

**ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**

**FAKULTA
DOPRAVNÍ**



**DIPLOMOVÁ
PRÁCE**

**TRŽNÍ SÍLA LETECKÝCH
SPOLEČNOSTÍ V PŘEPRAVNÍ SÍTI**

2023

**Bc. MARTINA
MAŠKOVÁ**



K621.....Ústav letecké dopravy

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

Jméno a příjmení studenta (včetně titulů):

Bc. Martina Mašková

Studijní program (obor/specializace) studenta:

navazující magisterský – PL – Provoz a řízení letecké dopravy

Název tématu (česky): **Tržní síla leteckých společností v přepravní síti**

Název tématu (anglicky): Airlines Market Power in Air Network

Zásady pro vypracování

Při zpracování diplomové práce se řiďte následujícími pokyny:

- Cílem práce je stanovit tržní sílu leteckých společností ve vybrané letecké síti hubových letišť pomocí konceptu konektivity a prokázat jejich významnost na trhu s komplexnějšími požadavky.
- Proveďte rešerši odborných zdrojů, které jsou zaměřené na význam a konektivitu letecké sítě, tržní sílu a postavení leteckých společností.
- Definujte leteckou síť, která bude zkoumána a dopravce působící v síti, charakterizujte vybrané letecké společnosti metodologicky – pomocí relevantních parametrů.
- Proveďte analýzu vybraných letišť, vytvořte datovou sadu, která bude vypovídat o objemu provozu v dostupných detailech.
- Vyberte vhodnou metodu na základě rešerše zdrojů, proveďte výzkum dle cíle práce, interpretujte výsledky, popište zvolenou metodologii.
- Stanovte závěry – diskutujte výsledky, validujte řešení, popište omezení a stanovte možné cesty dalšího řešení této oblasti.



- Rozsah grafických prací: dle pokynů vedoucího diplomové práce
- Rozsah průvodní zprávy: minimálně 55 stran textu (včetně obrázků, grafů a tabulek, které jsou součástí průvodní zprávy)
- Seznam odborné literatury: G. de Jong a kol.: Domestic Market Power in the International Airline Industry, 2021
D. Babić a kol.: Market Share Modeling in Airline Industry: An Emerging Market Economies Application, 2014
Y. Hang a kol.: A Comparative Study of Airline Efficiency in China and India, 2019

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Eva Endrizalová, Ph.D.**

Datum zadání diplomové práce: **15. července 2022**
(datum prvního zadání této práce, které musí být nejpozději 10 měsíců před datem prvního předpokládaného odevzdání této práce vyplývajícího ze standardní doby studia)

Datum odevzdání diplomové práce: **30. listopadu 2023**

- a) datum prvního předpokládaného odevzdání práce vyplývající ze standardní doby studia a z doporučeného časového plánu studia
b) v případě odkladu odevzdání práce následující datum odevzdání práce vyplývající z doporučeného časového plánu studia



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

prof. Ing. Ondřej Příbyl, Ph.D.
děkan fakulty

Potvrzuji převzetí zadání diplomové práce.

Bc. Martina Mašková
jméno a podpis studenta

V Praze dne..... 16. května 2023

Abstrakt

Tato diplomová práce se zabývá hodnocením tržní síly leteckých společností v přepravní síti, a to pomocí konceptu konektivity. Práce v úvodu charakterizuje letecké společnosti, modely letecké sítě a letiště. Další část je věnovaná tržní síle, jejímu popisu, konkurenci a trhu letecké dopravy. Další kapitola se zabývá konektivitou. Poslední část je věnována samotnému posouzení tržní síly leteckých společností ve vybrané síti hubových (uzlových) letišť a na vybraném spojení. Při hodnocení bylo použito nepřímých metod posouzení tržní síly, a to procentuálních podílů dopravců, Herfindahl–Hirschmanova Indexu a vyrovnávací síly.

Klíčová slova

Tržní síla, konektivita, hubová letiště, letecké společnosti

Abstract

This master thesis deals with an assessment of the market power of airlines in air network, using the concept of connectivity. Firstly, the thesis characterizes airlines, air network models and airports. The next section is dedicated to market power, it describes the topic, competition and the air transport market. The next chapter deals with connectivity. The last section is dedicated to the actual assessment of airline market power in the selected network of hub airports and on the selected connection. The assessment used indirect methods of market power assessment, namely percentage shares of air carriers, the Herfindahl-Hirschman Index and countervailing power.

Key Words

Market power, connectivity, hub airports, airlines

Poděkování

Touto cestou bych chtěla poděkovat mé vedoucí diplomové práce paní Ing. Evě Endrizalové, Ph.D. za odborné vedení, cenné rady, vstřícný přístup a ochotu během průběhu zpracování mé diplomové práce. Dále bych chtěla poděkovat mé rodině a přátelům, kteří mě neustále podporovali během celé doby mého studia.

Čestné prohlášení

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

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

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

Martina Mašková

V Praze dne 30. listopadu 2023

Podpis

Obsah

Úvod.....	1
1. Letecké společnosti.....	2
1.1. Klasičtí dopravci	3
1.1.1. Aliance leteckých dopravců	3
1.2. Nízkonákladový a charterový dopravci.....	5
1.3. Modely letecké sítě.....	7
2. Letiště.....	9
2.1. Letiště podle zaměření	9
2.1.1. Hubová letiště	10
2.1.2. Sekundární a regionální letiště	12
2.2. Dopravci na letištích	13
3. Tržní síla	15
3.1. Nedokonale konkurenční trh	15
3.1.1. Monopol.....	16
3.1.2. Oligopol	17
3.1.3. Monopolistická konkurence	17
3.2. Trh letecké dopravy.....	18
3.2.1. Konkurence v letecké dopravě.....	19
3.3. Metody měření tržní síly	21
3.3.1. Přímé posouzení tržní síly	22
3.3.2. Nepřímé posouzení tržní síly	23
4. Konektivita.....	25
4.1. Metody měření konektivity.....	26

4.1.1. NetScan.....	26
4.1.2. Metoda centrality	29
4.1.3. IATA Index konektivity	31
5. Datová struktura a metodika hodnocení.....	32
5.1. Definice vybrané sítě.....	32
5.2. Metodika hodnocení tržní síly leteckých společností.....	35
5.2.1. Procentuální podíly leteckých společností	37
5.2.2. Herfindahl–Hirschmanův Index.....	38
5.2.3. Vyrovnávací síla	39
5.2.4. Metodický model.....	40
5.3. Aplikace zvolené metodiky na vybraná letiště a dopravce	40
5.3.1. Procentuální podíly leteckých společností ve vybrané síti	41
5.3.2. HHI, HHI_{region} , $HHI_{connect}$	45
5.3.3. CVP pro vybraná letiště	51
Diskuze	56
Validace	60
Závěr	61
Použité zdroje.....	62
Přílohy	69

Seznam obrázků

Obrázek 1 - Členové leteckých aliancí	5
Obrázek 2 - Modely letecké sítě	8
Obrázek 3 - Přístupy posouzení tržní síly	21
Obrázek 4 - Grafické znázornění přímé konektivity	27
Obrázek 5 - Grafické znázornění nepřímé konektivity	28
Obrázek 6 - Schéma znázorňující přímou centralitu	29
Obrázek 7 - Schéma znázorňující váženou centralitu	30
Obrázek 8 – Mapa vybraných letišť	33
Obrázek 9 - Spojení PRG – JFK	34
Obrázek 10 - Metodický model	40

Seznam tabulek

Tabulka 1 - Největší evropská letiště.....	11
Tabulka 2 – Typy nedokonalé konkurence.....	16
Tabulka 3 - Ukázka zpracovaných dat – letiště	34
Tabulka 4 - Ukázka zpracovaných dat – trasa PRG – JFK	35
Tabulka 5 – Data pro výpočet CI – příklad CDG – ATH	36
Tabulka 6 - Hodnoty indikátoru sc pro různé případy použití.....	39
Tabulka 7 - Pět největších dopravců na letištích seřazených dle frekvencí letů	41
Tabulka 8 - Tržní podíly dopravců létajících z FRA do regionu LA.....	43
Tabulka 9 – Podíly dopravců na spojení PRG – JFK	44
Tabulka 10 - Příklad dat pro výpočet HHI.....	45
Tabulka 11 – Výsledky HHI	46
Tabulka 12 - Výsledky HHI_{region}	48
Tabulka 13 - Výsledky $HHI_{connect}$	50
Tabulka 14 – Data a procentuální podíly pro výpočet vyrovnávací síly (pro rok 2019)	53
Tabulka 15 - Výsledky CVP.....	54

Seznam zkratek

ACI	Airports Council International (Sdružení letišť)
AF	Afrika (region)
AMS	Letiště Amsterdam Schipol
AS	Asie (region)
ASK	Dostupné sedačko-kilometry (Avaible Seat Kilometers)
ATH	Letiště Athény
BA	British Airways
BRU	Letiště Brusel
CDG	Letiště Paříž Charles de Gaulle
CI	Index konektivity (Connectivity Index)
CPH	Letiště Kodaň
CR	Koncentrační podíl (concentration ratio)
CVP	Vyrovňovací síla (Countervailing Power)
DUB	Letiště Dublin
EDI	Letiště Edinburgh
EU	Evropa (region)
FRA	Letiště Frankfurt nad Mohanem
GVA	Letiště Geneva
HEL	Letiště Helsinky
HHI	Herfindahl-Hirschmanův Index
IATA	Mezinárodní asociace leteckých dopravců (International Air Transport Association)
IST	Letiště Istanbul
JFK	Letiště Johna Fitzgeralda Kennedyho v New Yorku

KEF	Letiště Keflavík
LA	Latinská Amerika (region)
LCC	Nízkonákladový dopravce (Low-cost carrier)
LHR	Letiště Londýn Heathrow
LI	Lernerův Index
LIS	Letiště Lisabon
MAD	Letiště Madrid
MAN	Letiště Manchester
ME	Blízký Východ (Middle East) (region)
MUC	Letiště Mnichov
MPX	Letiště Milán Malpensa
NA	Severní (North) Amerika (region)
OAG	Oficiální databáze leteckých společností (The Official Airline Guide)
OECD	Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (Organisation for Economic Co-operation and Development)
OSL	Letiště Oslo
PAX	Cestující (Passengers)
PRG	Letiště Praha
SN	Brussels Airlines
TK	Turkish Airlines
VIE	Letiště Vídeň
WAW	Letiště Varšava Chopin
ZRH	Letiště Curych

Úvod

Na trhu letecké dopravy dnes figuruje mnoho leteckých společností, které působí na různých typech letišť. Některé z nich mají dlouhodobou historii a jsou již mnoho let zavedené na velkých hubových (uzlových) letištích, kde si udržují své silné postavení. Avšak po deregulaci letecké dopravy se na trhu objevilo spousta nových hráčů a vznikl nový model nízkonákladových dopravců. Je tedy dominantní postavení zavedených leteckých společností ohroženo?

Tato diplomová práce se zabývá tržní silou leteckých společností v přepravní síti. Jejím cílem je stanovit tržní sílu leteckých společností ve vybrané letecké síti hubových letišť pomocí konceptu konektivity a prokázat jejich významnost na trhu s komplexnějšími požadavky.

Motivací k výběru a vypracování tohoto tématu bylo vytvoření nového pohledu na tržní sílu leteckých společností a také snaha o rozšíření literatury na dané téma, jelikož v úvodní rešerši nebyly nalezeny studie zabývající se konkrétně tímto tématem.

Diplomová práce nejprve popisuje letecké společnosti, jejich obchodní strategie a modely letecké sítě. Další část je věnována letištím. Jsou zde definována a popsána hubová letiště, na která se tato práce zaměřuje, ale také letiště sekundární a regionální. Jsou zde uvedeny příklady největších evropských a světových letišť a jejich hubových dopravců a také popis přesunu nízkonákladových dopravců ze sekundárních letišť na hubová.

Třetí kapitola je věnována tržní síle. Je zde popsáno kde a pro co se používá, popisuje nedokonalou konkurenci, trh letecké dopravy a uvádí používané metody.

Čtvrtá část této práce definuje a popisuje konektivitu. Je zde popsáno fungování hubových letišť, co konektivitu ovlivňuje a jsou zde uvedené metody jejího měření, jako je například metoda centrality či IATA index.

Poslední část se zabývá samotným stanovením tržní síly leteckých dopravců na hubových letištích a vybraném spojení pomocí konceptu konektivity. Je zde popsána datová struktura, metodika posuzování a její aplikace na konkrétní letiště, spojení a dopravce, a jsou zde také uvedeny jednotlivé výsledky.

1. Letecké společnosti

Letecká společnost je základním prvkem civilní letecké dopravy, který vykonává přepravní činnost. Ke své činnosti potřebuje kromě letadel, personálu, organizačního zázemí a prostředků pro bezpečný a ekonomický provoz také řadu služeb, činností a infrastruktury zajišťovaných externě (letiště, služby řízení letového provozu, meteorologie a další) [1].

V průběhu historie nevznikali letečtí dopravci pouze jako běžné soukromé obchodní společnosti, ale často také jako subjekty s významnou státní či alespoň částečnou státní účastí. To bylo odvozeno od skutečnosti, že letecká doprava již od svých počátků sehrávala významnou strategickou roli jako prostředek podpory zahraniční obchodní a politické moci daného státu. Tím se stala nejen nástrojem pro usnadnění řízení a prosperity země, ale také významným faktorem pro ekonomický rozvoj jednotlivých regionů [1].

Poté vývoj mezinárodní politické situace (zejména po skončení studené války, postupné odbourávání ekonomických bariér mezi státy) vedl k postupnému oslabení role letecké dopravy v zahraniční politice jednotlivých zemí. Toto oslabení bylo spojeno s rostoucím tlakem na efektivitu a postupnou liberalizací mezinárodní letecké dopravy. V důsledku toho docházelo a dochází k privatizaci dosavadních státních či polostátních leteckých dopravců. V průběhu tohoto vývoje vznikají nové letecké společnosti v zemích s liberální tržní ekonomikou jako čistě soukromé subjekty, jejichž zaměření je téměř výhradně orientováno na činnosti související s jejich zvoleným obchodním modelem letecké přepravy [1].

Letecké dopravce je možné dělit do kategorií podle řady různých kritérií, například dle druhu přepravy (přeprava osob, zboží nebo pošty), způsobu organizace přepravy, přepravní vzdálenosti (regionální, dálkové) charakteru služeb a používaného modelu (klasičtí, nízkonákladový, charterový). K bližší charakteristice dopravce je tedy potřeba doplnit několik přívlastků k upřesnění, protože popis pouze na základě jednoho kritéria by byl nedostatečný. Dnešní specifické strategie některých dopravců, vedené snahou neustálého hledání nových cest k úspěchu ve vysoce konkurenčním prostředí navíc vedou k rozostřování původně vymezených hranic mezi kategoriemi dle jednotlivých kritérií, čímž vznikají nejrůznější podoby hybridních modelů [1].

Podle charakteru služeb můžeme letecké dopravce dělit na klasické, charterové a nízkonákladové.

1.1. Klasičtí dopravci

Klasičtí dopravci (anglicky legacy airlines nebo také full-service airlines) jsou tradiční a etablované letecké společnosti, které mají dlouhou historii a jsou obvykle považovány za hlavní hráče na trhu letecké dopravy. Využívají nástroje, procesy, způsob organizace a informační technologie, které byly v průběhu vývoje civilní dopravy vyvinuty jak na úrovni leteckých dopravců, tak na úrovni odvětví jako celku s cílem oslovit všechny skupiny potenciálních cestujících (lokální i transferové, cenově senzitivní i ty s vyššími nároky na kvalitu služeb a podobně) [1].

Tyto společnosti mají často rozsáhlé flotily letadel, síť destinací a významné postavení na mezinárodním trhu. Ve svých letadlech z pravidla nabízejí kromě ekonomické třídy také třídy vyšší úrovně – obchodní (business class) a první třídu (first class), které nabízejí vyšší komfort a nejrůznější doplňkové služby.

Klasičtí dopravci působí na velkých letištích, kde zřizují své huby (uzly), ze kterých vykonávají veškerou jejich dopravu. Využívají tedy hlavní letiště v zemi a orientují se na mezinárodní síť linek s možností navazujících letů. Používají tedy model hub-and-spoke, který bude popsán níže v této kapitole. Klasické letecké společnosti se tedy nezaměřují jen na lokální cestující, ale také na ty transferové, tedy ty, kteří na dané letiště odněkud přiletěli a pokračují z něj dále do své cílové destinace.

Klasické letecké společnosti jsou tak zvaní pravidelní dopravci, nabízejí tedy přepravu mezi danými dvěma body podle předem veřejně publikovaného letového řádu a k nákupu za veřejně dostupné ceny [1].

1.1.1. Aliance leteckých dopravců

Ve snaze překonat omezující bariéry vstupu na mezinárodní trhy letecké dopravy vytvořily klasické letecké společnosti spojení s ostatními klasickými dopravci, tak zvané aliance leteckých dopravců. Aliance je určitým stupněm spolupráce směřujícím ke globalizaci nabídky a distribuci leteckých přepravních služeb mezi leteckými dopravci, což představuje nejvyšší formu této formy partnerské spolupráce. Aliance tedy představuje dohodu mezi dvěma nebo více leteckými společnostmi na spolupráci, koordinaci a sdílení zdrojů tak, aby dosáhli vzájemného úspěchu [1] [2].

Jednou z hlavních myšlenek vytváření aliancí leteckých společností je možnost nabízet přepravu do všech částí světa, tady i zahájení provozu v zemích a regionech, kde existují právní nebo finanční omezení. Principem globálních aliancí je propojení dopravců, z nichž každý poskytuje své služby v určité části světa nebo regionu a vzájemně na sebe navazují [1] [2].

Rozsah spolupráce se samozřejmě u jednotlivých aliancí liší, avšak z principu se jedná o následující oblasti [1] [2]:

- spolupráci „Interline“ (použití jedné letenky na cestu s více leteckými společnostmi), sjednocení rezervačních a odbavovacích systémů (sdílení informací o letech a rezervacích),
- koordinace letových řádů a harmonizace kapacit na linkách do hlavních destinací (optimalizace nabídky přepravních možností pro cestující),
- code-sharing (sdílení letů, jeden konkrétní let je označen kódy několika leteckých společností, to pomáhá dopravcům zvyšovat počet svých destinací a frekvence letů),
- nabídka průběžných cen do destinací aliance (při spojení s přestupem jde o snížení ceny při využití kombinace tarifů dvou aliančních dopravců),
- partnerství pro časté cestující (Frequent Flyer Program, získávání odměn při využití přepravy kteréhokoliv člena aliance),
- integrace a sdílení činností (integrace podpůrných aktivit přepravního procesu – catering, handling a další),
- nabídka doplňkových služeb cestujícím (možnost využít sdružené alianční nabídky služeb, například využití salónek na letištích, přednostní odbavení, slevy na pobyty v hotelích) a další.

Největšími a nejznámějšími leteckými aliancemi jsou Oneworld, SkyTeam a Star Alliance. Jako první byla v roce 1997 založena Star Alliance společnostmi Lufthansa, United Airlines, SAS, Thai Air a Air Canada. Tato aliance je dnes se svými dvaceti sedmi členy největší. O rok později byla založena, co do objemu provozu zatím nejmenší (16 členů), aliance Oneworld a to společnostmi British Airways a American Airlines. Jako poslední, v roce 2000, byla založena aliance SkyTeam a to společnostmi Air France, Delta Airlines, Korean Air a AeroMexico. Ta má dnes celkem 21 členů. Tyto tři aliance dnes čítají dohromady šedesát dva členů a představují více než 50 %

celosvětové kapacity [2]. Členové těchto jednotlivých aliancí jsou uvedeny na obrázku č. 1. Společnost Aeroflot má v této době, z důvodu konfliktu na Ukrajině, pozastavené členství v alianci SKyTeam.



Obrázek 1 - Členové leteckých aliancí [3-6]

1.2. Nízkonákladový a charterový dopravci

Dalším typem jsou nízkonákladoví dopravci (anglicky low-cost carriers (LCC)). Ti jsou nejrychleji se rozvíjícím segmentem na trhu letecké dopravy. Mají významný dopad na provoz mnoha sekundárních a regionálních letišť [7].

Nízkonákladoví dopravci jsou takové letecké společnosti, jejichž marketingová politika je založená na nízkých cenách letenek. Toho dosahují snižováním nákladů, například omezováním služeb pro cestující (občerstvení na palubě, odbavení zavazadla, výběr sedadla), možnostmi odbavení po internetu či vydáváním elektronických letenek [8]. Tito dopravci šetří především tím, že se snaží svůj model co nejvíce zjednodušit a některé typy nákladů tak zcela odbourat. Model nízkonákladových dopravců je tedy jen úzká specializace, vědomě obětují část potenciální klientely (například obchodní a

transferové cestující) výměnou za to, že se nebudou zabývat ničím z toho, co by bylo k získání této klientely potřeba [1]. Ve svých letadlech tedy používají jen jednu třídu – ekonomickou s maximálním možným počtem sedadel v konfiguraci.

Další možností, jak snížit náklady na minimum jsou využívání menších (sekundárních či regionálních) letišť, které mají výrazně nižší letištní poplatky a jejich jednoduchá infrastruktura a menší hustota provozu přispívají ke snížení doby obrátky.

Nízkonákladoví dopravci z pravidla obsluhují krátké až středně dlouhé tratě, nejčastěji v rámci jednoho kontinentu a využívají modelu point-to-point, který bude vysvětlený v následující podkapitole. LCC z pravidla používají pouze jeden typ letadel, nejčastěji modely rodin Boeing B737 nebo Airbus A320. To jim pomáhá snižovat náklady na údržbu letadel.

Jako první letecká společnost s prvky nízkonákladové dopravy byla společnost Pacific Southwest Airlines (PSA) založená v roce 1949 ve Spojených Státech Amerických [9]. Průkopníky nízkonákladového modelu se staly společnosti Air Southwest, dnes působící pod jménem Southwest Airlines a Laker Airways, obě založené v druhé polovině šedesátých let minulého století. Tento model zaznamenal obrovský úspěch a přinesl výhody cestovatelům i ekonomice. Výhodou jim byla převážně nízká cena letenek, která umožnila létat téměř každému a nabízely přímé propojení jednotlivých letišť. To přesvědčilo cestující využít jejich služeb, třeba i na úkor již zavedených klasických aerolinií [10].

V Evropě byla první nízkonákladovou leteckou společností irská společnost Ryanair, dnes nejúspěšnější evropský nízkonákladový dopravce. Ten byl původně klasickou aerolinií, ale po velikých ztrátách na začátku 90. let převzal model od úspěšných Southwest Airlines. V druhé polovině devadesátých let, po deregulaci letecké dopravy v Evropě, začal Ryanair létat po celé Evropě a zaměřuje se na sekundární letiště. To mu pomáhá udržovat nízké ceny letenek a pomáhá tím těmto letištím zvýšit provoz [11].

Co se spolupráce s jinými dopravci týče, obecně se dá říci, že nízkonákladové společnosti jsou v podstatě méně ochotné a připravené se zapojovat do jakékoliv formy spolupráce. Hlavním důvodem tohoto postoje je jejich zaměření na minimalizaci veškerých nákladů a plné soustředění se na zlepšování okamžitých finančních výsledků. Multilaterální spolupráce s jinými dopravci představuje proces, jehož

finanční přínos nelze vždy jednoznačně a rychle kvantifikovat, a proto mu ve strategiích LCC není věnováno prakticky žádné místo [1].

Mezi další světově známé nízkonákladové společnosti patří například německý Eurowings, Norwegian, maďarský Wizz Air, americký JetBlue, flydubai a další.

