



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA DOPRAVNÍ

Toan Truong Quang

ZAVEDENÍ LETECKÉ LINKY PRAHA-HANOJ

Bakalářská práce

2019

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta dopravní

d ě k a n

Konviktská 20, 110 00 Praha 1



K621..... **Ústav letecké dopravy**

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení studenta (včetně titulů):

Toan Truong Quang

Kód studijního programu a studijní obor studenta:

B 3710 – LED – Letecká doprava

Název tématu (česky): **Zavedení letecké linky Praha-Hanoj**

Název tématu (anglicky): Creation of Airline Route Prague-Ha Noi

Zásady pro vypracování

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

- Historie letecké dopravy na území ČR a Vietnamu
- Modelování poptávky
- Výběr letadla
- Výběr letové trasy
- Legislativní aspekty
- Náklady na provoz linky



- Rozsah grafických prací: dle pokynů vedoucího bakalářské práce
- Rozsah průvodní zprávy: minimálně 35 stran textu (včetně obrázků, grafů a tabulek, které jsou součástí průvodní zprávy)
- Seznam odborné literatury: S. Holloway: Straight and Level: Practical Airline Economics, Ashgate 2008
L. Bína, H. Bínová, J. Ploch, Z. Žihla: Provozování letecké dopravy a logistika, Akademické nakladatelství CERM 2014

Vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. Bc. Jakub Hospodka, Ph.D.**

Datum zadání bakalářské práce: **19. října 2018**
(datum prvního zadání této práce, které musí být nejpozději 10 měsíců před datem prvního předpokládaného odevzdání této práce vyplývajícího ze standardní doby studia)

Datum odevzdání bakalářské práce: **26. srpna 2019**
a) datum prvního předpokládaného odevzdání práce vyplývající ze standardní doby studia a z doporučeného časového plánu studia
b) v případě odkladu odevzdání práce následující datum odevzdání práce vyplývající z doporučeného časového plánu studia

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



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

Potvrzuji převzetí zadání bakalářské práce.

Toan Truong Quang
jméno a podpis studenta

V Praze dne..... 19. října 2018

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval všem, kteří mi poskytli podklady pro vypracování této práce. Zvláště pak děkuji doc. Ing Bc. Jakubovi Hospodkovi, Ph.D. za odborné vedení a konzultování bakalářské práce a za rady, které mi poskytoval po celou dobu mého studia a dále bych chtěl poděkovat Mgr. Tomáši Vokatému a Ing. Otovi Hajzlerovi za umožnění přístupu k mnoha důležitým informacím a materiálům. V neposlední řadě je mou milou povinností poděkovat svým rodičům a blízkým za morální a materiální podporu, které se mi dostávalo po celou dobu studia.

Prohlášení

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

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

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

V Praze dne 21. srpna 2019



.....

podpis

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ

Fakulta dopravní

ZAVEDENÍ LETECKÉ LINKY PRAHA-HANOJ

Bakalářská práce

Srpen 2019

Toan Truong Quang

ABSTRAKT

Bakalářská práce „Zavedení letecké linky Praha-Hanoj“ se zabývá otázkou tvorby linek. Cílem práce je představit proces tvorby linky. Práce se zaměřuje na hlavní oblasti jako jsou modelování poptávky, výběr letadla, legislativní aspekty, náklady na provoz linky a výběr letové trasy. Práce uvede čtenáře do problematiky svobod vzduchu a mezinárodních leteckých dohod.

KLÍČOVÁ SLOVA

Tvorba linky, modelování poptávky, svoboda vzduchu, mezinárodní letecká dohoda

ABSTRACT

Bachelor's thesis "Creation of Airline Route Prague-Ha Noi" deals with the question of creating an airline route. The goal of the thesis is to introduce the process of creation of airline route. The thesis focuses on the main topics like demand modelling, selection of aircraft, legislative aspects, operating costs and selection of flight route. The thesis introduce to the reader the matters of freedoms of air and air services agreements.

KEYWORDS

Creation of airline route, demand modelling, freedom of air, air services agreement

Obsah

Seznam použitých zkratek	8
Úvod	9
1 Historie leteckých dopravců v ČR a ve Vietnamu	10
1.1 Česká republika	10
1.1.1 České aerolinie	10
1.2 Vietnam	12
1.2.1 Vietnam Airlines	12
1.2.2 Ostatní aerolinky	14
2 Modelování poptávky	15
2.1 Poptávka	15
2.1.1 Harmonogram poptávky a poptávková křivka	15
2.1.2 Změna poptávky	17
2.1.3 Elasticita poptávky	18
2.1.4 Faktory ovlivňující poptávku	19
2.2 Modelování poptávky	20
2.2.1 Gravitační model	21
3 Výběr letadla	23
3.1 Airbus A330	23
3.2 Airbus A350 XWB	25
3.3 Boeing 777	27
3.4 Boeing 787	29
3.5 Airbus A320neo	31
3.6 Shrnutí	33
4 Legislativní aspekty	34
4.1 Svobody vzduchu	34
4.2 Mezinárodní letecké dohody	37
4.3 Ostatní řešení	38

5	Další aspekty tvorby linky	40
5.1	Náklady na provoz linky	40
5.1.1	Provozní náklady	40
5.1.2	Náklady spojené s letem.....	40
5.1.3	Náklady spojené s odbavením cestujících	41
5.1.4	Fixní náklady	41
5.2	Výběr letové trasy.....	41
6	Zpracování vybraných aspektů tvorby linky Praha-Hanoj.....	42
6.1	Modelování poptávky.....	42
6.2	Legislativní aspekty	42
6.2.1	International Air Services Transit Agreement.....	43
6.2.2	Multilaterální dohody na úrovni Evropské unie.....	43
6.2.3	Bilaterální dohody uzavřené Českou republikou	44
6.2.4	Smlouvy potřebné pro konkrétní linku.....	44
6.3	Další aspekty tvorby linky	47
6.3.1	Náklady na provoz linky.....	47
6.3.2	Výběr letové trasy.....	48
6.4	Vyhodnocení dotazníku	50
7	Zhodnocení dosažených výsledků	53
7.1	Namodelování poptávky	53
7.2	Legislativní aspekty	53
7.3	Další aspekty tvorby linky	54
7.4	Dotazník	54
	Závěr	56
	Seznam obrázků.....	58
	Seznam tabulek.....	59
	Seznam příloh.....	59
	Seznam použitých zdrojů.....	60
	Přílohy	65

Seznam použitých zkratek

AD	Airworthiness Directive
AOC	Air operator's certificate
ASEAN	Association of Southeast Asian Nations
ČSA	České aerolinie
ECAA	European Common Aviation Area
ETOPS	Extended Twin Operations
FAA	Federal Aviation Administration
HDP	Gross Domestic Product
IASTA	International Air Services Transit Agreement
IATA	International Air Transport Association
ICAO	International Civil Aviation Organization
IFC	Inflight Communications
IFE	Inflight Entertainment
IFR	Instrument Flight Rules
JFK	John F. Kennedy International Airport
LKPR	Letiště Václava Havla Praha
MDČR	Ministerstvo dopravy ČR
NAT HLA	North Atlantic High Level Airspace
OFP	Operational Flight Plan
O&Ds	Orders & Deliveries
RPM	Revenue Passenger Mile
Sb.m.s	Sbírka mezinárodních smluv
SID	Standard Instrument Departure
STAR	Standard Arrival Route
UACC	Nursultan Nazarbayev International Airport
VVNB	Nội Bài International Airport

Úvod

Od prvního letu bratrů Wrightových uplynulo již více než sto let a svět letecké dopravy se za tu dobu neskutečně změnil. S nástupem novějších technologií se letadla zvětšují, mají delší dolet, létají vyššími rychlostmi, a to vše s vyšší efektivitou. Letecká doprava zažívá prudký rozvoj a každých 15 let se počet přepravených cestujících zdvojnásobí. Současně se kladou vysoké požadavky na bezpečnost, interoperabilitu a efektivitu, to vyvolává potřebu standardizace, prevence a dozoru. Jako nejefektivnější nástroj regulace v letectví slouží právo. Jednou z nejdůležitějších dohod je Úmluva o mezinárodním civilním letectví, další významné úmluvy jsou například na ochranu civilního letectví před protiprávními činy nebo vymezení odpovědnosti dopravce vůči cestujícím. Důležité jsou i mezinárodní letecké dohody, které umožňují leteckým podnikům provozovat obchodní leteckou přepravu.

Globalizace s sebou mimo jiné přináší i migraci osob. Od 60. let, kdy se začali objevovat první Vietnamci v České republice, se jejich počet neustále zvyšuje a v roce 2018 podle Českého statistického úřadu žilo na území České republiky 61 tisíc Vietnamců, kteří jsou od roku 2013 oficiálně uznáni za národní menšinu. Jejich vazba na domovský stát spolu se stále zvyšující se popularitou turistiky ve Vietnamu vytváří slušný potenciál k provozování přímé linky, jelikož v současnosti neexistuje přímé spojení. O tomto spojení se v poslední době hojně diskutuje, a proto spolu s autorovými poznatky z okolí vedlo k volbě tohoto tématu.

Cílem práce je představit čtenáři pohled na tvorbu nové linky. Hlavním cílem práce je ukázat na problematiku mezinárodních leteckých dohod, jelikož je to zásadní předpoklad pro provozování letecké dopravy. Dále se tato práce zaměří na problematiku modelování poptávky a nasazení vhodného letadla pro uspokojení poptávky. V práci budou ještě zmíněny otázky provozních nákladů a naplánování letové trasy.

Práci lze rozdělit na teoretickou a praktickou část. Teoretická část seznámí čtenáře s historií dopravců na území obou států, základy poptávky a jejího modelování, legislativu v oblasti mezinárodních leteckých dohod a v poslední její části dojde k seznámení s náklady pro provoz a naplánování letové trasy. Praktickou část práce přináší šestá kapitola, která převede teorii z prvních pěti kapitol do praktického příkladu včetně zjišťování zájmu o danou linku přímo mezi členy vietnamské menšiny formou dotazníku a následně dojde ke zhodnocení dosažených výsledků. Pro praktickou část budou využita data, která budou volně přístupná ať už v elektronické nebo tištěné podobě, jelikož v oblasti tvorby linek je mnoho částí obchodním tajemstvím leteckých společností, a tudíž nejsou dostupné.

1 Historie leteckých dopravců v ČR a ve Vietnamu

1.1 Česká republika

Na území České republiky je možno se setkat se dvěma leteckými společnostmi, které nabízejí pravidelnou leteckou přepravu cestujících. Jedná se o České aerolinie a Smartwings. Ještě před druhou světovou válkou v ČR působila Československá letecká společnost, avšak ta působila na trhu pouze mezi lety 1927 a 1939.

1.1.1 České aerolinie

Historie Českých aerolinií (ČSA) se datuje již od 6. října 1923, což dělá z ČSA pátým nejstarším dosud létajícím dopravcem na světě. Déle než ČSA už létají jen KLM (7. října 1919), Avianca (5. prosince 1919), Qantas (16. listopadu 1920) a Aeroflot (9. února 1923).

Svoji činnost zahájily ČSA 28. října 1923 na slavnostním ceremoniálu, který se konal na kbelském letišti k pátému výročí vzniku republiky. Další den byla zahájena první letecká linka z Prahy do Bratislavy. Společnost v té době létala s upravenými armádními letadly Aero A-14. Následujícího roku byla prodloužena linka až do Košic. Do roku 1929 přidaly ČSA ještě spoje do Brna, Mariánských Lázní a Užhorodu. Stará letadla Aero A-14 a A-10 byla nahrazena letadly De Havilland DH.50 a Farman F.60 Goliath.

V roce 1929 vstoupilo ČSA do Mezinárodního sdružení leteckých dopravců, dnes známého jako IATA. V roce 1930 otevřely ČSA svou první mezinárodní linku z Bratislavy do Záhřebu, později byla tato linka prodloužena do dnešní Rijeky, Splitu a Dubrovníku. Než ČSA v roce 1937 přesunuly svou základnu ze kbelského letiště na ruzyňské letiště, rozšířily svou síť o spoje do Bukurešti nebo Moskvy.

Následující rok po přesunu na ruzyňské letiště přidaly ČSA spoje do Paříže, Říma, Budapešti a Bruselu. Po vpádu německých vojsk na území Československé republiky se provoz ČSA zastavil až do konce druhé světové války a všechna letadla převzala Lufthansa. [1]

Hned po skončení války obnovily ČSA svůj provoz. Prvními poválečnými letadly ve flotile ČSA byly Douglasy DC-3 odkoupené od americké armády. Postupně ČSA obnovovaly všechny linky a v roce 1947 přidaly spoje do Káhiry a Ankary. V roce 1949 modernizovaly ČSA svoji flotilu a nakoupily letouny Iljušin Il-12 a Il-14.

V 50. letech se nic zásadního z pohledu ČSA nestalo kromě zavedení Tupolevu Tu-104A, čímž se ČSA stalo druhým dopravcem po Aeroflotu, který nasadil do pravidelného provozu proudové letadlo.

V roce 1960 zařadily ČSA do své flotily Iljušiny Il-18, které zůstaly ve flotile až do roku 1990. V tomtéž roce přeletěly ČSA poprvé rovník při letu do Jakarty. O dva roky později přišel první let do Ameriky. 13. února 1962 byla otevřena linka do Havany. Tento let obsluhovala letadla Bristol Britannia 318. Do konce tohoto desetiletí přidaly ČSA mnoho spojů do Afriky a Asie díky uvolněnějším politickým poměrům. Také flotila se rozrůstala o Tupolevy Tu-124 nebo Iljušiny Il-62. V roce 1965 dokonce měly ČSA největší flotilu ve své historii čítající celkem 75 letadel. [2]

Hned na začátku 70. let otevřely ČSA lety do New Yorku a Montrealu. Rok na to přibyly do flotily letadla Tupolev Tu-134. O další tři roky později nahradily letouny Jakovlev Jak-40 starší Il-14. Dne 20. srpna 1975 nastala nejtragičtější nehoda v historii ČSA. Letoun Il-62 havaroval během přistání v Damašku a zemřelo 126 ze 128 lidí na palubě. Od roku 1976 se začaly ve flotile ČSA též objevovat letouny Let L-410. Mezi roky 1977 a 1987 přibylo mnoho nových destinací (např. Dubaj, Hanoj, Taškent nebo Ho Či Minovo město). [3, 4]

V roce 1991 došlo k rozdělení Československých aerolinií na českou společnost Československé aerolinie a slovenskou společnost Slov-Air. Později v roce 1995 byly Československé aerolinie přejmenované na dnešní České aerolinie. Od rozdělení došlo ke změně orientace na západní výrobce a ČSA si pořídily Airbus A310-300. Rok na to se objevil první Boeing a ČSA v téže roce koupily čtyři ATR 72. O dva roky později nasadily do provozu ČSA letouny ATR 42. Do konce tisíciletí stihly ČSA vyřadit letadla Tu-134 a Tu-154 a také otevřít nové linky do Osla, Nice a Boloně. [4]

V roce 2001 vstoupily ČSA do aliance SkyTeam a obnovily provoz na linkách Praha-Brno a Praha-Ostrava. Od roku 2005 zavádí ČSA do flotily letadla Airbus A320 family. Po vstupu do nového tisíciletí se přestalo dařit ČSA, společnost musela odprodat mnoho svých dceřiných společností a od roku 2012 se staly dceřinou společností Českého Aeroholdingu. V roce 2013 odkoupily Korean Air 44% podíl v ČSA. Od téhož roku má ČSA zapůjčený Airbus A330 od Korean Air, se kterým nyní létá pravidelně do Soulu. V roce 2014 rozprodaly ČSA všechny Airbusey A320 a ve flotile zůstaly pouze Airbus A330, Airbusey A319 a stroje ATR 72 a ATR 42. Dne 6. října 2017 získala společnost Smartwings celkem 97,74% podíl a stala se majoritním vlastníkem tohoto dopravce.

V současné době létá ČSA do 33 destinací s flotilou tvořenou letadly Airbus A330, Airbus A319, ATR 72 a Boeing 737. [5, 6, 7]

1.2 Vietnam

V současné době ve Vietnamu operuje pět dopravců (Vietnam Airlines, Jetstar Pacific Airlines, VietJet Air, Bamboo Airways a Vietnam Air Services Company). Nejstarší aerolinií je národní dopravce Vietnam Airlines, který též drží největší podíl na trhu. VietJet Air je neohroženě na druhé pozici a třetím největším hráčem na trhu je Jetstar Pacific Airlines s 20% podílem. Nejnovějším přírůstkem jsou Bamboo Airways, které byly založeny v roce 2017. Na území Vietnamu dříve operovaly též Indochina Airlines, Air Mekong a Air Vietnam. Air Vietnam působil na území Vietnamské republiky v meziválečném období. Až do svého konce v roce 1975 nabízel jak vnitrostátní, tak i mezinárodní lety. Indochina Airlines i Air Mekong se objevily až v novém tisíciletí. Indochina Airlines nebyly příliš úspěšné a vydržely na trhu pouhý jeden rok. Air Mekong byl o krapet úspěšnější a na trhu fungoval mezi lety 2009 a 2013. Nabízel pouze vnitrostátní lety, které operoval se čtyřmi Bombardiery CRJ 900.

1.2.1 Vietnam Airlines

Vietnam Airlines byly založeny 15. ledna 1956 pod názvem Vietnam Civil Aviation vládou Vietnamské demokratické republiky, což následovalo po znárodnění letiště Gia Lam. Z počátku Vietnam Airlines operovaly s pěti letadly. Kvůli embargu, které znemožňovalo aerolinkám nakupovat či užívat americké produkty, se musely spoléhat na stroje sovětských výrobců. Prvními letadly byly Lisunovy Li-2s (s imatrikulací VN 198 a VN 199) a Aero 45 (s imatrikulacemi VN 200, VN 201 a VN 202). První linkou byla linka Ha Noi-Vinh-Dong Hoi a byla spouštěna 2. září 1956 v Den nezávislosti Vietnamu s cenou 30 severovietnamských dongů. Později se do flotily dostala letadla Iljušin Il-14 a Antonov An-2. Právě letadlem Antonov An-2 byla otevřena další vnitrostátní linka Ha Noi-Na San-Dien Bien v roce 1958. Co se týče mezinárodních spojů, tak rozvoj civilní letecké dopravy značně trpěl během americké války, a proto byla otevřena pouze linka Ha Noi-Peking v roce 1956. [8]

Rok po skončení války získaly Vietnam Airlines do svých řad dva letouny Air Vietnam, Boeing 707 a Boeing 727. V témže roce otevřely linku do Vientiane a o dva roky později linku do Bangkoku. Na přelomu 90. let rozšířily aerolinky svou síť o nové destinace jako Manila, Kuala Lumpur, Hong Kong a Singapur.

