

Univerzita Pardubice  
Dopravní fakulta Jana Pernera

Vliv vybraných sportovních akcí na poptávku v letecké dopravě

Bc. Ondřej Konopáč

Diplomová práce

2019

Univerzita Pardubice  
Dopravní fakulta Jana Pernera  
Akademický rok: 2018/2019

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Ondřej Konopáč**  
Osobní číslo: **D16334**  
Studijní program: **N3708 Dopravní inženýrství a spoje**  
Studijní obor: **Dopravní management, marketing a logistika**  
Název tématu: **Vliv vybraných sportovních akcí na poptávku v letecké dopravě**  
Zadávací katedra: **Katedra dopravního managementu, marketingu a logistiky**

### Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Úvod


1. Letecká doprava a faktory ovlivňující poptávku v dopravě
2. Analýza vlivu vybraných sportovních akcí na poptávku v letecké dopravě
3. Návrhy na zvýšení poptávky v letecké dopravě
4. Zhodnocení návrhů

Závěr


Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucí/ho**  
Rozsah pracovní zprávy: **50 - 60 stran**  
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**  
Seznam odborné literatury:  
**dle pokynů vedoucí/ho práce**

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Kateřina Pojkarová, Ph.D.**  
Katedra dopravního managementu, marketingu  
a logistiky

Datum zadání diplomové práce: **31. října 2018**  
Termín odevzdání diplomové práce: **17. května 2019**

  
doc. Ing. Libor Švadlenka, Ph.D.  
děkan

L.S.

  
doc. Ing. Jaroslava Hyršlová, Ph.D.  
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 12. dubna 2019

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 9/2012 Pravidla pro zveřejňování závěrečných prací a jejich základní jednotnou formální úpravu, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna v Univerzitní knihovně a prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 12. 5. 2019

Ondřej Konopáč

Na tomto místě bych chtěl poděkovat především své vedoucí, Ing. Kateřině Pojkarové, Ph.D., za odborné rady a dohled při vedení předkládané práce.

Dále tímto děkuji i další osobě, která mi při psaní práce nesmírně pomohla. Nemohu ji ovšem jmenovat, aby se náhodou neurazili ti, kteří se mylně domnívají, že to byli právě oni, kdo mi s ní nesmírně pomohli. Děkuji tudíž všem, kteří se domnívají, že mi s touto prací pomohli. Ta osoba, kterou jsem měl původně na mysli, je jednou z nich. (Jolin, 2007)

## **ANOTACE**

V souladu se svým tématem tato práce zkoumá, zda se sportovní akce, konkrétně Mistrovství světa v ledním hokeji mužů, historicky nějakým způsobem projeví na úrovni poptávky v letecké dopravě. Na základě provedené analýzy je poté v práci uveden návrh leteckého zájezdu ve snaze zatraktivnit služby leteckých dopravců při cestách za vybranými sportovními událostmi.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

časové řady, modelování časových řad, sezónnost, box plot, osobní letecká doprava, poptávka v dopravě

## **TITLE**

The influence of selected sport events on air transport demand

## **ANNOTATION**

According to the topic, this thesis provides the analysis whether sports events like Men's World Ice Hockey Championships influenced the level of air transport demand in the past years. According to the output of performed analysis, there is presented a suggestion of air package tour in order to support the air transport demand while travelling to attend these sport events.

## **KEYWORDS**

time series, time series modeling, seasonality, box plot, passenger air transport, transport demand

# OBSAH

ÚVOD .....	9
1 LETECKÁ DOPRAVA .....	11
1.1 Stručný historický vývoj letecké dopravy .....	11
1.2 Poptávka v letecké dopravě .....	15
1.2.1 Letecká dopravní služba .....	16
1.2.2 Elasticita poptávky .....	17
1.2.3 Analýza poptávky .....	19
1.3 Faktory ovlivňující poptávku v letecké dopravě .....	21
1.3.1 Cena .....	22
1.3.2 Kvalita .....	24
1.3.3 Alternativní způsoby přepravy .....	25
1.3.4 Sezónnost .....	26
1.3.5 Přírodní vlivy .....	27
1.3.6 Public relations .....	27
1.3.7 Věrnostní programy .....	28
2 ANALÝZA VLIVU VYBRANÝCH SPORTOVNÍCH AKCÍ NA POPTÁVKU V LETECKÉ DOPRAVĚ .....	30
2.1 Představení zvolených sportovních akcí .....	30
2.2 Vlastní analýza .....	34
2.2.1 Očištění ČŘ od kalendářních variací .....	35
2.2.2 Sezónnost ve zkoumaných ČŘ .....	35
2.2.3 Box plot analýza .....	43
2.2.4 Vývojové charakteristiky ČŘ .....	48
2.3 Závěr analýzy .....	51
3 NÁVRHY NA ZVÝŠENÍ POPTÁVKY V LETECKÉ DOPRAVĚ .....	52
3.1 Současná nabídka na českém trhu cestovních kanceláří .....	52
3.2 Návrh zájezdu na MS 2020 .....	53
3.2.1 Marketingové návrhy na podporu zájezdu .....	54
3.2.2 Základní balíček služeb .....	56
3.2.3 Doplnkové služby .....	58