Charterový dopravce je takový, který se soustředí na nepravidelnou přepravu. Za nepravidelnou přepravu je považován jakýkoli mezinárodní let provozovaný jinak než pravidelná letecká mezinárodní přeprava. Tyto nepravidelné lety jsou provozovány podle charterové smlouvy z počátečního do koncového bodu s cílem využít celou kapacitu letadla [12]. Tito dopravci tedy nabízejí přepravu cestujících (zboží nebo pošty) na základě objednávky vytvořené objednavatelem, kterým bývá zpravidla cestovní kancelář či pověřený zástupce zájmové skupiny či firmy. Sedačky v letadle tedy nejsou nabízeny veřejně ke koupi přímo dopravcem, ale jsou určeny výhradně pro objednavatele [1]. Stejně tak rizika související s finanční stránkou charterového letu nese zodpovědnost objednatel nikoli provozovatel letu [12].

Mezi známé charterové aerolinie patří například německý Condor, chorvatský Trade Air, TUI fly, americký Atlas air a další.

1.3. Modely letecké sítě

Způsob, jakým letecké společnosti tvoří své sítě je jedním z jejich nejvýznamnějších konkurenčních prvků. Jedná se o takzvanou prostorovou strategii, která je u klasických a nízkonákladových dopravců velice odlišná.

Po deregulaci letecké dopravy se klasické letecké společnosti začaly soustředit na systém hubových (uzlových) letišť, na která cestující přiletí a pokračující z nich do dalších destinací [13]. Jedná se o model **hub-and-spoke**, který je typicky dán jedním „hlavním“ hubovým letišťem, na kterém dochází ke koncentraci osob nebo zboží z dálkové dopravy a jejich následné distribuci do cílových destinací. Uzlová strategie letiště zajišťuje přestup cestujících z jednoho spoje na druhý v poměrně krátkém čase, kdy se letadla do hubového letiště slétnou a následně se rozlétávají do dalších destinací [14]. Cestující tedy získávají možnost cestovat do více a do vzdálenějších destinací, než které jim poskytuje jejich „domovské letiště.“

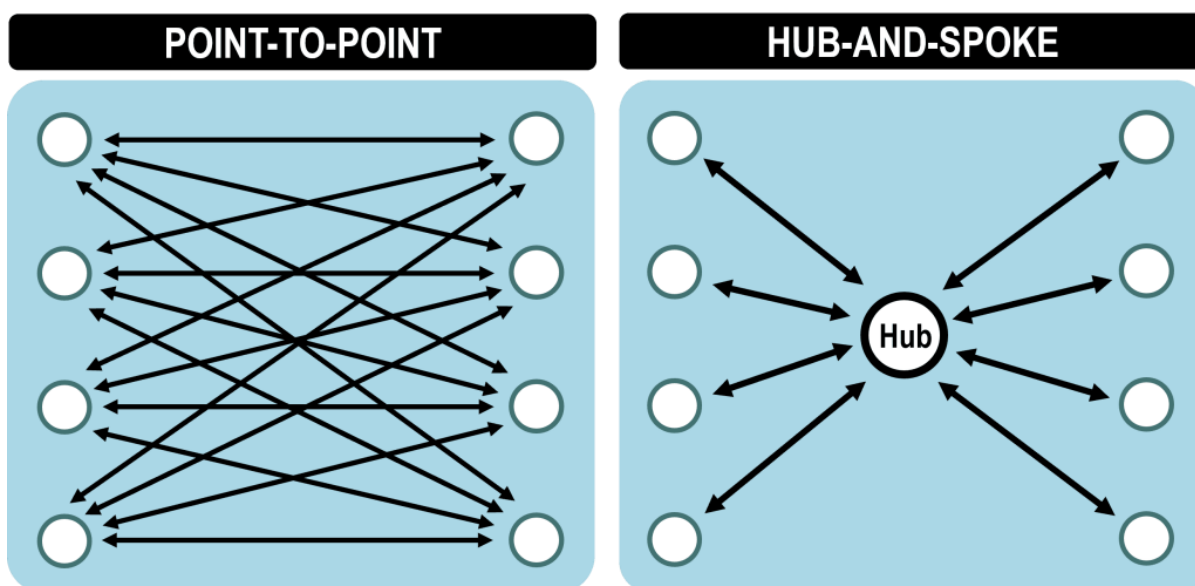
Výhodou modelu hub-and-spoke je minimální počet provozovaných linek. Díky menšímu počtu linek jsou letecké společnosti schopné provozovat spoje s větší

frekvencí a efektivně tak využívat kapacitu svých letadel. Nevýhodou tohoto modelu je malá flexibilita a nutnost co nejpřesnějšího dodržování letového řádu. Zpoždění letů totiž výrazně ovlivňuje celou leteckou síť daného letiště a cestujícím může způsobit problémy při přestupech na další lety [15].

Dalším modelem letecké sítě je model **point-to-point** umožňující cestování tak zvaně „z bodu do bodu.“ Tento model je tvořen sítí několika letišť, která jsou navzájem propojena přímými lety. Není zde tedy jedno konkrétní uzlové letiště, kam by se všechna letadla slétávala, ale z každého letiště se dá přímo letět na jiná. Přímé spojení destinací minimalizuje cestovní čas, ale oproti tomu se létá s nižší frekvencí a menším efektivním využitím kapacity letadel.

V dnešní době je model point-to-point hojně využíván nízkonákladovými dopravci, jelikož přestup na krátkých trasách je značně nepříjemný a nepohodlný. Nízkonákladoví dopravci tak pokryli nejžádanější destinace přímými spoji [13].

Obrázek č. 2 zobrazuje oba používané modely letecké sítě – Hub-and-spoke a Point-to-Point.



Obrázek 2 - Modely letecké sítě [16]

2. Letiště

Letiště představuje klíčový prvek moderního leteckého systému a zároveň bránu do světa pro cestující i náklad. Jeho strategický význam v oblasti mezinárodního obchodu, turismu a sociálního rozvoje je nezastupitelný. *Pruša J. a kolektiv (2015) [1]* definuje letiště jako místo, kde se uživatel letecké dopravy (cestující, přepravce zboží) v nejširším rozsahu setkává se službami jednotlivých subjektů, které se tohoto procesu účastní. Začíná a končí zde přeprava a rozhoduje se o její konečné kvalitě a efektivnosti. Je tak důležité, aby se na letišti cestující cítil komfortně a celý přepravní proces probíhal tak jak má – rychle a efektivně. Na letišti také probíhá koordinace mezi hlavními poskytovateli služeb letecké dopravy – leteckými dopravci, letištními podniky a poskytovateli služeb řízení letového provozu.

Impulsem pro rozvoj letišť byla První světová válka, kdy došlo k prvnímu většímu rozvoji letecké dopravy obecně. První letiště nebyla nijak specializovaná, odehrávaly se na nich jak lety vojenské, tak i civilní. Postupně poté dochází ke specializaci letišť a k oddělování civilního a vojenského provozu, nejprve na stejných letištích, poté se provoz separují na různá letiště. Požadavky na zázemí pro letadla, posádky, náklad, a nakonec i cestující vedly k postupnému budování letištních objektů, jako jsou hangáry a odbavovací terminály [1].

2.1. Letiště podle zaměření

V souladu se zákonem o civilním letectví (č. 49/1997 Sb., ve znění pozdějších předpisů) se civilní letiště dělí podle vybavení, provozních podmínek a základního určení na [17]:

1. vnitrostátní (letiště určená a vybavená k uskutečňování vnitrostátních letů, při nichž není překročena státní hranice ČR, a letů, při nichž není překročena vnější hranice);
2. mezinárodní (celní letiště určená a vybavená k uskutečňování jak vnitrostátních letů a letů, při nichž není překročena vnější hranice, tak i letů, při nichž je vnější hranice překročena).

Podle charakteru se civilní letiště dále rozdělují na [17]:

- a) veřejná (letiště přijímající v mezích své technické a provozní způsobilosti všechna letadla);
- b) neveřejná (letiště přijímající v mezích své technické a provozní způsobilosti všechna letadla pouze na základě předchozí dohody provozovatele nebo velitele letadla s provozovatelem letiště).

Pro určení, zdali se v případě letiště jedná o přestupní uzel nebo o menší letiště může probíhat podle jejich provozních ukazatelů, jako je třeba počet odbavených cestujících (PAX – passengers). *Pruša J. a kolektiv (2015) [1]* dělí letiště dle provozních výkonů (počtu odbavených PAX) takto:

- hlavní hubová letiště – 25 a více milionů odbavených PAX ročně,
- sekundární huby – nad 10 milionů odbavených PAX ročně,
- velká regionální letiště – nad 5 milionů odbavených PAX ročně,
- malá regionální letiště – nad 1 milion odbavených PAX ročně a
- malá letiště – nad 200 tisíc odbavených PAX ročně.

2.1.1. Hubová letiště

Hlavním přestupním bodem v modelu letecké sítě „hub-and-spoke“ je hubové (uzlové) letiště. Velká mezinárodní letiště, která slouží jako mezikontinentální huby pro dálkovou přepravu a bývají propojena s provozem globálních aliancí leteckých dopravců. Tyto huby mají obvykle vysoký objem provozu a vysokou kapacitu. Kromě dálkových linek hlavních (hubových) leteckých společností je pro ně důležitá i síť regionálních a kontinentálních spojení, ze kterých cestující přestupují na dálkové lety. Pro úspěch těchto hubových letišť je významné dokonalé zvládnutí procesů spojených s transferem cestujících při přestupu a minimální čas k němu potřebný. Velká mezinárodní letiště každoročně odbavují desítky milionů cestujících a vyznačují se vysokou finanční a provozní stabilitou. Tato stabilita je obvykle dána silou domácího trhu a národním leteckým dopravcem (případně některou z globálních aliancí leteckých dopravců). Kromě toho je tato stabilita podporována významným objemem transferové přepravy [1].

Mezi největší mezikontinentální hubová letiště v Evropě patří například letiště Londýn Heathrow, Paříž Charles de Gaulle, Amsterdam Schipol či Frankfurt nad Mohanem.

Tabulka č. 1 zobrazuje patnáct největších evropských letišť a jejich hubové dopravce. Letiště jsou seřazena podle počtu přepravených cestujících v roce 2022 od největšího po nejmenší. Podle předešlého dělení letišť jsou všechna tato letiště definována mezinárodní civilní a dále jako huby, a to až už jako hlavní hubová letiště nebo sekundární.

Tabulka 1 - Největší evropská letiště [18]

	Letiště	IATA kód	Hubový dopravce	Počet PAX 2022
1	Istanbul	IST	Turkish Airlines	64 486 178
2	Londýn Heathrow	LHR	British Airways	61 599 199
3	Paříž Charles de Gaulle	CDG	Air France	57 461 426
4	Amsterdam Schipol	AMS	KLM	52 470 880
5	Madrid	MAD	Iberia	50 633 652
6	Frankfurt nad Mohanem	FRA	Lufthansa	48 792 319
7	Mnichov	MUC	Lufthansa	31 613 270
8	Lisabon	LIS	TAP Portugal	28 246 801
9	Dublin	DUB	Aer Lingus	27 785 613
10	Vídeň	VIE	Austrian Airlines	23 788 388
11	Curych	ZRH	Swiss	22 561 132
12	Kodaň	CPH	SAS	22 143 135
13	Brusel	BRU	Brussels Airlines	18 930 698
14	Varšava Chopin	WAW	LOT	14 375 629
15	Helsinky	HEL	Finnair	12 882 861

Mezi největší světová hubová letiště patří například Dubaj, Singapore Changi, Chicago O'Hare, Toronto, Atlanta či Hong Kong.

Pro hubová letiště jsou klíčovými faktory výhodná geografická poloha a jeho kapacita. Kapacitu je možné udávat v několika ukazatelích, např. kapacita dráhového systému nebo kapacita odbavovacích přepážek a bezpečnostních kontrol. V případě hubů je důležité, aby kapacita byla co nejvyšší. V případě že je naplněna, nemá takový přestupní uzel místo k ekonomickému růstu. Problém letiště s kapacitou pak nastává zejména během špičky, tedy časového úseku, kdy je frekvence pohybů na letišti nejvyšší. Špička může být denní (například odpoledne), týdenní nebo měsíční.

Velká hubová letiště nabízejí velmi hustou síť spojení a široké možnosti přestupů mezi jednotlivými lety. Letiště obvykle mívají rychlé dopravní spojení s přilehlým městem a přistávají zde velkokapacitní letadla. Tomu je přizpůsobena letištní infrastruktura, vnitřní uspořádání letiště a interní procesy. Zázemí pro cestující je budováno

s ohledem na potřeby daného typu klientely (letištní salónky, obchody, gastro zařízení, parkování a další) [1].

2.1.2. Sekundární a regionální letiště

Další skupinou letišť jsou letiště sekundární a regionální. Nacházejí se v oblastech, kde v minulosti nebyla vysoká koncentrace poptávky, a proto byl pro ně nástup nízkonákladových dopravců novým impulzem k jejich dalšímu rozvoji. Letiště ležící v blízkosti hubů je možné nazvat letišti sekundárními, protože často slouží jako jejich zálohy. Nacházejí se v zázemí světových měst, ale jejich funkce není pro daný region dominantní. Jejich nevýhodou je, že často leží ve větší vzdálenosti od centra města. Tato letiště dříve sloužila pouze pro vojenské účely či vnitrostátní lety, avšak právě s rozvojem nízkonákladových dopravců, kteří jejich služeb využívají z důvodu nízkých poplatků či nedostatečné kapacity velkých letišť, se tato letiště dostala na mezinárodní úroveň. Tato letiště musela tedy reagovat na rychle rostoucí provoz, který si vyžadoval velké investiční výdaje na infrastrukturu [19].

Sekundárními letišti jsou například londýnský Stansted a Luton nebo německý Frankfurt Hahn.

Malá regionální letiště obsluhují regionální centra, které svojí významností nedosahují světových měst a ve svém regionu mají jistou dominanci [20]. Jsou podobná sekundárním letišťům, ale nedosahují tak velkých přepravních výkonů. Na druhou stranu zvyšují městům dopravní dostupnost a přispívají k rozvoji turismu v daném regionu.

Regionální letiště jsou například Brno – Tuřany nebo slovenské Košice.

Tato menší letiště jsou obvykle uzpůsobena tak, aby pohyb letadel na zemi byl co nejvíce minimalizován. Letištní budova a terminál jsou jednoduché a důraz je kladen na rychlý postup cestujících od letadel a k nim. Hustota provozu není tak vysoká a mezi spojeními neexistuje návaznost. Tato letiště bývají často poměrně vzdálená od centech měst. Cenová a obchodní politika sekundárních a regionálních letišť je zaměřena na maximalizaci přínosů z komerčních aktivit a na nízkých letištních poplatcích [1].

Na začátku rozvoje nízkonákladových dopravců představovala malá sekundární a regionální letiště nejlepší příležitosti pro zahájení provozu těchto dopravců, jelikož zde

byly nízké poplatky a na velkých letištích byla vysoká konkurence již zavedených klasických dopravců. Díky tomuto rozvoji vstoupilo na trh mnoho bývalých vojenských základen, které byly uzpůsobeny pro provoz nízkonákladové letecké dopravy. Vstoupily tak na trh regionálních a sekundárních letišť a zvýšily konkurenci v dané oblasti.

2.2. Dopravci na letištích

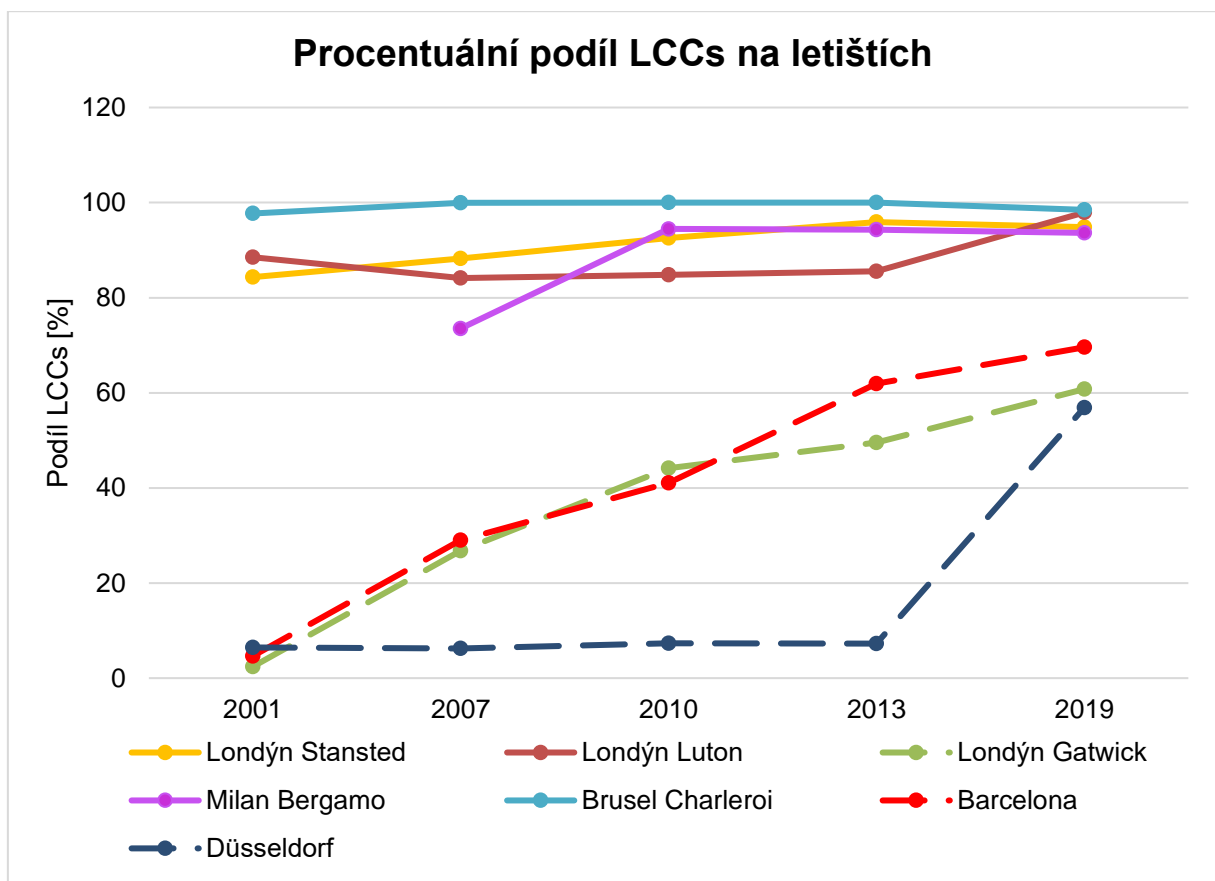
Dříve bylo jasně vymezené, že na hubových letištích působí klasické letecké společnosti a na sekundárních a regionálních letištích společnosti nízkonákladové. Dnes už tento fakt stoprocentně neplatí a nízkonákladoví dopravci hrají roli v růstu i v případě hubových letišť.

Mezi lety 1990 a 2009 byl Ryanair hlavním aktérem dekoncentrace sedačkové kapacity z hlavních letišť, zatímco společnosti easyJet a Vueling se soustředily převážně na větší letiště. Tento trend přesunu LCC na primární letiště můžeme pozorovat zejména v posledním desetiletí. *Jimenez E. a Suau-Sanchez P.* [21] dělí přítomnost LCC na letištích do dvou fází. Bod zlomu mezi těmito dvěma fázemi se shoduje s koncem globální finanční krize v letech 2007–2008, což signalizuje potenciální účinek krize na poptávku na trhu, na strategie leteckých společností a na řízení letišť. V první fázi se LCC zaměřovali převážně na sekundární a regionální letiště. Tato letiště představovala příležitost pro start a rozvoj nízkonákladových dopravců, zatímco na větších letištích působily klasické aerolinie. V druhé fázi dochází k přesunu a významnému růstu LCCs na letištích primárních. Zdá se, že schopnost uspokojit další poptávku ze sekundárních letišť naráží na hranici svých možností a přechod na primární letiště se jeví jako nevyhnutelný (mnoho trhů se blíží bodu nasycení) [22].

Primární letiště mohou být pro LCCs atraktivní například z důvodů, jako jsou výhodnější poloha (blíže v městu a lepší dopravní dostupnost), vyšší a stabilnější poptávka nebo dostupná kapacita letiště. Proto dnes ve většině případů ztrácejí sekundární letiště značné množství provozu a udržují si pouze lety do méně atraktivních destinací. Trasy do hlavních evropských měst jsou stále častěji obsluhovány z primárních letišť. Některé tyto trasy byly dříve úspěšně provozovány z menších letišť, ale kvůli těmto změnám došlo na sekundárních letištích k výraznému poklesu provozu, což v některých případech vedlo k finančním potížím. U některých

letišť však tento přesun nízkonákladových dopravců vyvolal úspěch a pomohlo jim to přilákat další LCCs [23]. Podle Buttona K. a kol. [24] může dokonce vyšší počet LCCs zvýšit ekonomickou účinnost regionálních letišť, a tedy i z dlouhodobého hlediska potenciálně pozitivně stimulovat tok turistů.

Následující graf (č. 1) zobrazuje růst procentuálního podílu sedačkové kapacity nízkonákladových leteckých dopravců na některých evropských letištích. Plnou čarou jsou vyobrazena letiště sekundární, přerušovanou čarou poté letiště primární. Je zde vidět, že zatímco na letištích Gatwick a Barcelona je růst nízkonákladových dopravců více méně pravidelný od roku 2001, letiště Düsseldorf pustilo LCCs na své území až okolo roku 2013 a do roku 2019 dosáhl zde jejich podíl téměř stejné hodnoty jako na letišti Gatwick.



Graf 1 - Procentuální podíly LCC na evropských letištích [21]

3. Tržní síla

Tržní silou se zpravidla rozumí stupeň, v jakém má firma možnost ovlivňovat cenu [25]. Jedná se tedy o ekonomický pojem, který označuje schopnost určitého podniku, firmy nebo odvětví ovlivňovat tržní podmínky jako je cena, nabídka a poptávka, a mít tím pádem významný vliv na chování ostatních subjektů na trhu. Čím větší tržní sílu společnost má, tím má větší kontrolu nad trhem a je schopnější pro sebe zajistit výhodnější podmínky oproti svým konkurentům, a to i často na úkor spotřebitelů. Společnost s významnou tržní silou má tedy možnost ovlivňovat tržní cenu, a tím kontrolovat své ziskové rozpětí, a případně i možnost zvyšovat překážky pro potenciální nové účastníky trhu. Firmy, které mají tržní sílu, jsou často označovány jako "tvůrci cen", protože mohou stanovit nebo upravit tržní cenu zboží, aniž by se vzdaly svého podílu na trhu [26]. Tržní síla může být způsobena různými faktory, jako je dominantní pozice na trhu, vysoké vstupní bariéry pro konkurenty nebo kontrola nad klíčovými zdroji.

Tržní sílu měříme na nedokonale konkurenčních trzích. Konkurence na straně nabídky znamená, že se firmy snaží na trhu prodat co největší množství vlastních statků a služeb a zároveň omezovat zisky ostatních firem nabízejících podobné produkty. Konkurence vzniká vzájemným působením firem na trhu s určitými druhy statků nebo služeb. Cílem každé společnosti je dosažení určitých výhod před ostatními konkurenty v oblasti hospodářských užitků, popř. výsledků, tržního podílu a podobně. Motivací navzájem soutěžících hráčů na trhu je generování zisku a tento celkový zisk je přímo úměrný vyšším výnosům a menším nákladům. Firmy se tedy snaží snižovat své náklady a volí takovou strategii, která vede k větší poptávce po jejich produkci. To jim zároveň do budoucna umožní získat na daném trhu větší podíl, než mají jejich konkurenti [27].

3.1. Nedokonale konkurenční trh

Většina trhů se vyznačuje tím, že společnosti disponují určitým stupněm tržní síly. Tato síla může vznikat v důsledku různých příčin, například z důvodu omezeného počtu firem, vlastnictví know-how nebo licencí, regulace státu a dalších. Trhy, na kterých

mají firmy určitou tržní sílu projevující se jejich schopností stanovit cenu, jsou označovány jako nedokonale konkurenční¹ [28].