V 90. letech se událo mnoho zásadních změn pro Vietnam Airlines. Hned v roce 1990 si firma objednala Airbusy A310, avšak zakročila americká vláda a aerolinie musely zrušit svou objednávku letadel, protože Airbusy měly být poháněné americkými motory. Vietnam Airlines se nevzdaly touhy provozovat stroje západních výrobců, a tak v roce 1991 podepsala

wet-lease¹ smlouvu s TransAvií. Půjčka Boeingu 737 měla obdobný průběh jako objednávky Airbusů, Vietnam Airlines musely vrátit Boeing zpět TransAvii opět po nátlaku americké vlády. Na třetí pokus již půjčení letadla vyšlo pod podmínkou, že letadlo nebude umístěno na území Vietnamu a neponese žádné znaky Vietnam Airlines. Později téhož roku se domluvíly Vietnam Airlines a Cathay Pacific na společném provozu linek spojující Hong Kong a Vietnam. Tato dohoda měla platit do té doby, než bude zrušeno embargo, protože stroje sovětské výroby neplnily hlukové limity na hongkongském letišti. Tím odstartovala řada leasingů, kterými si společnost zajišťovala letadla Airbus od Jes Air a United Technonoglies a letadla Boeing 767 od AWAS a Royal Brunei Airlines. V říjnu 1993 podepsala společnost wet-lease dohodu na dva roky s Air France na zapůjčení tří kusů A320. Následující rok rozšířily společnosti svoji spolupráci a Air France půjčil Vietnam Airlines další dva Airbuse A320. Kromě toho, Air France pomáhaly Vietnam Airlines s výcvikem palubní posádky. V té době Vietnam Airlines nezaznamenaly pouze růst své letadlové flotily, ale taktéž nárůst destinací o Paříž, Tokyo, Soul, Taipei, Sydney a Melbourne. [9, 10]

V dubnu 1993 se společnost oddělila od vietnamského Úřadu pro civilní letectví, změnila název z Vietnam Civil Aviation na dnešní Vietnam Airlines a také se stala národním dopravcem. V únoru 1994 bylo zrušeno embargo udělené americkou vládou a Vietnam Airlines mohly konečně objednávat letadla západní výroby. V roce 1995 byla založena společnost Vietnam Airlines Corporation, která sdružila 20 podniků zabývajících se službami v oblasti letecké přepravy s tím, že Vietnam Airlines budou hlavní společností. V té době Vietnam Airlines obsluhovaly 14 domácích letišť a 16 mezinárodních destinací.

V prosinci 2001 nastal historický okamžik, kdy Vietnam Airlines podepsaly smlouvu s Boeingem ohledně dodávky čtyř kusů 777-200ER. Spolu s dalšími šesti pronajatými 777-200ER se stala tato letadla opěrnými body na delších linkách. V roce 2005 si aerolinky objednaly čtyři B787 a o dva roky později dalších sedm kusů. V roce 2005 byla též spuštěna nová linka spojující Vietnam s Frankfurtem. O rok později byly Vietnam Airlines přijaty do IATA. V roce 2007, skrze dceřinou společnost Vietnam Airlines Leasing Company, oznámily objednávku deseti Airbusů A350 a dvaceti Airbusů A321. V témže roce ještě objednaly Vietnam Airlines pět letounů ATR 72.

V roce 2009 získaly Vietnam Airlines 49% podíl v Cambodia Angkor Air a v tom samém roce podepsaly na Paris Air Show smlouvu na dodání dalších šestnácti Airbusů A320 a další dva Airbuse A350. V únoru 2012 získala aerolinka 70% ve společnosti Jetstar Pacific Airlines, čímž jen potvrdila svou dominanci na domácím trhu.

¹ Wet-lease – pronajatí letadla včetně posádky

V současné době Vietnam Airlines provozují flotilu 95 letadel, se kterými létá mezi 21 domácími a 43 zahraničními destinacemi. Společnost plánuje během příštího roku provozovat 110 letadel s cílem stát se druhým největším plnohodnotným leteckým dopravcem v Jihovýchodní Asii. [11, 12]

1.2.2 Ostatní aerolinky

VietJet Air je druhý největší dopravce ve Vietnamu. Jedná se o první soukromé aerolinky ve Vietnamu, které byly založeny v roce 2007 a v roce 2011 poprvé vzlétlo letadlo na pravidelné lince. VietJet Air v současnosti létá pravidelně mezi 18 vnitrostátními destinacemi a 21 mezinárodními destinacemi. Tento dopravce má v současnosti ve své flotile pouze Airbusy A320, A321 a A321neo. K tomu má objednaných celkem 200 kusů Boeing 737 (100x 737 MAX 200, 80x 737 MAX 10 a 20x 737 MAX 8). Kromě toho VietJet Air ještě zvažuje koupi širokotrupých letadel, která by jim umožňovala bojovat o místo na dlouhých tratích do USA, které daly vietnamským dopravcům zelenou. [13]

Třetím největším hráčem na vietnamském trhu jsou Jetstar Pacific Airlines. Tato společnost fungovala pod názvem Pacific Airlines, dokud v roce 2007 neprodala vláda minoritní podíl Qantasu, který jej přidal do své sítě Jetstar. V roce 2012 v něm získala 70% podíl společnosti Vietnam Airlines. Tato aerolinka nyní nabízí pouze vnitrostátní lety a lety do okolních států a nezabývá se dálkovou přepravou, jelikož ve své flotile má pouze Airbusy řady A320. [14]

Posledním zástupcem jsou Bamboo Airways. Tyto aerolinky byly založeny v roce 2017 a v roce 2019 spustily první linku. Nyní pravidelně létají pouze vnitrostátní linky s Airbusy A319, A320 a A321neo. Firma má objednáno též 30 Boeingů 787-9, kterými chce propojit Vietnam s destinacemi po Evropě včetně Prahy, Austrálii a Americe. Očekává se, že první dodávka Dreamlinerů by měla být v roce 2020. [15]

2 Modelování poptávky

Modelování poptávky je jedním z prvních kroků, ke kterým přikročí aerolinka při snaze o tvorbu nové linky. Potřebuje si zjistit zájem o dané spojení, aby mohla určit, zda bude vůbec reálné provozovat linku se ziskem. Jedná se pouze o odhady za použití různých nástrojů, ovšem neexistuje žádný spolehlivý nástroj, který by předpověděl přesné množství cestujících mezi dvěma místy. Proto aerolinky v tomto ohledu obvykle porovnávají výstupy z několika různých modelů.

2.1 Poptávka

Pojem poptávka pochází z ekonomické teorie nabídky a poptávky. Poptávka vyznačuje množství produktu, které je ochotný a schopný kupující koupit za určitou cenu, v určitý čas a na určitém místě. Poptávka se na trhu setkává s nabídkou, což je množství produktů, které nabízejí výrobci za určitou cenu.

V ekonomické teorii se můžeme setkat s následujícími typy poptávky:

- Agregátní poptávka (aggregate demand) – jedná se o souhrnnou poptávku všech lidí na jednom určitém místě v určitý čas po všech produktech
- Individuální poptávka (individual demand) – značí poptávku jednoho kupujícího po koupi po určitém produktu za určitou cenu
- Tržní poptávka (market demand) – množství poptávaného produktu od jednoho nebo všech dodavatelů všemi lidmi na určitém místě [16]

Poptávka v letecké dopravě patří mezi tržní poptávky, jelikož se zkoumá počet lidí, kteří jsou ochotní cestovat z místa A do místa B. Poptávku můžeme vyjádřit zjednodušeně pomocí vztahu 2.1.

$$D_a = f(P_a, P_1, P_2, \dots, P_n, Y), \quad (2.1)$$

kde poptávka (D_a) je funkcí ceny (P_a), ceny ostatních produktů ($P_1, P_2 \dots P_n$) a příjmu (Y). Ve skutečnosti vliv na poptávku mají i další faktory než jen cena a příjem. [17]

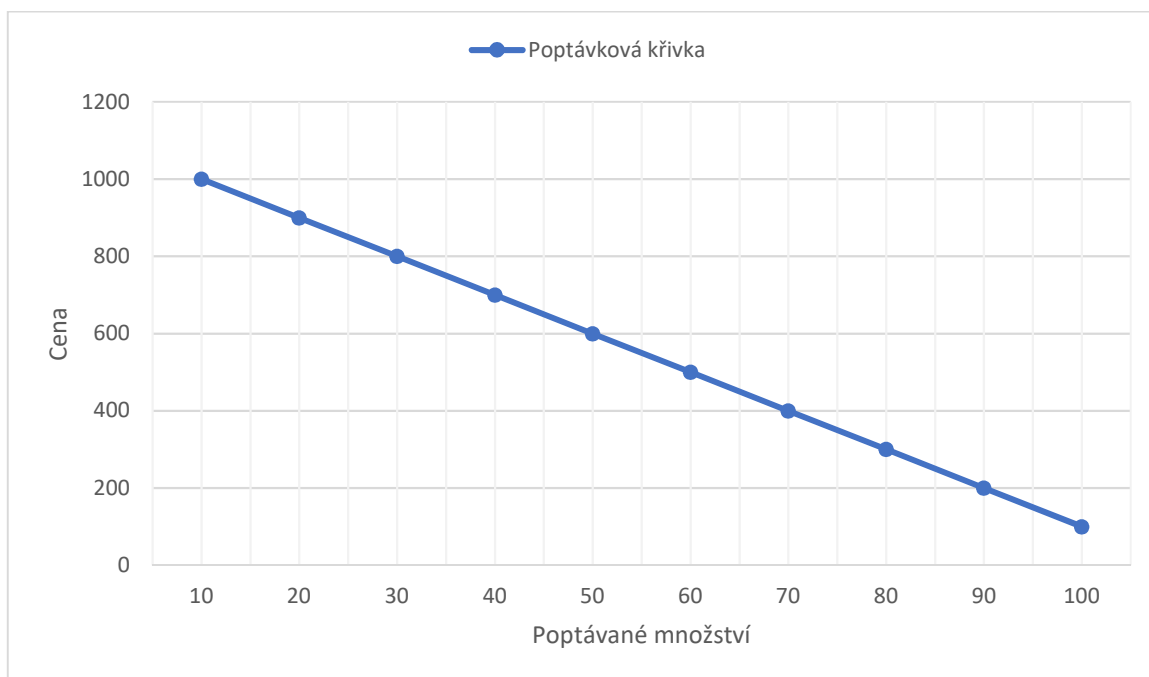
2.1.1 Harmonogram poptávky a poptávková křivka

Ke znázornění funkce poptávky slouží buď harmonogram poptávky (demand schedule) anebo poptávková křivka (demand curve). Harmonogram poptávky je tabulka, ve které se udává cena a tomu odpovídající poptávané množství (viz. Tabulka 1). [17]

Pokud se podíváme do harmonogramu, tak je patrné, že nejvyšší cena nemusí znamenat nejvyšší výnosy, proto musí aerolinka nastavit takovou cenu, při které maximalizuje svoje výnosy.

Tabulka 1 Harmonogram poptávky [autor]

Cena	Poptávané množství	Výnosy
100	100	10000
200	90	18000
300	80	24000
400	70	28000
500	60	30000
600	50	30000
700	40	28000
800	30	24000
900	20	18000
1000	10	10000



Obrázek 1: Poptávková křivka [autor]

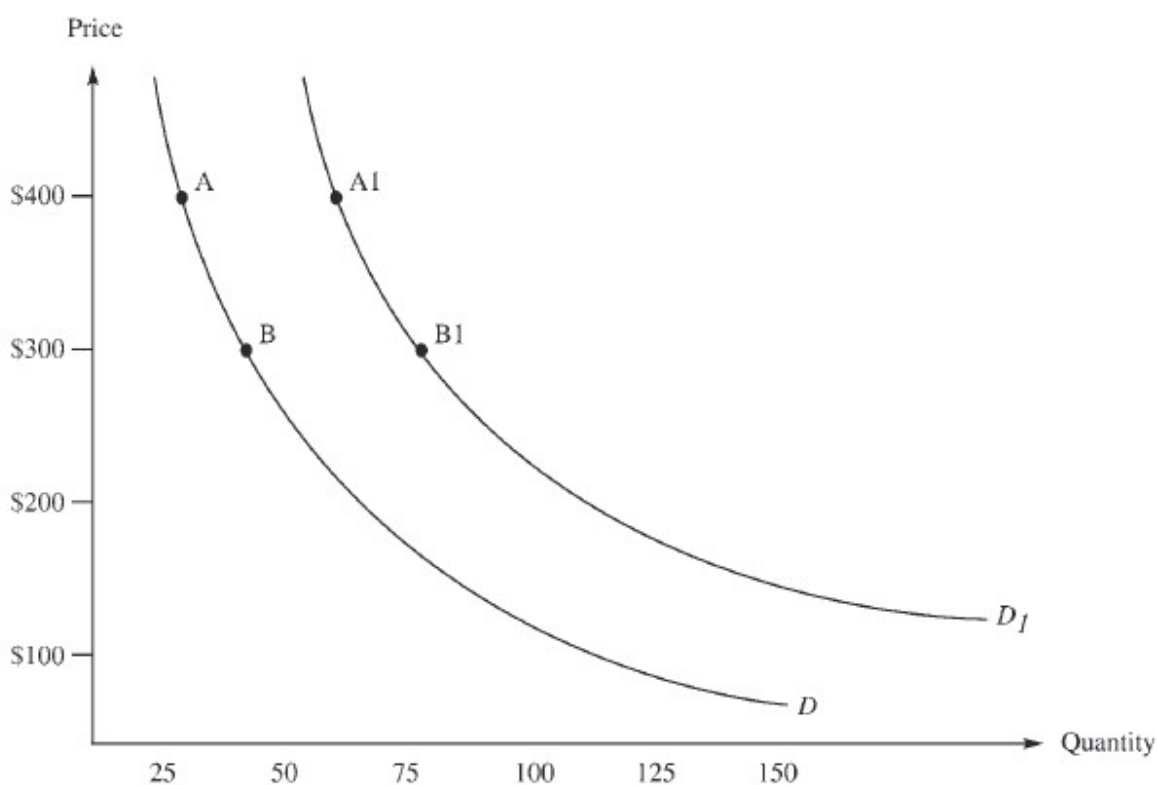
Naproti tomu, poptávková křivka je grafické znázornění poptávkové funkce. Při pohledu na poptávkovou křivku je patrné, že se zvyšující se cenou klesá poptávané množství, tomu se říká zákon klesající poptávky. Důvody, proč k tomu dochází, jsou dva: substituční a důchodový efekt. Pokud se zvýší cena letenky od jednoho dopravce, je přirozené se poohlédnout po

alternativních variantách (ať už od jiného dopravce nebo jiný způsob dopravy), tomu se říká substituční efekt. Důchodový efekt je něco, co říká, že když roste cena produktu, tak je reálný zůstatek spotřebitele nižší a tím pádem si může dovolit koupit menší množství produktů. [18]

2.1.2 Změna poptávky

U poptávky můžeme sledovat dvě možné změny – změnu v poptávaném množství (change in quantity demanded) a změnu v poptávce (demand change). Zatímco změna v poptávaném množství představuje změnu poptávky, kdy se změní pouze cena a ostatní faktory zůstávají konstantní. To způsobí posun pouze po stávající křivce D (viz. změna z poptávaného množství A na B na obrázku 2).

Změna poptávky nastává v případě, že se mění ostatní faktory kromě ceny. Ty způsobí, že se poptávková křivka posune (na obrázku 2 z D na D_1). Ostatními faktory mohou být například změnami v příjmu zákazníků, změny preferencí zákazníků, image aerolinky a její služby, velikost trhu nebo chování ostatních hráčů na trhu.



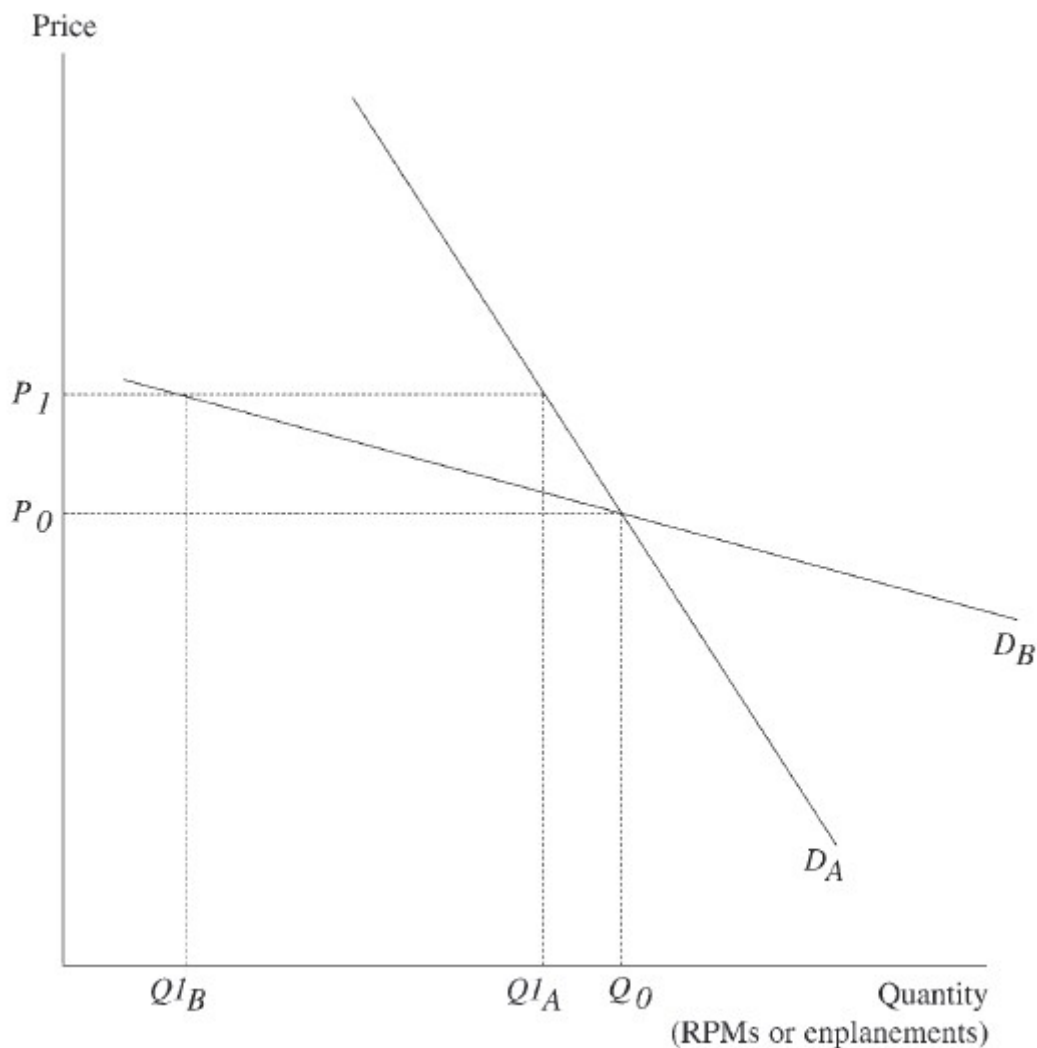
Obrázek 2: Změna v poptávaném množství a změna poptávky [17, strana 61]

Posuny poptávkové křivky doprava, jsou ve prospěch aerolinií, protože prodají více za stejnou cenu, a naopak, posuny křivky doleva jsou v neprospěch dopravců, protože prodají méně za stejnou cenu. Například zvýšení příjmů zákazníků, otevření nového trhu dopravcem nebo

investice do brand image od dopravce stimulují novou poptávku a posunou poptávkovou křivku doprava. [17]

2.1.3 Elasticita poptávky

Další vlastností poptávky je její elasticita. Elasticita udává, jak moc je poptávka citlivá na změny nezávislých veličin jako jsou cena nebo příjem. Je definována jako procentuální změna poptávky způsobená změnou nezávislé proměnné o jedno procento.



Obrázek 3: Elasticita poptávky [17, strana 63]

Na obrázku 3 jsou znázorněny dvě poptávkové křivky, které mají různou elasticitu. Při změně ceny z P_0 na P_1 dojde ke změně poptávaného množství. V prvním případě při zvýšení ceny se lehce sníží poptávané množství z Q_0 na Q_{1A} a je vyznačeno křivkou D_A . Ve druhém případě při stejném zvýšení ceny dojde k razantnějšímu poklesu poptávaného množství z Q_0 na Q_{1B} , což ukazuje křivka D_B . Křivku D_A v porovnání s D_B lze nazvat méně elasticou, protože se při

stejném navýšení ceny se sníží poptávka o menší množství než v případě D_B . Tyto dvě křivky by mohly ukazovat rozdíl v poptávce mezi obchodními a volnočasovými cestujícími. Zatímco obchodní cestující nejsou tak citliví na cenu, tak volnočasoví cestující se při navýšení ceny raději porozhlédnou po alternativních destinacích nebo způsobech dopravy.