4	ZHODNOCENÍ NÁVRHŮ .....	62
4.1	Finanční zhodnocení zájezdu – varianta Lausanne.....	62
4.2	Finanční zhodnocení zájezdu – varianta Curych.....	65
	ZÁVĚR .....	71
	POUŽITÁ LITERATURA.....	73
	SEZNAM TABULEK.....	77
	SEZNAM OBRÁZKŮ.....	78
	SEZNAM ZKRATEK.....	79
	SEZNAM PŘÍLOH.....	81



# ÚVOD

Letecká doprava představuje nejmladší dopravní mód, který však ve velmi krátké době umožnil revoluci v přepravní rychlosti cestujících i nákladu. Z kdysi luxusního způsobu přepravy se dnes už stala dopravní služba přístupná široké veřejnosti. Bez letecké dopravy by nebyla možná současná úroveň mezinárodní spolupráce, obchodu a vlastně většiny ekonomických činností vůbec. Právě ani sportovní události, kterých se zúčastňují reprezentanti všemožných národů napříč kontinenty a které pravidelně lákají fanoušky z celého světa, by nebylo možné uskutečňovat bez letecké dopravy.

Cílem práce je posoudit, jestli je během konání vybrané sportovní akce možno pozorovat vyšší úroveň provozu na nejbližším letišti, nebo zda úroveň poptávky během této akce zůstává srovnatelná s odpovídajícími hodnotami v letech předcházejících, popř. i následujících. Na základě výstupů statistické analýzy by potom mělo být možné formulovat návrhy a doporučení pro zúčastněné subjekty. Pokud by akce skutečně zvyšovala poptávku, měla by letiště, resp. letečtí dopravci, navýšit své kapacity během opětovného konání takové akce v budoucnu. Alternativně, pokud by úroveň poptávaných služeb zůstala neměnná, byly by návrhy a doporučení směřovány na pořadatele těchto akcí. V tom případě se potom bude návrhová část práce zamýšlet nad možnostmi, jak navýšit návštěvnost takové akce a zprostředkovaně tak navýšit i poptávku v letecké dopravě.

Tak, jak je u diplomových prací zvykem, text práce bude členěn na čtyři části – část teoretickou, analytickou, návrhovou a hodnotící.

První, teoretická, část práce se bude nejprve věnovat historickému vývoji letecké dopravy. Znalost vývoje v tomto dopravním módu, zejména toho po nedávné hospodářské krizi, uvede čtenáře do aktuální situace na trhu letecké dopravy a bude užitečná pro správnou interpretaci a pochopení souvislostí v následné analýze. Poté se první kapitola zaměří na definici poptávky v oblasti dopravních služeb a dále se zamyslí nad relevantními faktory, které působí na spotřební chování cestujících. V případě tohoto dopravního módu je třeba počítat s některými specifiky, kterými se letecká doprava vyznačuje.

První výzvu, se kterou je nutné se vypořádat před tím, než bude přistoupeno k analytické části práce, představuje výběr vhodné sportovní akce. Musí se jednat o dostatečně atraktivní událost, která přitáhne široké spektrum zájemců i ze vzdálenějších míst, tak aby byli motivováni k využití letecké dopravy. Rozhodující vliv přitom bude mít také dostupnost relevantních dat.

Pro analýzu, která je náplní druhé kapitoly této práce, tak nakonec bylo vybráno několik nedávných ročníků Mistrovství světa v ledním hokeji mužů (MS). Minimálně co se evropského světadílu týče, těší se tyto akce každým rokem velké oblibě, a analýza by tak měla na základě empirických hodnot poptávky potvrdit statisticky významný pozitivní výkyv v počtu přepravených cestujících na nejbližším letišti v průběhu konání MS. Skutečnost, že se MS opakuje každým rokem, se jeví jako ideální pro konstrukci časových řad. Pokud by bylo například alternativně uvažováno se sportovními událostmi typu Olympijské hry, opakujícími se pouze jedenkrát za čtyři roky, bylo by zkoumání podstatně komplikovanější, protože v turbulentním světě letecké dopravy může mezitím dojít k řadě změn, které se mohou podstatným způsobem projevit na úrovni poptávky.

K tématu této práce je přistupováno s myšlenkou potvrdit předpoklad, že zvolené sportovní akce skutečně zvyšují poptávku po leteckých službách na letištích, v jejichž blízkosti se tyto akce pořádají, tento vliv dále kvantifikovat a poté formulovat doporučení, která by pomohla letištím připravit se na budoucí zvýšené přepravní požadavky v souvislosti s konáním se obdobných akcí v jejich okolí.

Výsledky analytické části práce jsou naprosto rozhodující pro obsah kapitol následujících, až na jejich závěrech bude možné stanovit další postup. Pokud by se vliv MS potvrdil, bylo by zřejmě u letišť v blízkosti budoucích pořadatelských měst potřeba přistoupit k zefektivnění provozu, připravit se na větší vytížení, popřípadě i posílit řady zaměstnanců během konání šampionátu. Oproti tomu, kdyby se vliv MS nepotvrdil, bylo by na místě formulovat marketingová doporučení, která by motivovala hokejové fanoušky k vyššímu využití leteckého způsobu přepravy.

Potřebné výpočty budou prováděny v prostředí Microsoft Excel a už na začátku psaní této diplomové práce je zřejmé, že pro zajištění přehlednosti a plynulosti textu nebude možné uvést v tomto dokumentu detailní postup všech výpočtů. V příloze této práce autor zamýšlí uvést originální hodnoty poptávky tak, jak je získal z uvedených zdrojů, a které mu posloužily jako podklad pro veškeré výpočty. Konkrétní postup výpočtů bude potom možné nalézt v excelovských souborech dostupných ve formě elektronické přílohy.