Nedokonalá konkurence odráží reálné poměry fungování konkurence na skutečných trzích v případě nesplnění alespoň jedné z následujících podmínek [27]:

- dokonalé šíření informací (všichni společnosti mají všechny údaje, které potřebují pro efektivní rozhodnutí),
- homogenita výrobků a služeb (všechny jsou stejné a nedá se určit, který je kvalitnější),
- velký počet společností na trhu a
- nulové náklady na vstup/výstup z odvětví.

Obecně rozlišujeme tři druhy nedokonalé konkurence, které se v ekonomice vyskytují. Těmito druhy jsou monopol, oligopol a monopolistická konkurence. Při určování tržní struktury není rozhodující velikost podniků, ale počet subjektů působících na příslušném trhu [25].

Tyto druhy tržních struktur nedokonalé konkurence jsou shrnuty v tabulce č. 2 a dále detailněji popsány.

Tabulka 2 – Typy nedokonalé konkurence [25]

	Počet firem	Charakteristika produktu	Vliv firmy na cenu	Vstup do odvětví
Monopol	jedna	specifický (bez blízkých substitutů)	silný	uzavřený
Oligopol	malý počet firem s výrazným tržním podílem	v různé míře diferencovaný	částečný	částečné bariéry vstupu
Monopolistická konkurence	velký počet malých firem	diferencovaný	částečný	volný

3.1.1. Monopol

Monopol je forma nedokonalé konkurence, při které na straně nabídky působí v daném odvětví pouze jedna firma. Získává tedy absolutní moc nad spotřebitelem. Tato situace může nastat pouze tehdy, když na trh nemohou vstoupit další konkurenti. Monopolista

¹ Oproti nedokonale konkurenčnímu trhu se dokonale konkurenční trh vyznačuje velkým počtem subjektů na trhu, z nichž žádný nemůže ovlivnit cenu, produkce odvětví je homogenní, neexistují vstupní bariéry, všichni mají dokonalé informace a firmy maximalizují svůj zisk [27].

se tedy může rozhodovat o tom, jakou výši ceny svého produktu/služeb nastaví a jakou velikost výstupu bude nabízet. Neexistence konkurence je zapříčiněna určitými bariérami vstupu na trh. Mezi tyto bariéry je možné zařadit nákladové podmínky na trhu, vlastnictví patentů a udělování licencí, ochranná práva, ovlivnění státem nebo že jediná firma vlastní zdroje nezbytné pro výrobu. Díky těmto překážkám monopol dělíme na tři typy, a to monopol z vlastnictví jedinečného faktoru, přirozený monopol a státem vytvořený (administrativní) monopol [25] [27].

3.1.2. Oligopol

Oligopol představuje takovou formu nedokonalé konkurence, při které v daném odvětví působí malé množství firem, které si navzájem konkurují. Z malého počtu firem na trhu je jasné, že jednotlivé společnosti mají relativně velké podíly na celkové nabídce v daném odvětví. Oligopolní teorie je složitější ve srovnání s teoriemi vztahujícími se k jiným tržním strukturám. Není to dáno tím, že v oligopolní struktuře se vyskytují různé formy tržního chování, ve kterých jsou zastoupeny jak prvky konkurence, tak i monopolu, ale také tím, že mezi chováním oligopolních společností existuje vzájemná závislost. Jednoduše řečeno – chování firmy A tak závisí na tom, jaké chování očekává od firmy B a chování firmy B závisí na tom, jaké chování očekává od firmy A [25].

Oligopolní společnosti mají značnou tržní sílu, což jim umožňuje bránit vstupu na daný trh dalším zájemcům (přístup do odvětví je tedy omezen). Ceny na tomto trhu jsou obvykle vyšší než v případě monopolistické konkurence, jelikož oligopolní společnosti mají možnost omezovat nabídku a tím nutit spotřebitele zaplatit vyšší cenu za dané zboží či službu [29].

3.1.3. Monopolistická konkurence

Jedná se o nejjemnější formu nedokonalé konkurence k prvky monopolu i dokonalé konkurence. Na trhu působí velký počet firem s výrobky a službami, které uspokojí víceméně stejnou potřebu. Vstup na trh monopolistické konkurence je volný (respektive vstupní bariéry jsou minimální) a firma může ovlivnit cenu jen částečně. Ceny různých typů výrobků a služeb se tedy mohou lišit. Vedle velkého počtu firem je dalším typickým znakem této tržní struktury diferenciací produktu. Výrobky každé z firem jsou trochu odlišné od výrobků ostatních firem na trhu (ve vlastnostech produktů jsou například drobné odchylky, mají jiný design nebo balení, ...) [25] [29].

3.2. Trh letecké dopravy

Před začátkem deregulace (přibližně do druhé poloviny osmdesátých let minulého století) bylo běžné, že ve většině států působil jeden národní dopravce, který byl pověřen výkonem letecké přepravy v rámci mezistátních leteckých dohod. Pro státy východního bloku, včetně Československa, tato situace platila až do počátku devadesátých let. Tito dopravci byli, až na výjimky, vždy státem vlastněné letecké společnosti [30].

Deregulace a liberalizace trhu měla v evropských zemích odezvu především v podobě „třífázových balíčků“ Evropské komise, které umožnili rozvoj leteckého trhu. Svobodné tržní prostředí pak způsobilo revoluci a letecká doprava se stala pro cestující více rozmanitá a dostupnější. Nově vzniklé podmínky, které zajistily spravedlivou hospodářskou soutěž, byly pozitivním podnětem pro vstup nových společností na trh, což vyvolalo konkurenci mezi leteckými dopravci. Od počátku devadesátých let bylo prostředí velice turbulentní. Mnoho nových leteckých společností vzniklo, ale naopak jich i mnoho rychle zkrachovalo. V druhé polovině devadesátých let došlo také k velkému rozvoji nízkonákladových dopravců, který vedl k obrovským změnám v evropském odvětví letecké dopravy. LCC omezují své náklady na minimum a nabízejí relativně nízké ceny letenek, čímž se stali hrozbou pro klasické dopravce. Ačkoliv představují soupeře jen do určité míry vzhledem k tomu, že jejich síť je zaměřena pouze na point-to-point lety, mají jistě velký dopad na klasické dopravce, kteří byli nuceni snížit své ceny, zvýšit svou efektivitu a tím si udržet své podíly a sílu na konkrétních letištích [30] [31].

Od počátku devadesátých let tedy dochází převážně k těmto změnám [30]:

- vznikají nové obchodní koncepce,
- koncem devadesátých let se objevují první nízkonákladové letecké společnosti,
- klasičtí dopravci uzavírají partnerství a vstupují do aliančních uskupení,
- vznikají dopravci s nabídkou vysoce nadstandartních služby pro náročnou klientelu a
- vznikají nová regionální letiště v důsledku přeplnění velkých letištních hubů.

Dnes představuje letecké odvětví dobrý příklad oligopolního trhu, kde několik dominantních leteckých společností ovládá jeho většinu (mají většinový podíl).

Navzdory velkému počtu leteckých společností působících po celém světě jsou jednotlivé trasy obvykle obsluhovány jedním nebo dvěma dominantními dopravci a několika méně významnými konkurenty. *Vasig B. a spoluautoři (2018) [2]* udávají, že velké společnosti jako jsou například Singapore Airlines, Cathay Pacific, British Airways, Air France a United Airlines mají na svých trasách jen několik blízkých konkurentů, ale dnes jsou ovlivňovány i konkurencí nízkonákladových leteckých dopravců. Dalším příkladem, který udává je, že na americkém trhu dominují čtyři velcí dopravci (Delta Airlines, American Airlines, United Airlines a Southwest Airline), kteří mají dohromady přibližně 70% podíl na daném trhu.

Na některých letištích však mohou letecké společnosti uplatňovat monopolní postavení. Významné vstupní bariéry a kontrola letištních slotů (časová okna určená pro vzlet a přistání letadla) působí jako ochrana již zavedených dopravců a výrazně stěžují vstup nově příchozím. Například společnost Delta Airlines měla v roce 2016 na letišti v Atlantě podíl 75,5 % na ukazateli počet přepravených cestujících [2].

3.2.1. Konkurence v letecké dopravě

Z důvodu uvolnění podmínek letecké dopravy vstoupilo na trh spousta nových dopravců a vznikl nový model nízkonákladových dopravců. Již zavedené klasické společnosti tak musely čelit nově vzniklé konkurenci a přizpůsobit se nově vzniklým podmínkám na trhu.

Na trhu letecké dopravy lze rozlišit tyto různé typy konkurence [32]:

- konkurence na jedné trase,
- konkurence mezi sítěmi,
- konkurence v oblasti infrastruktury a
- konkurence mezi „odletovými/cílovými“ body.

Klasickým pojmem konkurence v letecké dopravě se rozumí soupeření dvou dopravců na určité trase. Tento druh se obvykle vyjadřuje tržními podíly, které si letecké společnosti na dané trase udržují.

Další druh, konkurence mezi sítěmi, se zaměřuje na konkurenci mezi dvěma nebo více leteckými společnostmi nebo také mezi aliancemi. Vyjadřuje se také pomocí tržních podílů.

Konkurence v oblasti infrastruktury zahrnuje například boj o přidělení letištních slotů nebo kapacity pozemního odbavení. V tomto případě jsou omezené letištní zdroje důvodem konfliktů mezi leteckými společnostmi.

Konkurence mezi „odletovými/cílovými“ body zahrnuje soutěž v různých bodech spojených s leteckým provozem.

V rámci vytvořené a nově rostoucí poptávky po letecké přepravě vzniká v liberalizovaném prostředí konkurence mezi jednotlivými leteckými dopravci, kteří se soustředí jednak na vytváření nové poptávky a jednak na zvyšování svého podílu na již existujícím trhu. Letecké společnosti mezi sebou pak soutěží využíváním zejména těchto hlavních nástrojů [1]:

- ceny, za které nabízejí leteckou přepravu,
- kvalita a spolehlivost nabízených přepravních služeb (produktu) a
- věrnostní programy.

V rámci konkurenčního boje se jednotliví dopravci snaží nabídnout co nejnižší ceny a přilákat tak na své lety co nejvíce cestujících. Často jsou tyto ceny pod úroveň skutečných nákladů na danou přepravu. Je tedy potřeba, aby jejich průměrný výnos na sedačku, na cestujícího (yield), byl vyšší než odpovídající průměrné sedačkové náklady.

Dalším důležitým kritériem vedoucím k úspěchu v rámci konkurenčního boje leteckých dopravců je kvalita jejich nabízených služeb, na kterou lze nahlížet z různých hledisek. Tato hlediska se pak liší svou důležitostí pro jednotlivé segmenty trhu, které chce určitá společnost oslovit. Je proto velmi důležité, aby si letecký dopravce co nejzřetelněji stanovil pořadí těchto hledisek a v závislosti na něm pak také definoval své nabízené služby a následně je tak i realizoval.

V oblasti kvality produktu si mohou letecké společnosti nastavit podle svého tyto základní nástroje konkurenčního boje [1]:

- síť linek, jejichž kvalita je definována počtem obsluhovaných destinací, počtem letů do jednotlivých destinací a nabízeným letovým řádem,
- dodržování letového řádu – dochvilnost, nerušení pravidelných spojů v závislosti na počtu prodaných míst, provozování letadel uvedených v letovém řádu a další,

- úroveň služeb při odbavení na letišti a na palubě za letu a
- rozsah doplňkových služeb.

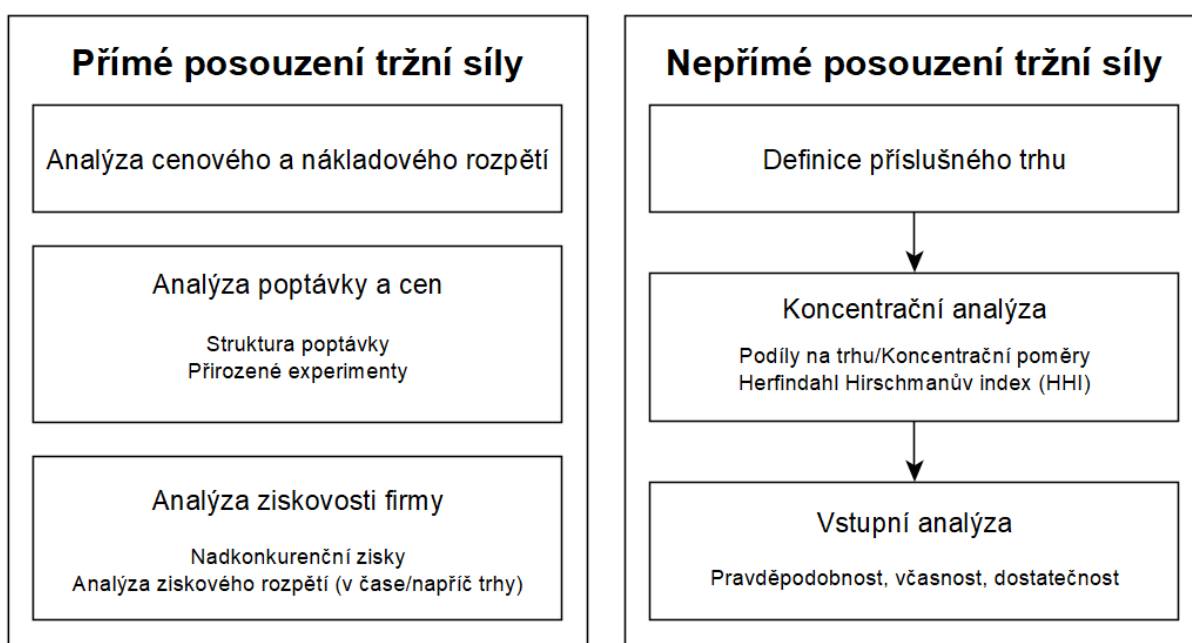
Věrnostní programy odměňují věrné zákazníky, kteří často cestují s určitou leteckou společností či s dopravci působícími ve stejné letecké alianci. Tyto programy nabízí cestujícím různé typy odměn, slevy, možnosti využití letištních salónek a další výhody.

3.3. Metody měření tržní síly

K odhadu a měření tržní síly se používá řada metodik. *Annika (2018)* [33] ve své práci rozdělil metody hodnocení tržní síly do dvou přístupů, a to přímé a nepřímé hodnocení. Častěji se na tržní sílu společností pohlíží za pomoci finančních ukazatelů (přímé hodnocení), jako jsou například ceny či náklady. Problémem tohoto přístupu může často být nedostupnost potřebných údajů, jelikož firmy nebývají ochotné tyto data sdílet. Informace o svých nákladech považují za obchodní tajemství.

Dalším možným přístupem je hodnocení tržní síly z pohledu provozních ukazatelů (nepřímé hodnocení). Tento přístup se nejčastěji zaměřuje na měření tržní síly s použitím procentuálních podílů společností na daném trhu.

Následující obrázek (č. 3) zobrazuje dva různé přístupy používané k určení stupně tržní síly a metody, které je možné použít.



Obrázek 3 - Přístupy posouzení tržní síly [33]

3.3.1. Přímé posouzení tržní síly

Přímé metody posuzování tržní síly jsou takové, které vychází z finančních ukazatelů společností, jako jsou například ceny produktu, poptávka, náklady, zisky a další.

Nejčastěji používanou metodou přímého posouzení tržní síly (tedy pomocí finančních ukazatelů) je **Lernerův index** (LI). Lernerův index vyjadřuje tržní sílu společností jako relativní odchylku ceny od mezních nákladů (procentní přírážku od mezních nákladů) [28]. Vzorec jeho výpočtu je uveden níže.

$$LI = \frac{P - MC}{P} \quad [28]$$

kde:

- P = cena letenek a
- MC = mezní náklady.

Lernerův index může nabývat hodnot od 0 do 1. Hodnota 0 vyjadřuje dokonale konkurenční trh, kde společnosti nemají žádnou tržní sílu. Pokud společnosti na trhu mají tržní sílu, LI je kladný a čím více se jeho hodnota blíží k jedné, tím je stupeň tržní síly větší [28].

Problém tohoto výpočtu však spočívá v neochotě firem sdělovat informace o svých mezních nákladech. Proto existuje ještě jeden vzorec pro výpočet Lernerova indexu, který vychází z elasticity poptávky [28]. Elasticita poptávky udává citlivost poptávaného množství určitého zboží na jeho ceně. Alternativní vztah výpočtu LI je uveden níže.

$$LI = \frac{-1}{e_{PD}} \quad [28]$$

kde:

- e_{PD} = cenová elasticita poptávky.

Výsledky Lernerova indexu vypočteného pomocí elasticity poptávky mohou také nabývat hodnot od 0 do 1. Hodnota 0 vyjadřuje dokonale konkurenční trh, kde společnosti nemají žádnou tržní sílu a poptávka je velmi elastická². Pokud společnosti

² Cenová elasticita poptávky vyjadřuje vztah mezi procentní změnou poptávaného množství statku a procentní změnou jeho ceny a vyjadřuje se jako poměr procentní změny množství poptávaného statku k procentní změně ceny. Pokud je tedy poptávka velmi elastická, znamená to, procentní změna ceny vyvolá větší procentní změnu objemu poptávaného statku. Pokud je poptávka neelastická, tak procentní změna ceny vyvolá menší procentní změnu poptávaného množství statku [29].

na trhu mají tržní sílu, LI je kladný a čím více se jeho hodnota blíží k jedné, tím je stupeň tržní síly větší a poptávka velmi neelastická [28].

Jak již bylo uvedeno, firmy nejsou ochotny sdělovat informace o svých mezních nákladech a v letecké dopravě je například i cena letenek velice dynamický údaj a jeho průměrná hodnota se špatně zjišťuje. Proto pro účely této práce není tento index vhodným nástrojem pro měření tržní síly.

Další přímá metoda posouzení tržní síly spočívá v **porovnávání účetního zisku** společnosti s normálním ziskem v daném odvětví. Tento postup vychází z předpokladu, že velká tržní síla, v krajním případě monopolní, umožňuje dosahovat takzvaného nadzisku. Existuje představa, že nalezení a kvantifikace tohoto mimořádného ekonomického zisku by umožnilo stanovit monopolní sílu [25].

Omezení této metody může být opět nedostatek potřebných údajů a toho, že ekonomických zisků mohou dočasně dosahovat i dokonale konkurenční firmy.

3.3.2. Nepřímé posouzení tržní síly

Nepřímé metody posouzení tržní síly se používají v případech, kdy není možné získat finanční ukazatele společnosti pro použití přímých metod posouzení. Nepřímé metody nejčastěji vychází v provozních ukazatelů firem.

Nejjednodušším ukazatelem tržní síly je **počet firem** na trhu. Pokud je jejich počet relativně malý, každá firma má relativně velký stupeň tržní síly. Naopak pokud je počet firem na trhu velký, signalizuje to, že jejich tržní síla je malá. Problémem tohoto pohledu spočívá v tom, že i když je na trhu velký počet společností, může mít jedna nebo několik z nich výrazně větší tržní podíl a tržní sílu než ostatní firmy [28].

Další z nejjednodušších způsobů nepřímého posuzování tržní síly je pomocí **procentuálních podílů společností** na daném trhu (pro určité ukazatele). Jednoduše čím vyšší podíl daná společnost má, tím větší část trhu pokrývá. Ačkoli vysoký podíl na trhu sám o sobě nestačí k prokázání držení významné tržní síly, je velice nepravděpodobné, že by firma bez významného podílu měla dominantní postavení [34]. Z tržních podílů vychází další metody výpočtu.

Jednou z nejpoužívanějších metod, která na tržní sílu pohlíží za pomoci procentuálních podílů společností a pomocí provozních ukazatelů je **Herfindahl-**

Hirschmanův Index (zkráceně HHI). HHI se vypočítá jako součet čtverců tržních podílů všech firem v odvětví a jeho hodnota se pohybuje v intervalu 0 až 10 000. Trh může být málo, středně či vysoce koncentrovaný, záleží na počtu firem na trhu a na jejich velikosti [28].

Podobným ukazatelem jako je HHI je **koncentrační podíl** (concentration ratio – CR). Vyjadřuje celkový procentuální podíl určitého počtu firem na příslušném trhu. Koeficient koncentrace CR_i = součet tržních podílů i největších firem na trhu (nejčastěji se používá CR4 a CR8, ale je možné použít CR20, CR50 atd.). CR se vyjadřuje v procentech a vzorec jeho výpočtu vypadá takto:

$$CR_m = \frac{\sum_{m=1}^n Q_m}{n} * 100 \quad [2]$$

kde:

- n = počet firem působících na trh
- Q = vstup, hodnota ukazatele, který se posuzuje.

Pokud je hodnota CR nulová, nemá žádná společnost na trhu tržní sílu. *Hořejší B.* [28] udává, že hodnoty CR do 50 % naznačují malou tržní sílu, mírnou koncentraci a trh má spíše monopolistický charakter. Hodnoty 50 – 80 % svědčí o střední koncentraci a oligopolním charakteru a hodnoty nad 80 % ukazují na vysokou koncentraci a trh vykazuje znaky oligopolu nebo monopolu a pokud $CR = 100\%$ na trhu působí pouze jedna firma. *Vasig B. a spoluautoři (2018)* [2] ve své publikaci ještě rozlišují hodnoty do 50 % a to podle výsledků koncentračních podílů čtyř firem (CR_4). Udávají, že pokud mají čtyři největší společnosti méně než 20 %, na trhu funguje dokonalá konkurence. Pokud je výsledná hodnota v intervalu 20 – 50 %, jedná se o monopolistickou konkurenci.

Metodologiemi hodnocení tržní síly společností se také zabýval *Lawrence White (2012)* [35]. Mimo výše zmíněné metody v práci dále uvedl S-C-P paradigma, studie zabývající se přímým testováním vztahů mezi cenami a koncentrací společností, SSNIP test, přístup NEIO, přístup P&R (Panzar-Rosse) a další. Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (Organisation for Economic Co-operation and Development – OECD) ve své publikaci o *měření konkurence* [36] dále popisuje, kromě již dříve popsanych metod jako jsou například HHI nebo CR, také třeba metody „sunk cost“, „mark-ups“, která jsou ale založeny na finančních datech.

4. Konektivita

Konektivitu sítě je možné definovat jako způsob zapojení uzlu v síti, kdy ostatní uzly jsou dostupné přímo nebo nepřímo přes další uzly. V letecké dopravě je tedy konektivita to, jak jsou na sebe napojená jednotlivá letiště, zda mezi nimi existuje přímé spojení či nikoliv. Konektivitu můžeme dále popsat jako schopnost sítě přepravit cestujícího z jednoho bodu do druhého s co nejnižším počtem přestupů, kde důraz je kladen na minimální časy letů a přestupů, ale také třeba na ceny tarifů letenek tak, aby v konečném důsledku byla přeprava pro cestujícího co nejvýhodnější [37].

Hubová letiště fungují jako přestupní body a hrají významnou roli při posilování potenciálu sítě. Cestující se přes tyto letiště mohou dostat do mnoha destinací, do kterých neexistuje přímé spojení z jejich „domovského“ letiště [38].

Leteckou konektivitu ovlivňují čtyři hlavní faktory [39]:

- geografie,
- letištní infrastruktura,
- obchodní modely leteckých společností a
- regulační a ekonomický rámec.

Geografie je důležitým faktorem pro země s izolovanými trhy letecké dopravy (např. ostrovy nebo rozsáhlé zeměpisné oblasti), kde mají cestující velmi omezené alternativní možnosti dopravy. Zeměpisná poloha státu, ve kterém se letiště nachází, však může zvýšit schopnost rozvíjet dobře propojenou síť. Příkladem mohou být například letiště Dubaj či Dauhá, nacházející se na Blízkém východě, která využila své výhodné polohy v globální letecké síti k vybudování velmi silných hubů s dálkovými spojeními.