Jelikož se do poměru dávají dvě čísla v procentech, výsledkem je bezrozměrné číslo. Pro cenovou elasticitu poptávky můžeme použít následující vzorec:

$$E_{DP} = \frac{\frac{Q_2 - Q_1}{Q_2 + Q_1}}{\frac{P_2 - P_1}{\frac{P_2 + P_1}{2}}}, \quad (2.2)$$

kde E_{DP} značí cenovou elasticitu poptávky, Q_1 poptávané množství před změnou, Q_2 poptávané množství po změně, P_1 cenu před změnou a P_2 cenu po změně.

Podle hodnoty koeficientu můžeme rozlišit následující typy poptávky:

- Dokonale neelastická poptávka – poptávka se s cenou nemění, $E_{DP}=0$
- Neelastická poptávka – procentuální změna v ceně způsobí malou procentuální změnu v poptávce, $|E_{DP}| < 1$
- Jednotkově elastická poptávka – procentuální změna v ceně se odrazí ve stejně velké procentuální změně v poptávce, $|E_{DP}| = 1$
- Elastická poptávka – procentuální změna v ceně způsobí větší procentuální změnu v poptávce, $|E_{DP}| > 1$
- Dokonale elastická poptávka – při určité ceně se prodá libovolné množství, $|E_{DP}| = \infty$

U elasticity je ještě důležité znaménko, které udává, zda je kladné nebo záporné. Kladné znaménko značí, že navýšení ceny se navýší i poptávka, záporné znaménko značí opačný případ, kdy při zvýšení ceny klesne poptávka. Znaménko u cenové elasticity bude vždy záporné, což plyne z výše zmíněného zákona klesající poptávky. [16]

Kromě již zmíněných ceny a příjmu může být sledována elasticita v závislosti na hodnotě směnného kurzu, na službách jako třeba doba letu, vhodnost letových řádů nebo nabídka služeb na zemi a ve vzduchu, na kvalitě poskytování služeb, na marketingu firmy nebo na jejím FFP a budování značky. [17]

2.1.4 Faktory ovlivňující poptávku

Poptávku v letecké dopravě ovlivňují faktory již zmíněné v předchozí podkapitole a lze je dělit na geo-ekonomické faktory a hodnota pro zákazníka.

Ekonomické faktory odkazují na demografické, komerční, průmyslové a kulturní charakteristiky počáteční i cílové destinace. To v sobě zahrnuje nepřehledné množství proměnných, ze kterých je těžké vybrat jen ty, které by popsaly celkovou ekonomickou situaci. Přesto jsou zde dva faktory, které využívá mnoho modelů, a to jsou počet obyvatel a jejich příjem. Mezi dalšími ekonomickými faktory mohou být procento vysokoškolsky vzdělaných lidí, počet lidí na plný pracovní úvazek nebo ekonomické, politické a kulturní vztahy mezi zeměmi. [21]

Z geografických faktorů je tím nejdůležitějším vzdálenost mezi místy. Tento faktor hraje ve prospěch letecké dopravy v tom, že s narůstající vzdáleností ztrácejí ostatní druhy dopravy konkurenceschopnost. Avšak má to i svou stinnou stránku v tom, že s narůstající vzdáleností klesá zájem o poptávku po spojení. [17]

Kombinace kvality dodaných služeb a jejich cenou vytváří hodnotu pro zákazníka. Nejpoužívanějšími jsou frekvence, loadfactor a velikost letadla a jeho technologie. Frekvence hraje do not tvrzení: „Čas jsou peníze.“ Čím je vyšší frekvence letů mezi destinacemi, tím se bude méně lišit čas mezi skutečným časem odletu a preferovaným časem odletu zákazníka, což se odráží v lepším servisu z pohledu zákazníka a také ve vyšší poptávce. Loadfactor negativně ovlivňuje kvalitu produktu tím, že s vyšším loadfactorem je nižší šance na vytvoření rezervace v požadovaný čas, což může vyústit ve zpoždění. Posledním faktorem je velikost letadla a jeho technologie. Je vyzorováno, že větší letadla spolu s proudovými motory jsou pohodlnější než menší letadla nebo letadla s turbovrtulovými motory. Kromě toho mohou promlouvat do komfortu např. dostupnost IFE nebo IFC na palubě. [17]

2.2 Modelování poptávky

Jak již bylo zmíněno dříve, aerolinky se snaží o co nejpřesnější odhad cestujících, aby mohly z dané linky vytěžit maximální zisk. Způsobů, jak toho dosáhnout je mnoho a je možné je rozdělit do tří skupin, kvantitativní, kvalitativní a rozhodovací analýzy.

Jedním ze zástupců kvantitativních metod je analýza trendu. Tato metoda zakládá na historických datech a z nich se snaží předpovědět budoucí vývoj na základě předpokladu, že dřívější data se chovala podle nějakého vzorce. Nejčastěji se používá pro krátkodobé předpovědi. Další kvantitativní metodou je kauzální analýza, tato analýza sleduje vztah příčin a následků. Do metody spadají ekonometrické modelování a gravitační modely. Ekonometrické modelování je založeno kolem odhadovaného statistického vztahu mezi závislými proměnnými (počet nástupů cestujících nebo RPM) a nezávislými proměnnými jako jsou cena, příjem atd. Tyto vztahy jsou odvozeny od historických časových dat a snaží se předpovědět závislé veličiny na základě dostupných nezávislých veličin. Ekonometrické modelování se využívá pro široké spektrum předpovědí (globální i regionální objem přepravy,

ale i pro specifický trh). Stejně jako analýza trendu, je tato analýza závislá na historických datech a není schopná počítat s nečekanými událostmi jako jsou teroristické útoky nebo různé politické bariéry. Gravitační modely budou vysvětleny později.

Kvalitativní metody se používají v případě, kdy nejsou dostupná historická data. Tyto metody mohou být též použity, pokud je potřeba zjistit, jaký vliv budou mít nové technologie. Využívají se zde metoda Delphi nebo technologické předpovídání. Kvalitativní metody fungují na základě toho, že jsou vypracovány analýzy více odborníky a jeden nezávislý udělá jednu finální ze všech dostupných analýz.

Posledním způsobem jsou rozhodovací analýzy, které v sobě kombinují kvantitativní i kvalitativní analýzy. Sem patří například průzkum trhu nebo Bayesovská analýza. Průzkum trhu probíhá za pomoci rozhovorů a dotazníků se zákazníky a mohou sloužit ke sledování aktuální poptávky, předpovídání poptávky nebo ke zjišťování spokojenosti se službami. Bayesovská analýza zakládá na Bayesově větě, která modeluje poptávku na základě statistiky s podmíněnými pravděpodobnostmi. [17, 19]

2.2.1 Gravitační model

Gravitační modely jsou modely, které slouží pro hodnocení úrovně prostorových interakcí mezi dvěma místy, tedy pro hodnocení intenzity vztahů mezi dvěma místy. Vychází z Newtonova gravitačního zákona a základní vztah říká, že počet cestujících je přímo úměrný počtu obyvatel v obou destinacích a nepřímo úměrný jejich vzdálenosti. Vztah vyjádřený matematicky:

$$T_{ij} = k \frac{P_i P_j}{d_{ij}}, \quad (2.3)$$

kde T_{ij} značí počet cestujících, k je konstanta, P_i počet obyvatel v počátečním místě, P_j počet obyvatel v cílové destinaci a d_{ij} vzdálenost mezi body i a j .

Tento model se postupem času rozrostl o další proměnné odrážející ekonomickou situaci v počáteční i cílové destinaci. Upravený vztah má následující podobu:

$$T_{ij} = k \frac{P_i^\lambda P_j^\alpha}{d_{ij}^\beta}, \quad (2.4)$$

kde λ je koeficient emitivity, α je koeficient atraktivity a β je koeficient efektivity. Ostatní neznáme značí to samé jako v předchozím vzorci. [20]

Vzorců pro gravitační modely je spousta a mohou být ušity na míru například jen pro specifickou oblast. Může jím být například model (vzorec 2.5), který slouží pro modelování

poptávky pouze mezi dvěma městy, kde každé město má pouze jedno letiště, a jeho rozšíření (vzorec 2.6), které se dá uplatnit i pro města s více letišti.

$$V_{ij} = e^{\epsilon} P_{ij}^{\pi} C_{ij}^{\chi} B_{ij}^{\beta} G_{ij}^{\gamma} D_{ij}^{\delta} T_{ij}^{\tau}, \quad (2.5)$$

$$V_{ij} = e^{\epsilon} P_{ij}^{\pi} C_{ij}^{\chi} B_{ij}^{\beta} G_{ij}^{\gamma} D_{ij}^{\delta} T_{ij}^{\tau} N_{ij}^{\nu} A_{ij}^{\alpha} W_{ij}^{\omega}, \quad (2.6)$$

kde e je konstanta, P populace v obou městech, C atraktivita, B buying power index, G GDP, D geografická vzdálenost, T průměrná cestovní doba, N počet konkurenčních letišť, A průměrná vzdálenost mezi konkurenčními letišti, W je vážený počet konkurenčních letišť v závislosti na jejich vzdálenosti a exponenty jsou opravné koeficienty. [21]

Dalším příkladem může být model, který generuje tok cestujících, kteří využijí leteckou dopravu, avšak platí pouze pro interkontinentální lety v Evropě do vzdálenosti 1000 km.

$$T_c = T \cdot F_V \cdot F_E \cdot F_D, \quad (2.7)$$

kde T_c je tok cestujících, kteří využijí leteckou dopravu, T je celkový tok mezi dvěma místy, F_V vzdálenostní faktor, F_E ekonomický faktor a F_D faktor dostupnosti dopravní soustavy. [22]

3 Výběr letadla

Výběr vhodného letadla může hrát klíčovou roli v tom, zda daná linka bude profitabilní nebo ne. Aerolinka se musí rozhodnout, jestli použije úzkotrupé nebo širokotrupé letadlo v závislosti na délce letu a předpokládaném zájmu o danou linku.

Při pohledu do flotil dopravců nabízejících dálkové lety je patrné, že dominují širokotrupá letadla s doletem od 9 500 kilometrů a dále. Pro tato letadla jsou typické dvě uličky, průměr trupu mezi 5 až 6 metry a 7 nebo více sedadel v jedné řadě v ekonomické třídě. Nejčastější konfigurace širokotrupých letadel jsou 3-3-3, 3-4-3 a 2-4-2, ale můžeme se setkat i s konfiguracemi 2-5-2 u Boeingů 777 společnosti American Airlines, 2-4-3 u Boeingů 777 společnosti All Nippon Airlines nebo 2-3-2 u letadel Boeing 767 společnosti United Airlines. [23]

V minulosti byl hlavní problém u úzkotrupých letadel v jejich nízkém doletu. V současnosti je možné sledovat narůst úzkotrupých letadel, která létají delší a delší trasy. To je zapříčiněno modernějšími konstrukcemi jak samotných letounů, tak i motorů. Kombinace konstrukcí letounů z kompozitních materiálů a moderních proudových motorů s vysokými obtokovými poměry umožňují dolet až 4 700 námořních mil, tedy 8 704 kilometrů, což umožňuje dopravcům létat bez problému z Evropy do USA nebo na Dálný východ. Ale i před nástupem těchto moderních letadel, již létali někteří dopravci dlouhé tratě s úzkotrupými letadly. Upravený Airbus A318-100 společnosti British Airways létá z letiště London City na letiště JFK v New Yorku. Dále Norwegian Air Shuttle létal linky ze Spojeného Království na východní pobřeží USA s letadly Boeing 737 MAX 8, než byla tato letadla uzemněna.

3.1 Airbus A330

Airbus A330 je letadlo od společnosti Airbus, které se vyrábí od roku 1992. Jedná se o letadlo na středně dlouhé až dlouhé tratě, jehož dolet je v rozmezí od 5 000 do 13 430 kilometrů. Airbus A330 se schopen pojmout až 440 cestujících v jedné cestovní třídě, v konfiguraci pro dvě cestovní třídy až 355 cestujících a pro 3 cestovní třídy až 290 cestujících. [24]

Vývoj tohoto typu začal již od 70. let minulého století, kdy Airbus začal představovat různé typy B1 až B9 odvozené z Airbusu A300. Z modelu A300B9, kde se jednalo o prodloužený Airbus A300, nakonec vzešel model A330. Ve stejnou dobu začal Airbus pracovat na vývoji čtyřmotorového letadla pod názvem B11, ze kterého vyšel model A340. Aby Airbus odlišil vývoj úzkotrupých a širokotrupých letadel, předělal modely B9 a B11 na TA9 a TA11. Aby se ušetřily

náklady, Airbus použil pro oba typy stejný trup i křídlo, což umožnilo úsporu 500 milionů amerických dolarů. [25]



Obrázek 4: Airbus A330-300 [24]

Pro modely A330-200 a A330-300 nabízí Airbus 3 různé typy pohonných jednotek. Prvním jsou motory Rolls-Royce Trent 700. Tyto motory jsou namontované přibližně na 60 % všech Airbusů A330. Rolls-Royce vyrábí tyto motory od roku 1990 a jsou schopny dodat tah 67 500 až 71 100 liber při vzletovém výkonu. V roce 2009 přišel Rolls-Royce s balíčkem pro vylepšení spalování paliva. Druhým výrobcem motorů pro Airbusy A330 je americký výrobce Pratt & Whitney. Do Airbusů A330 jsou montovány modely řady PW4000 se 100palcovým průměrem dmychadla. Tyto motory jsou schopny dodávat tah 64 500 až 68 600 liber. V roce 2006 přišel tento výrobce s modernizovanými motory, které měly certifikovaný tah 70 000 liber a zároveň které měly snížit spotřebu paliva i náklady na údržbu těchto motorů. Posledním výrobcem motorů pro Airbusy A330 se stal General Electric se svými motory CF6. Tyto motory jsou nejdéle vyráběnými ze zmíněné trojice a jejich první typ tohoto motoru se rozeběhl již v roce 1971. Produkce motorů GE CF6-80E, které jsou montovány do letounů A330, začala později a k roku 2018 jich dodali 730 kusů. Motory GE jsou schopny dodat tah mezi 65 800 a 69 800 librami. [26, 27, 28]

V roce 2014 představil Airbus nové verze A330-800 a A330-900, které nazývá A330neo. Hlavní změnou oproti starším letounům jsou nové motory Rolls-Royce Trent 7000, nová lehčí konstrukce trupu a nové kompozitní sharklety spolu s úpravami tvaru křídla, které mají ve výsledku snížit spotřebu paliva o 25 % oproti starším generacím, zvyšuje dolet letadla až o 2 778 kilometrů. Airbus slibuje, že letouny A330neo mají mít až o 15 % nižší náklady než konkurenční B787. [29]



Obrázek 5: Airbus A330-900 [24]

Při pohledu to tabulek O&Ds je patrné, že letadla řady A330 jsou druhou nejúspěšnější řadou tohoto evropského výrobce. Starší generace, též označované jako A330ceo, se prodalo dohromady 1 491 kusů včetně 42 upravených verzí pro cargo. Největšími provozovateli A330ceo jsou Turkish Airlines se 68 kusy A330 a China Eastern Airlines s 54 kusy A330. Katalogová cena letadel A330-200 a A330-300 se pohybovala mezi 238,5 a 264,2 miliony USD, cena A330-800 a A330-900 byla v rozmezí 259,9 a 296,4 milionů USD. [30, 31]

3.2 Airbus A350 XWB

Airbus A350 XWB (extra wide body) je přelomový model Airbusu vyráběný od roku 2013. Toto letadlo má být nástupcem starších Airbusů A330 a A340 a má konkurovat americkým Boeingům 787 a 777X na dlouhých tratích. A350 je schopné pojmout mezi 300 až

350 pasažéry ve standartním rozložení ve třech třídách, v rozložení pouze s ekonomickou třídou se vejde na palubu až 550 lidí. Dolet se liší od verze, verze A350-900 má dolet 15 000 kilometrů, A350-900ULR až 18 000 kilometrů a A350-1000 až 16 112 kilometrů.

Původně měl A350 vycházet z řady komponent využívaných u letadel A330, avšak úspěch B787 a neschopnost konkurovat donutily Airbus přehodnotit koncept a vyvinout nový typ letadla. To vedlo k tomu, že 53 % všech použitých materiálů na letadle byly kompozity, 19 % slitiny hliníku, 14 % titanu, 6 % z oceli a 8 % ostatní materiály. Dále se tu objevuje nová konstrukce křídel, která inspirována poznatky z biomimetiky², včetně jejich zakončení, kde proběhly největší změny. Airbus zde již nevyužívá sharklety jako u starších generací, ale použil tzv. „blended winglets“. Všechna vylepšení, která Airbus udělal, s sebou přináší jediné, snížení spotřeby paliva, zvýšení doletu a snížení nákladů na údržbu. [32]

Také firma Rolls-Royce přišla s vylepšenými motory Trent XWB a stala se výhradním dodavatelem motorů do letadel A350. Tyto motory vychází z řady Trent 1000 a přináší s sebou mnoho vylepšení. Motory jsou nyní lehčí, díky použití nejnovějších technologií, mají lepší aerodynamické vlastnosti, nižší spotřebu paliva, nižší emise CO₂ a nižší provozní náklady. Tyto motory jsou schopny dodávat tah 84 000 liber pro verzi A350-900 a 97 000 liber pro verzi A350-1000. [26]

Kombinace vylepšení od Airbusu a nových motorů Trent XWB by měla přinést až o 25 % nižší spotřebu oproti konkurenci, letadlo by mělo produkovat o 25 % méně CO₂, což by mělo podle Airbusu přinést nejnižší náklady na jednu přepravenou sedačku napříč všemi širokotrupými letadly. Airbus A350 jako první dokázal získat certifikaci ETOPS-370 umožňující letět s jedním nefunkčním motorem až 370 minut. [29]

Modelová řada Airbusu A350 má potenciál přeskočit v počtu prodaných kusů řadu A330. Od představení v roce 2011 nasbíral výrobce objednávky už na 893 kusů A350, z toho 713 kusů verze A350-900 a 180 kusů verze A350-1000. Z celkového počtu objednaných letadel, bylo k červnu 2019 dodáno 266 letadel A350-900 a 22 letadel A350-1000. Mezi provozovatele Airbusů A350 by měly patřit Lufthansa (45x A350-900), Qatar Airways (36x A350-900 a 42x A350-1000), Singapore Airlines (67x A350-900) nebo United Airlines (45x A350-900). Katalogová cena by měla být 317,4 milionů USD za A350-900 a 366,5 milionů USD za A350-1000. [30, 31]

² Biomimetika – vědní obor, který zkoumá konstrukční řešení v přírodě u živých organismů



Obrázek 6: Airbus A350-900 [32]

3.3 Boeing 777

Boeing 777 je největší dvumotorové širokotrupé letadlo, které se v současnosti vyrábí. Je schopné uletět vzdálenost od 9 700 do 15 800 kilometrů a přepravit mezi 301 a 550 pasažéry v závislosti na konfiguraci a verzi letadla. Boeingy 777 se vyrábí od roku 1993 až dosud.

Na konci 80. let minulého století mělo dojít k postupnému vyřazování letounů DC-10 a L-1011, a proto začaly výrobci pracovat na nových letadlech, které je měli nahradit. Zatímco Airbus pracoval na modelech A330 a A340, Boeing přišel s upravením modelu 767 zvaným 767X, aby nahradil dosluhující letadla a také vyplnil mezeru mezi B767 a B747. Avšak tento koncept se zákazníkům nezamlouval, a tak musel přijít Boeing s úplně novým letadlem. Na designu letadla se podílelo také 8 aerolinií – All Nippon Airways, American Airlines, British Airways, Cathay Pacific, Delta Air Lines, Japan Airlines, Qantas a United Airlines. V roce 1990 si jako první B777 objednaly United Air Lines.