# 1 LETECKÁ DOPRAVA

V této kapitole bude nejprve stručně nastíněna historie letectví. Poté se práce již bude věnovat současné situaci na trhu letecké dopravy. Jak vyplývá už ze samotného názvu diplomové práce, zájem bude kladen především na poptávkovou stranu trhu, i když tu nabídkovou samozřejmě nelze zcela opomenout. Pro porozumění chování uživatelů dopravy, tj. cestujících, je třeba dále charakterizovat poptávku specificky v tomto dopravním módu a popsat různé faktory ovlivňující jejich chování.

## 1.1 Stručný historický vývoj letecké dopravy

Letecká doprava představuje nejmladší dopravní mód. Fascinace člověka ptáky a touha je napodobit, touha létat, se však dá vystopovat už ve starověkém řeckém mýtu o Daidalovi a jeho synovi Ikarovi. Za první historicky doloženou osobnost zabývající se letectvím lze zřejmě považovat Leonarda da Vinciho (1452–1519). Ten v rámci svého všestranného zaměření navrhnul mimo jiné také létající stroj fungující na principu mávavých křídel.

Co se přepravy ve vzdušném prostoru týče, je širokou veřejností za zlomový milník považován rok 1903, kdy byl, jak uvádí i Bína, Šourek a Žihla (2007), zaznamenán první měřený let ve stroji těžším než vzduch a zároveň vybaveném vlastním pohonem, jež uskutečnili bratři Wrightové. Vývoj letectví lze proto rozdělit do dvou časových období s mezním rokem 1903.

Období *před 1903* je charakterizováno provozem *letadel lehčích než vzduch*, přičemž termínem *letadlo* je zjednodušeně myšleno *vše, co létá* (přesněji „zařízení způsobilé létat v atmosféře nezávisle na zemském povrchu, nést na palubě osoby, nebo jiný náklad, schopné bezpečného vzletu a přistání a alespoň částečně říditelné“ (Bína, Šourek a Žihla, 2007, s. 19)). Podle Bíny, Šourka a Žihly (2007) byl tedy například roku 1783 zdokumentován první let člověka v horkovzdušném balónu, roku 1797 byl zaznamenán první seskok padákem z velké výšky (cca 700 m) a v druhé polovině 19. století přichází éra vzducholodí poháněných parním motorem. Na konci 19. století pak přichází na scénu i první bezmotorová letadla těžší než vzduch – kluzáky.

*Po 1903* se začaly plně uplatňovat *letadla těžší než vzduch*. Nyní již ani tak není řeč o letadlech, přesnějším termínem je *letoun*, tedy *podmnožina letadel s křídly a vlastním pohonem*.

Na tomto místě se nabízí zmínit taktéž průkopníka české aviatiky a pardubického rodáka Jana Kašpara, který roku 1911 uskutečnil let z Pardubic do Prahy, přičemž tato letecky překonaná vzdálenost v tehdejší době představovala událost světového významu (Bína, Šourek a Žihla, 2007). Tento citovaný zdroj uvádí jako další významný milník vůbec první přelet Atlantického oceánu ve směru z Ameriky do Evropy. Uskutečnil jej v roce 1927 Američan Charles Lindbergh (v letounu těžším než vzduch), přičemž na překonání těchto cca 6 000 km potřeboval 33,5 h, což vypovídá o průměrné rychlosti cca 180 km/h.

Další vývoj byl významně umocněn světovými válkami. V první světové válce bylo využití letadel ještě značně omezeno, uplatnění se pro ně nacházelo zejména pro pozorovací účely. V následujících letech však již byl zaznamenán výrazný technologický pokrok a v průběhu druhé světové války již letecké výkony často rozhodovaly o vojenském úspěchu dané země.

Bína, Šourek a Žihla (2007) považují za oficiální rok zrodu letecké dopravy rok 1919 (i když první pasažéři byli údajně přepraveni už v roce 1913), kdy již fungovaly první letecké společnosti a začaly se používat komerční letouny pro vnitrostátní i mezinárodní přesuny. Po druhé světové válce nastává díky přebytkům letadel americké armády boom civilní letecké dopravy, jejíž součástí je i přeprava pasažérů pro komerční účely (dále bude označováno termínem *obchodní letecká doprava*). Obrovský pokrok byl učiněn nejen v přepravní rychlosti, kapacitě, účinnosti motorů nebo doletu, to vše by nebylo možné bez současného dynamického pokroku v oblasti technologií a technologických procesů – zejména v telekomunikaci a informační a navigační technologii.

Letecká doprava podléhala po dlouhou dobu státní regulaci, vždyť první letecké společnosti vznikaly z důvodu jejich vysoké kapitálové náročnosti jako státní podniky. Od 80. let minulého století potom na popud amerických aerolinií nastává postupný přechod od velmi restriktivní státní regulace až k liberalizaci v duchu hesla *laissez faire*.

Pro leteckou dopravu je charakteristická přeprava na velké vzdálenosti, z toho vyplývá nutnost mezinárodní spolupráce nejen mezi počátečním a cílovým státem přepravy, ale i mezi všemi státy, které se nachází mezi nimi, neboť vzdušný prostor je výsostným územím každé dané země. Z toho důvodu již od prvopočátků letecké dopravy vznikají bilaterální i multilaterální dohody na úrovni nejen jednotlivých států, ale i jednotlivých dopravců.