Letiště zajišťují spojení a přístup, který je potřebný pro moderní ekonomiku a umožňují podnikům využívat zahraniční příležitost. Usnadňují také příjezdy a odjezdy turistům – to vše podporuje hospodářský růst. Dopravní infrastruktura je prostředkem růstu a v kombinaci s rozvojem letecké sítě může navíc snížit cestovní náklady pro cestující a zboží, tak i dobu přepravy.

To, jaký obchodní model dopravce používá je faktor, který konektivitu ovlivňuje přímo. Dopravce podle jejich modelu můžeme dělit na síťové, nízkonákladové a hybridní.

Síťové letecké společnosti používají model hub-and-spoke a z hubového letiště nabízejí širokou škálu destinací a časté a flexibilní služby, které splňují potřeby jak obchodních cestujících tak turistů. Pokud je síťový dopravce silný a efektivně využívá svůj hub, má letiště či stát větší šanci dosáhnout větší konektivity než letiště či stát, které je obsluhováno pouze nízkonákladovými dopravci (tato pravděpodobnost však závisí třeba na tom, jaký typ konektivity je pro daný subjekt stěžejní a jaké panují podmínky na trhu).

Regulační a ekonomický rámec je faktor, který může rozvoj letecké konektivity buď usnadnit, nebo omezit. V minulém století se letecké služby řídily složitou sítí dvoustranných dohod mezi státy. Ty určovali například počet leteckých společností, které si na daném trhu mohly konkurovat, trasy, které mohly provozovat a kapacitu (frekvence, nabízené sedačky), kterou mohly poskytovat. I přes to, že většina států nakonec přistoupila k liberalizaci (např. prostřednictvím takzvaných dohod o "otevřeném nebi"), v některých zemích omezení přetrvávají, zejména pokud jde o vlastnictví a kontrolu leteckých dopravců.

4.1. Metody měření konektivity

Ke konektivité je možné přistupovat různými způsoby a v různých měřítcích. Zatímco sdružení „Airports Council International“ (ACI), které zastupuje společné zájmy letišť, se zaměřuje na konektivitu jednotlivých letišť, tak Mezinárodní asociace leteckých dopravců (IATA) se zabývá převážně konektivitou měst, regionů a států. Každá společnost má svojí jedinečnou metodiku, kterou využívá pro měření. Sdružení ACI uvádí, že nejlepší je konektivitu posuzovat z hlediska cestujícího, který se chce dostat z bodu A do bodu, někdy i do bodu C [40]. Pro toto posuzování využívá model NetScan, který patří k nejznámějším a nejpoužívanějším metodám zjišťování konektivity letecké sítě. Společnost IATA měří takzvaný Index konektivity, do jehož výpočtu zahrnuje frekvence letů a průměrnou kapacitu sedadel na jednotlivých letech [41]. Dále je možné posuzovat konektivitu pomocí metody centrality s ohledem na přestupní možnosti a dostupnost ostatních uzlů v síti [15].

4.1.1. NetScan

Model NetScan patří k nejznámějším a nejpoužívanějším metodám, které slouží k posouzení konektivity letecké sítě. Poprvé byl model Netscan použit v roce 1997

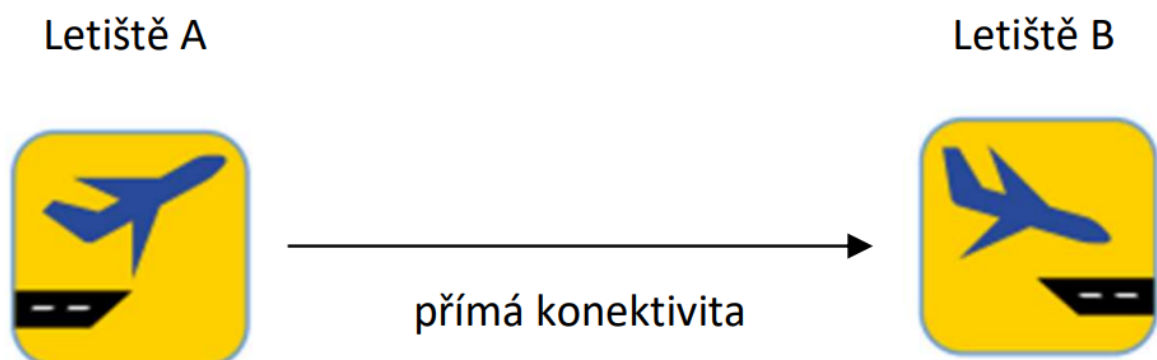
společností SEO Amsterdam Economics, pro ohodnocení počtu a kvality navazujících letů z místního letiště Schipol. Později model využila společnost IATA pro ohodnocení a porovnání konektivity sítí letišť globálně a v dnešní době je tento model využíván sdružením ACI, které každoročně vydává reporty analyzující jednotlivá letiště na základě vývoje přímých a nepřímých spojení v rámci provozované letecké sítě [40].

Tato metoda přistupuje k síti z pohledu přímé a nepřímé konektivity zkoumající počet a kvalitu spojení z vybraného uzlu sítě. Model NetScan nejprve identifikuje všechna přímá a nepřímá (s jedním přestupem) spojení, která jsou na dvojici letišť k dispozici. Model používá jako vstupní údaje údaje z letových řádů.

Metoda NetScan pracuje se čtyřmi druhy konektivity, které jsou definovány v reportech sdružení ACI [40]:

- přímá konektivita (Direct connectivity),
- nepřímá konektivita (Indirect connectivity),
- konektivita letišť (Airport connectivity) a
- „hubová konektivita“ (Hub connectivity).

Přímá konektivita je definována jako počet přímých pravidelných letů nabízených z letiště A na všechna ostatní letiště B. V úvahu se bere jak počet destinací obsluhovaných z daného letiště, tak frekvence, tedy četnost jednotlivých letů. Každému letu je přiřazena hodnota 1 a tedy čím větší počet letů dané letiště nabízí, tím větší získá index konektivity. Přímá konektivita tedy analyzuje pouze přímá spojení. Obrázek č. 4 znázorňuje přímou konektivitu graficky [40] [15].



Obrázek 4 - Grafické znázornění přímé konektivity [40] [15]

Nepřímá konektivita udává počet míst, na která je možné letět s přestupem na hubových letištích. Je tedy možné ji definovat jako celkový počet nepřímých pravidelných letů nabízených z letiště A na všechna ostatní letiště C, vedené přes letiště H (hub). Jedná se vlastně o přímé lety (přímou konektivitu) z letiště A na letiště B, které se stává přestupním bodem H a následně jsou brány v úvahu všechny možné navazující lety. Spojením takových dvou přímých navazujících linek vzniká nepřímé letecké spojení, které je nutné hodnotit jako celek. Každému nepřímému spojení je přiřazena hodnota v rozmezí 0 až 1 tak, aby bylo možné hodnotit kvalitu daného spojení oproti spojení přímému [40] [15].

Při výpočtu kvality nepřímého spojení je zohledněno několik kritérií. Je počítáno s cestovním časem přímého spojení, následně s časem přestupu v uzlovém letišti a cestovním časem navazujícího spojení. Jako minimální doba potřebná pro přestup je stanoveno šedesát minut pro všechny navazující spoje [42].

Nepřímá konektivita je znázorněna na obrázku č. 5.



Obrázek 5 - Grafické znázornění nepřímé konektivity [40] [15]

Součtem přímé a nepřímé konektivity je možné získat nejkompexnější ukazatele, takzvanou **konektivitu letiště**. Konektivita letiště měří celkovou úroveň, do jaké je letiště spojeno se zbytkem světa, a to buď přímými lety, nebo nepřímými spojeními přes jiná letiště (huby) [40].

Posledním druhem je „**Hubová konektivita**.“ Ta představuje jeden z nejdůležitějších způsobů hodnocení letiště a je klíčová jak pro malá, tak i velké letiště. Měří počet navazujících letů, které může dané hubové letiště umožnit (tedy to, kolikrát je dané letiště využito k přestupu) s přihlédnutím k minimální a maximální době potřebné pro přestup a s vážením kvality spojení [40].

4.1.2. Metoda centrality

Dopravní síť můžeme z pohledu teorie grafů a síťové analýzy definovat jako soubor skládající se z uzlů a cest, které jednotlivé uzly spojují. Síť letecké dopravy představují uzly – letiště a cesty jsou provozované linky [43].

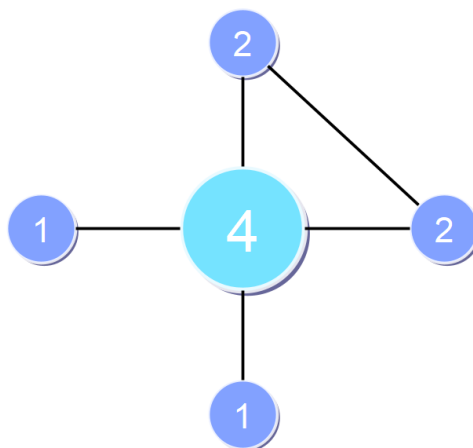
L.C. Freeman (1979) [43] popsal základní míry centrality a provedl výzkum popisující souvislost centrality s efektivitou skupiny při řešení problémů. Z tohoto výzkumu vyplývá, že centralita vyjadřuje důležitost a sílu jednotlivých uzlů ve zkoumané síti. Později byl tento přístup aplikován i do oblasti analýzy dopravních sítí.

Rozlišujeme několik druhů centrality, kterými lze uzly ve vybrané síti ohodnotit. Mezi ně patří [15]:

- Přímá centralita (Degree centrality),
- Vážená centralita (Weighted centrality),
- Přestupní centralita (Betweenness centrality) a
- Centralita dostupnosti (Closeness centrality).

Přímá centralita je centralita měřená stupněm uzlu. Stupeň uzlu je počet přímých vazeb k dalším uzlům a měří aktivitu uzlů v síti [44]. V letecké dopravě přímá centralita představuje provoz na jednotlivých letištích letecké sítě. Udává počet provozovaných pravidelných linek nebo také počet destinací, do kterých je možné z daného letiště letět přímo.

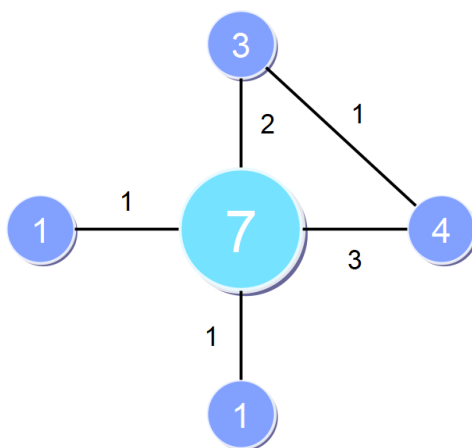
Schéma na obrázku č. 6 graficky znázorňuje přímou centralitu. Číslice uvnitř uzlů udávají stupeň daného uzlu v síti, tedy počet přímých spojení do dalších uzlů.



Obrázek 6 - Schéma znázorňující přímou centralitu [vlastní zpracování]

Vážená centralita navazuje na centralitu přímou. Jednotlivým hranám je přidána hodnota, která představuje jejich váhu v dané síti. V letecké dopravě tyto hodnoty představují frekvence letů mezi jednotlivými destinacemi (uzly v síti), tedy počet pravidelných letů z letiště za určité časové období [15].

Váženou centralitu znázorňuje schéma na obrázku č. 7.



Obrázek 7 - Schéma znázorňující váženou centralitu [vlastní zpracování]

Váženou centralitu můžeme přirovnat k přímé konektivitě. Přímá konektivita je definovaná jako celkový počet přímých pravidelných letů nabízených z jednoho letiště do všech ostatních letišť. Počet letů je brán jak z hlediska počtu obsluhovaných linek (destinací), tak z hlediska jejich frekvence.

Přestupní centralita udává, kolik cest bez přímého spojení mezi libovolnými dvěma body prochází daným uzlem v síti. Čím větší hodnotu daný uzel (letiště) má, tím významnější v síti je [15]. Z hlediska přestupní centrality můžeme sledovat, jak jsou jednotlivá letiště důležitá z hlediska jejich přestupního potenciálu či spojovací funkce mezi různými letišti či celými regiony [20].

Centralita dostupnosti vyjadřuje vzdálenost sledovaného uzlu od ostatních uzlů. Ohodnocení uzlů udává nejkratší cestu v síti, která vede do všech ostatních uzlů [15]. V letecké dopravě nám centralita dostupnosti udává, kolik letů je potřeba uskutečnit, abychom se z určitého letiště dostali do všech dalších letišť ve sledované síti.

4.1.3. IATA Index konektivity

IATA vyvinula ukazatel konektivity, který měří stupeň integrace země do globální sítě letecké dopravy. Jedná se o složený ukazatel, který odráží počet a ekonomický význam destinací obsluhovaných z hlavních letišť dané země a počet navazujících spojení z každé destinace. Z geografického hlediska umožňuje index letecké konektivity IATA vykazovat skóre konektivity na různých úrovních agregace: město, země a region.

Ukazatel konektivity vychází z počtu dostupných ročních sedadel z daného letiště do každé destinace. Počet dostupných sedadel je pak vážen velikostí cílového letiště (váhu udává počet odbavených cestujících na daném letišti v každém roce). Váha pro každou destinaci udává ekonomický význam cílového letiště a počet navazujících spojení, která může poskytnout [41].

IATA index konektivity se vypočítá podle následujícího vzorce [41]:

$$CI_{IATA} = \sum_{k=1}^{\text{všechny destinace}} (\text{Počet odlétavacích sedadel za rok}_k * \text{Váha cílového letiště}_k)$$

Jak již bylo psáno, váhu cílového letiště udává jeho počet odbavených cestujících za rok. Počet odlétavajících sedadel se dá dále vypočítat jako frekvence letů krát průměrná hodnota dostupných sedadel na jednom letu.

Je tedy patrné, že index konektivity se zvyšuje s rostoucím počtem destinací, se zvyšující se frekvencí letů a se zvětšující se velikostí cílových letišť (čím více letiště obslouží cestujících, tím větší má váhu).

5. Datová struktura a metodika hodnocení

Po úvodní rešerši odborných prací a jiných zdrojů následoval sběr dat a výběr vhodné metodiky. Nejdříve byla sesbírána a zpracována data. Jelikož tato práce posuzuje tržní sílu leteckých společností pomocí konceptu konektivity, jako data byly použity informace z letových řádů letišť. V úvodu vypracování diplomové práce byla prostřednictvím e-mailu požádána největší evropská letiště o poskytnutí svých aktuálních letových řádů. Z celkem osmnácti letišť, kterým byl e-mail zaslán, se dostalo odpovědi od devíti z nich, nic méně jen dvě letiště své letové řady opravdu poskytly. Konkrétně se jedná o letiště Londýn Heathrow (LHR) a Brusel (BRU). I přes jejich ochotu bohužel nakonec nebylo možné s letovými řady pracovat ve velkém rozsahu, jelikož jsou velice rozsáhlé (každý let je v nich uveden zvlášť), složité a nevyskytují se v nich potřebné informace pro zpracování této práce. Proto bylo možné použít je pouze pro jeden z finálně vybraných ukazatelů.

Nakonec tedy byly letové řady letišť zpracovány pomocí webové stránky *FlightConnections.com* [45], která poskytuje potřebné informace. Letové řady byly zpracovány pro jeden referenční týden zimního letového řádu, konkrétně šlo o týden 6.3. – 12.3. 2023. Zde se podařilo získat data o destinacích vybraných letišť a jejich vzdálenostech od vybraného letiště, dále o dopravcích, které do těchto destinací létají, informace o frekvencích letů a o letadlech obsluhujících všechny destinace. Z těchto informací byly poté vypočítány další ukazatele, například dostupné sedačkové kapacity či dostupné sedačko-kilometry (Available Seat Kilometres – ASK). Další potřebná data, například sedačkové kapacity letadel, byla získána z webových stránek letišť a leteckých společností, kterých ve vybrané letecké síti figuruje téměř 150. Na seznam dopravců obsluhující vybranou síť letišť a letecké spojení je možné nahlédnout v příloze č. 1.

Všechna získaná data byla poté zpracována pomocí programu Microsoft Excel.

5.1. Definice vybrané sítě

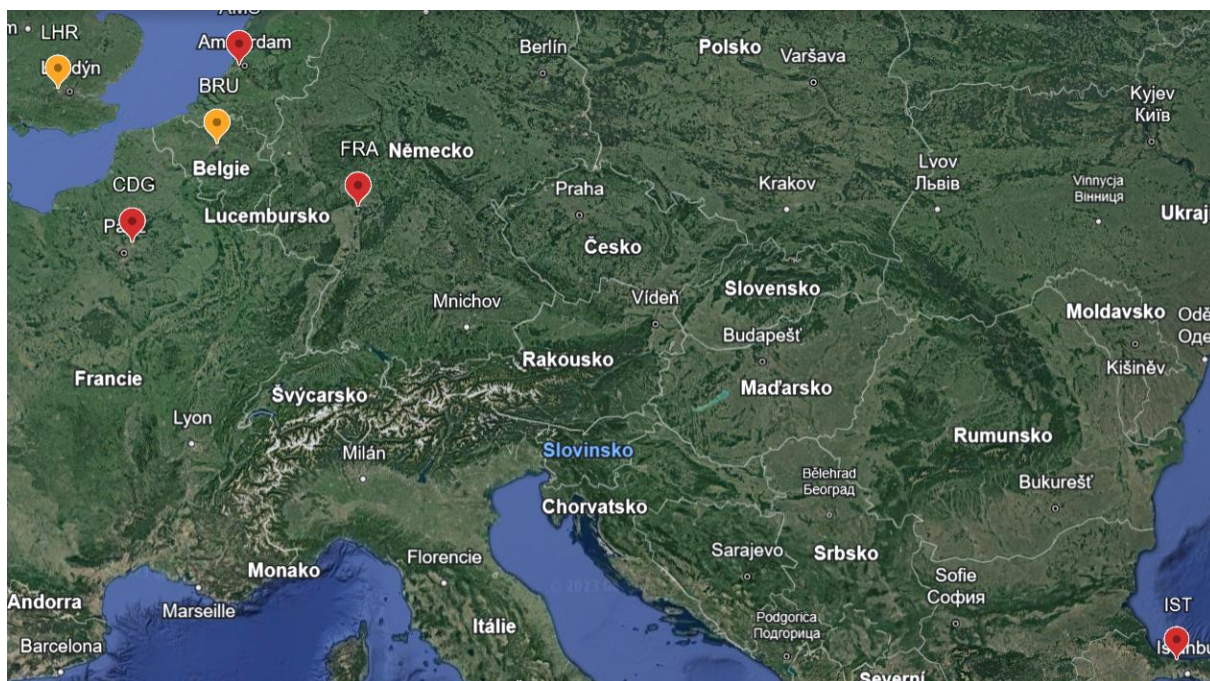
Nakonec byla vybrána a zpracována čtyři hubová evropská letiště, na kterých bude posuzována tržní síla leteckých dopravců, a jedno letecké spojení.

Vybranými letišti jsou:

- Paříž Charles de Gaulle (CDG),
- Amsterdam Schipol (AMS),
- Frankfurt nad Mohanem (FRA) a
- Istanbul (IST).

Polohy těchto letišť jsou zobrazeny na mapě níže (obrázek č. 8). Tato letiště byla vybrána z důvodu, že se jedná o největší evropská hubová letiště, která mají rozsáhlou síť destinací téměř po celém světě.

Do výpočtu jednoho z postupů (konkrétně do výpočtu vyrovnávací síly, která bude popsána později) byla vybrána ještě letiště Londýn Heathrow (LHR) a Brusel (BRU). Ta jsou na mapě na obrázku č. 8 vyobrazena oranžovou barvou.



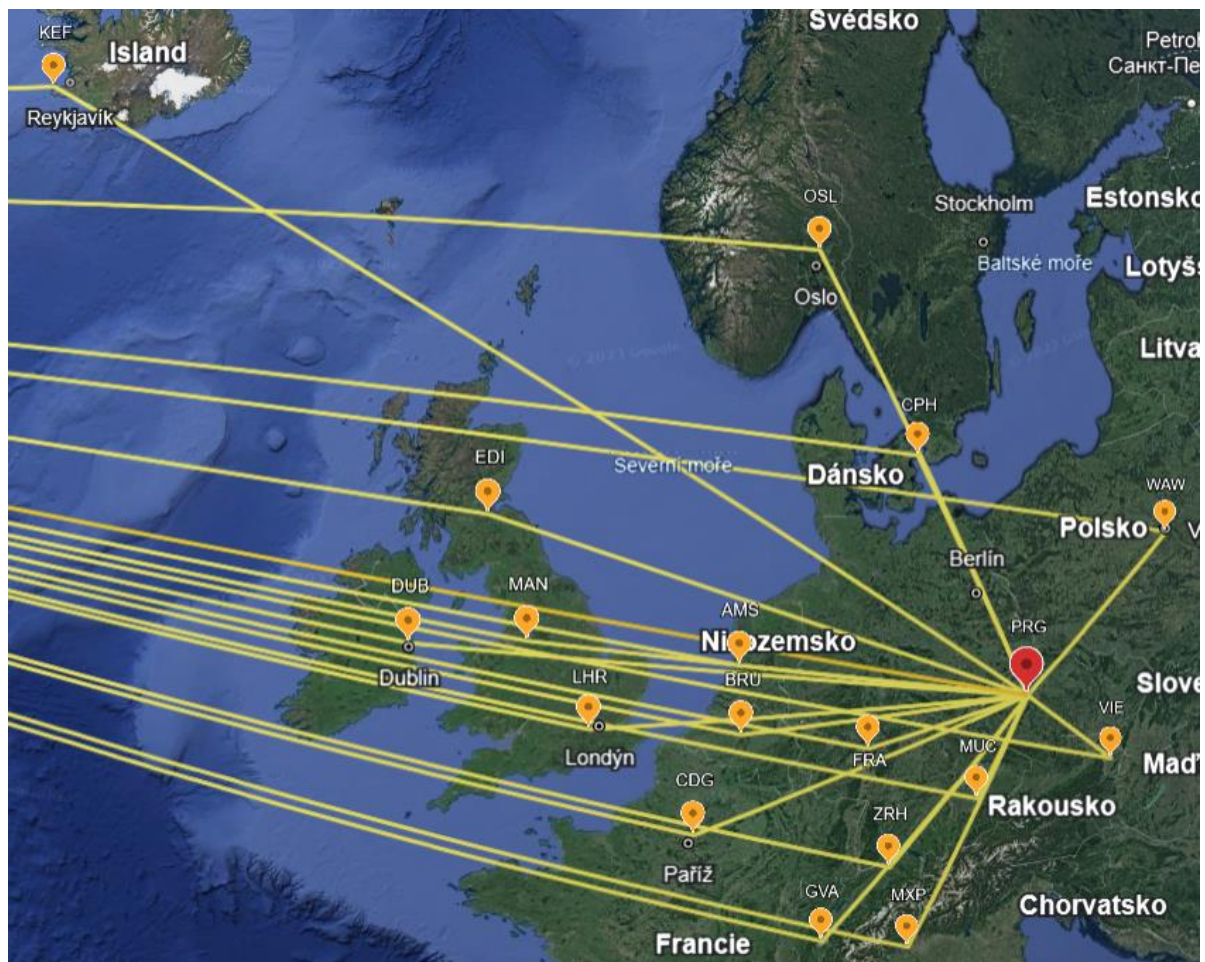
Obrázek 8 – Mapa vybraných letišť [46] – vlastní zpracování

Následující tabulka (č. 3) zobrazuje ukázkou zpracovaných dat. Konkrétně se jedná o data letiště Charles de Gaulle (CDG) v Paříži. Barevně jsou vyznačeny destinace, které jsou obsluhovány více než jedním dopravcem.