Boeing 777 přišel s řadou novinek. Jako první letadlo od Boeingu bylo plně vybaveno systémem fly-by-wire. B777 byl též vybaven LCD displeji pro zobrazování letových údajů od společnosti Honeywell. Dále řadě se v B777 poprvé v komerčním letectví použila optická vlákna. Na rozdíl od většiny letadel modely B777 nevyužívají winglety. Křídlo je navrženo tak, že samotná křídla snižují indukovaný odpor. Kromě toho, B777 využilo větší rozpětí křídel, což mělo za následek možnost vyššího payloadu, delší dolet a vyšší cestovní rychlost. V neposlední řadě, Boeing použil u modelu 777 do té doby největší podvozek na dosud největších použitých pneumatikách. [33]

Boeing nabízel modely 777 s motory od 3 různých výrobců – Pratt & Whitney PW4000, Rolls-Royce Trent 800 a General Electric GE90. Model od Pratt & Whitney je ze stejné řady jako u modelů Airbus A330, avšak model u B777 má větší průměr dmychadla (284 centimetrů oproti 254 centimetrům u A330). Tyto motory dodávají letadlu tah od 77 440 liber až po 99 040 liber. Další variantou jsou motory britského výrobce. Motory Trent 800 byly speciálně navrženy pro použití na B777 a nabízí tah od 77 000 do 95 000 liber. Rolls-Royce uvádí, že jsou tyto motory montovány na 40 % B777, dále uvádí, že je tento motor nejlehčí ze všech nabízených pro B777, což se projevuje na vyšším payloadu. V září roku 2013 přišel Rolls-Royce s balíčkem vylepšení, která měla ušetřit až 200 000 amerických dolarů ročně na palivových nákladech. Poslední možností jsou motory GE90. I tyto motory byly vyvinuty speciálně pro B777 a v roce 1995 s nimi vzlétl první B777 společnosti British Airways. První generace těchto motorů byla schopná dodat letadlu tah mezi 81 070 a 97 300 librami. Druhá generace B777 (verze 200LR a 300ER) byla vybavena vylepšenými motory GE90, které měly větší průměr dmychadla a také vyšší výkon (dodávají tah mezi 110 760 a 115 540 librami). V říjnu roku 2003 dokázal B777-300ER získat rekord, kdy dokázal na jeden motor letět 330 minut, později v roce 2011 získal Boeing certifikaci ETOPS-330 pro modely 777-200LR, 777-300ER a 777-200ER vybavenými motory GE90. [26, 27, 28]



Obrázek 7: Boeing 777 [33]

V listopadu 2013 představil Boeing nové verze 777-8 a 777-9. Letadlo by mělo pojmout 365 cestujících ve 2 třídách a doletět 16 090 kilometrů, respektive 414 cestujících ve dvou třídách nebo 349 cestujících ve třech třídách ve verzi 777-9 s doletem 13 936 kilometrů. Největší změny by se měly týkat křídel, která by měla být kompozitní a měla by mít sklápěcí

konec křídla, aby se vešel B777 do limitu 65 metrů na šířku. Změnami prošel i trup, který je větší a nabídne více sedadel. Letadla 777X by měla být vybavena motory GE9X. Tyto motory vycházejí konstrukčně z motorů GE90, avšak měly by mít větší průměr dmychadla, pokročilejší materiály (kompozity na základě keramických vláken), vyšší obtokový poměr a vyšší kompresní poměr. Modely 777X by měly mít podle Boeingu o 10 % nižší spotřebu a emise CO₂ a také o 10 % nižší náklady na provoz než konkurence. [28, 34]



Obrázek 8: Detail na sklápěcí konec křídla B777X [34]

Od uvedení modelové řady 777 získal Boeing už 2 035 objednávek. Nejprodávanější jsou verze 777-300ER s 842 kusy, 777-200ER se 422 kusy a 777X se 344 kusy. Jednoznačně největším provozovatelem B777 je Emirates, který má objednáno celkem 289 letadel, z toho 150 kusů 777X. Za nimi jsou s odstupem Qatar Airways se 138 objednávkami, které zahrnují i 21 kusů 777F a 60 kusů 777X. Následují už jen 2 aerolinky s více než 100 objednanými letadly, Singapore Airlines (105) a United Airlines (102). Katalogová cena těchto letadel začíná na 306,6 milionů USD za model 777-200ER a končí na 442,2 milionech USD za model 777-9. [35, 36]

3.4 Boeing 787

Boeing 787 je dvoumotorový středně-velký letoun určený na dlouhé lety vyráběný od roku 2007. Tento model by měl postupně nahrazovat starší B757 a B767 a konkurovat

letounům Airbus A350 a A330. Dreamliner, jak se též B787 říká, je schopný přepravit až 330 lidí ve dvou cestovních třídách nebo až 440 lidí v jedné cestovní třídě podle verze letadla a rozložení sedadel.

Boeing 787 byl průkopníkem ve své době, jelikož Airbus začal pracovat na letadle z kompozitních materiálů až o rok později než jeho americký protějšek. Konstrukce Dreamlineru je složena z 50 % kompozitu, 20 % hliníku, 15 % titanu, 10 % oceli a 5 % ostatních materiálů. Tyto materiály s sebou přináší výhody i nevýhody. Mezi největší výhody patří to, že kompozitní materiály jsou o mnohem lehčí než stejně pevné kovy. Dále na rozdíl od kovů, kompozity nepodléhají korozi. Avšak na druhou stranu, uhlíková vlákna jsou křehčí, tudíž se nedeformují jako kovy, nýbrž se roztříští. Další nevýhoda oproti kovům je ta, že poškození ve struktuře nejsou tak lehce pozorovatelná, takže je třeba častějších kontrol a zavedení nových postupů pro kontrolování letadlové konstrukce. Kromě konstrukce letadla se dočkal vylepšení i kokpit. Kromě nových multifunkčních LCD displejů se zde objevuje i head-up display, o jehož užitečnosti se vedou diskuze.

Další inovací bylo použití lithium-iontových baterií jako záložní zdroj energie. Tento typ baterií přináší s sebou vyšší kapacitu a výdrž. S těmito bateriemi byly zpočátku potíže, jelikož se přehřívaly a následně se vznítily. Po několika incidentech se vzplanutými bateriemi vydalo v lednu 2013 FAA AD, které uzemnilo všechny Dreamlinery. V dubnu téhož roku přišel Boeing s novým bezpečnostním systémem proti vznícení baterií, který FAA schválilo, což vedlo k tomu, že Dreamlinery mohly znovu létat. [37]

Boeingy 787 se dají objednat buď s motory Rolls-Royce Trent 1000 anebo General Electric GEnx. Rolls-Royce během vývoje motorů Trent 1000 přišel s řadou inovací, které umožňují využívat obtokový poměr 10:1, což je nejvíce ze všech motorů řady Trent, a také jsou efektivnější. Rolls-Royce uvádí, že B787 s motory Trent 1000 jsou o 20 % úspornější než B767, které má Dreamliner nahrazovat. Tyto motory jsou schopny dodávat maximální tah 59 600 liber až 81 000 liber. Druhou možností jsou motory GEnx. Tyto motory vycházejí z motorů GE90 používaných v B777. GEnx by měl být o 15 % úspornější a vypouštět o 15 % CO₂ méně než motory GE CF6. Největší podíl na tom má použití uhlíkových vláken u lopatek dmychadla, které měly nový efektivnější design a umožnily snížení počet lopatek z 22 na 18, což se projevilo nižší vahou. Také pokročilejší nízkotlaká turbína má podíl na zvýšení efektivity motoru tím, že se její hmotnost snížila přibližně o 400 liber (zhruba 181,5 kilogramů). Do Dreamlinerů se montuje verze GEnx-1B70, GEnx-1B74/75 a GEnx-1B76 v závislosti na verze Dreamlineru. Tyto motory dokáží vyvinout tah od 69 800 liber přes 74 100 liber až po 76 100 liber. [26, 28]



Obrázek 9: Boeing 787-8 Dreamliner [37]

Dreamlinery jsou poměrně úspěšnou řadou letadel amerického výrobce. Od představení si aerolinky objednaly už 1 441 kusů, z čehož bylo dodáno zatím 859 kusů. Prvním uživatelem B787 se staly japonské All Nippon Airways (ANA), které si objednaly letadla s motory Rolls-Royce. ANA se také stanou největším provozovatelem Dreamlinerů, postupně do jejich flotily přibude 83 kusů B787. O 12 exemplářů méně si objednaly Etihad Airways. Za nimi následují United Airlines se 64 objednávkami a Qatar Airways se 60. Jak Etihad Airways, tak i United Airlines a Etihad Airways se rozhodly pro verze s motory od GE. Ceny Dreamlinerů jsou v rozmezí 248,3 milionů USD až 338,4 milionů USD. [36, 38]

3.5 Airbus A320neo

Letadla řady A320neo jsou na rozdíl od výše zmíněných letadel zástupci úzkotrupých letadel. Jedná se o modernizovanou verzi veleúspěšné série A320. A320neo přepraví 140 až 206 cestujících ve dvou cestovních třídách nebo 160 až 240 cestujících v jedné cestovní třídě. Typický dolet je mezi 6 500 kilometrů a 7 400 kilometrů, avšak existuje verze, která je schopna uletět vzdálenost až 9 300 kilometrů. [39]

Už v roce 2006 začal Airbus pracovat na novém programu A320 Enchanced s cílem vytvořit úspornější letadlo. O 4 roky později představil Airbus řadu A320neo, což je zkratka pro New Engine Option. Modernizovaná verze A320 měla díky konstrukčním vylepšením o 5 % nižší spotřebu. Hlavní podíl na tom měly nové sharklety a nižší hmotnost konstrukce díky použití pokročilejších materiálů. Dalších 10 % na úspoře paliva přidaly nové motory, což celkem dělá A320neo o 15 % úspornější, co se týče spotřeby paliva než starší A320. [29]

Pro modely A320neo jsou dostupná 2 typy motorů. Prvním jsou motory CFM International LEAP, druhou možností jsou motory Pratt & Whitney PW1000G. Motory CFM International, což je společný podnik GE Aviation a Safran Aircraft Engines, jsou schopny dodat letadlu tah mezi 27 120 liber a 32 160 liber v závislosti na verzi. GE použil v těchto motorech více kompozitních materiálů založených na keramické bázi a spolu s novými inovativními technickými řešeními mají tyto motory o 16 % nižší spotřebu než motory CFM56, které se používají na starších A320. Kromě A320neo jsou motory LEAP osazovány na B737 MAX a čínské Comac C919. Konkurenční motory PW1000G mají podobné parametry jako motory CFM. Motory PW1000G by měly dodávat letadlům tah mezi 24 000 librami a 35 000 librami. Výrobce kromě 16% úspory paliva slibuje ještě až o 75 % tišší chod a až o 50 % nižší emise NO_x. Airbusy A220, Embraer E-Jets E2 nebo Irkut MC-21 jsou dalšími uživateli těchto motorů. [27, 40]



Obrázek 10: Airbus A321neoXLR [39]

Airbusy řady A320neo se prodávají ve 3 verzích, A319neo, A320neo a A321neo. Z pohledu středně-dlouhých letů nejzajímavěji vypadá verze A321neo, konkrétně verze A321neoLR (Long Range) a A321neoXLR (Extra Long Range). Long Range verze byla původně přestavena ve 164místné konfiguraci, nakonec tato konfigurace byla změněna na konfiguraci ve dvou cestovních třídách se 206 cestujícími s doletem 7 400 kilometrů. Tato verze umožňuje

dopravcům létat transatlantické lety z Evropy do Ameriky a zpět s úzkotrupými letadly. Druhá verze byla představena v roce 2018 a je úzkotrupé letadlo s nejdelším doletem. A321neoXLR má prodloužený typický dolet na 4 700 námořních mil (8 700 kilometrů) díky přídavným nádržím. Kapacita tohoto letounu je 180-220 míst ve dvou třídách. Airbus hlásí, že modely A321neo mají mít až o 30 % nižší spotřebu paliva na jednu sedačku. Verze A321neoXLR umožňuje spojit jihovýchodní Asii s evropskými destinacemi, což se může zdát jako velmi zajímavá varianta zejména pro asijské nízkonákladové dopravce, kteří by mohli využívat tato letadla pro spojení Evropy s Austrálií s mezipřistáním v asijské destinaci. [29, 39]

Z tabulek O&Ds je vidět, že Airbusů A319neo bylo objednáno pouze 35 kusů. Naproti tomu modelů A320neo bylo objednáno již 3 914 kusů. Uprostřed, co se týče počtu objednaných letadel, je A321neo s 2 686 objednanými kusy. Z počtu 2 686 objednaných A321neo je zatím jen malé množství objednaných A321neoLR a A321neoXLR. Dosavadním největším provozovatelem A321neoLR by se měly stát Norwegian Air se 30 kusy následovány Jetstar Airways s 18 kusy. Zatím se prodalo 129 těchto letadel³ [41]. Model A321neoXLR je o trochu úspěšnější, Airbus prodal 226 těchto letadel během prvních tří dní od představení na Paris Air Show. Mezi provozovatele A321neoXLR by měly patřit Qantas se 36 kusy nebo maďarský Wizz Air s 50 objednanými letadly. Katalogové ceny těchto modelů jsou 101,5 milionů USD, 110,6 milionů USD a 129,5 milionů USD za jeden kus podle verze. [30]

3.6 Shrnutí

Do výběru byly zařazeny pouze letouny Airbus a Boeing, protože tito dva výrobci dominují na trhu letadel s dlouhým doletem. Modely, které si konkurují, mají podobné provozní náklady, a proto záleží čistě na aerolince, kterého výrobce upřednostní. Roli v tom mohou hrát kromě ceny, koncepce společností, spotřeba paliva, vybavení paluby pro cestující, úroveň bezpečnosti letadla, předchozí zkušenosti s daným výrobcem, politické zábrany, náklady na přeškolení zaměstnanců na nový typ letadla nebo možnost údržby poblíž svých bází. [22]

Při nasazení letadla na konkrétní linku je třeba dbát na poptávku a správnou velikost letadla a v neposlední řadě také na to, zda dané letadlo splňuje všechny požadavky pro přelet států po trati a také zda splňuje požadavky na přistávajícím letišti.

³ Ke dni 22. února 2018

4 Legislativní aspekty

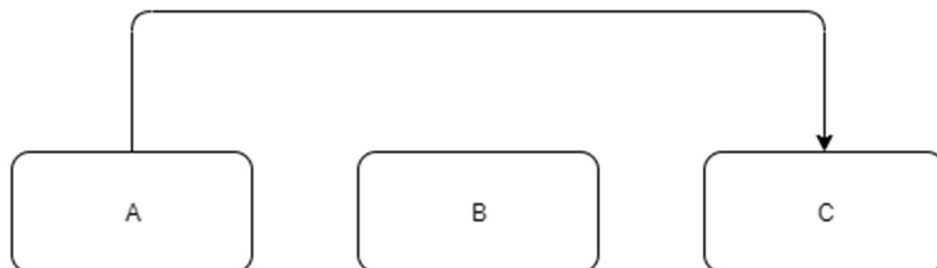
Proto, aby mohla letecká společnost provozovat mezinárodní leteckou obchodní přepravu, potřebuje mít zajištěné svobody vzduchu mezi státem, ve kterém je letecká společnost zapsána, cílovým státem a také všemi státy, kterými dané letadlo proletí nebo kde bude mít mezipřistání.

Způsobem, kterým si jednotlivé státy zajišťují svobody vzduchu, je uzavíráním leteckých dohod. Tyto dohody mohou být bilaterální nebo multilaterální. Zvláštním způsobem je pak prozatímní provozní povolení.

4.1 Svobody vzduchu

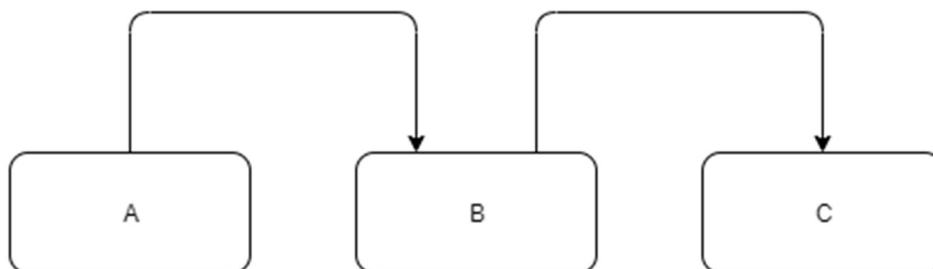
Svobody vzduchu jsou práva pro komerční aerolinky, která umožňují jejím letadlům vstup a přistání ve vzdušném prostoru jiného státu. Svobody byly definovány v roce 1944 během Chicagské konference.

- 1. svoboda vzduchu – právo přeletět území cizího státu bez nutnosti přistání na jeho území



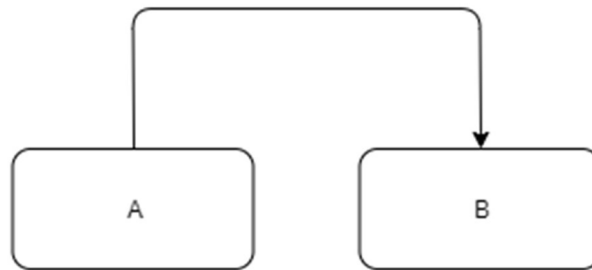
Obrázek 11: 1. svoboda vzduchu [autor]

- 2. svoboda vzduchu – právo na technické přistání (např. tankování)



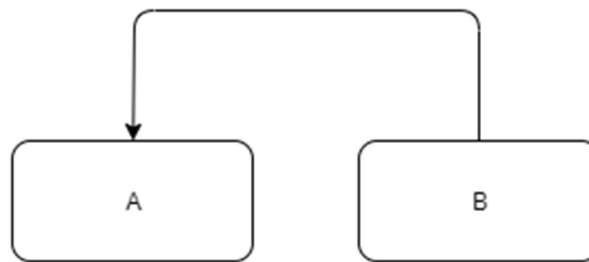
Obrázek 12: 2. svoboda vzduchu [autor]

- 3. svoboda vzduchu – právo přepravit cestující, zboží nebo poštu z vlastního území na území druhého smluvního státu



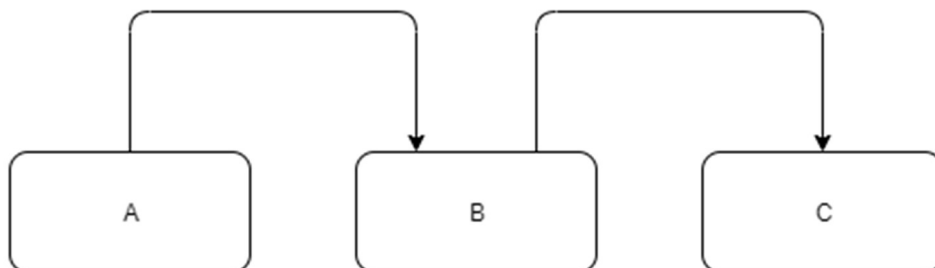
Obrázek 13: 3. svoboda vzduchu [autor]

- 4. svoboda vzduchu – právo přepravit cestující, zboží nebo poštu z území druhého smluvního státu na vlastní území



Obrázek 14: 4. svoboda vzduchu [autor]

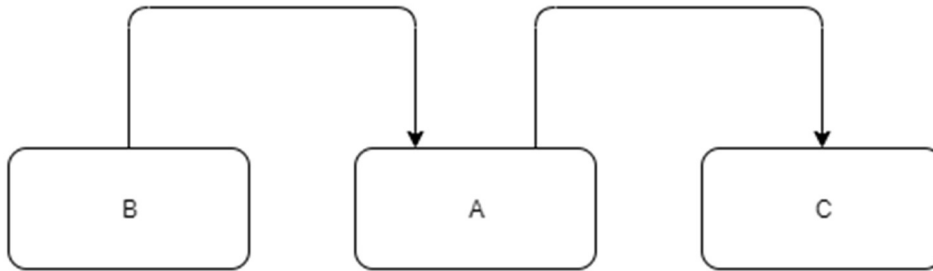
- 5. svoboda – právo přepravit cestující, zboží nebo poštu z vlastního území na území druhého smluvního státu a odtud na území třetího státu, popřípadě ještě dále



Obrázek 15: 5. svoboda vzduchu [autor]

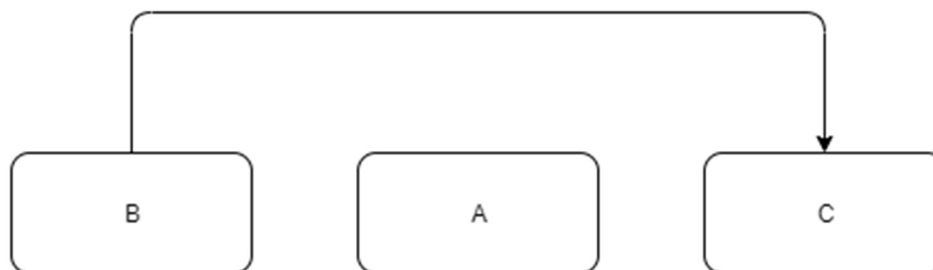
Prvních pět svobod vzduchu bylo definováno během konference v Chicagu. Všechny další svobody nazývá ICAO jako takzvané, protože byly definovány až později. Osmá a devátá svoboda se též nazývají práva kabotáže.