*Mezinárodní organizace pro civilní letectví (ICAO z anglického International Civil Aviation Organization)* je mezivládní organizací spadající pod OSN. Svou činností formuluje mezinárodní normy a pravidla letecké dopravy, která mají doporučující charakter pro členské státy. Mimo jiné se podílí na všeobecném rozvoji ve světě letecké dopravy a usiluje

o zvyšování bezpečnosti. Zformulovala také tzv. *ICAO Letové svobody*, které zúčastněné státy, resp. letecké společnosti přijali za vlastní, zapracovali do svých interních předpisů a postavili na nich mezinárodní leteckou dopravu (letové svobody viz např. Duval, 2007, str. 173–177 nebo Průša a kolektiv, 2007, str. 39–41).

Nejznámější příklad letecké nevládní organizace potom symbolizuje *Mezinárodní asociace leteckých dopravců (IATA z anglického International Air Transport Association)*. Toto sdružení si stanovuje jako svůj cíl vzájemnou globální spolupráci leteckých dopravců a usiluje o sjednocení a nastavení rovných podmínek pro podnikání v této oblasti.

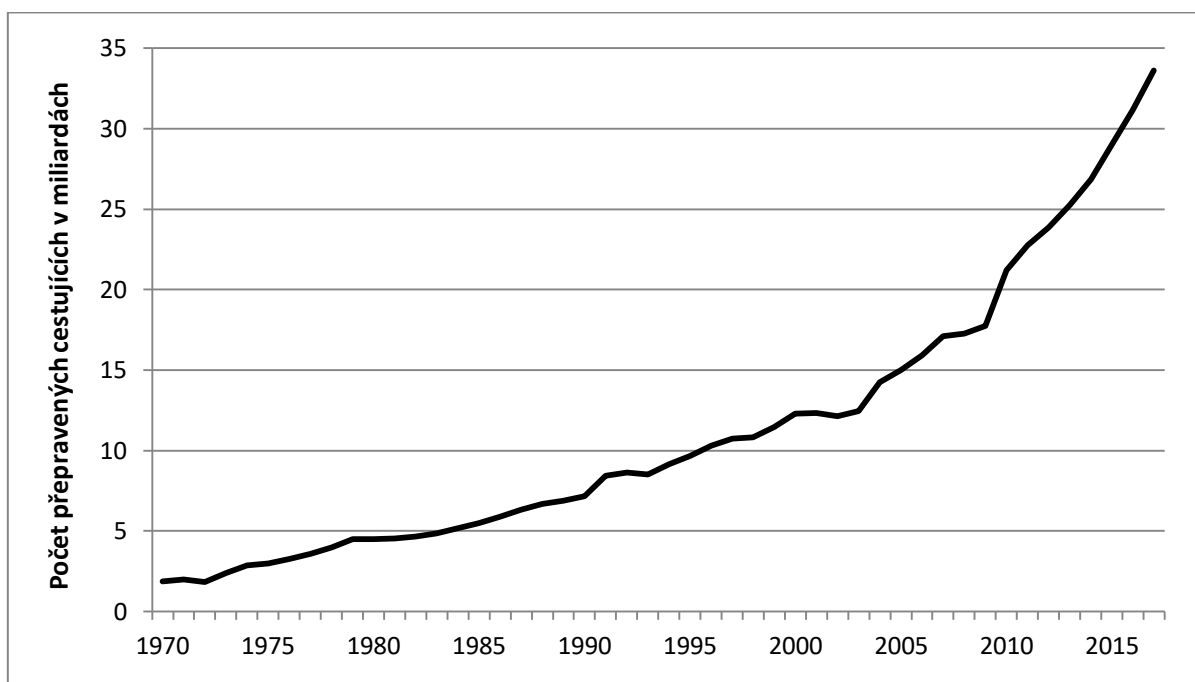
Letecké společnosti se za účelem zvýšení efektivity poskytovaných služeb dále sdružují do aliančních uskupení. Mohou tak dosáhnout úspor nákladů (například společné zajišťování oprav a údržby leteckého vozového parku, sdílení nákladů na další provozní služby – kupříkladu společný útvar zajišťující catering, code-share spolupráce, globálně propojené rezervační a odbavovací systémy), ale zároveň tak mohou své služby i zatraktivnit zákazníkům (širší společná alianční nabídka letů do více destinací a pokrytí více zemí, vzájemné uznávání dokladů a možnost uskutečnit více letů na jednu letenku, slevy v rámci aliance, věrnostní programy uznávané mezi členy aliance a další).

Bína, Šourek a Žihla (2007) dále uvádějí, že počátek 90. let 20. století znamenal pro leteckou dopravu pokles poptávky. Příčinou byla řada konfliktních politických situací a také hospodářská recese. Jako konkrétní příklad lze uvést kupříkladu válku v Perském zálivu. V jejím důsledku došlo k prudkému navýšení cen ropy, což se zřejmě negativně promítlo do cen paliva, a to nejen v oblasti letecké dopravy. Koncem 20. století však díky zvýšené světové integraci, deregulaci, liberalizaci a celkovému růstu světové ekonomiky došlo k opětovnému nárůstu poptávky.