Tabulka 3 - Ukázka zpracovaných dat – letiště

Letiště	Destinace	IATA	Region	Dopravce	Týdenní frekvence	Letadlo	Kapacita (1 letadlo)	Vzdálenost	ASK	Uletěné km	Sedadel celkem		
1	Paris Charles de Gaulle	CDG	Atlanta	ATL	NA	Air France	14	A350-900	324	7052	31 987 872	98 728	4 536
2	Paris Charles de Gaulle	CDG	Atlanta	ATL	NA	Delta	14	A330-300, B767-400	260	7052	25 669 280	98 728	3 640
3	Paris Charles de Gaulle	CDG	Zürich	ZRH	EU	Air France	21	A319, 2xA320-100/200	145	475	1 448 750	9 975	3 050
4	Paris Charles de Gaulle	CDG	Zürich	ZRH	EU	Swiss	28	16xE190-E2, 3xA320-10	127	475	1 693 375	13 300	3 565
5	Paris Charles de Gaulle	CDG	Abidjan	ABJ	AF	Air France	12	5xA330-200, 7xB777-30	317	4900	18 659 200	58 800	3 808
6	Paris Charles de Gaulle	CDG	Abu Dhabi	AUH	ME	Etihad Airways	7	1xB787-10, 6xB777-300	329	5248	12 091 392	36 736	2 304
7	Paris Charles de Gaulle	CDG	Abuja	ABV	AF	Air France	2	A330-200	224	4468	2 001 664	8 936	448
8	Paris Charles de Gaulle	CDG	Accra	ACC	AF	Air France	3	A330-200	224	4830	3 245 760	14 490	672
9	Paris Charles de Gaulle	CDG	Addis Ababa	ADD	AF	Ethiopian Airlines	7	A350-900	348	5576	13 583 136	39 032	2 436
10	Paris Charles de Gaulle	CDG	Algiers	ALG	EU	Air France	24	7xA319, 15xA320, 2xA321	169	1370	5 559 460	32 880	4 058
11	Paris Charles de Gaulle	CDG	Algiers	ALG	EU	Air Algerie	38	30xB737-800, 8xA330-200	178	1370	9 252 980	52 060	6 754
12	Paris Charles de Gaulle	CDG	Algiers	ALG	EU	ASL Airlines	10	B737-300	148	1370	2 027 600	13 700	1 480
13	Paris Charles de Gaulle	CDG	Algiers	ALG	EU	Tassili Airlines	3	B737-800	155	1370	637 050	4 110	465
14	Paris Charles de Gaulle	CDG	Alicante	ALC	EU	Vueling	12	A320	183	1217	2 672 532	14 604	2 196
15	Paris Charles de Gaulle	CDG	Amman	AMM	ME	Royal Jordanian	7	1xA319, 2xA320, 1xA321	83	3380	1 967 160	23 660	582
16	Paris Charles de Gaulle	CDG	Amsterdam	AMS	EU	Air France	41	5xA319, 15xA320, 21xA321	190	398	3 105 196	16 318	7 802
17	Paris Charles de Gaulle	CDG	Amsterdam	AMS	EU	KLM	42	3xB737-700, 34xB737-800	183	398	3 060 620	16 716	6 790
18	Paris Charles de Gaulle	CDG	Ankara	ESB	EU	Turkish Airlines	2	B737-800	189	2583	976 374	5 166	378
19	Paris Charles de Gaulle	CDG	Annaba	AAE	AF	Air Algerie	3	B737-800	162	1419	689 634	4 257	486
20	Paris Charles de Gaulle	CDG	Annaba	AAE	AF	ASL Airlines	1	B737-300	148	1419	210 012	1 419	148

Dále bylo (také z *FlightConnections.com* [45]) zpracováno spojení z Letiště Praha (PRG) na letiště Johna Fitzgeralda Kennedyho v New Yorku (JFK). Je to další možný způsob, jak pohlížet na tržní sílu leteckých dopravců. Nezaměřuje se na tržní sílu na letištích, ale na tržní sílu konkrétních dopravců obsluhující dané spojení. Byla zpracována všechna možná spojení těchto dvou letišť s jedním přestupem a také přímé spojení. Všechny přestupní body jsou zobrazeny na mapě na obrázku č. 9.



Obrázek 9 - Spojení PRG – JFK [46] – vlastní zpracování

Ukázku zpracování dat zobrazuje tabulka č. 4. Barevně jsou zvýrazněny hubový dopravci.

Tabulka 4 - Ukázka zpracovaných dat – trasa PRG – JFK

Praha (PRG) - New York City (JFK)																		
Přestup/Hub	Dopravce	Dny	PRG - Hub					Hub - JFK										
			Čas	Letadlo	Sedadla	Kapacita	Měsíce	Dopravce	Dny	Čas	Letadlo	Sedadla	Kapacita	Měsíce				
Amsterdam	AMS	KLM	Po-Ne	7	6:05 - 7:35	B737-800	186	1302		KLM	Po-Ne	7	13:25 - 15:25	B777-200/B787-10	332	2324		
	AMS	KLM		7	8:50 - 10:25	E190	100	700		KLM		7	14:35 - 16:30	B777-300ER/200	364	2548		
	AMS	KLM		7	11:15 - 12:45	B737-700	142	994		KLM		7	17:15 - 19:15	B777-200/B787-10	332	2324		
	AMS	KLM		7	14:20 - 15:50	B737-800	186	1302		Delta		Po-Ne	7	10:55 - 13:15	A330-300	293	2051	
	AMS	easyJet	Po, Út, Čt, Pá	4	9:05 - 10:40	A319/A320	170	680	Do 11	Delta	7		12:00 - 14:00	A330-900neo	281	1967		
Edinburgh	EDI	easyJet	Po, Pá	2	9:50 - 11:15	A320	183	366	6-10	Delta	Po-Ne	7	13:35 - 16:00	B767-300	226	1582		
	EDI	Ryanair	Po, St	2	10:45 - 12:10		189	378										
	EDI	Ryanair	Pá	1	9:30 - 10:55	B737-800	189	189										
Frankfurt	FRA	Lufthansa	Po-St, Pá, So	5	6:05 - 7:15	A321	200	1000		Condor	Po, Čt, Pá, So	4	11:45 - 14:25	A330-200/900neo	283	1132		
	FRA	Lufthansa	Út - Ne	6	11:45 - 12:55	A319/A320	153	918		Lufthansa		7	11:00 - 13:55	A330-300/A340-600	176	1232		
	FRA	Lufthansa		6	14:05 - 15:15	A320	168	1008		Lufthansa		Po, Út, Čt, Pá, Ne	5	17:10 - 20:05	A340-300	279	1395	
	FRA			7						Delta		Po-Ne	7	10:40 - 13:30	A330-200	223	1561	
	FRA			7						Singapore Airlines		Po-Ne	7	8:35 - 11:10	A380-800	471	3297	
Munich	MUC	Lufthansa	Po-Ne	7	8:50 - 9:45	A319/A321	169	1183		Lufthansa	Po-Ne	7	11:55 - 14:55	A340-600	297	2079		
Reykjavik	KEF	Icelandair	Út, Čt, Pá, Ne	4	14:05 - 16:00	B737 MAX 8	160	640	6-10	Icelandair	Po-Ne	7	17:00 - 19:10	B757-300	225	1575		
Paris	CDG	Air France	Po-Ne	7	6:30 - 8:20	A320/A321	194	1358		Air France	Po-Ne	7	10:30 - 12:40		384	2688		
	CDG	Air France		7	11:45 - 13:35	A220-300	148	1036		Air France		7	13:30 - 15:45	B777-300ER	384	2688		
	CDG	Air France	Po-Pá, Ne	6	15:40 - 17:30	E190/E170	88	528		Air France		7	16:30 - 18:40		384	2688		
	CDG	Czech Airlines	Po-Ne	7	12:25 - 14:15	B737	189	1323	Do 10	Air France		7	19:30 - 21:45	B777-300ER/200	340	2380		
	CDG									American Airlines		Po-Ne	7	12:15 - 14:25	B777-200	273	1911	
	CDG									Delta		Po-Ne	7	11:30 - 13:45	B767-400	238	1666	
	CDG									Delta		Po-Ne	7	14:30 - 16:45		238	1666	
									Norse Atlantic Airways	Po-Ne	7	20:00 - 22:15	B787-9	338	2366	Do 10		

Na kompletní sadu dat a jejich zpracování pro všechna vybraná letiště a pro letecké spojení PRG – JFK je možné nahlédnout v příloženém Excelovském souboru (DP_data_vysledky).

5.2. Metodika hodnocení tržní síly leteckých společností

Dalším krokem zpracování této diplomové práce byl výběr vhodné metodiky. Z důvodu nemožnosti získání potřebných finančních ukazatelů (například marginálních nákladů společností) pro nejčastěji používané metody posuzování tržní síly, mezi které patří například Lernerův index, nebyl tento krok z počátku vůbec jednoduchý. Dosavadní nalezená literatura neřeší tržní sílu pomocí konceptu konektivity, proto bylo zapotřebí přistoupit k nekonvenčnímu přístupu, který by umožnil efektivní řešení této problematiky. Nakonec bylo zvoleno použití metod pracujících s provozními ukazateli, a tudíž dojde ke zhodnocení tržní síly leteckých dopravců pomocí těchto parametrů. Tento postup byl zvolen z důvodu specifických podmínek a složitosti problému, který neumožňoval aplikaci přímých metod řešení.

Pro stanovení tržní síly leteckých společností pomocí konceptu konektivity byly nakonec zvoleny tři metody – procentuální podíly leteckých dopravců na letištích a na spojení Praha – New York (PRG – JFK), Herfindahl–Hirschmanův Index (HHI) a vyrovnávací síla (CVP).

Procentuální podíly a HHI byly počítány pro různé ukazatele, těmi jsou:

- počet linek,
- frekvence letů,
- počet přepravených sedaček,
- dostupné sedačko-kilometry (ASK – Available Seat Kilometres),
- Uletěné kilometry z letiště a
- index konektivity (CI – connectivity index).

Z důvodu velkého počtu cílových letišť nebylo možné použít index konektivity tak, jak ho definuje IATA (uvedeno v kapitole 4.1.3 IATA index konektivity). Proto byl vzorec výpočtu tohoto indexu upraven tak, aby vyhovoval potřebám a datům této práce. Pro každého dopravce byl index konektivity vypočítán zvlášť a to tak, že byl brán v úvahu počet odlétávajících sedadel dopravce i do destinace k a celkový počet odlétávajících sedadel do dané destinace k . Nový vzorec výpočtu tohoto indexu vypadá tedy takto:

$$CI = \sum_{k=1}^{\text{všechny destinace}(i)} (\text{Počet odlétavacích sedadel}_{k(i)} * \text{Počet všech odlétavacích sedadel}_k)$$

kde:

- i = letecká společnost a
- k = destinace.

Následně bude uveden příklad výpočtu, a to pro dopravce Air France odlétávajícího z letiště Paříž Charles de Gaulle (CDG) do destinace Athény (ATH), kam létají další dva dopravci, kterými jsou Aegean a Sky Express. V tabulce č. 5 jsou uvedena data pro toto spojení.

Tabulka 5 – Data pro výpočet CI – příklad CDG – ATH

Letiště	Destinace	IATA	Region	Dopravce	Týdenní f	Letadlo	Kapacita (1 letad	Vzdálenos	ASK	Uletěné km	Sedadel celke
Paris Charles de Gau	CDG/Athens	ATH	EU	Aegean	14	A321neo	220	2107	6 489 560	29 498	3 080
Paris Charles de Gau	CDG/Athens	ATH	EU	Air France	12	7xA320, 5xA321	191	2107	4 829 244	25 284	2 292
Paris Charles de Gau	CDG/Athens	ATH	EU	Sky Express	7	A320neo	182	2107	2 676 944	14 749	1 271

$$CI_{AF/ATH} = 3\,080 * (3\,080 + 2\,292 + 1\,271) = \mathbf{15\,224\,610}$$

Tato hodnota je jednotlivý výsledek pro daného dopravce a danou destinaci. Pro získání celkové hodnoty upraveného indexu konektivity by bylo dále potřeba sečíst výsledky pro všechny destinace daného dopravce (v tomto případě Air France). Air France létají z CDG do celkem 153 destinací, tudíž všech těchto 153 výsledků je

potřeba sečíst. Výsledné hodnoty jsou sice relativně vysoké, ale udávají relevantní výsledky pro jednotlivé dopravce – je možné je srovnávat.

Pro podrobnější pohled na tržní sílu pomocí metod procentuálních podílů a HHI byly jednotlivé destinace rozřazeny do regionů. Země, ve kterých se cílová letiště nachází, byly do regionů zařazeny podle Oficiální databáze leteckých společností (*OAG – The Official Airline Guide*), kterou použil ve své práci *Annika (2018)* [33], s jediným rozdílem, že regiony nebyly dále rozděleny do podregionů. Na rozdělení jednotlivých států do regionů je možné nahlédnout v příloze č. 2. Těmito regiony tedy jsou:

- Afrika (AF),
- Asie (AS),
- Blízký Východ (ME),
- Evropa (EU),
- Latinská Amerika (LA) a
- Severní Amerika (NA).

5.2.1. Procentuální podíly leteckých společností

Určení tržní síly leteckých společností pomocí jejich procentuálních podílů je jednou z nejjednodušších metodik hodnocení tržní síly. Ačkoli samotný vysoký podíl na trhu nestačí k prokázání významné tržní síly (dominance), je nepravděpodobné, že by podnik bez významného podílu na relevantním trhu měl vysokou tržní sílu [47]. Větší tržní podíl tedy znamená větší úspěch na trhu, tedy i úspěch oproti konkurenci. Snahou firem je tedy mít co největší tržní podíl. Pokud by firma dosáhla stoprocentního tržního podílu, získala by monopolní postavení na daném trhu. Tržní podíl se udává za nějaké časové období, nejčastěji rok.

Regulační orgány pro hospodářskou soutěž stanovují různé prahové hodnoty pro určení, kdy by měl podíl na trhu vyvolat obavy z problémů s tržní silou.

Evropská komise stanovuje prahové hodnoty pro posouzení dominantního postavení takto [47]:

- Tržní podíl do 25 % – podnik pravděpodobně nemá dominantní postavení,
- Tržní podíl do 40 % – vyvolá obavy (už má nějakou sílu) a
- Tržní podíl nad 50 % – podnik s dominantním postavením, pokud je jeho tržní podíl dlouhodobě stabilní.

S těmito hodnotami bude počítáno i v této diplomové práci.

5.2.2. Herfindahl–Hirschmanův Index

Herfindahl–Hirschmanův Index (HHI) je ukazatelem míry konkurence a jeho hodnota ukazuje, jak moc je daný trh koncentrovaný. Vychází z tržních podílů společností působících na trhu a vypočítá se jako součet druhých mocnin procentuálních podílů všech firem, které na trhu figurují [48]. V této práci jde tedy o součet podílů leteckých společností, které figurují na vybraném letišti či na trase PRG – JFK (HHI_{connect}). HHI index bude počítán pro různé provozní ukazatele.

Následující vzorec zobrazuje výpočet Herfindahl–Hirschmanova Indexu [33]:

$$HHI = \sum_{i=1}^N s_i^2$$

kde:

- s_i = procentuální podíl společnosti i ,
- N = počet leteckých společností působících na trhu.

HHI může nabývat hodnot od 0 (v případě plné konkurence) do 10 000 (v případě jedné společnosti figurující na trhu). Pokud je jeho hodnota nižší než 1 500, trh se považuje za konkurenční. To znamená, že na trhu (letišti, trase) působí velké množství podobně velkých společností, tržní síly jsou velmi malé a panuje dobrá konkurence. Na daném trhu tedy není žádný dominantní dopravce a podmínky na trhu (ceny, kvalita služeb) jsou dané samotnou konkurencí. Jestliže hodnota HHI vychází v rozmezí 1 500 – 2 500, znamená to, že trh je středně koncentrovaný. Znamená to, že na trhu působí několik společností, které mají rovnoměrně rozdělené podíly. Některé z nich mohou zabírat vyšší podíly, ale zároveň se nejedná o podstatnou část trhu. Pokud je hodnota HHI vyšší než 2 500 trh je silně koncentrovaný. Na trhu tedy sice může působit mnoho dopravců, ale je zde jeden nebo více dominantních společností, které mají vysoký podíl a určují podmínky trhu. Tyto společnosti mají tedy vysokou tržní sílu. Hodnota 10 000 představuje monopolní postavení společnosti na trhu [2] [28] [33].

Je třeba také poznamenat, že podíl na trhu je možné počítat vzhledem k různým ukazatelům. Z tohoto důvodu, stejně jako v této práci, mohou vznikat různé jedinečné hodnoty HHI pro stejný trh.

5.2.3. Vyrovnávací síla

Poslední zvolenou metodou pro zhodnocení tržní síly leteckých společností je vyrovnávací síla (CVP – countervailing power). Vyrovnávací síla může být chápána jako schopnost menšího hráče na trhu, v tomto případě menší letecké společnosti, vyrovnat si svou tržní pozici s dominantní společností a ovlivnit tak tržní podmínky ve svůj prospěch. Vyšší vyrovnávací síla tedy znamená větší schopnost menších leteckých dopravců ovlivňovat podmínky na trhu ve svůj prospěch (například snižovat náklady na svou činnost) [49] [33]. Dá se tedy říct, že čím vyšší CVP dopravce na letišti má, tím je pro něj jednodušší ovlivňovat dominantního dopravce, narušit tak jeho monopolní postavení a umožnit rovnocennou konkurenci na trhu. Dominantní dopravci teda z pravidla mívají CVP velice nízkou, protože určují podmínky trhu a mají tedy vysokou tržní sílu.

Vyrovnávací síla se vypočítá podle následujícího vzorce [49]:

$$CVP_{A/C} = sc * S_{A/C} (1 - S_{C/A})$$

kde:

- $S_{A/C}$ = procentuální podíl určitého dopravce (C) v rámci konkrétního letiště (A),
- $S_{C/A}$ = procentuální podíl určitého letiště v rámci celé sítě daného dopravce,
- sc = indikátor zohledňující „úroveň utopených nákladů“ (the level of sunk cost) na letišti (předem definovaný indikátor).

Indikátor sc je definován následovně (viz. tabulka č. 6):

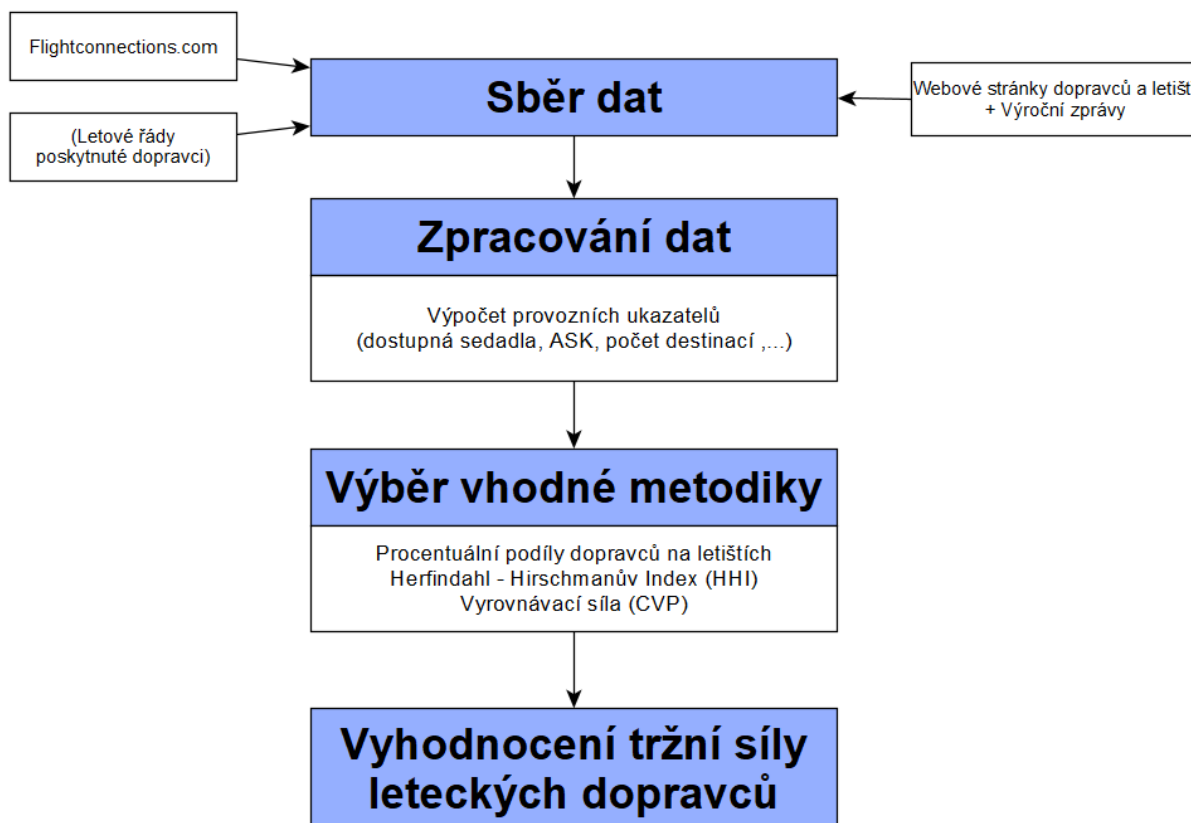
Tabulka 6 - Hodnoty indikátoru sc pro různé případy použití [49]

sc	Případ použití
0,2	Doprovce C je síťový dopravce a má svůj hub na letišti A
0,5	Doprovce C je síťový dopravce a letiště A není jeho důležitých hubem
0,8	Doprovce C je nízkonákladový dopravce a má bázi na letišti A
1	Doprovce C je nízkonákladový dopravce a letiště A není jeho bází

Vyrovnávací síla může nabývat hodnot od 0 do 1. Pokud se její hodnota vynásobí stem, výsledek bude vyjádřen v procentech.

5.2.4. Metodický model

Na základě výše popsané metodiky byl vytvořen metodologický model, který zjednodušeně ukazuje celkový postup při zpracování problematiky hodnocení tržní síly leteckých společností. Centrální tělo modelu je tvořeno jednotlivými fázemi zpracování, které jsou ovlivněny vstupy z pravé nebo levé strany, viz. obrázek č. 10.



Obrázek 10 - Metodický model

5.3. Aplikace zvolené metodiky na vybraná letiště a dopravce

Jak již bylo zmíněno dříve, pro posouzení tržní síly leteckých dopravců pomocí konceptu konektivity byla vybrána čtyři evropská hubová letiště (Amsterdam Schipol (AMS), Paříž Charles de Gaulle (CDG), Frankfurt nad Mohanem (FRA) a Istanbul (IST)) a jedno letecké spojení (Praha (PRG) – New York (JFK)). Pro účely výpočtu vyrovnávací síly byla dále vybrána letiště Londýn Heathrow (LHR) a Brusel (BRU).

Zvolenými metodami zhodnocení tržní síly leteckých dopravců pomocí konceptu konektivity jsou procentuální podíly leteckých společností na jednotlivých letištích a na

vybraném spojení, dále Herfindahl–Hirschmanův Index (HHI) a vyrovnávací síla (CVP).

Jelikož nalezených a zpracovaných dat, výpočtů a výsledků je v práci mnoho, bude vždy pro jednotlivé metody uveden postup pouze pro vybrané příklady. Na všechny ostatní výpočty a výsledky je možné nahlédnout v příloženém Excelovském souboru (DP_data_vysledky).

5.3.1. Procentuální podíly leteckých společností ve vybrané síti

Procentuální podíly leteckých společností byly získány pro čtyři již dříve uvedená letiště (AMS, CDG, FRA a IST) a pro již dříve zmíněné provozní ukazatele (počet linek, frekvence letů, ASK, ...).

