 158	38 649	30 489	17 400	13 072
2018-04	17 789	10 986	40 519	31 213	19 007	13 317
2018-05	18 483	11 816	43 173	32 676	20 462	14 577
2018-06	18 631	13 513	42 697	32 582	20 991	15 558
2018-07	19 989	14 142	44 368	34 601	21 864	16 622
2018-08	19 377	14 402	44 020	33 331	22 217	16 914
2018-09	19 078	13 891	43 504	33 746	21 891	16 204
2018-10	17 592	12 168	44 056	33 920	22 143	15 215
2018-11	16 267	10 112	38 717	30 646	19 704	13 392
2018-12	15 274	10 039	36 077	30 765	19 117	13 311
2019-01	15 085	9 065	35 444	30 727	17 564	13 762
2019-02	13 644	8368	34 679	28 151	16 693	12 616
2019-03	16 008	10 161	39 437	31 871	20 170	13 918
2019-04	17 646	10 892	41 260	32 468	22 170	14 601
2019-05	18 722	12 034	43 576	34 428	23 679	15 611
2019-06	18 662	13 565	43 448	35 160	23 689	15 791
2019-07	20 360	14 112	44 675	36 402	24 567	16 843
2019-08	19 660	14 268	44 071	34 756	24 175	16 913
2019-09	19 309	13 955	44 257	34 755	23 657	16 366
2019-10	18 201	12 130	43 447	34 548	22 917	15 710
2019-11	15 864	10 060	36 283	31 328	20 037	14 133
2019-12	15 217	10 224	34 444	31 829	20 118	14 259
2020-01	14 786	9 165	34 303	30 644	18 884	14 447
2020-02	14 384	8 538	33 787	28 883	17 997	13 302
2020-03	8 780	4 797	20 030	17 417	9 712	7 031
2020-04	455	176	3 161	709	319	154
2020-05	618	361	3 553	816	400	95
2020-06	1 437	947	6 134	1 840	1 911	1 190

Zdroj: statistika leteckého provozu Eurostat, vlastní zpracování

Příloha 17: Ostatní evropská letiště počet letů 2. část

Měsíc	Brusel	Praha	Frankfurt	Madrid	Vídeň	Varšava
2020-07	5 542	3 120	12 365	8 480	7 090	5 266
2020-08	6 198	3 873	14 876	13 126	10 021	7 252
2020-09	4 693	3 448	14 004	10 399	8 812	6 492
2020-10	4 198	2 139	13 933	9 079	6 450	5 254
2020-11	3 037	1 139	9 265	7 755	3 695	3 480
2020-12	3 715	1 518	9 917	9 745	3 507	3 541
2021-01	3 351	1 266	10 024	8 379	3 205	3 343
2021-02	2 280	1 043	7 735	7 574	2 280	2 147
2021-03	2 411	1 184	10 043	8 992	3 282	3 091
2021-04	3 191	1 370	12 000	10 007	4 429	3 631
2021-05	4 191	1 781	13 311	11 610	5 247	4 211
2021-06	6 512	3 349	16 687	15 146	7 683	6 870
2021-07	10 795	5 379	24 331	20 632	13 070	9 502
2021-08	11 452	5 892	25 800	20 901	14 769	10 321
2021-09	10 995	5 945	24 766	20 299	14 142	10 006
2021-10	10 674	5 563	26 571	20 730	13 972	9 050
2021-11	10 000	5 148	25 518	21 239	11 827	8 773
2021-12	9668	5 405	24 618	22 389	11 086	9 461
2022-01	8 105	4 004	21 724	21 123	9 263	8 383
2022-02	7 313	4 024	19 463	19 833	8 302	6 383
2022-03	9 991	5 202	23 602	23 577	11 204	8 022
2022-04	12 445	6 472	29 265	25 789	14 589	9 346
2022-05	13 593	7 190	33 385	27 515	16 868	11 827
2022-06	13 103	8 493	32 786	28 302	17 668	13 168
2022-07	15 335	9 116	31 113	30 206	18 857	13 365
2022-08	15 288	9 090	33 157	29 722	19 434	13 272
2022-09	14 618	8 561	31 326	29 346	19 038	13 218
2022-10	13 468	7 306	32 653	27 356	18 110	12 456
2022-11	12 859	5 888	29 809	25 489	14 527	11 654
2022-12	13 421	6 218	27 584	26 549	14 571	12 896