Dle Bíny, Šourka a Žihly (2007) dochází (a s rostoucí světovou globalizací zřejmě i nadále docházet bude) ke každoročnímu kontinuálnímu růstu v počtu přepravených cestujících leteckou dopravou. Tuto skutečnost ilustruje *Obrázek 1* na str. 14, případně i *Obrázek 2* na str. 27. V některých letových oblastech však díky těmto zvýšeným požadavkům ze strany cestující veřejnosti vyvstává dost obtížně zvladatelná hustota letového provozu a zajišťování jeho řízení při současném dodržování požadované úrovně bezpečnosti je tak značně ztíženo. V nejméně frekventovaných oblastech zejména Severní Ameriky, Evropy a Středního východu je proto nezbytné vypořádat se s problematikou omezené kapacity nejčastěji využívaných páteřních letišť.

Po teroristických útocích 11. 9. 2001 zaznamenali letečtí dopravci podstatný úbytek cestujících a dlouho se z této situace vzpamatovávali, než opět dosáhli zisku. Rok 2001 je

označován jako počátek krize v letectví (viz pokles na *Obrázku 1*), která dopadla obzvláště katastrofálně na americké letecké společnosti. Bylo nutné přistoupit k zefektivnění organizace letového provozu, restrukturalizacím a zvýšeným požadavkům na bezpečnost provozu. Na *Obrázku 1* je také dále vidět, jak globální ekonomická krize v minulém desetiletí zapříčinila zpomalení růstu v počtu přepravených cestujících (konkrétní příklady na vybraných letištích budou uvedeny dále, viz *podkapitola 2.1*).



**Obrázek 1** Celosvětový vývoj ročního objemu letecky přepravených cestujících mezi lety 1970 – 2017 (The World Bank, 2019; upraveno autorem)

Po zotavení se globální ekonomiky z hospodářské krize na začátku tisíciletí je na *Obrázku 1* znatelný rychlý nárůst objemu cestujících. V posledních desetiletích dochází ke značnému růstu čínské ekonomiky (resp. v současnosti se už zdá, že nastává její útlum). V souvislosti s tím se značně zvýšil počet cestujících v této oblasti, přičemž podíl Asie na počtu přepravených cestujících obecně výrazně roste na úkor Evropy a Severní Ameriky. Ještě větší nárůst zaznamenává v posledních letech pro turisty vysoce atraktivní oblast Středního východu.

Výše popsané změny lze demonstrovat konkrétními daty od organizace ICAO. V *Tabulce 1* je obsažen vývoj vybraných výkonových ukazatelů v letecké dopravě mezi lety 2012 a 2013 – ASKs (Available Seat-Kilometres) vyjadřují objem nabízené kapacity, RPKs (Revenue Passenger Kilometres) vyjadřují objem využití kapacity a LFs (passenger Load Factors) představují koeficient vytížení letadel v %, tj. poměr RPKs a ASKs.

Výroční zpráva EU za rok 2016 (European Commission, 2017) uvádí, že by tyto přepravní trhy do budoucna měly vykazovat stále vysoký potenciál a prognózuje se tedy jejich další růst. European Environment Agency (2017) na základě prognóz organizace IATA uvádí, že počet přepravených cestujících v globálním měřítku se do roku 2035 zdvojnásobí oproti úrovni z roku 2016. U Evropy se zde odhaduje roční tempo růstu na úrovni 2,5 %, což je v porovnání s ostatními světadíly nejnižší růstová hodnota.

Jak bude uvedeno v dalším textu, výkon národní ekonomiky přímo ovlivňuje úroveň poptávky po leteckých službách. V roce 2018 však čínská ekonomika zaznamenala zpomalení a další zpomalení se očekává i pro rok 2019. Následující tabulka tak demonstruje uplynulý vývoj situace v první polovině tohoto desetiletí (2012/2013), protože v současnosti už z dříve uvedených důvodů takto vysoké hodnoty nelze předpokládat.

**Tabulka 1** Nárůst regionální a mezinárodní osobní dopravy, růst kapacity, podíly na trhu a vytížení letadel za rok 2013 oproti roku 2012

	Mezinárodní		Vnitrostátní		Celkem (mezinárodní + vnitrostátní)			
	RPKs		RPKs		ASKs		LFs	
	$\Delta$ v %	Tržní podíl v %	$\Delta$ v %	Tržní podíl v %	$\Delta$ v %	Tržní podíl v %	$\Delta$ v %	Vytížení letadel v %
Afrika	+7,4	3	+4,2	1	+7,0	2	+7,0	69,6
Asie + Pacifik	+5,2	27	+9,6	37	+7,2	31	+7,2	77,2
Evropa	+3,8	38	+3,7	8	+3,8	27	+3,8	79,9
Latinská Amerika + Karibik	+8,6	4	+4,2	7	+6,3	5	+6,3	76,1
Střední východ	+10,9	13	+16,1	1	+11,2	9	+11,5	76,9
S Amerika	+2,6	14	+1,9	46	+2,2	26	+1,9	83,0
Svět	+5,2	100	+5,1	100	+5,2	100	+4,6	79,1

Zdroj: ICAO, 2013; upraveno autorem

Podle Bíny, Šourka a Žihly (2007) již síť letišť v západní Evropě zřejmě dosáhla stupně nasycenosti. V současnosti zde tak probíhá pouze modernizace a zvyšování kapacity letecké dopravní infrastruktury. Taktéž roste význam doposud méně významných letišť jako podpůrných uzlů pro letiště páteřní. Oproti tomu podmínky ve východní Evropě se pro další rozvoj letištní sítě jeví příhodně. Financování výstavby infrastruktury v tamních zemích je samozřejmě problematické, ale tyto investice lze v porovnání s jinými dopravními módy označit jako malé a rychle realizovatelné.