Jak již bylo uvedeno dříve, hodnotit tržní sílu společností pouze na základě procentuálních podílů není zcela dostatečné, avšak je velice nepravděpodobné, že by dopravce bez významného tržního podílu na letišti měl vysokou tržní sílu, a že by dopravce s velice vysokým procentuálním podílem nebyl dominantním.

Následující tabulka (č. 7) zobrazuje pro každé z vybraných letišť podíly pěti největších dopravců (seřazeno podle frekvencí letů) na jednotlivých ukazatelích.

Tabulka 7 - Pět největších dopravců na letištích seřazených dle frekvencí letů

Dopravce	Linky		Frekvence		Sedačky		ASK		Uletěné km z letiště		CI	
	Počet	Podíl (%)	Počet	Podíl (%)	Počet	Podíl (%)	Počet	Podíl (%)	Počet	Podíl (%)		Podíl (%)
AMS												
KLM	142	43,56	1 976	56,98	321 590	53,82	963 926 130	57,03	3 659 424	53,99	1 739 515 488	49,99
easyJet	35	10,74	299	8,62	50 046	8,38	42 638 895	2,52	248 466	3,67	292 015 089	8,39
Transavia	33	10,12	184	5,31	33 976	5,69	70 432 743	4,17	380 707	5,62	135 806 857	3,90
British Airways	3	0,92	104	3,00	14 194	2,38	5 136 966	0,30	37 411	0,55	176 284 572	5,07
Delta	9	2,76	91	2,62	25 799	4,32	174 855 432	10,34	617 022	9,10	131 039 113	3,77
CDG												
Air France	153	48,42	2 136	58,86	399 825	56,21	1 381 680 720	56,63	4 936 661	55,20	2 622 353 766	55,31
easyJet	31	9,81	308	8,49	55 293	7,77	50 576 963	2,07	280 726	3,14	339 247 282	7,16
Lufthansa	2	0,63	72	1,98	12 046	1,69	6 634 078	0,27	40 216	0,45	120 796 452	2,55
Vueling	6	1,90	67	1,85	12 335	1,73	15 043 140	0,62	81 856	0,92	83 496 642	1,76
Air Algerie	8	2,53	66	1,82	10 942	1,54	15 463 035	0,63	93 446	1,04	92 692 620	1,96
FRA												
Lufthansa	149	45,02	2 246	63,70	386 234	58,99	805 680 889	40,15	3 303 604	43,14	2 578 675 807	63,43
Air Dolomiti	14	4,23	163	4,62	18 874	2,88	10 213 146	0,51	88 207	1,15	43 028 780	1,06
Condor	33	9,97	103	2,92	24 916	3,81	156 890 467	7,82	611 788	7,99	58 615 899	1,44
Eurowings	20	6,04	84	2,38	21 219	3,24	139 879 911	6,97	519 092	6,78	54 109 140	1,33
United Airlines	6	1,81	68	1,93	22 060	3,37	164 754 948	8,21	506 818	6,62	142 078 330	3,50
IST												
Turkish Airlines	253	66,23	3 267	79,55	665 060	80,78	1 875 546 896	83,90	7 533 347	81,42	3 898 279 813	76,61
Aeroflot	4	1,05	63	1,53	9 769	1,19	16 351 517	0,73	98 008	1,06	60 034 451	1,18
Saudi Arabian	3	0,79	35	0,85	6 118	0,74	14 464 212	0,65	82 075	0,89	52 085 852	1,02
Pakistan	3	0,79	34	0,83	11 050	1,34	26 109 850	1,17	80 338	0,87	144 431 950	2,84
Azimuth	2	0,52	33	0,80	3 399	0,41	3 610 253	0,16	35 051	0,38	11 002 769	0,22

Z tabulky je jasně patrné, že všichni hubový dopravci mají značně největší podíly na všech ukazatelích. To poukazuje na jejich vysokou tržní sílu a dominantní postavení.

Největší tržní podíl z celé tabulky má společnost Turkish Airlines na ukazateli dostupné sedačko-kilometry (ASK). Hodnota podílu je 83,90 %. Jelikož další v pořadí je dopravce Pakistan (dále ještě Iran Aseman, který v tabulce č. 7 není uveden) s podílem 1,17 %, je evidentní, že Turkish Airlines zaujímají na letišti v Istanbulu výrazně dominantní postavení a disponují vysokou tržní silou. Pro Turkish Airlines toho platí pro všechny zde uvedené ukazatele.

Nejmenší procentuální podíl má z hubových dopravců společnost Lufthansa na letišti Frankfurt nad Mohanem (FRA), také na ukazateli ASK. Její podíl je 40,15 %. Tento podíl je sice značně vyšší než podíly ostatních dopravců, avšak podle výše uvedené škály definované Evropskou unií nepoukazuje na zcela jasné dominantní postavení, ale vyvolává značné obavy. Dá se ale předpokládat, že společnost Lufthansa si tento tržní podíl na letišti stabilně udržuje, a tudíž je patrné, že má prokazatelně vysokou tržní sílu.

Procentuální podíly společnosti KLM se všechny pohybují nad 40 %. Podíly pro ukazatele frekvence letů, počet přepravených sedadel, ASK a počet uletěných kilometrů z letiště jsou vyšší než 50 %. Tedy i společnost KLM má na letišti v Amsterdamu výrazné dominantní postavení a vysokou tržní sílu.

Společnost Air France má kromě ukazatele počet linek všechny tržní podíly vyšší než 50 %. Je tedy jasné její dominantní postavení a výrazná tržní síla na letišti Charles de Gaulle v Paříži (CDG).

Ostatní dopravci na všech vybraných letištích mají tržní podíly malé (všechny jsou (výrazně) pod 25 %), tudíž nijak zvlášť neohrožují dominantní postavení hubových dopravců, jelikož jejich tržní síly jsou pravděpodobně velmi malé.

Výsledky také ale jasně podporují tvrzení, že jsou dnes hubová letiště využívána i nízkonákladovými dopravci. Do výběru pěti největších dopravců z hlediska ukazatele frekvence letů se do tabulky č. 7 dostali hned čtyři LCC. Největší zastoupení z nich má společnost easyJet, která figuruje na druhém místě hned u dvou z vybraných letišť, a to v Amsterdamu (AMS) a v Paříži (CDG). Dalšími jsou společnosti Transavia na letišti AMS, Vueling na CDG a Eurowings ve Frankfurtu (FRA). Společnost Air Dolomiti je italským regionálním dopravcem, který provozuje lety na německá letiště. I tato společnost má ve Frankfurtu (FRA) druhé místo z hlediska počtu linek a frekvence letů.

Procentuální podíly byly počítány i pro lety do jednotlivých, již dříve uvedených regionů. Až na pár výjimek platí, že do všech regionů mají na jednotlivých ukazatelích největší procentuální podíly hubový dopravci, i když ne ve všech těchto případech jsou jejich podíly výrazně vyšší oproti ostatním společnostem. Takovou nejzajímavější výjimkou jsou lety z letiště Frankfurt (FRA) do regionu Latinské Ameriky (LA). Tento příklad je uveden v tabulce č. 8. Nejvíce linek je v tomto případě provozováno společností Condor a podíl tohoto dopravce na tomto ukazateli je 55,56 %. To je výrazně více než má Lufthansa, která je druhá v pořadí. Na ukazatelích frekvence letů, počet přepravených sedaček a uletěné kilometry má Condor stále nejvyšší podíl, ale už ne tak výrazně vyšší a na ukazatelích dostupné sedačko-kilometry (ASK) a index konektivity (CI) má vyšší podíl hubová společnost Lufthansa. Pokud si Condor tyto podíly stabilně udržuje, je možné mluvit o jeho relativně vysoké tržní síle při letech do regionu LA.

Tabulka 8 - Tržní podíly dopravců létajících z FRA do regionu LA

LA	Linky (řádky)		Frekvence		Sedačky		ASK		Uletěné km z letiště		CI	
	Počet	Podíl (%)	Počet	Podíl (%)	Počet	Podíl (%)	Počet	Podíl (%)	Počet	Podíl (%)		Podíl (%)
Lufthansa	4	22,22	23	30,67	8 117	35,21	82 210 697	39,66	232 403	35,05	25 767 793	39,15
Condor	10	55,56	33	44,00	8 758	38,00	69 365 242	33,46	261 832	39,49	15 858 608	24,10
Eurowings	3	16,67	12	16,00	3 305	14,34	27 596 654	13,31	100 297	15,13	8 635 233	13,12
LATAM	1	5,56	7	9,33	2 870	12,45	28 105 910	13,56	68 551	10,34	15 549 660	23,63

Z letiště Amsterdam (AMS) provozuje jeho hubová společnost KLM čtyři linky do regionu Blízkého východu (ME). Stejný počet linek provozuje i nízkonákladový dopravce Transavia, ale s nižší frekvencí. Proto na všech ostatních ukazatelích má Transavia podíly nižší, a tudíž je možné říct, že nejvyšší tržní sílu si udržuje společnost KLM. Zde je důležité zmínit, že dopravci KLM a Transavia jsou součástí stejné skupiny Air France-KLM Group, tudíž zde asi není možné mluvit o konkurenci a o ohrožení dominantního postavení KLM.

Z letiště Istanbul (IST) létá do regionu LA pouze jeden dopravce a tím jsou Turkish Airlines. Při letech do tohoto regionu má tedy tato společnost monopolní postavení. Do regionu Severní Ameriky (NA) létá z tohoto letiště ještě společnost Biman Airlines, ale provozuje zde pouze jednu linku s frekvencí dvou letů ve vybraném týdnu, což je, dá se říct, zanedbatelné číslo oproti patnácti linek provozovaných společnostmi Turkish Airlines s celkovou frekvencí 116 letů.

Na celkovou sadu výsledků je opět možné nahlédnout v příloženém Excelovském souboru (DP_data_vysledky).

Dále byly počítány tržní podíly leteckých společností na spojení Praha – New York (PRG – JFK). Jednotlivé výsledky jsou uvedeny v tabulce č. 9. Zeleně jsou zaznačeny největší podíly na jednotlivých ukazatelích, červeně ty nejmenší. Barevně jsou zvýrazněni hubový dopravci všech přestupních letišť, která byla do sítě zapojena. V úvahu bylo bráno i spojení s jedním přestupem. Tržní podíly byly počítány pro ukazatele počet přepravených sedadel a frekvence letů.

Tabulka 9 – Podíly dopravců na spojení PRG – JFK

Celá síť	PRG - Hub		Hub - JFK		Celkem		PRG - Hub		Hub - JFK		Celkem	
	Sedadel	Podíl (%)	Sedadel	Podíl (%)	Sedadel	Podíl (%)	Frekvence	Podíl (%)	Frekvence	Podíl (%)	Frekvence	Podíl (%)
Aer Lingus	870	2,86	4 368	3,90	5 238	3,64	5	2,67	14	3,65	19	3,29
Air France	2 922	9,62	10 444	9,33	13 366	9,29	20	10,70	28	7,29	48	8,30
American Airlines	-	0,00	11 802	10,54	11 802	8,20	0	-	42	10,94	42	7,27
Austrian	840	2,76	1 477	1,32	2 317	1,61	7	3,74	7	1,82	14	2,42
British Airways	3 942	12,97	12 474	11,14	16 416	11,41	25	13,37	42	10,94	67	11,59
Brussels Airlines	1 080	3,55	2 065	1,84	3 145	2,19	6	3,21	7	1,82	13	2,25
Condor	-	0,00	1 132	1,01	1 132	0,79	0	-	4	1,04	4	0,69
Czech Airlines	1 323	4,35	-	0,00	1 323	0,92	7	3,74	0	-	7	1,21
Delta	-	0,00	20 594	18,40	22 176	15,41	0	-	84	21,88	91	15,74
easyJet	1 908	6,28	-	0,00	1 908	1,33	11	5,88	0	-	11	1,90
Emirates	-	0,00	3 619	3,23	3 619	2,51	0	-	7	1,82	7	1,21
Eurowings	148	0,49	-	0,00	148	0,10	1	0,53	0	-	1	0,17
Icelandair	640	2,11	1 575	1,41	2 215	1,54	4	2,14	7	1,82	11	1,90
ITA Airways	-	0,00	1 918	1,71	1 918	1,33	0	-	7	1,82	7	1,21
JetBlue	-	0,00	1 400	1,25	1 400	0,97	0	-	7	1,82	7	1,21
KLM	4 298	14,14	7 196	6,43	11 494	7,99	28	14,97	21	5,47	49	8,48
LOT	658	2,17	1 911	1,71	2 569	1,79	7	3,74	7	1,82	14	2,42
Lufthansa	4 109	13,52	4 706	4,20	8 815	6,13	24	12,83	19	4,95	43	7,44
Neos	-	0,00	1 077	0,96	1 077	0,75	0	-	3	0,78	3	0,52
Norse Atlantic Airway	-	0,00	3 380	3,02	3 380	2,35	0	-	10	2,60	10	1,73
Norwegian	1 688	5,55	-	0,00	1 688	1,17	9	4,81	0	-	9	1,56
Ryanair	2 646	8,71	-	0,00	2 646	1,84	14	7,49	0	-	14	2,42
SAS	630	2,07	1 862	1,66	2 492	1,73	5	2,67	7	1,82	12	2,08
Singapore Airlines	-	0,00	3 297	2,95	3 297	2,29	0	-	7	1,82	7	1,21
Swiss	1 015	3,34	3 304	2,95	4 319	3,00	7	3,74	14	3,65	21	3,63
Virgin Atlantic	-	0,00	12 331	11,02	12 331	8,57	0	-	40	10,42	40	6,92
Wizz Air	1 673	5,51	-	0,00	1 673	1,16	7	3,74	0	-	7	1,21

Z předchozí tabulky je patrné, že největší podíly na obou vybraných ukazatelích má společnost Delta Airlines, a to i přes to, že se jedná o americkou společnost a nelétá z Prahy (PRG) na hubová (přestupní) letiště. Obsluhuje však přímé spojení, ale jeho podíly jsou největší i bez jeho zahrnutí do výpočtů. I další americký dopravce, American Airlines, má relativně vysoké podíly. To poukazuje na relativně velkou tržní sílu amerických leteckých dopravců na vybraném spojení, avšak podíly všech dopravců jsou víceméně srovnatelné. Na daném spojení není jasně dominantní společnost, která by měla výrazně vyšší podíly oproti ostatním. Z evropských dopravců mají největší podíly společnosti Air France a British Airways, případně na letech z hubů i britská společnost Virgin Atlantic.

Jak již bylo uvedeno dříve, na celková data a výsledky je možno nahlédnout v přiloženém Excelovském souboru (DP_data_vysledky).

5.3.2. HHI, HHI_{region}, HHI_{connect}

Herfindahl–Hirschmanovi Indexy (HHI) byly taktéž počítány pro čtyři vybraná evropská letiště (AMS, CDG, FRA a IST) a pro jejich dopravce. Pro tato letiště bylo na HHI nahlédnuto i konkrétněji, a to rozdělením destinací do regionů (HHI_{region}), která byly uvedeny dříve v kapitole 5.2. Metodika hodnocení tržní síly leteckých společností.

Tyto HHI byly počítány pro stejné (již dříve uvedené) ukazatele, jako procentuální podíly leteckých dopravců na vybraných letištích.

Dále byly vypočítány HHI pro spojení PRG – JFK. Výpočet byl proveden nejprve jeden celkový pro všechna spojení, pro všechny přestupní body a pro přímé spojení (HHI_{connect}), tak pro každý přestupní hub X zvlášť (HHI_{connect(X)}).

Následně zde bude uveden konkrétní příklad výpočtu, a to pro letiště Amsterdam (AMS) a pro ukazatel frekvence letů. Do výpočtu byl tedy zahrnut každý konkrétní let (odlet) každého dopravce, který v daném období proběhl. V tabulce č. 10 je uvedena ukázka zpracovaných dat pro letiště AMS. Celkem na letišti působí 61 dopravců.

Tabulka 10 - Příklad dat pro výpočet HHI

Dopravce	Frekvence	
	Počet	Podíl [%]
KLM	1 976	56,98
Aer Lingus	30	0,87
Aeromexico	7	0,20
Air Arabia Maroc	9	0,26
Air Astana	3	0,09
Air Baltic	31	0,89
Air Canada	5	0,14
Air Europa	14	0,40
Air France	40	1,15
...		
WestJet	3	0,09
Xiamen Airlines	2	0,06

Podle již dříve uvedeného vzorce (kapitola 5.2.2. Herfindahl–Hirschmanův Index) byl vypočítán HHI.

$$HHI_{AMS/frekvence} = \sum_{i=1}^{61} s_i^2 = 56,98^2 + 0,87^2 + 0,20^2 + \dots + 0,06^2 = 3\,387$$

Výsledné HHI pro letiště AMS a pro ukazatel frekvence letů je **3 387**. Jelikož výsledek je vyšší než 2 500, znamená to, že trh je silně koncentrovaný. Na daném letišti působí mnoho dopravců, ale jeden z nich (konkrétně společnost KLM, která zde má svůj hub) má vysoký procentuální podíl (56,98 %) a dominantní postavení. Společnost KLM má tedy velice vysokou tržní sílu a je schopen určovat podmínky na daném trhu.

Všechny ostatní výsledky HHI pro ostatní vybrané letiště a ukazatele jsou shrnuty v tabulce č. 11.

Tabulka 11 – Výsledky HHI

HHI - celkové							
Letiště	Počet dopravců	Linky	Frekvence	Sedačky	ASK	Uletěné km z letiště	CI _{IATA}
AMS	61	2 176	3 387	3 048	3 414	3 071	2 676
CDG	85	2 478	3 566	3 255	3 281	3 120	3 172
FRA	74	2 197	4 099	3 549	1 843	2 052	4 088
IST	69	4 423	6 338	6 534	7 047	6 637	5 892

Nejmenší hodnotu HHI má letiště Frankfurt nad Mohanem (FRA) pro ukazatel dostupné sedačko-kilometry (ASK) – hodnota 1 843. Tato hodnota se nachází v intervalu 1 500 – 2 500, takže daný trh je středně koncentrovaný. To znamená, že na trhu působí několik společností, které mají podobné podíly, avšak ve skutečnosti má jeden dopravce velice významný podíl (64,22 %). Tímto dopravcem je společnost Lufthansa, pro kterou je FRA hubových letišťem. Všechny ostatní společnosti mají pro ukazatel ASK velice podobné podíly, ale oproti podílu Lufthansy jsou velice malé. Je tedy patrné, že Lufthansa má na FRA silné dominantní postavení a vysokou tržní sílu. Středně koncentrovaný trh má dále letiště Frankfurt pro ukazatele počet linek a uletěné kilometry z letiště. Pro ostatní ukazatele je trh silně koncentrovaný (hodnoty HHI nad 2 500).

Největší hodnotu HHI má letiště Istanbul (IST) také pro ukazatel ASK – hodnota 7 047. Tato hodnota ukazuje na velmi silně koncentrovaný trh. Na letišti působí mnoho dopravců, ale jeden z nich zde má velice vysoký tržní podíl a silné dominantní postavení. Tímto dopravcem jsou Turkish Airlines (hubový dopravce na IST) a na daném ukazateli mají podíl 83,90 %. Letiště Istanbul má vysoké HHI i pro ostatní ukazatele a Turkish Airlines si téměř pro všechny z nich drží tržní podíl nad 80 %.

Pro letiště Amsterdam (AMS) vyšly, kromě ukazatele počet linek, HHI větší než 2 500. Taktéž tedy trh AMS je silně koncentrovaný a jedna společnost zde má vysoké podíly.

Jedná se opět o hubového dopravce, kterým je společnost KLM. Pro ukazatel počet linek má HHI hodnotu 2 176, což poukazuje na středně koncentrovaný trh. To znamená, že by na daném letišti mělo působit několik společností s přibližně stejnými procentuálními podíly. Přesto ale má dopravce KLM výrazně vyšší podíl než ostatní dopravci a dá se předpokládat, že si tento podíl stabilně udržuje. Proto i dopravce KLM má na letišti v Amsterdamu značnou tržní sílu a ostatní dopravci jeho dominantní pozici nijak zásadně neovlivňují.

Totéž, co platí pro KLM v Amsterdamu platí i pro společnost Air France na letišti Charles de Gaulle v Paříži (CDG).

Dále byly vypočítány Herfindahl–Hirschmanovi Indexy pro jednotlivé regiony (HHI_{region}). Nejprve byly destinace rozděleny do jednotlivých regionů a poté došlo k jednotlivým výpočtům. Pro každé letiště, pro každý region a pro každý ukazatel byl vypočítán jeden HHI_{region} .

Výpočty byly opět provedeny podle vzorce uvedeného v kapitole 5.2.2. Herfindahl–Hirschmanův Index. Následující tabulka (č. 12) zobrazuje kompletní výsledky HHI_{region} .

Tabulka 12 - Výsledky HHI_{region}

HHI - EU							
Letiště	Počet dopravců	Linky	Frekvence	Sedačky	ASK	Uletěné km z letiště	CI
AMS	34	2 435	3 715	3 181	2 757	3 125	2 753
CDG	40	2 604	3 987	3 500	2 835	3 299	3 426
FRA	32	3 588	5 437	5 489	4 210	4 403	5 541
IST	26	5 357	7 581	7 686	7 545	7 376	7 342
HHI - AS							
Letiště	Počet dopravců	Linky	Frekvence	Sedačky	ASK	Uletěné km z letiště	CI
AMS	10	2 526	4 100	4 598	4 413	3 980	5 386
CDG	16	2 224	2 302	2 338	2 300	2 240	2 268
FRA	22	1 313	1 412	1 438	1 423	1 392	1 691
IST	20	3 017	4 005	5 325	6 784	5 971	4 905
HHI - ME							
Letiště	Počet dopravců	Linky	Frekvence	Sedačky	ASK	Uletěné km z letiště	CI
AMS	11	1 419	1 416	1 628	1 766	1 469	2 416
CDG	14	865	1 084	1 376	1 484	1 121	2 505
FRA	13	1 694	2 049	2 012	1 935	1 845	2 775
IST	20	2 428	3 783	3 712	3 284	3 431	3 583
HHI - NA							
Letiště	Počet dopravců	Linky	Frekvence	Sedačky	ASK	Uletěné km z letiště	CI
AMS	6	3 730	3 648	3 733	3 788	3 703	4 234
CDG	7	2 618	3 234	3 532	3 619	3 295	4 033
FRA	30	2 183	2 172	2 271	2 408	2 242	2 663
IST	2	8 828	9 667	9 701	9 733	9 702	9 736
HHI - AF							
Letiště	Počet dopravců	Linky	Frekvence	Sedačky	ASK	Uletěné km z letiště	CI
AMS	8	1 744	2 481	4 052	6 105	4 330	6 000
CDG	14	3 559	4 009	4 469	5 050	4 704	4 213
FRA	10	1 629	2 056	2 151	2 568	2 416	2 389
IST	14	4 851	4 887	5 455	7 176	6 638	4 029
HHI - LA							
Letiště	Počet dopravců	Linky	Frekvence	Sedačky	ASK	Uletěné km z letiště	CI
AMS	3	5 150	6 115	6 517	6 737	6 340	5 971
CDG	3	7 449	7 472	8 070	8 054	7 457	7 602
FRA	4	3 889	3 220	3 044	3 054	3 123	2 844
IST	1	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000

Nejnižší hodnotu HHI_{region} (865) má letiště Paříž Charles de Gaulle (CDG) pro region Blízký Východ (ME) a pro ukazatel počet linek. Tato hodnota udává, že na letech z CDG na Blízký Východ působí větší množství podobně velkých společností, panuje dobrá konkurence a tržní síly jsou malé. Znamená to, že na linkách do daného regionu není žádný dominantní dopravce a podmínky na trhu (ceny, kvalita služeb) jsou dané konkurencí. Do regionu ME létá z CDG celkem 14 dopravců, z toho Air France provozují tři linky, dále dvě společnost Saudi Arabian a ostatní dopravci provozují po jedné lince.