Zdroj: statistika leteckého provozu Eurostat, vlastní zpracování

Příloha 18: Procentuální provoz na ostatních letištích

Měsíc	Procenta	Měsíc	Procenta	Měsíc	Procenta	Měsíc	Procenta	Měsíc	Procenta
2018-01	5,45 %	2019-01	4,04 %	2020-01	3,42 %	2021-01	12,24 %	2022-01	4,22 %
2018-02	4,88 %	2019-02	3,97 %	2020-02	2,95 %	2021-02	10,83 %	2022-02	4,03 %
2018-03	5,70 %	2019-03	3,30 %	2020-03	3,29 %	2021-03	10,22 %	2022-03	3,83 %
2018-04	5,49 %	2019-04	3,59 %	2020-04	0,57 %	2021-04	6,64 %	2022-04	4,13 %
2018-05	5,36 %	2019-05	4,09 %	2020-05	3,05 %	2021-05	11,06 %	2022-05	5,06 %
2018-06	10,09 %	2019-06	8,85 %	2020-06	8,87 %	2021-06	17,86 %	2022-06	11,88 %
2018-07	12,27 %	2019-07	9,88 %	2020-07	10,29 %	2021-07	14,95 %	2022-07	14,63 %
2018-08	11,25 %	2019-08	9,49 %	2020-08	9,01 %	2021-08	14,10 %	2022-08	14,62 %
2018-09	9,90 %	2019-09	8,10 %	2020-09	8,44 %	2021-09	11,84 %	2022-09	12,85 %
2018-10	5,36 %	2019-10	4,00 %	2020-10	7,01 %	2021-10	6,13 %	2022-10	6,52 %
2018-11	4,61 %	2019-11	2,94 %	2020-11	10,89 %	2021-11	4,06 %	2022-11	4,89 %
2018-12	3,69 %	2019-12	2,75 %	2020-12	10,21 %	2021-12	3,44 %	2022-12	3,09 %

Zdroj: statistika leteckého provozu Eurostat, vlastní zpracování

Příloha 19: Celkový počet letů, počet nákladních a počet osobních letů v rámci celé České republiky, s rozdělením na Prahu a ostatní sledovaná letiště

Rok	Praha			Česká republika			Ostatní letiště		
	Celkové	Osobní	Nákladní	Celkové	Osobní	Nákladní	Celkové	Osobní	Nákladní
2010	147894	145708	2186	162673	158323	4350	14779	12615	2164
2011	142600	140236	2364	156904	152752	4152	14304	12516	1788
2012	124544	121987	2557	137779	133569	4210	13235	11582	1653
2010	121546	119095	2451	133487	129454	4033	11941	10359	1582
2014	118213	115774	2439	130392	126393	3999	12179	10619	1560
2015	120073	117903	2170	131541	127497	4044	11468	9594	1874
2016	128325	125594	2731	138559	134281	4278	10234	8687	1547
2017	133873	131115	2758	144562	140416	4146	10689	9301	1388
2018	141173	138549	2624	152851	148730	4121	11678	10181	1497
2019	141170	138834	2336	150562	146892	3670	9392	8058	1334
2020	41870	39221	2649	46176	41430	4746	4306	2209	2097
2021	46014	43325	2689	52979	47675	5304	6965	4350	2615
2022	83827	81564	2263	93356	88433	4923	9529	6869	2660