- 6. svoboda vzduchu – právo přepravit cestující, zboží nebo poštu z jedné cizí země do druhé s přestáním ve vlastní zemi



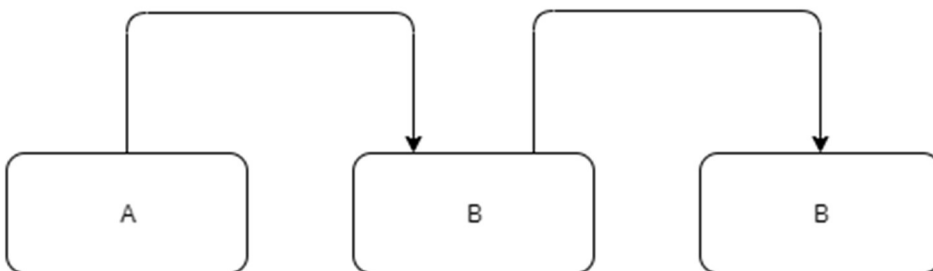
Obrázek 16: 6. svoboda vzduchu [autor]

- 7. svoboda vzduchu – právo přepravit cestující z jedné cizí země do druhé bez přistání ve vlastní zemi



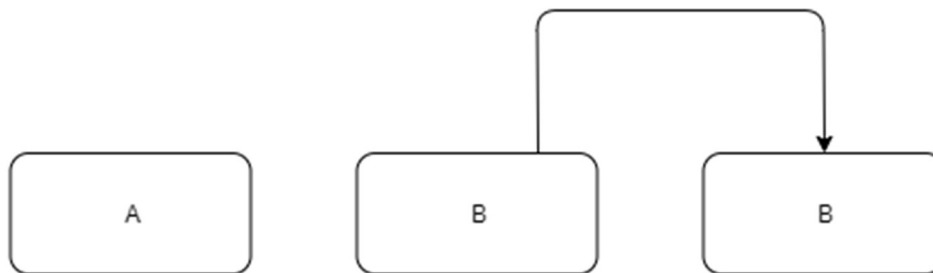
Obrázek 17: 7. svoboda vzduchu [autor]

- 8. svoboda vzduchu – právo přepravit cestující, zboží nebo poštu z vlastního území na území druhého smluvního státu a odtud dále na vnitrostátním úseku na území druhého smluvního státu



Obrázek 18: 8. svoboda vzduchu [autor]

- 9. svoboda vzduchu – právo přepravit cestující, zboží nebo poštu na vnitrostátním úseku na území druhého smluvního státu



Obrázek 19: 9. svoboda vzduchu [autor]

4.2 Mezinárodní letecké dohody

Mezinárodní letecké dohody se uzavírají buď mezi dvěma státy (bilaterální) nebo mezi více státy (multilaterální). Tyto dohody se začaly uzavírat od konce druhé světové války a ICAO vydalo vzor pro tyto dohody. V tomto vzoru je uvedeno kromě preambule 39 oblastí, kterých se mohou mezinárodní letecké dohody týkat, a 5 příloh (viz Příloha). Z toho plyne, že ve smlouvě nemusí být všech 39 článků a články nemusí mít stejná čísla jako v ICAO vzoru. Za povšimnutí stojí články, kde se řeší otázky ohledně přepravních práv, určení a provozních oprávnění, kapacity, tarifů a příloha, kde jsou určené seznamy linek.

V části, kde se poskytují přepravní práva, se nejčastěji v bilaterální dohodě poskytují první a druhá svoboda vzduchu. Často se lze setkat i s právem nakládat a vykládat cestující, zboží a poštu na kterémkoli místě, které se stanoveno později v příloze, což většinou odpovídá třetí až páté svobodě vzduchu. Šestá až devátá svoboda vzduchu se uzavírají pouze vzácně, avšak lze se s tím setkat na příkladu Austrálie a Nového Zélandu, kde si země poskytly sedmou svobodu vzduchu pro zboží a zvažují rozšíření působnosti této svobody i pro cestující. U multilaterálních dohod je situace jiná a zde se spíše uzavírají dohody obsahující přepravní práva než tranzitní. V tomhle ohledu jde EU v čele se svojí ECAA, která poskytuje všem dopravcům smluvních států využívat všech devět svobod vzduchu. Dále má EU uzavřenou dohodu s USA ohledně poskytování páté svobody pro přepravu cestujících a sedmé svobody pro přepravu nákladu. Kromě EU má multilaterální dohodu uzavřenou i její asijská obdoba ASEAN, avšak členské státy si grantovaly pouze prvních pět svobod pro cestující, zboží a poštu, přičemž pro cestující platí pouze na určených místech na území ASEANu, zatímco pro zboží a poštu platí pátá svoboda na všech místech ASEANu.

Následující články se vždy v ICAO vzoru sestávají ze tří různých scénářů – tradiční, přechodný a plná liberalizace

Další část se týká designace neboli určení. Aby mohl letecký dopravce zahájit provoz linky, musí být designován vlastním leteckým úřadem. V tradičním případě se státy smějí určit pouze jeden letecký podnik. V přechodném případě se umožňuje designovat jeden nebo více

podniků. Tento přístup obvykle taktéž obsahuje formuli, která umožňuje navýšit počet designovaných podniků na základě dohod mezi zeměmi. Poslední možností je plná liberalizace, kdy není omezen počet určených podniků. V tom to článku je též dohodnut způsob, jakým se designace provádí, zda výměnou diplomatických nót nebo přímo mezi leteckými úřady obou stran. [17, 42]

U kapacity se státy mezi sebou domlouvají, jak budou řešit otázku frekvence linek, a tedy nabízené kapacity. Tradiční a nejčastěji uzavíraný typ je predetermination. To umožňuje aerolince nabízet pouze takovou kapacitu, která je předem schválená oběma stranami. V tomto případě je možné dočasně navýšit kapacitu buď jednostranným schválením extra kapacity nebo dohodou mezi oběma stranami. Přechodný způsob, též zvaný jako Bermuda I, ponechává aerolince volnou ruku, co se týče nabízené kapacity, ale může být regulována, pokud bude nabízet nadbytečnou kapacitu. Free determination, plně liberální přístup, se nejčastěji uzavírá u tzv. „open skies“ dohod, kdy nejsou aerolinky ničím omezovány, a tudíž nemusí mít souhlas od vlády a ani se nemusí bát žádné intervence ze strany vlády. [17, 42]

Nejpoužívanější, tradiční přístup zakládá na double approval, kdy všechny tarify a každá změna musí být odsouhlasena oběma smluvními stranami. U přechodného scénáře jsou tři možné podscénáře – single disapproval, country of origin a double disapproval. U single disapproval vstupují tarify v platnost, pokud s tím výslovně nevyjádří nesouhlas. Country of origin dává všechny pravomoce vládě, v jejíž zemi je aerolinka zaregistrovaná, a druhá smluvní strana s tím nemůže nic dělat. Posledním je double disapproval, kdy musí obě smluvní strany s tarify nesouhlasit, jinak vstupují v platnost. Plně liberální způsob opět dává aerolinkám úplně volné ruce, kdy nemusí mít nic schváleného od nikoho a jednají, jak uznají za vhodné. [17, 42]

Seznam linek v příloze většinou blíže specifikuje, která z přepravních práv jsou uzavřena. Jsou zde uvedeny linky, které mohou být provozované určeným leteckým podnikem každé smluvní strany. V některých smlouvách může být i přesněji uvedeno, kteří dopravci smí létat na území druhého smluvního státu. [42]

4.3 Ostatní řešení

V případě, že chce letecký dopravce létat přes území státu, se kterým nemá jeho vlastní stát uzavřenou mezinárodní leteckou dohodu, může sáhnout po prozatímním provozním povolení. Toto povolení vydává cizí stát přímo leteckému dopravci a přináší s sebou určitá rizika. Může být snadno odvolatelné a případné spory by se hůře řešily. Dalším problémem je ten, že některé státy vůbec nevydávají prozatímní provozní povolení. [43]

Kromě této možnosti, existuje ještě jedna možnost plynoucí ze zákona o civilním letectví. Ta umožňuje jednostranně schválit určitý přelet, avšak to je nepoužitelné v pravidelné obchodné přepravě.

5 Další aspekty tvorby linky

Kromě splnění legislativních požadavků a rozhodnutí, že je o linku dostatečný zájem a že je aerolinka schopná tuto poptávku uspokojit svými letadly, je potřeba určit náklady, aby se mohly vytvořit tarify, je potřeba naplánovat trasu, aby se mohla získat přeletová povolení, je třeba zajistit si slot a handlingové služby na cílovém letišti. Také je potřeba zajistit si slot a handling na odletovém letišti a po schválení tarifů zaměstnat oddělení revenue managementu, pro maximalizaci výnosů z dané linky. Toto byl pouze výčet některých úkonů spojených s tvorbou nové linky. Dále se tato kapitola bude zabývat náklady na provoz linky a výběrem letové trasy.

5.1 Náklady na provoz linky

Náklady leteckého dopravce lze rozdělit do dvou skupin – provozní náklady a ostatní náklady. Provozní náklady, jak již prozrazuje název, jsou všechny náklady, které souvisí s přepravními službami. Ostatní náklady se týkají všech činností, které nesouvisí s přepravními službami. Patří sem náklady spojené s placením úvěrů, leasingu a daní. [43]

5.1.1 Provozní náklady

Provozní náklady se dělí dále na přímé a nepřímé provozní náklady. Zatímco přímé náklady v sobě obsahují náklady spojené s provozem letadla, nepřímé náklady zahrnují náklady na zajištění chodu společnosti, tedy náklady na pronájem budov nebo náklady na administrativní pracovníky a management. Dále sem lze zařadit například náklady na marketing nebo náklady na prodej carga. Přímé náklady je možná dále dělit na náklady spojené s letem, náklady spojené s odbavením cestujících a fixní náklady. [43]

5.1.2 Náklady spojené s letem

Tyto náklady mají dvě hlavní části, náklady na letišti a traťové náklady.

Letištní náklady v sobě obsahují náklady na odbavení letadla, náklady přistavení nástupního mostu nebo schodů, parkovací poplatky, vzletové a přistávací poplatky, náklady na plnění palivem nebo náklady na naložení cateringu a zavazadel.

Mezi traťové náklady se řadí navigační a traťové poplatky a cena pohonných hmot.

Další částí jsou náklady na posádku, ty se skládají ze základní mzdy a výkonné složky, která závisí na počtu odlétaných hodin. [17, 43]

5.1.3 Náklady spojené s odbavením cestujících

Náklady spojené s odbavením cestujících vznikají od okamžiku nákupu letenky až do opuštění cílového letiště. Patří sem náklady na provoz rezervačního systému, náklady na check-in cestujících, náklady za použití letiště, náklady na catering nebo náklady na naložení zavazadel. [17, 43]

5.1.4 Fixní náklady

Fixní náklady jsou náklady, které má dopravce, ať již letadlo využívá nebo ne. Lze sem zařadit náklady na odpisy, náklady na pravidelnou údržbu nebo náklady na pojištění letadla. [17, 43]

5.2 Výběr letové trasy

Naplánování letové trasy je jedním z důležitých aspektů plánování letu, neboť na tom závisí většina provozních nákladů daného letu od nákladů na posádku přes cenu za proletěné palivo až po poplatky. Ve větších a zavedených společnostech mají plánování letu na starost speciální plánovací oddělení s kvalifikovanými pracovníky a s potřebnými nástroji. Plánovací oddělení se vždy snaží najít optimální trasy pro danou linku. Optimální trasa by měla být co nejkratší, tedy vést po ortodromě, avšak ne vždy je to možné. Do letové trasy mohou promluvit meteorologické podmínky (vítr, bouře), přeletová omezení (neumožněný přelet kvůli chybějící dohodě), směrování a časové omezení letové tratě (některé tratě jsou jednosměrné, časové omezení využívání NAT HLA), hustota provozu, výkonnost letadla, ETOPS podmínky pro dvoumotorová letadla, politické důvody (uzavření vzdušného prostoru) nebo neplnění bezpečnostních požadavků (např. aerolinky na blacklistu nesmí létat na území EU).

Lety jsou plánovány po letových tratích. Trať je definována jako průměr dráhy letu letadla na povrch země, jehož směr se v kterémkoli bodě obvykle vyjadřuje ve stupních, měřených od severu (zeměpisného, magnetického nebo síťového). Traťe jsou obvykle ohraničeny radionavigačním zařízením nebo traťovými body. Letová trať je pak vzdušný koridor, který slouží k usměrnění toku letového provozu a odděluje letadla letící podle pravidel IFR. Pro zvýšení jejich kapacit jsou zavedené letové hladiny, které vertikálně separují letadla na stejné trati. Let probíhá v několika fázích, po vzletu letí letadlo po tratích SID, poté pokračuje letovými tratěmi k STAR tratím a končí přistáním. [44]

6 Zpracování vybraných aspektů tvorby linky Praha-Hanoj

V této kapitole budou postupně zpracovány otázky ohledně modelování poptávky, naplánování trasy, legislativních aspektů a otázka nákladů. Budou zde použité informace a data volně dostupné z internetových zdrojů, nejasnosti v oblasti legislativy byly vysvětleny s pomocí Mgr. Tomáše Vokatého z odboru civilního letectví Ministerstva dopravy a části týkající se letové trasy a OFP byly zpracovány s pomocí Ing. Oty Hajzlera.

6.1 Modelování poptávky

Pro namodelování poptávky budou použity vzorce 2.3 a 2.4, ke kterým jsou přístupná data na internetu. Bude se odhadovat počet cestujících za posledních pět let.

Tabulka 2: Počet obyvatel za posledních pět let v uvažovaných městech a provinciích

[tabulka: autor, data 45, 46]

Město	2014	2015	2016	2017	2018
Praha	1259000	1267000	1280000	1295000	1309000
Hanoj	7096000	7216000	7328000	7420000	7781000

Při dosazení počtů obyvatel do vzorců 2.3 a 2.4, při vzdálenosti 8323 kilometrů a za použití koeficientů⁴ $k=0,0001$, $\beta=1,34$, $\alpha=1,08$ a $\lambda=0,99$, vyšlo podle modelu potenciální počet cestujících mezi dvěma městy, který je uveden v Tabulce 3 a Tabulce 4.

Tabulka 3: Počet cestujících mezi Prahou a Hanoji [autor]

Počet cestujících	2014	2015	2016	2017	2018
Vzorec 2.3	107339	109848	112697	115450	122375
Vzorec 2.4	13102	13413	13770	14118	14970

6.2 Legislativní aspekty

V současné době se lze na území České republiky setkat s několika druhy mezinárodních leteckých dohod. Nejvíce jsou zastoupeny bilaterální dohody, multilaterální dohody jsou

⁴ Dostupné zde:

https://is.muni.cz/el/1431/podzim2015/Z3090c/um/59466977/59467038/Gravitacni_model_v_geografii_dopravy_2015.pdf

uzavírány na úrovni Evropské unie a v platnosti je také International Air Services Transit Agreement (Dohoda o tranzitu mezinárodních leteckých dopravních služeb).

6.2.1 International Air Services Transit Agreement

Tato dohoda byla podepsána spolu s Chicagskou úmluvou 7. prosince 1944. Je platná ve 133 zemích napříč všemi kontinenty vyjma Antarktidy. Ze 192 států, které podepsaly Úmluvu o mezinárodním civilním letectví, nepodepsaly tzv. „Dohodu o 2 svobodách“ státy s větší rozlohou jako např. Rusko, Čína, Brazílie nebo Kanada, která sice dohodu podepsala, ale v roce 1987 vzala zpět svůj podpis. Kromě grantování prvních dvou svobod vzduchu smluvním státem této dohody dopravcům licencovaným ve smluvních státech dává tato dohoda možnost státům určit letové tratě a letiště, která je možno využívat v rámci této dohody. Dále dává smluvním státům právo ukládat spravedlivé poplatky za používání letišť a navigačních zařízení, které nebudou vyšší, než platí pro domácí dopravce. V případě jakýchkoli sporů v rámci této dohody se mohou státy odvolat k Radě ICAO, která učiní nezbytně nutné kroky pro nápravu situace. [47]

6.2.2 Multilaterální dohody na úrovni Evropské unie

Na úrovni EU se uzavírají dva typy dohod – horizontální a vertikální letecké dohody. Horizontální dohody má EU sjednané se 37 státy. Hlavní úlohou těchto dohod je harmonizace smluv. Tyto smlouvy pouze upravují rozdíly mezi smlouvami členských států EU s cizími zeměmi, avšak neupravují dohodnuté svobody vzduchu. Tyto dokumenty mají vyšší právní moc než bilaterální dohody, proto se uplatňují nejprve tyto a pak až bilaterální dohody.

Druhou skupinou jsou vertikální dohody. Těch má zatím EU uzavřených devět. Tyto dohody sice uzavírá EU svým jménem bilaterálně, ale zastupuje v nich všechny členské státy. Tyto dohody tedy mají stejné rysy jako bilaterální dohody a uzavírají se v nich otázky přepravních práv, kapacity, tarifů atd. Nejvýznamnější jsou smlouvy mezi EU a USA a smlouva ECAA.

ECAA smlouva byla podepsána v roce 9. června 2006 a vstoupila v platnost 1. prosince 2017. Kromě států EU jsou smluvními stranami této dohody i Island, Norsko a další balkánské země. Jedná se o jednu z tzv. „open skies“ dohod. ECAA dohoda je v současnosti nejliberálnější mezinárodní leteckou dohodou, jelikož grantuje všechny svobody všem dopravcům licencovaným ve smluvních zemích této dohody.

Smlouva mezi EU a USA byla podepsána 25. dubna 2007, vstoupila v platnost 30. března 2008. Dohoda umožňuje dopravcům užívat pátou svobodu pro přepravu cestujících a sedmou svobodu pro přepravu zboží a pošty. Původně byla podepsána jen mezi EU a USA, ale v roce 2011 byla rozšířena i o Norsko a Island.