Pro letiště CDG a pro region ME jsou pro všechny ukazatele, až na index konektivity, výsledky HHI_{region} , menší než 1 500, což udává, že trh je mírně koncentrovaný a tržní síly dopravců jsou malé a vyrovnané. $CI_{CDG/ME}$ má hodnotu lehce nad 2 500, konkrétně 2 505, což poukazuje na silně koncentrovaný trh. Na tomto ukazateli má největší podíl společnost Emirates (38,29 %). O něco menší podíl na daném ukazateli má hubový dopravce Air France (28,38 %).

Z letiště Istanbul (IST) létá do regionu Latinské Ameriky pouze jediný dopravce, tím jsou Turkish Airlines. Provozují zde celkem pět linek. Výsledek tohoto HHI_{region} jasně ukazuje monopolní postavení tohoto dopravce (hodnota 10 000).

Většina výsledků HHI_{region} poukazuje na silně koncentrované trhy (hodnoty vyšší než 2 500). To znamená, že na těchto trzích často působí jeden dominantní dopravce, který má vysoký tržní podíl a vysokou tržní sílu. Tímto dopravcem je v těchto případech vždy ta společnost, která má na daném letišti svůj hub.

Jako poslední byly vypočítány Herfindahl–Hirschmanovi Indexy pro spojení PRG – JFK, tak zvané $HHI_{connect}$. Do výpočtu byli zapojeni všichni dopravci, kteří obsluhují dané spojení při letech s jedním přestupem a také přímé spojení. Celkem bylo do výpočtu zapojeno dvacet sedm dopravců a sedmnáct přestupních letišť, jejichž mapa je zobrazena na obrázku č. 9 v kapitole 5.1. Definice vybrané sítě.

$HHI_{connect}$ bylo počítáno pro ukazatele počet přepravených sedadel a pro frekvence letů. Bylo vypočítáno jak celkové $HHI_{connect}$ tohoto spojení, tak pro každý přestupní bod zvlášť.

Všechny výpočty byly znovu provedeny podle již dříve uvedeného vzorce pro výpočet HHI (kapitola 5.2.2. Herfindahl–Hirschmanův Index). Výsledky jsou uvedeny v tabulce

č. 13. Jsou zde jak celkové výsledky, zahrnující přímé spojení a všechny přestupní body, tak i výsledky pro každé jedno přestupní letiště zvlášť.

Tabulka 13 - Výsledky $HHI_{connect}$

HHI_connect						
	Sedadla			Frekvence		
	PRG - Hub	Hub - JFK	Celkem	PRG - Hub	Hub - JFK	Celkem
Celkové	892	913	764	895	999	752
AMS	7 641	5 402	6 735	7 813	5 200	5 821
BRU	10 000	5 088	7 575	10 000	5 000	5 450
CDG	5 709	3 971	4 649	6 159	3 438	3 842
CPH	3 506	5 020	2 965	3 491	5 000	3 114
DUB	5 222	10 000	5 618	5 313	10 000	6 800
EDI	5 232	10 000	3 771	5 200	10 000	4 306
FRA	10 000	2 724	6 204	10 000	2 867	4 323
GVA	10 000	5 002	3 460	10 000	5 000	4 400
KEF	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
LHR	10 000	2 670	4 395	10 000	2 531	2 957
MAN	10 000	5 035	4 582	10 000	5 139	3 426
MPX	5 512	2 695	2 609	5 139	2 708	1 775
MUC	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
OSL	10 000	10 000	5 717	10 000	10 000	5 102
VIE	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
WAW	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
ZRH	10 000	5 000	7 314	10 000	5 000	5 556

Všechny hodnoty celkového HHI jsou velice malé (nižší než 1 500), to znamená, že na daném spojení panuje dobrá konkurence. Působí zde velké množství dopravců, jejichž tržní podíly jsou více méně vyrovnané. Není zde tedy žádný dominantní dopravce, který by měl výrazně vyšší tržní sílu než všichni ostatní a tím určoval ceny a podmínky na trhu.

Nejvyšší celkové podíly (pro počty sedadel – 14,47 % a pro frekvence letů – 14,71 %) má společnost Delta Airlines, i přesto, že se jedná o amerického dopravce a neobsluhuje linky z Prahy (PRG) do přestupních hubů. Obsluhuje ale přímé spojení mezi PRG a JFK.

Všechny výsledné hodnoty $HHI_{connect(X)}$ pro jednotlivé přestupní huby jsou vysoké (větší než 2 500). To znamená, že na daném letišti je vždy jeden dominantní dopravce, který má vysoký tržní podíl, vysokou tržní sílu a může tedy určovat podmínky trhu. Tímto dopravcem je nejčastěji společnost, která má na daném přestupním bodu svůj hub, a

tudíž obsluhuje obě části daného spojení z PRG na JFK. Relativně velké podíly má i společnost Delta Airlines, která figuruje celkem na devíti ze sedmnácti hubů použitých v této práci.

Z jednotlivých výsledků pro přestupní huby je patrné, že na spojení přes čtyři konkrétní letiště X je možné se dopravit s pouze jednou leteckou společností (hodnota $HHI_{connect(X)}$ má hodnotu 10 000 – monopolní postavení společnosti). Těmito letišti jsou Reykjavík (KEF), Mnichov (MUC), Vídeň (VIE) a letiště Frédérica Chopina ve Varšavě (WAW). Na všech těchto spojení má monopolní postavení hubová letecká společnost působící na daném letišti. Na spojení přes několik dalších letišť působí jediný dopravce alespoň na části trasy, a to buď z Prahy do hubu nebo z hubu do New Yorku na JFK.

Na celková data, výpočty a výsledky je opět možno nahlédnout v příloženém Excelovském souboru (DP_data_vysledky).

5.3.3. CVP pro vybraná letiště

Jelikož se pro tuto metodu bohužel nepodařilo získat velké množství dat, je v této diplomové práci spíše zmíněna, jako jedna z možných metod posouzení tržní síly pomocí konceptu konektivity.

Vyrovňovací síla je schopnost menší letecké společnosti vyrovnat svou tržní pozici s dominantní (v případě vybraných letišť s hubovou) společností a ovlivnit tak podmínky na trhu ve svůj prospěch.

Vzorec vyrovňovací síly počítá s procentuálními podíly. Pro účely této práce byla použita data z roku 2019, a to z důvodu, že pozdější roky byly buď ovlivněny pandemií nemoci COVID-19 nebo pro ně nebyl nalezen dostatek dat, jelikož ještě nebyla všechna zveřejněna. Nalezena byla data pro tři různé ukazatele:

- počet přepravených cestujících (PAX),
- počet letů a
- počet přepravených sedadel.

Pro tuto metodu se bohužel nepodařilo získat data pro více ukazatelů, jelikož je potřeba získat jak celková data pro leteckého dopravce a pro letiště, tak i data o provozních informacích daného dopravce na daném letišti. Datový soubor je tedy

z tohoto důvodu velice omezený a obsahuje informace jen o hubových dopravcích na vybraných letištích.

Pro tuto metodu se podařilo získat data pro čtyři evropská letiště a jejich hubové dopravce, těmi jsou:

- letiště Londýn Heathrow (LHR) a British Airways (BA),
- letiště Amsterdam Schipol (AMS) a KLM,
- letiště Istanbul (IST) a Turkish Airlines (TK) a
- letiště Brusel (BRU) a Brussels Airlines (SN).

Letiště Paříž Charles de Gaulle (CDG) a Frankfurt nad Mohanem (FRA), se kterými bylo počítáno při použití ostatních metod, zde bohužel nemohou být použity, jelikož se pro ně nepodařilo získat potřebná data.

Nalezená data jsou uvedena v následující tabulce (č. 14). Ve sloupci s názvem „Dopravce na letišti“ ($S_{A/C}$) je vždy uvedena hodnota daného ukazatele, který byl daným dopravcem přepraven z daného letiště ku celkové hodnotě přepravené na daném letišti. Následně je zde uveden procentuální podíl dopravce na celkovém provozu letiště. Sloupec „Letiště v rámci sítě dopravce“ ($S_{C/A}$) uvádí hodnotu daného ukazatele přepraveného z daného letiště daným dopravcem ku celkové hodnotě přepravené dopravcem.

Pro lepší pochopení bude uveden konkrétní příklad. British Airways přepravili v roce 2019 z letiště London Heathrow celkem 30,3 milionů cestujících z celkového počtu 80,8 milionů přepravených PAX na LHR, a BA za celý rok 2019 přepravili celkem 44,56 milionů cestujících, z toho 30,3 milionů jich přepravili z LHR.

Pro většinu ukazatelů byly nalezeny konkrétní hodnoty a z nich byly dále dopočítány potřebné procentuální podíly. Pro letiště Amsterdam a pro jeho hubovou leteckou společnost KLM byly rovnou nalezeny potřebné procentuální podíly, proto konkrétní hodnoty jednotlivých ukazatelů nejsou v tabulce uvedeny. Pro leteckého dopravce

Turkish Airlines a pro jeho hubové letiště Istanbul se bohužel data pro ukazatel počet přepravených sedadel získat nepodařilo.

Tabulka 14 – Data a procentuální podíly pro výpočet vyrovnávací síly (pro rok 2019) [50-55]

		Dopravce na letišti ($S_{A/C}$)	Letiště v rámci sítě dopravce ($S_{C/A}$)
LHR – BA	PAX	30,3 mil./80,8 mil.	30,3 mil./44,56 mil.
	Podíl [%]	37,50	68,00
	Lety	294 034/475 874	294 034/541 244
	Podíl [%]	61,79	54,33
	Sedadla	52,61 mil./101,125 mil.	52,61 mil./101,69 mil.
Podíl [%]	52,05	51,74	
AMS – KLM	PAX	29,6 mil./71,7 mil.	29,6 mil./35,09 mil.
	Podíl [%]	41,28	84,35
	Lety	250 450/496 826	-
	Podíl [%]	50,41	71
	Sedadla	-	-
Podíl [%]	39	42	
IST – TK	Lety	250 173/470 341	250 173/507 314
	Podíl [%]	53,19	49,31
	PAX	31,8 mil./52,6 mil.	31,8 mil./74,3 mil.
	Podíl [%]	60,456	42,8
BRU – SN	Lety	78 336/234 460	78 336/115 899
	Podíl [%]	33,4	67,5
	PAX	7,8 mil./26,36 mil.	7,8 mil./10,3 mil.
	Podíl [%]	29,59	75,73
	Sedadla	8,8 mil./25,6 mil.	8,8 mil./10,66 mil.
Podíl [%]	34,4	82,55	

Podle již dříve uvedeného vzorce pro CVP (kapitola 5.2.3 Vyrovnávací síla) byla vypočítána vyrovnávací síla vybraných dopravců na jejich hubových letištích. Zde je uveden konkrétní výpočet pro British Airways a pro letiště Londýn Heathrow a pro počet přepravených cestujících. Jelikož podíly v tabulce č. 14 jsou uvedeny v procentech, je nutné tyto hodnoty vydělit stem a konečný výsledek stem vynásobit, aby výsledná hodnota CVP byla uvedena v procentech.

$$CVP_{LHR/BA} = 0,2 * 0,375(1 - 0,68) = 0,024$$

$$CVP_{LHR/BA} = 0,024 * 100 = 2,4 \%$$

Výsledná CVP pro LHR/BA a pro ukazatel počet cestujících je **2,4 %**. Indikátor $sc = 0,2$ byl použit proto, protože dopravce British Airways je síťový a na letišti London Heathrow má svůj hub. Výsledek je malý a jasně naznačuje, že BA má na tomto letišti dominantní postavení a má výraznou tržní sílu. Bohužel se nepodařilo získat data pro jiné letecké společnosti působící na letišti LHR, aby se výsledky daly porovnat a aby bylo možné zjistit, jak moc jsou BA jinými dopravci ohroženi.

Kompletní výsledky pro CVP jsou uvedeny v tabulce č. 15. Jsou zde uvedeny výsledky pro ostatní ukazatele pro LHR a BA a také pro ostatní letiště a dopravce. Na konkrétní výpočty je možné nahlédnout v příloženém Excelovském souboru (DP_data_vysledky). Pro všechny výpočty byl použit indikátor $sc = 0,2$, jelikož všichni dopravci jsou síťový a mají na daném letišti svůj hub.

Tabulka 15 - Výsledky CVP

		Dopravce na letišti [%]	Letiště v rámci sítě dopravce [%]	CPV [%]
LHR – BA	PAX	37,50	68,00	2,40
	Lety	61,79	54,33	5,64
	Sedadla	52,05	51,74	5,02
AMS – KLM	PAX	41,28	84,35	1,29
	Lety	50,41	71,00	2,92
	Sedadla	39,00	42,00	4,52
IST – TK	PAX	60,46	42,80	6,92
	Lety	53,19	49,31	5,39
BRU – SN	PAX	29,59	75,73	1,44
	Lety	33,40	67,50	2,17
	Sedadla	34,40	82,55	1,20

Z předchozí tabulky je patrné, že všichni dopravci mají nízkou vyrovnávací sílu, tudíž mají na daných letištích dominantní postavení. I přes to, že nebylo možné získat hodnoty CVP pro ostatní dopravce na vybraných letištích je možné říci, že všichni hubový dopravci mají vysokou tržní sílu a pro ostatní společnosti je velice složité narušit jejich dominantní postavení.

Nejnižší hodnotu CVP (1,2 %) mají Brussels Airlines na letišti v Bruselu pro ukazatel počet přepravených sedadel. Pro tohoto dopravce je velice nízká hodnota CVP i pro počet přepravených cestujících. Tyto výsledky naznačují velice vysokou tržní sílu dopravce BA na letišti BRU. Ostatní dopravci mají tedy velice malou šanci narušit jeho dominantní postavení.

Nejvyšší hodnotu vyrovnávací síly (6,92 %) mají Turkish Airlines na letišti Istanbul pro ukazatel počet přepravených cestujících. Tento výsledek je sice také velice malý a udává vysokou hodnotu tržní síly a dominantní postavení tohoto dopravce, ale je možné, že se na letišti IST nachází jiný dopravce či dopravci, kteří by mohli mít takovou hodnotu CVP, že už by mohli postavení TK alespoň trochu ovlivnit.

Z celkových výsledků a porovnání hodnot CVP pro jednotlivé ukazatele na jednotlivých letištích je možné určit, že z vybraných dopravců mají největší tržní sílu Brussels Airlines na letišti v Bruselu a nejmenší Turkish Airlines v Istanbulu.

Diskuze

Tématem této diplomové práce bylo zhodnotit tržní sílu leteckých dopravců ve vybrané letecké síti hubových letišť pomocí konceptu konektivity a prokázat jejich významnost na trhu s komplexnějšími požadavky. Hodnocení probíhalo na základě tří vybraných metod, kterými jsou procentuální podíly leteckých společností na letištích, Herfindahl–Hirschmanův Index (HHI) a vyrovnávací síla (CVP).

Limitací této práce byl převážně nedostatek dat. Společnosti obecně vnímají informace o svých (mezních) nákladech a jiných finančních ukazatelích jako firemní tajemství, proto nebylo možné použití přímých metod posouzení tržní, jako je například Lernerův index. Problémem bylo i získání informací o některých provozních ukazatelích, jako jsou například počty přepravených cestujících, a to z důvodu sběru (v té době) budoucích dat o letech, vyhodnocování týdenního časového období a velkého souboru cílových letišť, pro jehož počet nebylo z časových důvodů možné potřebná data získat.

Pro účely práce byla vybrána čtyři evropská hubová letiště (AMS, CDG, FRA a IST) a jedno letecké spojení (PRG – JFK), pro které bylo do výpočtů zahrnuto přímé spojení a všechna možná spojení s jedním přestupem. Do výpočtů byly zahrnuty různé ukazatele, těmi jsou počet linek z daného letiště, frekvence letů, počet přepravených sedadel, dostupné sedačko-kilometry (ASK), uletěné kilometry z letiště a index konektivity. Každý jednotlivý výsledek je tedy uveden pro jedno konkrétní letiště, dopravce a ukazatel.

Nejprve byly, pro jednotlivé ukazatele, spočítány procentuální podíly leteckých dopravců na letištích. Na všech vybraných letištích mají výrazně dominantní podíly hubové společnosti. Tito dopravci mají tedy velice silnou pozici na svých hubových letištích, tudíž i vysokou tržní sílu. Ostatní dopravci mají své podíly výrazně nižší, a to pro všechny ukazatele. Nijak zvlášť tedy neohrožují dominantní postavení hubových společností.

Největší tržní podíly na svém hubovém letišti (IST) má společnost Turkish Airlines, a to pro všechny vybrané ukazatele. Zdaleka největší podíl má na ukazateli dostupné sedačko-kilometry (ASK). Hodnota tohoto podílu je 83,90 %. Turkish Airlines si drží podíly nad 80 % pro všechny použité ukazatele. Výrazné dominantní postavení dopravce Turkish Airlines potvrzují i vysoké hodnoty (všechny vysoce nad 2 500)

Herfindahl–Hirschmanova Indexu letiště IST. Všechny tyto hodnoty ukazují na silně koncentrovaný trh, což poukazuje na silné dominantní postavení a vysokou tržní sílu tohoto hubového dopravce. Největší hodnota HHI vychází opět pro ukazatel ASK, a to 7 047.

Naopak nejmenší procentuální podíl má z hubových dopravců společnost Lufthansa na letišti Frankfurt nad Mohanem (FRA), také na ukazateli ASK. Její podíl je 40,15 %. Dá se předpokládat, že společnost Lufthansa si tento tržní podíl udržuje stabilně, a tudíž je patrné, že i přes to, že její podíl je pod 50 %, má prokazatelně vysokou tržní sílu. Pro FRA vyšla i nejmenší hodnota celkové HHI (1 843) a to také pro ukazatel ASK. Tato hodnota poukazuje na středně koncentrovaný trh, což by mělo značit podobné podíly dopravců figurujících na daném letišti. Avšak ve skutečnosti má společnost Lufthansa velice významné podíly, nejvyšším z nich je 64,22 % a to na ukazateli ASK. Ostatní společnosti mají své podíly výrazně nižší, proto i v případě Lufthansy na letišti Frankfurt je možné mluvit o dominanci a vysoké tržní síle.

Procentuální podíly společnosti KLM na letišti Amsterdam (AMS) se všechny pohybují nad 40 %. Tedy i společnost KLM má na svém hubovém letišti výrazné dominantní postavení a vysokou tržní sílu. Totéž potvrzují i výsledky HHI, která všechny ukazují na silně koncentrovaný trh (hodnoty vyšší než 2 500). Jediný ukazatel, pro který se výsledek pohybuje v intervalu 1 500 – 2500, konkrétně 2 176, je počet linek. KLM mají na tomto ukazateli podíl 43,56 % a dá se předpokládat, že si ho stabilně udržují, proto není důvod zpochybňovat dominantní postavení a výši tržní síly tohoto dopravce.

Totéž platí i pro společnosti Air France na letišti Charles de Gaulle v Paříži (CDG) a jediných rozdíllem, že Air France mají kromě ukazatele počet linek všechny tržní podíly vyšší než 50 %.

Ostatní dopravci na všech vybraných letištích mají tržní podíly malé (výrazně pod 25 %), tudíž nijak zvlášť neohrožují dominantní postavení hubových dopravců, jelikož jejich tržní síly jsou pravděpodobně velmi malé.

Mezi pět největších společností, vyhodnoceno na základě jejich procentuálních podílů na ukazateli frekvence letů, se dostalo i několik nízkonákladových dopravců. To potvrzuje tvrzení, že LCC dnes už nepůsobí jen na sekundárních a regionálních letištích, ale mají tendenci přesouvat část svého provozu na hubová letiště.

Procentuální podíly a HHI byly počítány i pro lety do jednotlivých regionů. Až na pár výjimek platí, že do všech regionů mají na jednotlivých ukazatelích největší procentuální podíly hubový dopravci, i když ne ve všech těchto případech jsou jejich podíly výrazně vyšší oproti ostatním společnostem. Například na letišti Frankfurt (FRA) při letech do regionu Latinská Amerika (LA) je nejvíce linek provozováno společností Condor a podíl tohoto dopravce na tomto ukazateli je 55,56 %. To je výrazně více než má Lufthansa, která je druhá v pořadí. Na ukazatelích frekvence letů, počet přepravených sedaček a uletěné kilometry má Condor stále nejvyšší podíl, ale už ne tak výrazně vyšší a na ukazatelích dostupné sedačko-kilometry (ASK) a index konektivity (CI) má vyšší podíl hubová společnost Lufthansa. Pokud si Condor podíl tyto podíly stabilně udržuje, je možné mluvit o jeho relativně vysoké tržní síle při letech do regionu LA. Hodnoty HHI z FRA do LA ukazují na silně koncentrovaný trh (vyšší než 2 500). Na některých ukazatelích jsou však podíly dopravců Lufthansa a Condor relativně srovnatelné.

Do regionu LA letá z letiště Istanbul (IST) jediný dopravce a tím je hubová společnost Turkish Airlines.

Nejnižší hodnotu HHI_{region} (865) má letiště Paříž Charles de Gaulle (CDG) pro region Blízký Východ (ME) a pro ukazatel počet linek. Tato hodnota udává, že na letech z CDG do ME působí větší množství podobně velkých společností, panuje dobrá konkurence a tržní síly jsou malé. Znamená to, že na linkách do daného regionu není žádný dominantní dopravce a podmínky na trhu (ceny, kvalita služeb) jsou dané konkurencí. Na konkurenční trh poukazují i výsledky HHI pro ostatní ukazatele kromě indexu konektivity.

Většina výsledků HHI_{region} poukazuje na silně koncentrované trhy (hodnoty vyšší než 2 500). To znamená, že na těchto trzích často působí jeden dominantní dopravce, který má vysoký tržní podíl a vysokou tržní sílu. Tímto dopravcem je v těchto případech vždy ta společnost, která má na daném letišti svůj hub.

Na spojení Praha – New York (PRG – JFK) působí celkem dvacet sedm dopravců a sedmnáct přestupních letišť. Bylo počítáno s ukazateli počet přepravených sedadel a frekvence letů. Největší podíly má společnost Delta Airlines, a to i přes to, že se jedná o americkou společnost a neobsluhuje spojení z PRG do hubů. Obsluhuje však přímé spojení. I další americký dopravce, American Airlines, má relativně vysoké podíly. To

poukazuje na relativně velkou tržní sílu amerických leteckých dopravců na vybraném spojení, avšak podíly všech dopravců jsou víceméně srovnatelné. To potvrzují i výsledky celkového $HHI_{connect}$, které poukazují na konkurenční trh. Žádná ze společností zde tedy není výrazně dominantní a nemá výrazně vyšší tržní sílu oproti ostatním.

Všechny výsledné hodnoty $HHI_{connect}$ pro jednotlivé přestupní huby jsou vysoké (větší než 2 500). To znamená, že na daném letišti je vždy jeden dominantní dopravce, který má vysoký tržní podíl, vysokou tržní sílu a může tedy určovat podmínky trhu. Tímto dopravcem je nejčastěji společnost, která má na daném přestupním bodu svůj hub, a tudíž obsluhuje obě části daného spojení z PRG na JFK.

Z jednotlivých výsledků pro přestupní huby je patrné, že na spojení přes čtyři konkrétní letiště (KEF, MUC, VIE a WAW) je možné se dopravit s pouze jednou leteckou společností (hodnota $HHI_{connect(X)}$ má hodnotu 10 000). Na všech těchto spojení má monopolní postavení hubová letecká společnost působící na daném letišti. Na spojení přes několik dalších letišť působí jediný dopravce alespoň na části trasy, a to buď z Prahy do hubu nebo z hubu do New Yorku na JFK.