## 1.2 Poptávka v letecké dopravě

Poptávka v tomto dopravním módu se od běžné (zbožové) poptávky liší. Jednak je doprava obecně samozřejmě službou a má v porovnání s ostatními službami ještě další

specifika (viz *podkapitola 1.2.1*). Letecká dopravní služba konkrétně má mezi ostatními dopravními módy výjimečné postavení. Lze zde například pozorovat nezanedbatelný vliv lidské psychiky, kdy mnoho potenciálních zákazníků po celý svůj život důrazně odmítá být jen nastoupit na palubu letadla, viz *podkapitola 1.3*.

### **1.2.1 Letecká dopravní služba**

*Službu lze, obdobně jako výrobek, obecně definovat jako prostředek k dosažení zisku na straně jedné a zprostředkovaně jako činnost sloužící k uspokojení lidských tužeb nebo potřeb na straně druhé.*

Dle Kotlera (1998, str. 411) je službou „*jakákoli činnost nebo schopnost, kterou může jedna strana nabídnout druhé. Služba je svou podstatou nehmotná a nevytváří žádné hmotné vlastnictví. Poskytování služby může (ale nemusí) být spojeno s hmotným produktem.*“

*Dopravní službou dle Řezníčka a Šaradína (2001, str. 14) rozumíme „činnosti poskytovatele dopravní služby při přemístování osoby nebo nákladu z výchozího do cílového místa“.*

Je přitom třeba zdůraznit, že v letecké dopravě obzvláště se poskytovatelé dopravní služby neomezují zdaleka jen na prosté přemístění z jednoho místa na druhé. Jejich činnost začíná už před samotným přemístěním (počáteční odbavení cestujících, přejímka zavazadel, zajišťování bezpečnosti), pokračuje během přepravního procesu (zajištění občerstvení, služby stewardů/dek) a končí činnostmi poskytovanými po samotné přepravě (konečné odbavení cestujících, vydání zavazadel).

Každá služba (tedy i ta dopravní) je dle Řezníčka a Šaradína (2001):

- nehmotná (současně s tím vyvstává problém jejího vlastnictví – nelze ji vlastnit, cestující si pouze kupuje právo službu jednorázově užít),
- nedělitelná (produkce a spotřeba probíhají současně),
- proměnlivá (variabilní – poptávka se rychle mění, závisí i na externích faktorech a každý zákazník ji navíc může vnímat odlišně),
- neskladovatelná (je pomíjivá, nelze vyrábět na sklad).

*„Jedná se v podstatě o prodej zkazitelného zboží – odletěné prázdné sedačky jsou trvale ztracené.“ (Bína, Šourek a Žihla, 2007, str. 94)*

Řezníček a Šaradín (2001) dále uvádějí k dopravní službě konkrétně následující specifika:



- poptávka je odvozená (sekundární, potřeba lidí cestovat se v naprosté většině případů odvíjí od jiných motivů než je prostý užitek z jízdy),
- poptávka je nepravidelná (kolísá během dne, týdne i roku – vliv sezónnosti),
- doprava je decentralizovaná, poptávka má výrazný prostorový a časový rozptyl,
- doprava je poskytována jako služba ve veřejném zájmu, podléhá regulacím,
- vyvolává externality jak pozitivního, tak zejména negativního charakteru (emise, hlukové znečištění, vysoké nároky na zábor území a půdy atd.).

*Poptávku* po službě obecně lze charakterizovat jako množství, které je v daném čase a při dané úrovni ceny nakupováno ze strany spotřebitelů.

U dopravních služeb se poptávka definuje pomocí tří stupňů. Jak uvádí i Řezníček a Šaradín (2001) poptávka se postupně konkretizuje jako:

- přepravní potřeba: jako jen nějaký obecný předpoklad, že by obyvatelé měli mít právo na přemístění v určité minimální kvalitě,
- přepravní požadavek: potřeba přepravy je již konkrétnější a zvažují se různé dopravní módy, kterými by přeprava mohla být realizována,
- přepravní poptávka: kdy již zákazníci vystupují s konkrétními požadavky na uskutečnění jimi poptávaného přemístění.

### **1.2.2 Elasticita poptávky**

Potřeba obyvatelstva cestovat se mění v závislosti na čase, prostoru a mnoha dalších faktorech. Poptávka po přepravě realizované leteckými společnostmi je například citlivá na výkon jednotlivých národních ekonomik. Významné světové metropole se těší vysoké atraktivitě. Jsou na ně jednak navázány dálkové pracovní cesty, ale vybízejí i pro přepravu za rekreačními účely. O úrovni poptávky rozhoduje koncentrace ekonomických aktivit v dané destinaci a jejich potenciál do budoucna, ale také kupní síla obyvatel (úroveň důchodů v dané lokalitě). Poptávka po leteckých dopravních službách je dále vysoce citlivá například na přítomnost nemocí v konkrétních destinacích nebo teroristické aktivity, viz následující *podkapitola 1.3.*