6.2.3 Bilaterální dohody uzavřené Českou republikou

K 11. lednu 2019 má Česká republika (včetně smluv uzavřených ČSR, ČSSR a ČSFR) sjednáno 94 smluv. Jsou tu obsaženy i bilaterální smlouvy se státy, s nimiž jsou uzavřené vertikální smlouvy na úrovni EU. V těchto smlouvách má ČR dohodnutá přepravní práva, jak v rámci třetí a čtvrté svobody (např. smlouva ČR-Vietnam), tak i pátou svobodu (např. smlouva ČR-Tádžikistán).

6.2.4 Smlouvy potřebné pro konkrétní linku

Jelikož na úrovni EU neexistuje žádná vertikální dohoda s Vietnamskou socialistickou republikou, vstupuje v platnost bilaterální dohoda mezi vládami České republiky a Vietnamské socialistické republiky z roku 1997. Tato dohoda umožňuje dopravcům licencovaným v jedné z těchto dvou zemí provozovat pravidelnou obchodní leteckou přepravu.

Ve třetím článku, kde se sjednávají přepravní práva je uvedeno následující:

„(1) Každá smluvní strana poskytuje určenému leteckému podniku druhé smluvní strany následující práva týkající se mezinárodních leteckých dopravních služeb:

a) právo létat bez přistání přes území státu druhé smluvní strany,

b) právo přistávat na území státu druhé smluvní strany pro potřeby nikoli obchodní.

(2) Každá smluvní strana poskytuje určenému leteckému podniku druhé smluvní strany práva dále stanovená v této dohodě za účelem provozování mezinárodních leteckých dopravních služeb na linkách stanovených v příslušné části seznamu linek přiloženého k této dohodě. Tyto služby a linky jsou dále nazývány „dohodnuté služby“ a „stanovené linky.“ Během provozu dohodnuté služby na stanovené lince bude letecký podnik určení kteroukoli smluvní stranou používat, kromě práv stanovených v odstavci 1 tohoto článku, právo přistávat na území státu druhé smluvní strany, v místech stanovených pro danou linku v seznamu linek této dohody, za účelem naložení a vyložení cestujících a zboží, včetně poštovních zásilek, odděleně nebo v kombinaci, určených nebo pocházejících z místa (míst) na území státu první smluvní strany.

(3) V odstavci 2 tohoto článku nemůže být nic považováno za udělení práva určeným leteckým podnikům jedné smluvní strany nakládat na území státu druhé smluvní strany cestujících a zboží včetně poštovních zásilek za úplatu nebo nájemné s určením pro jiné místo na území státu druhé smluvní strany.“ [48]

To znamená, že v prvním odstavci jsou grantovány leteckému dopravci první a druhá svoboda vzduchu. Ve druhém odstavci jsou grantovány třetí a čtvrtá svoboda vzduchu, které jsou potřebné pro provoz linky Praha-Hanoj. Třetí odstavec zakazuje využití osmé svobody.

Ve čtvrtém článku této smlouvy se řeší otázka designace a provozní oprávnění. V této části si strany grantují právo písemně určit nejvýše dva letecké podniky za účelem provozování dohodnutých služeb. Dále se strany zavazují, že při splnění podmínek neprodleně udělí určenému leteckému podniku potřebná provozní oprávnění. Po získání těchto povolení mohou podniky začít provozovat dohodnuté služby. Také je zde uvedeno, že designace se provádí pomocí oznámení mezi oběma leteckými úřady. [48]

Otázka kapacit není v této smlouvě řešena. V sedmém článku se obě strany domlouvají ohledně tarifů. Zde je použit double approval. Aby se postupovalo v souladu se smlouvou, musí letecký podnik předložit dohodnuté tarify oběma leteckým úřadům nejméně šedesát dní před předpokládaným datem jejich zavedení až na výjimky. Pokud ani jeden z leteckých úřadů nevysloví nesouhlas do třiceti dnů od data předložení, budou tyto tarify považovány za schválené. [48]

V příloze je uveden seznam linek. Zde nejsou určena konkrétní místa, ze kterých se může letět, ani místa, na které se může letět. Jsou zde uvedena jako počáteční místa místa ve Vietnamu/České republice, dvě mezilehlá místa, místa určení jedno místo v České republice/Vietnamu a jedno místo za s tím, že letecký podnik kterékoli strany může na kterémkoli letu vynechat přistání v kterémkoli z výše uvedených míst za předpokladu, že služba na této lince začíná a končí na území státu této smluvní strany. Pokud by chtěl určený letecký podnik dopravovat cestující, zboží a poštovní zásilky z míst na území státu druhé smluvní strany na místa na území státu třetí země, bude toto právo projednáno a dohodnuto mezi leteckými úřady obou stran. [48]

Na evropské úrovni existuje horizontální dohoda mezi EU a Vietnamskou socialistickou republikou, která upravuje jen některé aspekty leteckých služeb. Tato dohoda upravuje část ohledně designace. Oproti bilaterální dohoda blíže specifikuje, co musí určený podnik licencovaný ve členském státě EU splnit, aby mu byla vydána příslušná oprávnění a povolení. K tomu, aby určený letecký podnik získal potřebná oprávnění a povolení, musí být podnik usazen na území členského státu, který provedl určení, a mít platnou provozní licenci v souladu s právem EU a členský stát odpovědný za vydání AOC leteckému dopravci nad ním vykonává a udržuje účinnou regulační kontrolu a je zřetelně uveden v určení a musí být letecký dopravce vlastněn přímo nebo prostřednictvím většinového vlastnického podílu a skutečně kontrolován členskými státy nebo jejich státními příslušníky. [49]

Při využití tras, které byly naplánovány, bude potřeba mít při letech přes Polsko, Bělorusko, Rusko, Kazachstán a Čínu právo na přelet území bez přistání a při mezipřistání v Astaně také právo přistát na území Kazachstánu nikoliv pro potřeby obchodní. Pro přelet přes polské území lze využít ECAA smlouvu, která grantuje všech 9 svobod vzduchu. Pro let přes Bělorusko je

potřeba využít bilaterální dohodu mezi oběma zeměmi publikovanou pod číslem 122 ve sbírce mezinárodních smluv pro rok 2001, kde si obě země grantují prvních pět svobod. Pro přelet přes ruské území je potřeba, aby byla uzavřena dohoda mezi leteckými úřady obou stran, jelikož ve smlouvě 10/1967 Sb.m.s. nejsou grantována práva pro přelet. Přelet i mezipřistání kvůli natankování na kazašském území je umožněno pomocí IASTA. Čínské území se smí přelétat na základě smlouvy číslo 91/1989 sbírky mezinárodních smluv, ve které jsou dohodnuty první čtyři svobody mezi oběma zeměmi.

K tomu, aby letecký dopravce mohl provozovat danou linku, musí mít designaci od svého leteckého úřadu (v případě ČR od MDČR). Proces získání designace probíhá tak, že si dopravce volnou formou pořádá písemně o designaci s ohledem na jeho zájem zahájit provoz na konkrétní lince. Letecký úřad dále ověří, zda je možné určit dopravce v souladu s ujednanými ustanoveními v letecké dohodě. Po udělení designace se designace posílá vietnamskému leteckému úřadu formou dopisu MDČR, aby se k tomu mohla vyjádřit druhá strana, která může případnou designaci odmítnout. Podle zákona o civilním letectví by měla žádost o designaci obsahovat následující body:

- „název a adresu sídla orgánu, který leteckému dopravci vydal licenci k provozování obchodní letecké dopravy a osvědčení leteckého provozovatele, a který nad ním vykonává kontrolu“
- „vymezení nabízených služeb obchodní letecké dopravy včetně období a typu provozu“
- „návrh letového řádu včetně organizačního a zeměpisného vymezení plánovaného provozu a dne předpokládaného zahájení provozu“
- „vymezení způsobu technického zabezpečení provozu včetně typu a vnitřního uspořádání používaných letadel a právního vztahu k nim“
- „vymezení plánované cenové politiky včetně nabízených tarifů a konečných cen za přepravu“
- „vymezení předpokládaného vývoje objemu dopravy a předpokládaného využití kapacity letadla v průběhu 3 let ode dne předpokládaného zahájení provozu“
- „vymezení způsobu nabízení služeb obchodní letecké dopravy včetně distribuce přepravních dokladů“
- „vymezení způsobu a rozsahu zapojení linky odpovídající požadovanému přepravnímu právu do sítě linek leteckého dopravce a její návaznosti na sítě ostatních leteckých dopravců“
- „vymezení zamýšlené spolupráce s jinými leteckými dopravci, včetně způsobu a rozsahu této spolupráce, na lince odpovídající požadovanému přepravnímu právu“

[53]

6.3 Další aspekty tvorby linky

6.3.1 Náklady na provoz linky

Vzhledem k nedostupnosti dat, aby se mohly přesněji vyčíslit náklady, a také protože to není stěžejní částí této práce, budou náklady na provoz linky pouze obecně vyjmenovány.

Náklady na letišti Václava Havla:

- Poplatek za použití letiště cestujícími
- Hlukový poplatek
- Poplatek za použití odbavovacích přepážek
- Poplatek za použití nástupního mostu
- Náklady na handling (plnění palivem, nakládka zavazadel a cateringu...)

Náklady na trati:

- Navigační a traťové poplatky za přelet území ČR, Polska, Běloruska, Ruska, Kazachstánu, Číny a Vietnamu
- Přiblížovací poplatky ve Vietnamu
- Náklady na palivo

Náklady na letišti Noi Bai:

- Poplatek za použití letiště cestujícími
- Hlukový poplatek
- Přistávací poplatek
- Parkovací poplatek
- Poplatek za použití nástupního mostu
- Náklady na handling (vypuštění odpadních vod, vykládka zavazadel, úklid letadla...)

Ostatní náklady:

- Náklady a prodej a distribuci letenek
- Odpisy
- Pojištění letadla a cestujících
- Náklady na posádku (piloti i palubní průvodčí)
- Náklady na údržbu

Při využití mezipřistání v Astaně bude potřeba minimálně počítat s poplatky za přistání, parkování, plnění palivem atd. Výše uvedené náklady nejsou všechny náklady, se kterými

kalkulují letecké společnosti. Ve skutečnosti se tam mohou započítávat další náklady (např. režijní náklady).

6.3.2 Výběr letové trasy

Letové trasy byly vygenerovány s pomocí Ing. Oty Hajzlra a nástrojů společnosti Smartwings. Byly naplánovány dvě tratě, jedna pro přímý let a druhá pro let s mezipřistáním v kazašské Astaně.



Obrázek 20: Trasa pro přímý let [50]

Trasa pro let LKPR-VVNB:

„LKPR ARTUP T871 LAGAR N871 POLON Z169 GERVI P851 RAVOK Z860 TOBLO B365 LETRU G724 PT R364 US G901 BW A943 ARISA G3 AKB A360 BLH A110 TDK A124 RULAD A460 XKC L888 SANLI L888 NIVUX L888 UPGED W162 BUBSU/ W146 XSJ W148 LXI A599 ADBAG R471 KATBO R471 MEOVA W22 DILEN VVNB“

Trasa pro přímý let je dlouhá 4 830 námořních mil (8 945 kilometrů). Trasa s mezipřistáním v Astaně je rozdělená na úseky dlouhé 2 215 námořních mil (4 102 kilometrů) a 2 711 námořních mil (5 020 kilometrů). Obě trasy vedou z území České republiky přes Polsko, Bělorusko, Rusko, Kazachstán a Čínu až do Vietnamu. Zároveň vedou obě trasy po ortodromě, což znamená, že vedou po nejkratší možné trase.



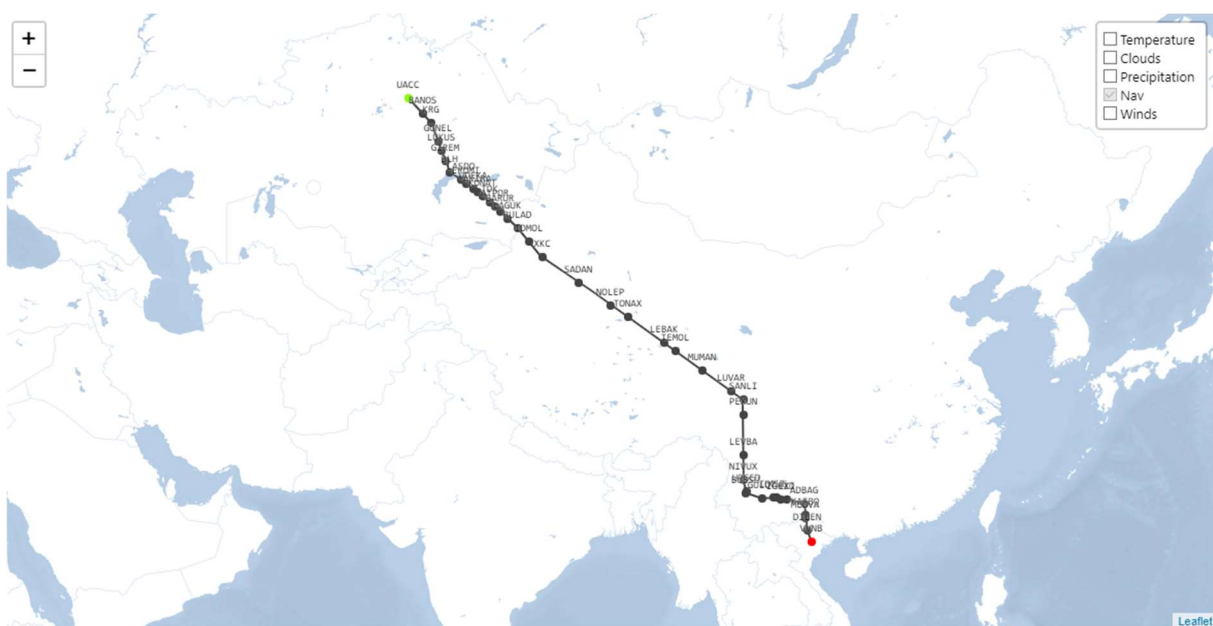
Obrázek 21: Trasa LKPR-UACC [51]

Trasa pro let LKPR-UACC:

„LKPR ARTUP T871 LAGAR N871 VAGSA N871 POLON Z169 GERVI P851 RAVOK Z860 TOBLO B365 GISUL G549 GOPAR G234 MGR B935 TITUR G111 DIDAL UACC“

Trasa pro let UACC-VVNB:

„UACC BANOS A369 BLH A110 TDK A124 RULAD A460 XKC L888 SANLI L888 NIVUX L888 UPGED W162 BUBSU W146 XSJ W148 LXI A599 ADBAG R471 KATBO R471 MEOVA W22 DILEN VVNB“



Obrázek 22: Trasa UACC-VVNB [52]

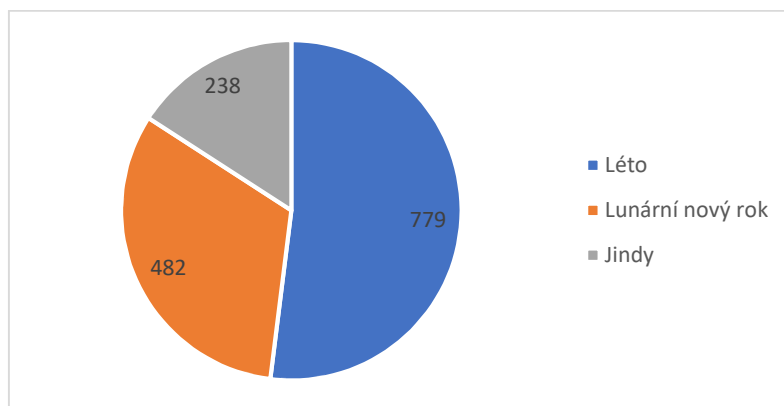
6.4 Vyhodnocení dotazníku

Jednou z úloh této bakalářské práce bylo taktéž zjištění, zda by byl zájem o vytvoření přímé linky z Prahy do Hanoje. Dotazník byl vytvořen za pomoci Google formulářů a poté byl sdílen ve facebookové skupině sdružující přibližně 45 tisíc Vietnamců žijících v České republice.

Dotazník byl rozdělen do čtyř sekcí. V první sekci byly zjišťovány pouze základní informace jako pohlaví, věk, občanství a zda dotazovaný už letěl do Vietnamu. Druhá část byla určena pro ty, kteří už někdy letěli do Vietnamu. Byly zde dotazy na frekvenci létání, způsob, v jakým letěli a cena jejich letenek. Třetí sekce se týkala zájmu o danou linku a také cenu, kterou jsou ochotní zaplatit za přímou letenku. Poslední část bylo zjištění, jaké služby lidé preferují. Na dotazník odpovědělo 1 120 respondentů, z čehož bylo 532 mužů a 588 žen, většina (1 022 respondentů) s vietnamským občanstvím.

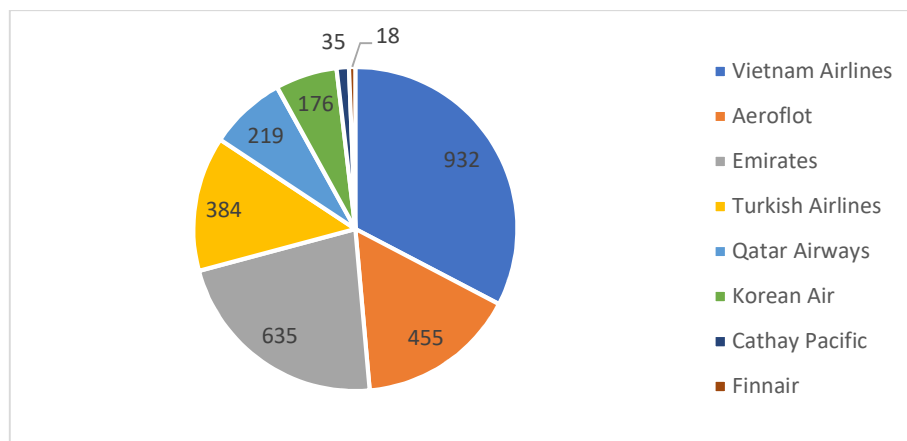
Z dotázaných lidí odpovědělo 1 003, že už někdy letěli do Vietnamu, zbylých 117 ještě nikdy neletělo do Vietnamu. Z 1 003 lidí, kteří už letěli do Vietnamu, létá pravidelně do Vietnamu 274 lidí, z toho 105 lidí létá několikrát do roka a 169 lidí létá jednou ročně. Nejčastějším způsobem letu je let s jedním přestupem (88 % respondentů), zbytek letěl se dvěma přestupy. Do Hanoje letělo 961 respondentů, 278 do Ho Či Minova Města a 35 do Da Nangu.

Nejvíce lidé létají do Vietnamu v létě (779 lidí), na Lunární nový rok letělo 482 lidí a 238 lidí letělo mimo léto a nový rok.



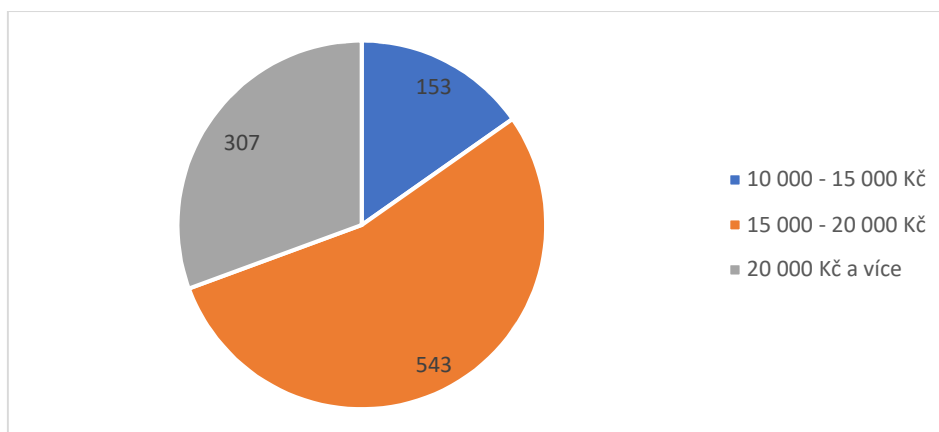
Obrázek 23: Období letu do Vietnamu [autor]

Nejčastěji do Vietnamu letěli respondenti s Vietnam Airlines. Následovány jsou se 635 lety Emirates a třetí nejvyužívanější způsob dopravy je s Aeroflotem (viz. Obrázek 24).