Vyrovňovací síla byla počítána pro rok 2019 a pro ukazatele počet přepravených cestujících, počet přepravených sedadel a počet letů. Výsledky CVP hubových společností na vybraných letištích (AMS, BRU, IST a LHR) jsou všechny velice nízké. Z celkových výsledků je možné určit, že všichni hubový dopravci mají vysokou tržní sílu a pro ostatní společnosti je velice složité narušit jejich dominantní postavení. Z vybraných dopravců mají největší tržní sílu Brussels Airlines na letišti v Bruselu a nejmenší Turkish Airlines v Istanbulu.

Validace

Problematika, kterou se zabývá tato diplomová práce je málo odborně popsána a není vědecky dostatečně podložená. Hlavním zdrojem, kterým lze zvolený postup obhájit, je disertační práce *European Hub Airports – Assessment of Constraints for Market Power in the Local Catchment and on the Transfer Market* [33], kterou napsal Paul Annika v roce 2018. Tato práce používá stejné metody posouzení tržní síly s tím rozdílem, že se nezaměřuje na tržní sílu leteckých dopravců na jednotlivých hubových letištích, ale porovnává mezi sebou letiště ve stejné „spádové oblasti.“ Jednotlivé vzorce byly proto lehce upraveny a byly použity ukazatele a jejich hodnoty vhodné pro použití pro letecké dopravce.

Jednotlivé postupy posouzení tržní síly byly uvedeny i v jiných publikacích, jako jsou například *Market Power: How Does it Arise? How is it Measured? (2012)* [35], *Estimating the market power of airports in their catchment areas – a Europe-wide approach (2012)* [49], *Market share modeling in airline industry: an emerging market economies application (2014)* [31] nebo *Methodologies to Measure Market Competition (2021)* [36] od OECD.

Závěr

Tato diplomová práce byla vytvořena s cílem vyhodnotit tržní sílu leteckých dopravců ve vybrané letecké síti hubových letišť pomocí konceptu konektivity a prokázat jejich významnost na trhu s komplexnějšími požadavky. Přes limitace spočívající v nedostatku dostupných dat byly provedeny detailní hodnocení pomocí tří metod, kterými jsou procentuální podíly leteckých společností na letištích, Herfindahl–Hirschmanův Index (HHI) a vyrovnávací síla (CVP).

Zjištění ukazují, že hubové letecké společnosti si na svých uzlových letištích udržují výraznou dominantní pozici s vysokými tržními podíly a vysokou tržní silou. To potvrzuje i většina výsledných hodnot Herfindahl–Hirschmanova Indexu, který ve většině případů poukazuje na silně koncentrované trhy.

Z analýzy spojení Praha – New York (PRG – JFK) vyplynulo, že vysoké podíly si zde drží američtí dopravci, z nichž celkově největší má Delta Airlines. Výsledné hodnoty celkového $HHI_{connect}$ potvrzují rovnoměrnou konkurenci bez výrazně dominantního postavení, avšak výsledky pro jednotlivé přestupní body už toto tvrzení vyvrací a opět poukazují na dominanci svých hubových dopravců.

Výsledky této práce tedy naznačují, že hubové společnosti si na svých domovských letištích udržují velmi silné dominantní postavení. Mají zde výrazné tržní podíly na provozu a pro ostatní dopravce je velice složité narušit jejich dominantní postavení.

Použité zdroje

- [1] PRUŠA, Jiří a KOLEKTIV. Svět letecké dopravy. II. rozšířené vydání. Praha: Galileo Training, 2015. ISBN 978-80-260-8309-2.
- [2] VASIG, Bijan; FLEMING, Ken a TACKER, Thomas. Introduction to Air Transport Economics. Třetí vydání. New York: Routledge, 2018. ISBN 9781315299075.
- [3] LIGHTSFROM. FlightsFrom [online]. [cit. 16.11.2023]. Dostupný na WWW: <https://www.flightsfrom.com/a/airline-alliances>.
- [4] „Star Alliance. Online. Dostupné z: <https://www.staralliance.com/en/home>. [cit. 2023-11-16],“ [Online].
- [5] „Oneworld. Online. Dostupné z: <https://www.oneworld.com/>. [cit. 2023-11-16],“ [Online].
- [6] „SkyTeam. Online. Dostupné z: <https://www.skyteam.com/en/>. [cit. 2023-11-16],“ [Online].
- [7] „ČERVINKA, M. a S. MATUŠKOVÁ. Are low cost carriers a problem for the management of regional airports? [online]. 2018 [cit. 2023-4-16]. Dostupné z: www.scopus.com,“ [Online].
- [8] J. Zelenka a M. Pásková, Výkladový slovník cestovního ruchu, Praha: Linde Praha, 2012.
- [9] „HARDIMAN, J. What Happened To Pacific Southwest Airlines? Simple Flying [online]. 2021, 13.2.2021 [cit. 2023-11-18]. Dostupné z: <https://simpleflying.com/pacific-southwest-what-happened/>,“ [Online].
- [10] „HAMPL, T. SIR FREDDIE LAKER ZEMŘEL [online]. 14.02.2006 [cit. 2023-11-18]. Dostupné z: <https://www.airways.cz/zprava/sir-freddie-laker-zemrel/>,“ [Online].

- [11] „History of Ryanair. Ryanair's Corporate Webside [online]. [cit. 2023-11-18]. Dostupné z: <https://corporate.ryanair.com/about-us/history-of-ryanair/>,” [Online].
- [12] „Základní principy regulace v letecké dopravě. Flying revue [online]. 2018 [cit. 2023-11-18]. Dostupné z: <https://www.flying-revue.cz/zakladni-principy-regulace-v-letecke-doprave/>,” [Online].
- [13] „MARADA, M. Důsledky deregulace letecké dopravy. Geografické rozhledy [online]. 2011, 2, [cit. 2023-04-17]. Dostupné z: <https://www.geograficke-rozhledy.cz/archiv/clanek/500/pdf/>,” [Online].
- [14] „Je reálné udělat z letiště hub?. Bulletin Olbron Invest [online]. Praha, 2011 [cit. 2023-04-17]. Dostupné z: http://www.olbron.cz/cs/telo/clanky/je_realne_udelat_z_letiste_hub_frame.html,” [Online].
- [15] „KALOČAYOVÁ, Michaela. METODOLOGIE HODNOCENÍ STAVU LETECKÉ SÍTĚ [online]. Praha, 2020 [cit. 2023-4-17]. Dostupné z: <https://dspace.cvut.cz/handle/10467/88303>. Diplomová práce. ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE,” [Online].
- [16] „Point-to-Point versus Hub-and-Spoke Networks. The Geography of Transport Systems [online]. [cit. 2023-04-15]. Dostupné z: <https://transportgeography.org/contents/chapter2/geography-of-transportation-networks/point-to-point-versus-hub-and-spoke-network/>,” [Online].
- [17] „MINISTERSTVO DOPRAVY. Letiště. Online. Dostupné z: <https://www.mdcr.cz/Dokumenty/Letecka-doprava/Pravni-predpisy/Letiste>. [cit. 2023-11-20],“ [Online].
- [18] „Eurostat [online]. <https://ec.europa.eu/eurostat/en/> [cit. 2023-04-15].,” [Online].
- [19] „CAMPISI, D., R. COSTA a P. MANCUSO. The Effects of Low Cost Airlines Growth in Italy [online]. 2010 [cit. 2023-11-20]. Dostupné z: www.researchgate.net,” [Online].

- [20] „ŠULC, David. EVROPSKÉ LETECKÉ UZLY V KONTEXTU SÍTĚ A JEJÍ ODOLNOSTI VŮČI NARUŠENÍ [online]. Praha, 2019 [cit. 2023-04-28].“ [Online]. Available: https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/106434/120326641.pdf?sequence=1&isAllowed=y&fbclid=IwAR1wDOAP6KbEBwwmpXO5JU9mLUXs4expFe3j6h82pKnpl8U_29ERfu_H9jk. Diplomová práce. Univerzita Karlova.
- [21] „JIMENEZ, E. a P. SUAU-SANCHEZ.). Reinterpreting the role of primary and secondary airports in low-cost carrier expansion in europe [online]. 2020 [cit. 2023-11-20]. Dostupné z: www.scopus.com,” [Online].
- [22] „WONG, W., A. ZHANG, T. K. CHEUNG a J. CHU. Examination of low-cost carriers' development at secondary airports using a comprehensive world airport classification [online]. 2019 [cit. 2023-11-20]. Dostupné z: www.scopus.com,” [Online].
- [23] „DZIEDZIC, M., J. CHU a D. WARNOCK-SMITH. The role of secondary airports for today's low-cost carrier business models: The european case [online]. 2016 [cit. 2023-11-20]. Dostupné z: www.scopus.com,” [Online].
- [24] „BUTTON, Kenneth, Tomaž KRAMBERGER, Klemen GROBIN a Bojan ROSI. A note on the effects of the number of low-cost airlines on small tourist airports' efficiencies [online]. 2018 [cit. 2023-11-20]. Dostupné z: www.scopus.com,” [Online].
- [25] JUREČKA, Václav a A KOLEKTIV. Mikroekonomie. 3. aktualizované a rozšířené. Grada, 2018. ISBN 978-80-271-0146-7.
- [26] „What Is Market Power (Pricing Power)? Definition and Examples. Online. KENTON, Will. Investopedia. 2020. Dostupné z: <https://www.investopedia.com/terms/m/market-power.asp>. [cit. 2023-11-21],“ [Online].
- [27] KOLEKTIV AUTORŮ. Podniková ekonomika a řízení. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, 2014. ISBN 978-80-213-2504-3.
- [28] „HOŘEJŠÍ, Bronislava, Libuše MACÁKOVÁ, Jindřich SOUKUP a Jana SOUKUPOVÁ. Mikroekonomie [online]. 6. Praha: Management Press, 2018 [cit. 2023-04-23]. ISBN 978-80-7261-552-0.,“ [Online]. Available: <https://books.google.cz/books?id=2ii2DwAAQBAJ&pg=PA282&lpg=PA282&dq=lerner>

%C5%AFv+index&source=bl&ots=VoK0zTAL0e&sig=ACfU3U3W21A0_8l4H3OrnerY0
tEdBlhmrg&hl=en&sa=X&ved=2ahUKEwjBrtbX5I7vAhWvllsKHdkRD884ChDoATABeg
QIBBAD#v=onepage&q&f=true.

- [29] „MACÁKOVÁ, Libuše a A KOLEKTIV. Mikroekonomie. 8. aktualizované. Melandrium, 2003. ISBN 80-86175-38-3,“ [Online].
- [30] „KAJTMAN, Jan a MELICHAR, Vlastimil. DEREGULACE A LIBERALIZACE LETECKÉ DOPRAVY. Online. Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera. Dostupné z: <https://dk.upce.cz/bitstream/handle/10195/67694/Kajtman.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. [cit. 2023-11-27],“ [Online].
- [31] „BABIĆ, Danica; KULJANIN, Jovana a , Milica. Market share modeling in airline industry: an emerging market economies application. Online. ELSEVIER. 2014. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352146514001823>. [cit. 2023-11-27],“ [Online].
- [32] „MANDEL, Benedikt N. Measuring Competition in Air Transport. Online. Researchgate. Roč. 1998. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/228877413_Measuring_competition_in_air_transport. [cit. 2023-11-23],“ [Online].
- [33] „European Hub Airports – Assessment of Constraints for Market Power in the Local Catchment and on the Transfer Market [online]. Dresden, 2018 [cit. 2023-04-21],“ [Online]. Available: [https://tud.qucosa.de/landing-page/?tx_dlf\[id\]=https%3A%2F%2Ftud.qucosa.de%2Fapi%2Fqucosa%253A31127%2Fmets](https://tud.qucosa.de/landing-page/?tx_dlf[id]=https%3A%2F%2Ftud.qucosa.de%2Fapi%2Fqucosa%253A31127%2Fmets). Dissertation. Technische Universität Dresden.
- [34] „Assessing Market Power – What is the best factor to use to determine market share and assess dominance? Body of Knowledge on Infrastructure Regulation [online]. 2009 [cit. 2023-09-05],“ [Online]. Available: <https://regulationbodyofknowledge.org/faq/market-structure/assessing-market-power-what-is-the-best-factor-to-use-to-determine-market-share-and-assess-dominance/>.
- [35] „WHITE, Lawrence. Market Power: How Does it Arise? How is it Measured?. Researchgate [online]. 2012, 35-53 [cit. 2023-04-23]. Dostupné z:

https://www.researchgate.net/publication/254072534_Market_Power_How_Does_it_Arise_How_is_it_Measured,” [Online].

- [36] „Methodologies to Measure Market Competition. Online. OECD Competition Committee Issues Paper, 2021. Dostupné z: <https://www.oecd.org/daf/competition/methodologies-to-measure-market-competition.htm>. [cit. 2023-11-25],“ [Online].
- [37] „ICAO. WORLDWIDE AIR TRANSPORT CONFERENCE (ATCONF) SIXTH MEETING: ENHANCEMENT OF AIR TRANSPORT CONNECTIVITY AND FACILITATION [online]. 2013 [cit. 2023-04-14]. Dostupné z: https://www.icao.int/Meetings/atconf6/Documents/WorkingPapers/ATConf6-wp020_en.pdf,” [Online].
- [38] „MALIGHETTI, Paolo, Stefano PALEARI a Renato REDONDI. Connectivity of the European airport network: “Self-help hubbing” and business implications. ELSEVIER [online]. 2008, 53-65 [cit. 2023-04-14],“ [Online]. Available: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0969699707000981>.
- [39] „MORPHET, Hayley a Claudia BOTTINI. Air connectivity: Why it matters and how to support growth. PwC [online]. 2014 [cit. 2023-04-14]. Dostupné z: <https://www.pwc.com/gx/en/capital-projects-infrastructure/pdf/pwc-air-connectivity.pdf>,” [Online].
- [40] „AIRPORTS COUNCIL INTERNATIONAL. Air connectivity. ACI Europe [online]. [cit. 2023-04-09]. Dostupné z: <https://www.aci-europe.org/air-connectivity.html>“.
- [41] „INTERNATIONAL AIR TRANSPORT ASSOCIATION. Air Connectivity: Measuring the connections that drive economic growth [online]. [cit. 2023-04-08],“ [Online]. Available: <https://www.iata.org/en/iata-repository/publications/economic-reports/air-connectivity-measuring-the-connections-that-drive-economic-growth/>.
- [42] „BURGHOUWT, Guillaume a Renato REDONDI. Connectivity in Air Transport Networks: An Assessment of Models and Applications. Researchgate [online]. 2013, 35-53 [cit. 2023-04-09],“ [Online]. Available: https://www.researchgate.net/publication/257547529_Connectivity_in_Air_Transport_Networks_An_Assessment_of_Models_and_Applications.

- [43] „FREEMAN, Liton C. Centrality in Social Networks Conceptual Clarification. Social Networks [online]. 1979 [cit. 2023-4-17]. Dostupné z: <http://www.leonidzhukov.net/hse/2018/sna/papers/freeman79-centrality.pdf>,“ [Online].
- [44] „BERÁNEK, Ladislav. Síťová analýza v marketingu [online]. 2008 [cit. 2023-4-7]. Dostupné z: <http://znanosti2008.fiit.stuba.sk/download/articles/znanosti2008-Beranek.pdf>,“ [Online].
- [45] „FlightConnections [online]. [cit. 2023-04-20]. Dostupné z: <https://www.flightconnections.com/>,“ [Online].
- [46] „Google Earth. Online. Dostupné z: <https://earth.google.com/web/>. [cit. 2023-11-07],“ [Online].
- [47] „Document 52002XC0711(02). Online. EUR-Lex. 2002. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A52002XC0711%2802%29>. [cit. 2023-11-13],“ [Online].
- [48] „EUROSTAT. Glossary:Herfindahl Hirschman Index (HHI). Online. Dostupné z: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Herfindahl_Hirschman_Index_\(HHI\)&oldid=542901](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Herfindahl_Hirschman_Index_(HHI)&oldid=542901). [cit. 2023-11-13],“ [Online].
- [49] „MAERTENS, Sven. Estimating the market power of airports in their catchment areas – a Europe-wide approach. ELSEVIER [online]. 2012, 10-18 [cit. 2023-04-21]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0966692311002067>,“ [Online].
- [50] „UK aviation market. Online. UK Civil Aviation Authority. Dostupné z: <https://www.caa.co.uk/data-and-analysis/uk-aviation-market/>. [cit. 2023-11-26],“ [Online].
- [51] „Annual Traffic Reviews:. Online. Schiphol. Dostupné z: <https://www.schiphol.nl/en/schiphol-group/page/traffic-review/>. [cit. 2023-11-26],“ [Online].

- [52] „Annual number of passengers carried by KLM Royal Dutch Airlines from 2014 to 2022. Online. Statista. Dostupné z: <https://www.statista.com/statistics/734736/annual-number-of-passengers-carried-by-klm-royal-dutch-airlines/>. [cit. 2023-11-26],“ [Online].
- [53] „Annual Reports. Online. Turkish Airlines. Dostupné z: <https://investor.turkishairlines.com/en/financial-and-operational/annual-reports>. [cit. 2023-11-26],“ [Online].
- [54] „STATISTICS FOR ISTANBUL AIRPORT. Online. Istanbul Airport. Dostupné z: <https://istanbulistairport.com/statistics/>. [cit. 2023-11-26],“ [Online].
- [55] „Air Traffic by the Numbers. Online. Brussels Airport. Dostupné z: <https://www.brusselsairport.be/en/our-airport/facts-figures/monthly-traffic-figures>. [cit. 2023-11-26],“ [Online].
- [56] „LIJESSEN, Mark G.; NIJKAMP, Peter a RIETVELD, Piet. Measuring competition in civil aviation. Online. ELSEVIER. Roč. 2002. Dostupné z: www.scopus.com. [cit. 2023-11-25],“ [Online].

Přílohy

Příloha 1 – Letecké společnosti figurující ve vybrané síti

Aegean	American Airlines	EL AL
Aer Lingus	ANA	Emirates
Aeroflot	Arkia	Ethiopian Airlines
Aeromexico	Asiana Airlines	Etihad Airways
Afriqiyah	ASL Airlines	Eurowings
Air Albania	Austrian	EVA Air
Air Algerie	Autrian	Finnair
Air Arabia	Azerbaijan	FlexFlight
Air Arabia Maroc	Azimuth	Fly Baghdad
Air Astana	Azores Airlines	Fly One
Air Austral	Badr Airlines	flyadeal
Air Baltic	Bamboo Airways	Flybe
Air Cairo	Belavia	Flydubai
Air Canada	Berniq Airways	Flyr
Air Dolomiti	Biman Airlines	Garuda Indonesia
Air Europa	British Airways	Georgian Airways
Air France	Brussels Airlines	Gulf Air
Air China	Bulgaria Air	HiSky
Air India	Buraq Air	China Airlines
Air Malta	Cathay Pacific	China Eastern
Air Mauritius	Condor	China Southern
Air Moldova	Croatia Airlines	Iberia
Air Senegal	Cyprus Airways	Icelandair
Air Serbia	Czech Airlines	IndiGo Airlines
Air Tahiti Nui	Delta	IrAero
Air Transat	easyJet	Iran Air
Amelia Group	Egyptair	Iran Aseman

Iraqi Airways	Qatar Airways	Vistara
ITA Airways	Red Wings	Volotea
Japan Airlines	Royal Air Maroc	Vueling
Jazeera Airways	Royal Jordanian	WestJet
Jet2	Ryanair	Wizz Air
JetBlue	SalamAir	Xiamen Airlines
Kam Air	SAS	
Kenya Airways	Saudi Arabian	
KLM	Scat Air	
Korean Air	Singapore Airlines	
Kuwait Airways	Sky Express	
LATAM	Somon Air	
Libyan Airlines	SriLankan Airlines	
Libyan Wings	SunExpress	
LOT	Swiss	
Lufthansa	TAP Portugal	
Luxair	Tarom	
Mahan Air	Tassili Airlines	
MIAT Mongolian Airlines	Thai Airways	
Middle East	Transavia	
Neos	TUI Fly	
Norse Atlantic Airways	Tunisair	
Norwegian	Turkish Airlines	
Nouvelair	Turkmenistan Airlines	
Oman Air	Ukraine International	
Pacific Airways	United Airlines	
Pakistan	Utair	
Pegas Fly	Uzbekistan Airways	
Pegasus	Vietnam Airlines	
Play	Virgin Atlantic	

Příloha 2 – Rozdělení států do regionů [33] – již převzato z OAG database

Region	Countries
AF1	Algeria, Egypt, Libya, Morocco, Sudan, Tunisia
AF2	Angola, Botswana, Lesotho, Malawi, Mozambique, Namibia, South Africa, Swaziland, Zambia, Zimbabwe
AF3	Benin, Burkina Faso, Cameroon, Cape Verde, Central African Republic, Chad, Congo, Congo Democratic Republic of, Cote D'Ivoire, Equatorial Guinea, Gabon, Gambia, Ghana, Guinea, Guinea-Bissau, Liberia, Mali, Mauritania, Mayotte, Niger, Nigeria, Sao Tome and Principe, Senegal, Sierra Leone, Togo
AF4	Burundi, Comoros, Djibouti, Eritrea, Ethiopia, Kenya, Madagascar, Mauritius, Reunion, Rwanda, Seychelles, Somalia, South Sudan, Tanzania United Republic of, Uganda
AS1	Afghanistan, Bangladesh, India, Maldives, Nepal, Pakistan, Sri Lanka
AS2	Bhutan, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Tajikistan, Turkmenistan, Uzbekistan
AS3	Brunei Darussalam, Cambodia, Cocos (keeling) Islands, Indonesia, Lao People's Democratic Republic, Malaysia, Myanmar, Philippines, Singapore, Thailand, Timor-leste, Viet Nam
AS4	China, Chinese Taipei, Hong Kong (sar) China, Japan, Korea Democratic People's Republic of, Korea Republic of, Macao (sar) China, Mongolia, Russian Federation
LA1	Anguilla, Antigua and Barbuda, Aruba, Bahamas, Barbados, Bermuda, Bonaire, Cayman Islands, Cuba, Curacao, Dominica, Dominican Republic, Grenada, Guadeloupe, Haiti, Jamaica, Martinique, Montserrat, Puerto Rico, Saint Barthelemy, Saint Kitts and Nevis, Saint Lucia, Saint Martin, St Maarten (dutch Part), St Vincent and the Grenadines, Trinidad and Tobago, Turks and Caicos Islands, Virgin Islands (British and US)
LA2	Belize, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Mexico, Nicaragua, Panama
LA3	Bolivia, Colombia, Ecuador, French Guiana, Guyana, Peru, Suriname, Venezuela
LA4	Argentina, Brazil, Chile, Falkland Islands, Paraguay, Uruguay
ME1	Bahrain, Iran Islamic Republic of, Iraq, Israel, Jordan, Kuwait, Lebanon, Oman, Qatar, Saudi Arabia, Syrian Arab Republic, United Arab Emirates, Yemen
NA1	Canada, Greenland, Saint Pierre and Miquelon, USA
EU1	Austria, Belgium, Cyprus, Denmark, Faroe Islands, Finland, France, Germany, Gibraltar, Greece, Iceland, Ireland Republic of, Italy, Luxembourg, Malta, Monaco, Netherlands, Norway, Portugal, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey, United Kingdom
EU2	Albania, Armenia, Azerbaijan, Belarus, Bosnia and Herzegovina, Bulgaria, Croatia, Czech Republic, Estonia, Georgia, Hungary, Latvia, Lithuania, Macedonia Former Yugoslav Republic of, Moldova Republic of, Montenegro, Poland, Romania, Russian Federation, Serbia, Slovakia, Slovenia, Ukraine
SW1	American Samoa, Australia, Christmas Island, Cook Islands, Fiji, French Polynesia, Guam, Kiribati, Marshall Islands, Micronesia Federated States of, Nauru, New Caledonia, New Zealand, Niue, Norfolk Island, Northern Mariana Islands (except Guam), Palau, Papua New Guinea, Samoa, Solomon Islands, Tonga, Tuvalu, Vanuatu, Wallis and Futuna Islands