Zdroj: statistika leteckého provozu Eurostat, vlastní zpracování

Příloha 20: Podklady pro porovnání provozu s výchozím rokem 2019

Měsíc	Lety	Měsíc	Provoz	Měsíc	Provoz	Měsíc	Provoz
2019-01	9065	2020-01	101,10 %	2021-01	13,97 %	2022-01	44,17 %
2019-02	8368	2020-02	102,03 %	2021-02	12,46 %	2022-02	48,09 %
2019-03	10161	2020-03	47,21 %	2021-03	11,65 %	2022-03	51,20 %
2019-04	10892	2020-04	1,62 %	2021-04	12,58 %	2022-04	59,42 %
2019-05	12034	2020-05	3,00 %	2021-05	14,80 %	2022-05	59,75 %
2019-06	13565	2020-06	6,98 %	2021-06	24,69 %	2022-06	62,61 %
2019-07	14112	2020-07	22,11 %	2021-07	38,12 %	2022-07	64,60 %
2019-08	14268	2020-08	27,14 %	2021-08	41,30 %	2022-08	63,71 %
2019-09	13955	2020-09	24,71 %	2021-09	42,60 %	2022-09	61,35 %
2019-10	12130	2020-10	17,63 %	2021-10	45,86 %	2022-10	60,23 %
2019-11	10060	2020-11	11,32 %	2021-11	51,17 %	2022-11	58,53 %
2019-12	10224	2020-12	14,85 %	2021-12	52,87 %	2022-12	60,82 %

Zdroj: statistika leteckého provozu Eurostat, vlastní zpracování

Příloha 21: Podklady pro porovnání počtu cestujících s výchozím rokem 2019

Měsíc	Cestující	Měsíc	Porovnání	Měsíc	Porovnání	Měsíc	Porovnání
2019-01	977 826	2020-01	107,43 %	2021-01	8,86 %	2022-01	35,22 %
2019-02	977 886	2020-02	103,04 %	2021-02	7,84 %	2022-02	44,86 %
2019-03	1 231 416	2020-03	35,21 %	2021-03	7,04 %	2022-03	49,47 %
2019-04	1 389 540	2020-04	0,36 %	2021-04	7,32 %	2022-04	57,96 %
2019-05	1 485 778	2020-05	0,52 %	2021-05	8,89 %	2022-05	62,37 %
2019-06	1 775 687	2020-06	2,13 %	2021-06	16,21 %	2022-06	65,20 %
2019-07	1 967 011	2020-07	12,64 %	2021-07	30,75 %	2022-07	69,01 %
2019-08	1 996 484	2020-08	17,31 %	2021-08	34,98 %	2022-08	66,42 %
2019-09	1 846 953	2020-09	12,99 %	2021-09	35,36 %	2022-09	63,37 %
2019-10	1 584 419	2020-10	7,24 %	2021-10	39,43 %	2022-10	63,49 %
2019-11	1 249 414	2020-11	5,24 %	2021-11	43,54 %	2022-11	60,37 %
2019-12	1 314 603	2020-12	7,72 %	2021-12	36,94 %	2022-12	62,93 %

Zdroj: statistika leteckého provozu Eurostat, vlastní zpracování

Příloha 22: Podklady pro porovnání nabízené kapacity sedadel s výchozím rokem 2019

Měsíc	Kapacita	Měsíc	Porovnání	Měsíc	Porovnání	Měsíc	Porovnání
2019-01	1 414 577	2020-01	104,85 %	2021-01	11,02 %	2022-01	42,57 %
2019-02	1 314 322	2020-02	104,14 %	2021-02	9,66 %	2022-02	46,34 %
2019-03	1 605 002	2020-03	48,67 %	2021-03	9,60 %	2022-03	49,80 %
2019-04	1 737 251	2020-04	1,15 %	2021-04	10,35 %	2022-04	58,96 %
2019-05	1 958 910	2020-05	1,39 %	2021-05	11,47 %	2022-05	58,50 %
2019-06	2 267 238	2020-06	3,57 %	2021-06	21,35 %	2022-06	60,71 %
2019-07	2 366 886	2020-07	17,72 %	2021-07	35,31 %	2022-07	63,36 %
2019-08	2 392 708	2020-08	23,16 %	2021-08	38,58 %	2022-08	62,40 %
2019-09	2 343 258	2020-09	20,69 %	2021-09	39,32 %	2022-09	59,05 %
2019-10	2 015 623	2020-10	13,55 %	2021-10	41,67 %	2022-10	58,23 %
2019-11	1 633 825	2020-11	8,15 %	2021-11	47,61 %	2022-11	55,73 %
2019-12	1 671 487	2020-12	11,55 %	2021-12	50,42 %	2022-12	59,07 %