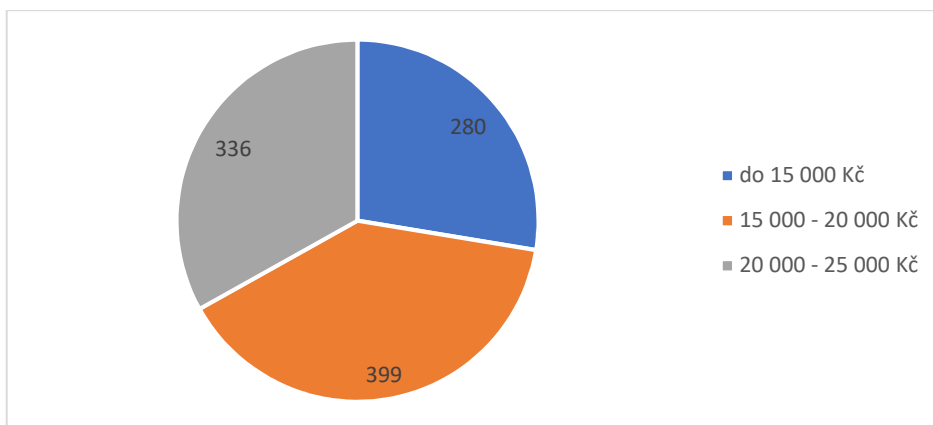
Obrázek 24: Způsob letu do Vietnamu [autor]

54 % respondentů odpovědělo, že průměrná cena jejich zpáteční letenky se pohybuje v rozmezí 15 000 – 20 000 Kč, 30 % respondentů kupuje letenky za 20 000 a více a zbylých 16 % lidí kupuje letenky v rozmezí 10 000 – 15 000 Kč.



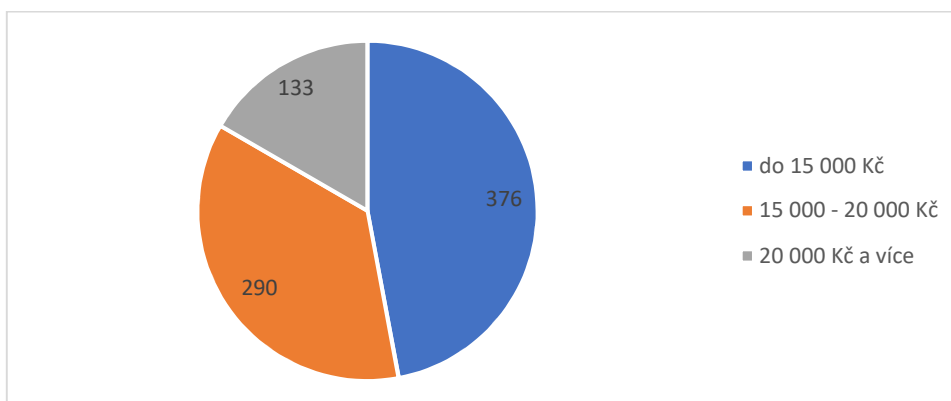
Obrázek 25: Průměrná cena zpáteční letenky [autor]

Z 1 120 dotázaných lidí by 1 015 uvítalo přímou linku z Prahy do Hanoje, z nichž 336 by bylo ochotno zaplatit za přímé spojení částku v rozmezí 20 000 – 25 000 Kč, 399 lidí by zaplatilo 15 000 – 20 000 Kč, zbylých 280 lidí je ochotno zaplatit částku nepřevyšující hranici 15 000 Kč.



Obrázek 26: Maximální cena za letenku s přímým letem [autor]

Na let s mezipřistáním respondenti reagovali jinak a již pouze 799 lidí by akceptovalo variantu s letem úzkotrupým letadel a mezipřistáním kvůli dotankování paliva. Změny se dotkly i maximální ceny, kterou jsou cestující ochotni zaplatit, 376 jich uvedlo, že zaplatí částku maximálně 15 000 Kč, 290 zaplatí cenu do 20 000 Kč a pouze 133 je ochotno zaplatit 20 000 Kč a více.



Obrázek 27: Maximální cena za letenku s mezipřistáním [autor]

Z poslední sekce týkajících služeb vyplynulo, že nejvíce (475) lidem záleží na tom, aby strávili v letadle co nejméně času. Mezi další důležité služby z pohledu cestujících jsou dvě odbavená zavazadla v ceně letenky (405 respondentů), nízká cena letenky (417 respondentů) a přílet ve vhodný čas (395 respondentů). Naopak přítomnost zábavního portálu na palubě je důležitá pouze pro 58 respondentů a ani na výběru z většího množství jídel podávaných za letu nehraje důležitou roli pro většinu respondentů. Kompletní dotazník včetně odpovědí v Příloze 2.

7 Zhodnocení dosažených výsledků

7.1 Namodelování poptávky

Ačkoliv byl model použitý pro namodelování poptávky vcelku jednoduchý, díky vhodně zvoleným koeficientům se zdají být výsledky odpovídající realitě. Podle Vietnamské státní agentury pro cestovní ruch vycestovalo v roce 2016 z České republiky 13 591 lidí, při porovnání s výsledkem, který dal model 2.4 pro rok 2016, se čísla liší o necelé dvě stovky cestujících. Z výsledků je též patrné, že nelze použít základní vzorec 2.3 pro namodelování poptávky v dnešní době a je potřeba kalibrace pomocí opravných koeficientů. V případě, že by slova Václava Řehoře, předsedy představenstva Letiště Praha, byla pravdivá a v dnešních dnech mezi oběma zeměmi cestuje okolo 100 tisíc cestujících ročně, tak by byla opět potřeba provést kalibraci opravných koeficientů, jelikož model předpověděl pouze 14 970 cestujících.

Za předpokladu 14 970 cestujících, není dostatečná poptávka, aby bylo efektivní provozovat takovou linku širokotrupým letadlem s dlouhým doletem. Stačilo by operovat danou linku s letadlem Boeing 737-800, který pojme 184 cestujících v konfiguraci 10J/174Y, s mezipřistáním v Astaně. Při 81% seat loadfactoru, který měly ČSA v roce 2017, by k uspokojení poptávky stačilo zhruba sto letů ročně, což odpovídá frekvenci dvou letů týdně. [6]

Do Vietnamu míří nevíce lidí na léto nebo na lunární nový rok, v ostatních měsících do Vietnamu cestují spíše obchodní cestující a lidé kvůli osobním důvodům (např. svatba, pohřeb...). Proto by bylo vhodné zvážit i variantu, kdy by se v hlavní sezóně letělo širokotrupým letadlem (např. Airbus A330) při frekvenci 3krát týdně a mimo sezónu s Boeingem 737-800 jednou týdně.

Pokud by byla pravdivé tvrzení, že do mezi ČR a Vietnamem létá 100 tisíc lidí ročně a předpokládalo by se, že je poměr 50:50, vyplatilo by se provozovat širokotrupé letadlo. Při konfiguraci 24J/252Y Airbusu A330 by bylo potřeba 224 letů ročně, což odpovídá frekvenci pěti letů týdně. S ohlednutím na dobu, kdy se nejčastěji létá do Vietnamu, by bylo vhodné pro lety přes léto a Nový lunární rok provozovat denně a mimo tato období by postačila frekvence 2-3 letů týdně.

7.2 Legislativní aspekty

Dohody uzavřené ať už na úrovni EU nebo na úrovni bilaterálních dohod jsou plně dostačující pro potřeby českých občanů i dopravců. Bilaterální dohody taktéž dobře doplňují tranzitní práva grantovaná smluvními státy IASTA. Pro provozování dané linky je dostatečná smlouva

uzavřená mezi Českou republikou a Vietnamem, která grantuje třetí a čtvrtou svobodu vzduchu. Navíc je v jednání multilaterální letecká dohoda mezi EU a ASEANem, která by měla poskytnout až pátou svobodu pro zboží a poštu a třetí a čtvrtou pro transport pasažérů, poslední kolo jednání proběhlo v Rakousku a zatím nedošlo finální dohodě. Rovněž v přeletech území států po trase není problém kromě přeletu území Ruské federace, co se týče zajištění první svobody vzduchu. V případě Ruské federace chybí tranzitní práva v bilaterální dohodě. Proto se přelety ruského území řeší dvěma způsoby. V současné době je dohodnut přelet evropské části Ruské federace pro všechny letecké dopravce z ČR. Pro tzv. „sibiřské lety“, což je i případ letu do Vietnamu, je potřeba sjednat povolení k přeletu ad hoc. Problém může nastat pro některé země, které nemají národního dopravce nebo licencované aerolinky, s designací, protože většina bilaterálních smluv umožňuje designovat pouze aerolinky, které jsou vlastněné a řízené občany smluvní strany. Ve skutečnosti samotné zajištění svobod nestačí k provozování pravidelné letecké linky, je potřeba zařídit přeletová povolení, zařídit uznání pilotních licencí, certifikátů letadla a mnoho dalšího.

7.3 Další aspekty tvorby linky

Otázka nákladů je poměrně složitá, protože ne ve všech státech jsou dostupné informace na internetu, obzvláště v asijských zemích je toto velký problém například kvůli jazykové bariéře, a také kvůli obchodnímu tajemství aerolinek. Proto v té kapitole byly pouze vyjmenovány náklady, které mají největší podíl na konečných nákladech pro provoz dané linky.

Co se týče letových tras, tak obě (přímá i s mezipřistáním) vedou většinou po stejných traťových bodech, podobnou trasu využívají i letadla Vietnam Airlines letící z Frankfurtu do Hanoje. Jedná se o nejkratší cestu po ortodromě a tedy i neekonomičtější z pohledu spotřeby pohonných hmot. Za normálních okolností jde o ideální trasu, ovšem mohou do toho promluvit různé nepředvídatelné okolnosti (meteorologické podmínky, politická situace, válečný konflikt...), pak by se mohlo uvažovat i o variantě mířící z České republiky směrem na Turecko a Indii až do Vietnamu, v případě letu s mezipřistáním, mohlo by se mohlo udělat například v ománském Maskatu.

7.4 Dotazník

Z dotazníku vyplynulo několik zajímavých informací. Vzhledem ke stále neexistujícímu přímému spojení, neustále rostoucím zájmem o turistiku ve Vietnamu a také neustále rostoucí vietnamskou komunitou žijící v České republice je tu eminentní zájem o přímou linku. Je zde vidět vlastenectví asijských národů v tom smyslu, že si raději pořídí letenku s Vietnam Airlines, která je řádově i o několik tisíc Kč dražší než konkurenční letenky. Z autorových zkušeností lze konstatovat, že v minulosti, kdy byl menší výběr možností letu do Vietnamu, byla

jednoznačná volba většiny lidí vietnamský národní dopravce, avšak s postupem času se začala nabízet nová spojení, kterým Vietnam Airlines nemohla konkurovat v poměru cena/výkon, takže zde proběhla výrazná změna poptávky v neprospěch Vietnam Airlines. Dále, hlavní vstupní branou do Vietnamu jsou letiště Noi Bai v Hanoji a letiště Tan Son Nhata v Ho Chi Minově Městě, ostatní mezinárodní letiště (Da Nang, Nha Trang) slouží spíše pro turisty cestující z Ruska nebo asijských destinací. Z cen letenek je patrné, že Vietnamci cestují převážně v economy class a kromě kritéria času stráveného v letadle preferují dvě zapsaná zavazadla v ceně letenky a vhodný příletový čas.

Další vyzpozorovanou věcí je změna poptávky vietnamských zákazníků po přímém spojení. Z výsledků dotazníku je vidět, že zatímco let bez mezipřistání by uvítalo 1015 lidí a let s mezipřistáním pouze 799 lidí. To znamená, že by nastala změna poptávky a poptávková křivka letu s mezipřistáním by se posunula nalevo od poptávkové křivky přímého letu.

Při porovnání cestovních dob nejčastěji využívaných spojení do Vietnamu s přímou linkou (viz. Tabulka 4), je vidět patrná časová úspora, při letu bez mezipřistáním by se mohla odhadovaná doba pohybovat okolo devíti a půl hodin letu a byla by zde ještě větší časová úspora. Z dotazníku vyplynulo, že je pro Vietnamce velmi důležitý čas strávený v letadle, neměli by problém připlatit si za přímou letenku a s přihlédnutím k potenciálnímu počtu cestujících, stojí přímé spojení Praha-Hanoj rozhodně za úvahu.

Tabulka 4: Porovnání cestovních dob [autor]

Společnost	Doba prvního letu	Délka a místo mezipřistání	Doba druhého letu	Celková doba cesty
Vietnam Airlines	1:30	5:15 – Frankfurt	10:55	17:40
Turkish Airlines	2:35	3:20 – Istanbul	14:20	20:15
Aeroflot	2:45	2:50 – Moskva	9:00	14:35
Qatar Airways	5:25	2:40 – Dauhá	7:15	15:20
Emirates	5:55	3:40 – Dubaj	6:45	16:20
Korean Air	10:00	6:15 – Soul	4:10	20:25
Přímá linka	4:58	1:00 - Astana	6:04	12:02

Závěr

Letecká doprava se bude v budoucnu rozvíjet ve všech směrech dále. Spolu s rostoucími objemy v přepravě bude růst i vietnamská komunita v Čechách a zájem o turistiku v jihovýchodní Asii, z čehož plyne potřeba zavedení přímé linky.

Cílem práce bylo přiblížit čtenáři proces tvorby nové letecké linky. Nejdůležitější pro tvorbu linky jsou bezpochyby legislativa, která umožňuje provozovat takovou linku, a zájem o danou destinaci. Dalšími důležitými oblastmi tvorby linky jsou uspokojení této poptávky, náklady na provoz linky a výběr vhodné letové trasy.

V teoretické části práce byl čtenář seznámen s vývojem obou národních dopravců a také s dalšími dopravci působícími na trhu. V další kapitole byla poměrně detailně vysvětlena, co to je poptávka, harmonogram poptávky, poptávková křivka, změna poptávky, elasticita poptávky a faktory ovlivňující poptávku. Byly zmíněny způsoby, jakými se modeluje poptávka v letecké dopravě. Třetí kapitola popsala vhodná letadla, která jsou určená pro obsluhu dálkových letů, a také jedno letadlo, které by mohli využívat nízkonákladoví dopravci a pořádně tím zatopit současným plnohodnotným dopravcům, kteří zatím dominují na trhu dálkových letů. Čtvrtá kapitola se věnovala svobodám vzduchu, mezinárodním leteckým dohodám včetně ICAO vzorové dohody a také alternativními způsoby pro provozování linky. Poslední teoretická kapitola popsala náklady na provoz linky a výběr vhodné letové trasy.

Šestá kapitola byla zaměřena na praktické řešení problému. Prvním problémem bylo namodelování poptávky. K tomu byl použit jednoduchý gravitační model, jehož výsledek příliš nelišil od skutečného počtu lidí, kteří vycestovali do Vietnamu v roce 2016. Dalším problémem bylo zjištění, zda má český dopravce zajištěné svobody vzduchu, aby mohl provozovat přepravní službu. Z toho vyplynulo, že Česká republika má uzavřeno mnoho smluv, které přesahují potřeby českých dopravců, tudíž pro českého dopravce nepředstavuje žádný problém uvést linku do provozu. Problematická by mohla jevit smlouva s Ruskou federací, kdy tranzitní práva nejsou grantována přímo v letecké dohodě, ale musí se na tom dohodnout letecké úřady pro každou linku zvlášť. V další části byly vyjmenovány náklady, ty byly vyjmenovány pouze obecně kvůli nedostupnosti dat. V předposlední části této kapitoly byla vygenerována trasa pro přímý let i pro let s mezipřistáním. Po této podkapitole následovalo vyhodnocení dat z dotazníku, který měl poměrně velký úspěch, jelikož na něj odpovědělo 1120 respondentů. Z dotazníku vyplynulo, že mezi Vietnamci je obrovský zájem o přímé spojení Praha-Hanoj. Dále bylo zjištěno, že by byli Vietnamci ochotni zaplatit částku mezi 15 000 a 20 000 Kč za letenku s přímým letem a částku do 15 000 za let s mezipřistáním. V obou případech je pro Vietnamce důležitý čas strávený v letadle, dvě zapsaná zavazadla

v ceně letenky a přílet ve vhodný čas, protože většina Vietnamců ještě musí cestovat několik hodin do svého domova.

Cíle práce se podařilo splnit a čtenář získal přehled v oblasti mezinárodních leteckých dohod a namodelování poptávky. Byl seznámen i dalšími aspekty tvorby nové linky. Správnost výsledku modelování poptávky ovšem nelze určit, dokud nebude zavedeno přímé spojení, protože současná data mohou být zkreslena tím, že lidé nemusí vždy letět do Vietnamu z Prahy. Úspěch této letecké linky bude záviset na leteckém dopravci, který se rozhodne tuto linku provozovat, pokud se mu povede přijít se službami (tarify, frekvence), které uspokojí poptávku na reálném trhu, tak je zde slušný základ pro to, aby mohla být linka dlouho v provozu.

Práce by se dala zkvalitnit za využití lepších gravitačních modelů, pokud by k nim byl zajištěn přístup. Další oblast, která by vedla ke zkvalitnění práce, jsou náklady, ke kterým nebyla taktéž dostupná data. Ačkoliv práce nepopisuje úplný proces tvorby linky, je možné některé její části dále využít. Největší přínos je v podobě dotazníku, který může využít potenciální dopravce k nastavení správných tarifů, jelikož jsou v něm obsaženy preference vietnamských zákazníků. Dále by se dala použít část ohledně mezinárodních leteckých dohod ke zjištění, zda a za jakých podmínek lze uskutečňovat obchodní leteckou přepravu českým dopravcem mezi dvěma státy.