Současná situace na trhu letecké dopravy je utvářena mezinárodním obchodem a zvyšující se mírou globalizace všech lidských aktivit a potřeba po této nejrychlejší přepravě neustále roste. Byly zde však a ještě i dále budou zmíněny faktory, které mají na poptávku naopak vliv negativní. Závislost výše poptávky na vybraných relevantních veličinách

se vyjadřuje pomocí *koeficientů elasticity poptávky*. V oblasti dopravy je účelné rozlišovat mezi koeficienty cenové ( $E_P$ ), křížové ( $E_{XY}$ ) a důchodové elasticity poptávky ( $E_I$ ), případně je ještě i uvažována elasticita úrovně služeb:

- *Cenová elasticita poptávky*

Hodnota koeficientu cenové elasticity poptávky, získaná dosazením do následujícího vzorce (1), udává, jak se změní úroveň poptávky po dané přepravě (poptávaného množství  $Q_X$ ) v závislosti na změně ceny přepravy  $P_X$  (Jurečka a kolektiv, 2013):

$$E_P = \% \Delta Q_X / \% \Delta P_X \quad (1)$$

Koeficient teoreticky může nabývat hodnot z celého oboru reálných čísel  $\mathbb{R}$ . Aplikováním absolutní hodnoty na výstup z předchozího vzorce lze potom rozhodnout, zda je poptávka:

- elastická  $|E_P| > 1$ , tzn., že změna ceny o 1 % se promítne do změny poptávaného množství o více než 1 %,
- proporcionální  $|E_P| = 1$ , tzn., že změna ceny o 1 % odpovídá 1% změně poptávaného množství,
- neelastická  $|E_P| < 1$ , tzn., že změna ceny o 1 % se promítne do změny poptávaného množství o méně než 1 %,
- absolutně neelastická (kdy se změna ceny nijak neprojeví na výši poptávky).

- *Křížová elasticita poptávky*

Hodnota koeficientu této elasticity určuje závislost poptávaného množství sledované služby ( $Q_X$ ) na změně cenové hladiny jiné služby ( $P_Y$ ) nabízené na trhu (Jurečka a kolektiv, 2013):

$$E_{XY} = \% \Delta Q_X / \% \Delta P_Y \quad (2)$$

Koeficient opět nabývá hodnot z  $\mathbb{R}$ , přičemž:

- $E_{XY} > 0$  indikuje vzájemnou substitutivitu služeb, tzn. zvýšení/snížení  $P_Y$  se projeví jako zvýšené/snížené  $Q_X$ ,
- $E_{XY} = 0$  vypovídá o nezávislosti sledovaných služeb,
- $E_{XY} < 0$  indikuje vzájemnou komplementaritu služeb, tzn. zvýšení/snížení  $P_Y$  se projeví jako snížené/zvýšené  $Q_X$ .

- *Důchodová elasticita poptávky*

Tento koeficient vyjadřuje závislost poptávaného množství dané služby na úrovni příjmů analyzované skupiny zákazníků (Jurečka a kolektiv, 2013):

$$E_I = \% \Delta Q_x / \% \Delta I \quad (3)$$

Hodnota koeficientu  $E_I$  se poté porovnává s 0, přičemž:

- $E_I > 0$  značí růst poptávky se současným růstem důchodu. Právě letecká doprava je typickým příkladem takovéto luxusní služby.
- $E_I < 0$  představuje pokles poptávaného množství po dané službě při růstu důchodu. Tato služba je tedy vnímána mezi ostatními službami jako poďradná.

- *Elasticita úrovně služeb*

Elasticita úrovně služeb závisí na subjektivním vnímání parametrů přepravy a může se tak lišit mezi jednotlivými cestujícími. Princip spočívá ve stanovení tzv. generalizovaných nákladů na daný typ přepravy. Náklady bývají obecně vyjádřeny v monetárních jednotkách, mimo samotné ceny za přepravu je však zapotřebí ohodnotit také přepravní čas a další kvalitativní parametry přepravy, které musejí být na monetární jednotky převedeny, a také se dále zohlední časová nebo prostorová dostupnost, čas strávený čekáním na spoj atd. Na základě celkových generalizovaných nákladů potom cestující volí mezi dopravními módy (viz Melichar, Ježek a Čáp, 2013, str. 109–110).

### 1.2.3 Analýza poptávky

Z předchozího textu je zřejmé, že poskytovatelé leteckých služeb se musí vyrovnávat s velkými výkyvy v poptávce po svých službách. V dopravě jako v každé jiné službě nachází uplatnění k oslovení zákazníků marketingový mix 4P. Každý úspěšný dopravce musí vnímat i opačný úhel pohledu – marketingový 4C mix z pohledu cestujících, viz *Tabulka 2*.

**Tabulka 2** Marketingový mix

Z pohledu nabízejícího	Z pohledu poptávajícího
Product	Customer value/Consumer solution
Price	Cost
Place	Convenience/Channel
Promotion	Communication

Zdroj: Řezníček a Šaradín (2001)

V dnešní době už se však poskytovatelé služeb nemohou omezovat jen na tento původní marketingový mix. V dopravě se užívá tzv. rozšířený 4P+ marketingový mix.

K oslovení a vychování si pravidelných cestujících je nutné, aby dopravci pracovali i na dalších **P: People, Processes, Politics, Partnership, , Programming, Presentation, Public opinion, Physical evidence** a další.

Bína, Šourek a Žihla (2007) předkládají jako cíl každého dopravce, aby jeho letadla létala co nejčastěji, s minimálními provozními náklady, při uspokojivých hodnotách *load factoru* (koeficient vytížení letadla – poměr využitých a nabízených osobokilometrů, přičemž k úhradě úplných nákladů letu je vyžadována hodnota alespoň 55 – 60 %) a aby byli přepravováni cestující s maximálním cenovým tarifem, který poskytuje dopravci vysoký výnos.