Zdroj: statistika leteckého provozu Eurostat, vlastní zpracování

Příloha 23: Podklady pro porovnání počtu cestujících ostatní letiště s výchozím rokem 2019

Měsíc	Cestující	Měsíc	Porovnání	Měsíc	Porovnání	Měsíc	Porovnání
2019-01	32586	2020-01	105,75 %	2021-01	14,04 %	2022-01	31,12 %
2019-02	33588	2020-02	92,86 %	2021-02	8,65 %	2022-02	34,09 %
2019-03	38461	2020-03	34,58 %	2021-03	7,33 %	2022-03	40,41 %
2019-04	42691	2020-04	0,00 %	2021-04	6,00 %	2022-04	49,34 %
2019-05	56125	2020-05	0,07 %	2021-05	19,49 %	2022-05	60,33 %
2019-06	160466	2020-06	0,17 %	2021-06	30,40 %	2022-06	82,58 %
2019-07	212641	2020-07	12,57 %	2021-07	48,31 %	2022-07	99,01 %
2019-08	208266	2020-08	16,64 %	2021-08	51,18 %	2022-08	99,21 %
2019-09	151866	2020-09	15,23 %	2021-09	48,55 %	2022-09	92,67 %
2019-10	57072	2020-10	10,65 %	2021-10	55,91 %	2022-10	93,10 %
2019-11	29889	2020-11	7,94 %	2021-11	48,72 %	2022-11	71,54 %
2019-12	32518	2020-12	12,69 %	2021-12	37,43 %	2022-12	34,21 %

Zdroj: statistika leteckého provozu Eurostat, vlastní zpracování

Příloha 24: Podklady pro porovnání počtu letů ostatní letiště s výchozím rokem 2019

Měsíc	Cestující	Měsíc	Porovnání	Měsíc	Porovnání	Měsíc	Porovnání
2019-01	366	2020-01	85,52 %	2021-01	42,35 %	2022-01	46,17 %
2019-02	332	2020-02	75,90 %	2021-02	34,04 %	2022-02	48,80 %
2019-03	335	2020-03	47,16 %	2021-03	36,12 %	2022-03	59,40 %
2019-04	391	2020-04	0,26 %	2021-04	23,27 %	2022-04	68,29 %
2019-05	492	2020-05	2,24 %	2021-05	40,04 %	2022-05	73,98 %
2019-06	1201	2020-06	6,99 %	2021-06	49,79 %	2022-06	84,01 %
2019-07	1394	2020-07	23,03 %	2021-07	57,68 %	2022-07	95,70 %
2019-08	1354	2020-08	25,78 %	2021-08	61,37 %	2022-08	98,15 %
2019-09	1131	2020-09	25,73 %	2021-09	62,25 %	2022-09	97,26 %
2019-10	485	2020-10	30,93 %	2021-10	70,31 %	2022-10	98,14 %
2019-11	296	2020-11	41,89 %	2021-11	70,61 %	2022-11	97,30 %
2019-12	281	2020-12	55,16 %	2021-12	66,19 %	2022-12	68,33 %

Zdroj: statistika leteckého provozu Eurostat, vlastní zpracování

Příloha 25: Podkladové údaje pro stanovení predikce počtu letů

Rok	Počet letů
2012	124544
2013	121546
2014	118213
2015	120073
2016	128325
2017	133873
2018	141173
2019	141170

Zdroj: statistika leteckého provozu Eurostat, vlastní zpracování

Příloha 26: Podkladové údaje pro stanovení predikce počtu cestujících

Rok	Cestující
2012	10 800 869
2013	10 967 487
2014	11 143 064
2015	12 022 191
2016	13 066 750
2017	15 407 131
2018	16 787 436
2019	17 797 017

Zdroj: statistika leteckého provozu Eurostat, vlastní zpracování

Příloha 27: Podkladové údaje pro stanovení predikce počtu nabízené kapacity

Rok	Kapacita
2012	15 752 413
2013	15 661 656
2014	15 568 235
2015	16 336 829
2016	17 787 938
2017	19 611 015
2018	21 786 314
2019	22 721 087

Zdroj: statistika leteckého provozu Eurostat, vlastní zpracování