Seznam obrázků

Obrázek 1: Poptávková křivka	16
Obrázek 2: Změna v poptávaném množství a změna poptávky	17
Obrázek 3: Elasticita poptávky	18
Obrázek 4: Airbus A330-300	24
Obrázek 5: Airbus A330-900	25
Obrázek 6: Airbus A350-900	27
Obrázek 7: Boeing 777	28
Obrázek 8: Detail na sklápěcí konec křídla B777X	29
Obrázek 9: Boeing 787-8 Dreamliner	31
Obrázek 10: Airbus A321neoXLR	32
Obrázek 11: 1. svoboda vzduchu	34
Obrázek 12: 2. svoboda vzduchu	34
Obrázek 13: 3. svoboda vzduchu	35
Obrázek 14: 4. svoboda vzduchu	35
Obrázek 15: 5. svoboda vzduchu	35
Obrázek 16: 6. svoboda vzduchu	36
Obrázek 17: 7. svoboda vzduchu	36
Obrázek 18: 8. svoboda vzduchu	36
Obrázek 19: 9. svoboda vzduchu	37
Obrázek 20: Trasa pro přímý let	48
Obrázek 21: Trasa LKPR-UACC	49
Obrázek 22: Trasa UACC-VVNB	49
Obrázek 23: Období letu do Vietnamu	50
Obrázek 24: Způsob letu do Vietnamu	51
Obrázek 25: Průměrná cena zpáteční letenk	51
Obrázek 26: Maximální cena za letenku s přímým letem	52
Obrázek 27: Maximální cena za letenku s mezipřistáním	52

Seznam tabulek

Tabulka 1 Harmonogram poptávky	16
Tabulka 2: Počet obyvatel za posledních pět let v uvažovaných městech a provinciích	42
Tabulka 3: Počet cestujících mezi Prahou a Hanojí	42
Tabulka 4: Porovnání cestovních dob	55

Seznam příloh

Příloha 1: Tabulka článků, které může obsahovat mezinárodní letecká dohoda.....	65
Příloha 2: Dotazník	67

Seznam použitých zdrojů

1. MUSIL, Lukáš. Historie ČSA - díl 1. 1923-1939. *CzechAirliners.net* [online]. Praha, 2016 [cit. 2019-08-19]. Dostupné z: <https://www.czechairliners.net/index.php/archiv-clanku-1/letecke-spolocnosti/1047-historie-csa-dil-1-1923-1939.html>
2. MUSIL, Lukáš. Historie ČSA - díl 2. 1945-1967. *CzechAirliners.net* [online]. Praha, 2016 [cit. 2019-08-19]. Dostupné z: <https://www.czechairliners.net/index.php/archiv-clanku-1/letecke-spolocnosti/1053-historie-csa-dil-2-1945-1968.html>
3. KVAPIL, Miloš. *Dálkovky: zlatá éra ČSA*. Cheb: Svět křídel, 2012. Svět křídel. ISBN 978-80-87567-15-9.
4. MUSIL, Lukáš. Historie ČSA - díl 3. 1968-1992. *CzechAirliners.net* [online]. Praha, 2016 [cit. 2019-08-19]. Dostupné z: <https://www.czechairliners.net/index.php/archiv-clanku-1/letecke-spolocnosti/1062-historie-csa-dil-3-1969-1992.html>
5. MUSIL, Lukáš. Historie ČSA - díl 4. 1993-2016. *CzechAirliners.net* [online]. Praha, 2016 [cit. 2019-08-19]. Dostupné z: <https://www.czechairliners.net/index.php/archiv-clanku-1/letecke-spolocnosti/1074-historie-csa-dil-4-1993-2016.html>
6. O nás. *České aerolinie* [online]. Praha: České aerolinie, 2019 [cit. 2019-08-19]. Dostupné z: <https://www.csa.cz/cz-cs/o-nas/>
7. V padesátých letech boj se škůdcem vyhrávaly, teď čelí úpadku. Příběh ČSA. *IDNES.cz* [online]. Praha: MAFRA, 2014 [cit. 2019-08-19]. Dostupné z: https://www.idnes.cz/technet/technika/csa-upadek-pribeh-aerolinie.A141005_170927_tec_technika_kuz
8. Khởi đầu hàng không dân dụng miền Bắc. *Tuổi Trẻ* [online]. TPHCM: Tuổi Trẻ, 2018 [cit. 2019-08-19]. Dostupné z: <https://tuoitre.vn/khoi-dau-hang-khong-dan-dung-mien-bac-20180227102612888.htm>
9. Vietnam plans to Westernise fleet. *Flight International* [online]. 1994, **1994**, 9. Dostupné také z: <https://web.archive.org/web/20150316223110/http://www.flightglobal.com/pdfarchive/view/1994/1994%20-%201023.html>
10. THE LAST FRONTIER. *Flight International*. 1994, **1994**, 26-27. Dostupné také z: <https://web.archive.org/web/20140709180626/http://www.flightglobal.com/pdfarchive/view/1994/1994%20-%201172.html>
11. About Us: History. *Vietnam Airlines* [online]. Hanoj, 2019 [cit. 2019-08-19]. Dostupné z: <https://www.vietnamairlines.com/cz/en/vietnam-airlines/about-us/history>

12. Story: History. *Vietnam Airlines* [online]. Hanoj, 2006 [cit. 2019-08-19]. Archivováno z originálu [<http://www.vietnamairlines.com/story/history.htm>] Dostupné z: <https://web.archive.org/web/20060319195930/http://www.vietnamairlines.com/story/history.htm>
13. Welcome to a New-Age Carrier VietJet. *VietJet Air* [online]. Hanoj, 2018 [cit. 2019-08-19]. Dostupné z: <https://www.vietjetair.com/Sites/Web/en-US/NewsDetail/our-company/%20336/welcome-to-a-newage-carrier-vietjet>
14. About Us: Jetstar Pacific. *Jetstar* [online]. TPHCM, 2019 [cit. 2019-08-19]. Dostupné z: <https://www.jetstar.com/vn/en/about-us/jetstar-group/jetstar-pacific>
15. Company information. *Bamboo Airways* [online]. Hanoj, 2018 [cit. 2019-08-19]. Dostupné z: <https://www.bamboairways.com/en/company/company-information/>
16. ZOZULÁK, Radoslav. *Teória dopytu a ponuky* [přednáška]. Praha: ČVUT v Praze, 5. dubna 2019
17. HOLLOWAY, Stephen. *Straight and level: practical airline economics*. 3rd ed. Burlington, VT: Ashgate Pub, c2008. ISBN 978-0-7546-7258-6.
18. SAMUELSON, Paul Anthony a William D. NORDHAUS. *Ekonomie: 18. vydání*. 18. Praha: NS Svoboda, 2007. ISBN 978-80-205-0590-3. Dostupné také z: <http://www.soubor.eu/zcu/FEK/EK1/Paul-Samuelson---Ekonomie-18.-vydání.pdf>
19. *Manual on Air Traffic Forecasting*. Third. Montreal: ICAO, 2006. ISBN 92-9194-717-2. Dostupné také z: https://www.icao.int/MID/Documents/2014/Aviation%20Data%20Analyses%20Seminar/8991_Forecasting_en.pdf
20. RODRIGUE, Jean-Paul, Claude COMTOIS a Brian SLACK. *The Geography of Transport Systems*. Abingdon: Routledge, 2006. ISBN 0-415-35440-4.
21. GROSCHE, Tobias, Franz ROTHLAUF a Armin HEINZL. Gravity models for airline passenger volume estimation. *Journal of Air Transport Management*. 2007, **2007**(13), 175-183.
22. BÍNA, Ladislav. *Provozování letecké dopravy a logistika*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2014. ISBN 978-80-7402-855-7.
23. Airline Seating Plans. *Skytrax* [online]. Londýn, 2019 [cit. 2019-08-19]. Dostupné z: <https://www.airlinequality.com/info/airline-seat-plans/>
24. Airbus A330 Family. *Airbus* [online]. Toulouse, 2019 [cit. 2019-08-19]. Dostupné z: <https://www.airbus.com/aircraft/passenger-aircraft/a330-family.html>
25. NORRIS, Guy a Mark WAGNER. *Airbus A340 and A330: Jetliner History*. Sparkford: Haynes (distributor), 2001. ISBN 978-0-7603-0889-9.

26. Power of Trent. *Rolls-Royce* [online]. Londýn, 2019 [cit. 2019-08-19]. Dostupné z: <https://www.rolls-royce.com/products-and-services/civil-aerospace/airlines/power-of-trent.aspx#/>
27. Commercial Engines. *Pratt & Whitney* [online]. Hartford, 2019 [cit. 2019-08-19]. Dostupné z: <https://www.pw.utc.com/products-and-services/products/commercial-engines>
28. Commercial: Engines. *GE Aviation* [online]. Boston, 2019 [cit. 2019-08-19]. Dostupné z: <https://www.geaviation.com/commercial/engines>
29. *Airbus Family figures*. Toulouse, 2019. Dostupné také z: <https://www.airbus.com/content/dam/corporate-topics/publications/backgrounders/Airbus-Family-Figures-booklet.pdf>
30. Orders and deliveries. *Airbus* [online]. Toulouse, 2019 [cit. 2019-08-19]. Dostupné z: <https://www.airbus.com/aircraft/market/orders-deliveries.html>
31. *Airbus Commercial Aircraft list prices*. Toulouse, 2018. Dostupné také z: <https://www.airbus.com/content/dam/corporate-topics/publications/backgrounders/Airbus-Commercial-Aircraft-list-prices-2018.pdf>
32. Airbus A350 XWB Family. *Airbus* [online]. Toulouse, 2019 [cit. 2019-08-19]. Dostupné z: <https://www.airbus.com/aircraft/passenger-aircraft/a350xwb-family.html>
33. Boeing: 777. *Boeing* [online]. Seattle, 2019 [cit. 2019-08-19]. Dostupné z: <https://www.boeing.com/commercial/777/>
34. Boeing: 777X. *Boeing* [online]. Seattle, 2019 [cit. 2019-08-19]. Dostupné z: <https://www.boeing.com/commercial/777x/>
35. *777 Model Summary*. Seattle, 2019. Dostupné také z: <http://active.boeing.com/commercial/orders/displaystandardreport.cfm?cboCurrentModel=777&optReportType=AllModels&cboAllModel=777&ViewReportF=View+Report>
36. About Boeing Commercial Airplanes: Prices. *Boeing* [online]. Seattle, 2019 [cit. 2019-08-19]. Dostupné z: <http://www.boeing.com/company/about-bca/#/prices>
37. Boeing: 787. *Boeing* [online]. Seattle, 2019 [cit. 2019-08-19]. Dostupné z: <https://www.boeing.com/commercial/787/>
38. *787 Model Summary*. Seattle, 2019. Dostupné také z: <http://active.boeing.com/commercial/orders/displaystandardreport.cfm?cboCurrentModel=787&optReportType=AllModels&cboAllModel=787&ViewReportF=View+Report>
39. Airbus A321neo. *Airbus* [online]. Toulouse, 2019 [cit. 2019-08-19]. Dostupné z: <https://www.airbus.com/aircraft/passenger-aircraft/a320-family/a321neo.html>
40. Engines: LEAP. *CFM International* [online]. Cincinnati, 2019 [cit. 2019-08-19]. Dostupné z: <https://www.cfmaeroengines.com/engines/leap/>

41. Airbus A321neoLR orders: Jetstar the ninth airline, third LCC, to order the new long haul narrowbody. CAPA [online]. Sydney, 2018 [cit. 2019-08-19]. Dostupné z: <https://centreforaviation.com/analysis/reports/airbus-a321neolr-orders-jetstar-the-ninth-airline-third-lcc-to-order-the-new-long-haul-narrowbody-401553>
42. *Appendix 5: ICAO Template Air Services Agreements*. In: . Montreal, 2009. Dostupné také z: <https://www.icao.int/Meetings/AMC/MA/ICAN2009/templateairservicesagreements.pdf>
43. CAPOUŠEK, Ladislav. *Obchodně-převpravní činnost* [přednáška]. Praha: ČVUT v Praze, 2019
44. *Letecký předpis L11: Letové provozní služby*. In: . Praha: MDČR, 2014, 25345/99-220. Dostupné také z: https://aim.rlp.cz/predpisy/predpisy/dokumenty/L/L-11/data/print/L11_cely.pdf
45. Population and Employment. *GENERAL STATISTICS OFFICE of VIET NAM* [online]. Hanoj: GSOV, 2019 [cit. 2019-08-20]. Dostupné z: https://www.gso.gov.vn/default_en.aspx?tabid=774
46. Vše o území VDB. *Český statistický úřad* [online]. Praha: ČSÚ, 2019 [cit. 2019-08-20]. Dostupné z: <https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=profil-uzemi&uzemiprofil=31548&u= VUZEMI 43 554782#>
47. Sdělení o přijetí Dohody o tranzitu mezinárodních leteckých dopravních služeb. In: *Sbírka mezinárodních smluv*. Praha: Ministerstvo vnitra, 2006, ročník 2006, částka 17, číslo 34. Dostupné také z: <http://ftp.aspi.cz/opispdf/2006/017m2006.pdf>
48. Sdělení o sjednání Dohody mezi vládou České republiky a vládou Vietnamské socialistické republiky. In: *Sbírka mezinárodních smluv*. Praha: Ministerstvo vnitra, 2001, ročník 2001, částka 30, číslo 72. Dostupné také z: <http://ftp.aspi.cz/opispdf/2001/030m2001.pdf>
49. Agreement between the European Union and the Government of the Socialist Republic of Vietnam on certain aspects of air services. In: . Brusel: EU, 2010, ročník 2010, 22010A1105(01). Dostupné také z: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:22010A1105\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:22010A1105(01))
50. LKPR to VVNB. In: Flight Plan Database [online]. 2019 [cit. 2019-08-20]. Dostupné z: <https://flightplandatabase.com/plan/2135656>
51. LKPR to UACC. In: Flight Plan Database [online]. 2019 [cit. 2019-08-20]. Dostupné z: <https://flightplandatabase.com/plan/2135645>
52. UACC to VVNB. In: Flight Plan Database [online]. 2019 [cit. 2019-08-20]. Dostupné z: <https://flightplandatabase.com/plan/2135635>

53. Zákon o civilním letectví. In: 17/1997. Praha: Ministerstvo vnitra, 1997, ročník 1997, číslo 49. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1997-49>

Přílohy

Příloha 1: Tabulka článků, které může obsahovat mezinárodní letecká dohoda

Článek	Obsah
Preamble	
Article 1	Definitions
Article 2	Grant of rights
Article 3	Designation and authorization
Article 4	Withholding, revocation and limitation of authorization
Article 5	Application of laws
Article 6	Direct transit
Article 7	Recognition of certificates
Article 8	Safety
Article 9	Aviation security
Article 10	Security of travel documents
Article 11	Inadmissible and undocumented passengers and deportees
Article 12	User charges
Article 13	Custom duties
Article 14	Taxation
Article 15	Fair Competition
Article 16	Capacity
Article 17	Pricing (Tarrifs)
Article 18	Safeguards
Article 19	Competition laws
Article 20	Currency conversion and remittance of earnings
Article 21	Sale and marketing of air service products
Article 22	Non-national personnel and access to local services
Article 23	Change of gauge
Article 24	Ground handling
Article 25	Codesharing/Cooperative arrangements
Article 26	Leasing
Article 27	Intermodal services
Article 28	Computer reservations systems (CRS)
Article 29	Ban on smoking
Article 30	Environmental prorection

Článek	Obsah
Article 31	Statistics
Article 32	Approval of schedules
Article 33	Consultations
Article 34	Settlement of disputes
Article 35	Amendments
Article 36	Multilateral agreements
Article 37	Termination
Article 38	Registration with ICAO
Article 39	Entry into force
Annex I	Route schedules
Annex II	Non-scheduled/Charter operations
Annex III	Air cargo services
Annex IV	Transitional measures
Annex V	Essential Service and tourism Development Routes

Příloha 2: Dotazník

- 1) Jaké je Vaše pohlaví? / Giới tính: Muž (532), Žena (588)
- 2) Jaký je Váš věk? / Tuổi của bạn: 0-18 let (27), 18-26 let (363), 26-40 let (488), 40-65 let (218), více než 65 let (24)
- 3) Jsem občanem: / Quốc tịch của tôi là: ČR (225), Vietnamu (1087)
- 4) Už jste letěl do Vietnamu? / Bạn đã bay về Việt Nam lần nào chưa? Ano (1003), Ne (117)
- 5) Kolikrát jste už letěl? / Bạn đã bay bao nhiêu lần rồi? Jednou (105), Dvakrát až pětkrát (323), Pětkrát a více (575)
- 6) Létáte pravidelně? / Bạn có bay thường xuyên không? Ano (274), Ne (729)
- 7) Pokud ano, jak často létáte? / Nếu vậy, bạn bay bao nhiêu lần trong vòng thời gian? Několikrát ročně (105), Jednou ročně (169)
- 8) Jak jste letěl? / Bạn đã bay như thế nào? S jedním přestupem (882), Se dvěma přestupy (121)
- 9) Kam jste letěl? / Bạn đã bay đến nơi nào rồi? Hanoj (961), Ho Či Minovo Město (278), Da Nang (35)
- 10) V jakém období jste letěl? / Bạn bay vào mùa nào? Léto (779), Lunární nový rok (482), Jindy (238)
- 11) Jakými společnostmi jste letěl? / Bạn đã bay với những hãng hàng không nào? Vietnam Airlies (932), Aeroflot (455), Emirates (635), Turkish Airlines (384), Qatar Airways (219), Korean Air (176), Cathay Pacific (35), Finnair (18)
- 12) Jaká je průměrná cena Vaší zpáteční letenky? / Giá trung bình của vé khứ hồi của bạn là bao nhiêu? 10 000 – 15 000 CZK (153), 15 000 – 20 000 CZK (543), 20 000 CZK a více (307)
- 13) Měl byste zájem o přímou linku z Prahy do Hanoje? / Bạn sẽ quan tâm hay là để ý đến một chuyến bay trực tiếp từ Praha đến Hà Nội không? Ano (1015), Ne (105)
- 14) Pokud ano, jakou maximální cenu jste ochotni zaplatit za přímou zpáteční letenku (průměrná cena letenky do Vietnamu se pohybuje mezi 14000 až 17000 CZK). Zadejte částku v CZK. / Nếu vậy, giá tối đa bạn sẵn sàng trả cho một vé khứ hồi trực tiếp là bao nhiêu? (giá trung bình của một chuyến bay đến Việt Nam là từ 14000 đến 17000 CZK). Nhập số tiền bằng CZK. 14 000 (53), 15 000 (227), 15 500 (1), 16 000 (69), 17 000 (210), 18 000 (49), 19 000 (70), 20 000 (275), 25 000 (61)

15) Kdyby byla nízká poptávka a letělo by se menším letadlem (např. Airbus A320 nebo Boeing 737), které potřebuje mezipřistání (např. v Astaně) na dotankování paliva (zdržení 1 hodina na zemi), jste ochotni akceptovat tuto variantu? / Nếu có nhu cầu thấp và mình sẽ bắt buộc bay với máy bay nhỏ hơn (ví dụ Airbus A320 hoặc Boeing 737), sau đó mình sẽ cần dừng lại (ví dụ ở Astana) để tiếp nhiên liệu (1 giờ trên mặt đất), bạn có sẵn sàng chấp nhận tùy chọn này không? Ano (799), Ne (321)

16) Pokud ano, kolik jste ochotni zaplatit za zpáteční letenku? Zadejte částku v CZK. / Nếu vậy, bạn sẵn sàng trả bao nhiêu cho một vé khứ hồi? Nhập số tiền bằng CZK. 10 000 (26), 12 000 (167), 13 000 (43), 14 000 (56), 15 000 (84), 15 500 (35), 16 000 (62), 17 000 (43), 18 000 (117), 19 000 (33), 20 000 (97), 22 000 (36)

17) V následujícím seznamu ohodnoťte od 1 (není důležité) do 5 (velmi důležité) služby podle toho, jak jsou pro Vás důležité. / Trong danh sách sau đây, tỷ lệ từ 1 (không quan trọng) đến 5 dịch vụ (rất quan trọng) tùy thuộc vào mức độ quan trọng của chúng đối với bạn là:

Čas strávený v letadle / Thời gian ở trên máy bay: 1 (22), 2 (132), 3 (288), 4 (203), 5 (475)

Dvě odbavená zavazadla v ceně letenky / Hai hành lý ký gửi đã bao gồm trong giá vé: 1 (68), 2 (157), 3 (217), 4 (273), 5 (405)

Nízká cena / Giá thấp nhất: 1 (37), 2 (206), 3 (99), 4 (361), 5 (417)

Výběr z více jídel / Lựa chọn nhiều bữa ăn hơn: 1 (208), 2 (358), 3 (315), 4 (166), 5 (73)

Přílet ve vhodný čas / Hạ cánh đúng giờ: 1 (73), 2 (184), 3 (232), 4 (236), 5 (395)

Zábavní program na palubě / Chương trình giải trí trên máy bay: 1 (329), 2 (253), 3 (362), 4 (118), 5 (58)