„*Provozní náklady na let prázdného nebo plně zatíženého letadla se téměř neliší.*“  
(Bína, Šourek a Žihla, 2007, str. 41)

Jako každý podnikající subjekt i letečtí dopravci usilují o maximalizaci zisku. Kombinace *revenue*, popřípadě *yield managementu*, je nástroj, jak toho dosáhnout. Duval (2007) definuje *yield management* jako proces maximalizace výnosů prostřednictvím pečlivého řízení nabídky přepravních kapacit a nabídkové ceny za účelem zajištění, aby cestující zaplatili za přepravu maximální částku, kterou jsou ochotni zaplatit. Ve světě letecké dopravy se jako první objevila tzv. *dynamická cenotvorba*, která už je v dnešní době běžně aplikována v železniční i autobusové dopravě. Při tomto způsobu stanovování ceny se její výše pružně přizpůsobuje aktuální situaci na přepravním trhu – vyvíjí se dle aktuální obsazenosti spoje, v závislosti na čase zbývajícím do realizace přepravy atd. Cestující v rámci jednoho spoje tak mohou za přepravné zaplatit diametrálně odlišné finanční částky. Duval (2007) proto nazývá *yield management* alternativním termínem s poněkud hanlivým podtextem – cenová diskriminace (blíže o *yield managementu* pojednává Duval, 2007, str. 203–212).

Doprovci se také snaží uplatňovat princip přizpůsobení velikosti nasazovaného letadla aktuální poptávce. Analýzou historických dat se současným zohledněním aktuálních událostí se vypočítá očekávaná poptávka (tzv. *demand-driven dispatch*) a na základě této hodnoty je v omezeném čase před odletem konkrétního spoje možno stanovit optimální druh letounu. Dle aktuálních podmínek je rozhodováno také o kapacitě, která bude uvolněna pro jednotlivé cestovní třídy v rámci každého jednoho letu.

„*Hlavním smyslem tohoto postupu přitom není dosažení co nejvyššího využití sedačkové kapacity, nýbrž co nejvyšších příjmů. Informační technologie dnes poskytují dopravcům představu o měsíčních, týdenních, denních a hodinových výkyvech poptávky. Smyslem demand-driven dispatch je předvídat tyto výkyvy. Tento postup se vyplatí uplatňovat*

*především u linek, které mají velkou elasticitu poptávky, nebo přesněji v období, kdy daná linka vykazuje zvýšenou elasticitu poptávky (na začátku či konci sezónního období nebo v době mimořádných obchodních, sportovních nebo společenských akcí).“ (Bína, Šourek a Žihla, 2007, str. 18)*

Dopravci, a to nejen v letecké dopravě, v dnešní době usilují na základě statistické analýzy minulých úrovní poptávky o co nejpřesnější prognózu budoucí hladiny poptávky po dané destinaci a následně i o nastavení optimálních podmínek letů (popř. jízd v jiných dopravních módech).

### **1.3 Faktory ovlivňující poptávku v letecké dopravě**

Jak již bylo zmíněno v předchozím textu, letecká doprava má unikátní postavení mezi ostatními dopravními módy. Chování zákazníků například může znatelně ovlivňovat faktor strachu. Ve svém okolí určitě leckdo najde člověka, který ještě nikdy nevyužil služeb leteckých společností. Něco takového lze u jiných dopravních módů pozorovat jen stěží. O těchto psychologických, ale i dalších relevantních faktorech ovlivňujících spotřebitelské chování pojednává následující text.

Bína, Šourek a Žihla (2007, str. 16) v následujícím odstavci velmi výstižně vystihli to, čemu se bude věnovat zbývající část této kapitoly: *„Letecká doprava představuje zásadní hnací sílu globalizace a mezinárodní spolupráce, avšak sama není nijak výhodnou investiční příležitostí. Hlavními problémy letecké dopravy jsou vysoká citlivost na mezinárodní politickou a vojenskou situaci, nepředvídatelnost vývoje cen paliva, často nezdravě vysoká konkurence, vysoká sezónnost, celkový převis nabídky nad poptávkou atd.“*

Po vzoru Bernardina et al. (2015) je pro identifikaci jednotlivých faktorů možno použít metodu *STEPP*, tedy zohlednění faktorů z oblasti Sociální, Technologické, Ekonomické, Environmentální a Politické. Technologické faktory se dotýkají především nabídkové strany trhu, proto není předmětné se jimi zde dále zabývat.

Dle Bernardina et al. (2015) sociální oblast zahrnuje demografická kritéria (s růstem populace roste i poptávka po dopravě), globální migraci, míru vzdělání obyvatelstva, míru preferencí mezi dopravními módy, důraz, který kladou na pocit bezpečí, jak vnímají hodnotu času, který stráví přepravou, a další. Ekonomické faktory se týkají ekonomické vyspělosti a stability, výše důchodů, cenové dostupnosti pohonných hmot a také turismu a míry participace na mezinárodním obchodu. Růst poptávky v dané ekonomice svědčí o její dobré ekonomické situaci, o růstu HDP. Přístup populace k ochraně životního prostředí, jejich povědomí o externalitách a míra jejich internalizace jsou uvažovány v rámci

environmentálních aspektů. A konečně mezi politické faktory se řadí mimo jiné například začlenění států a dopravců do mezinárodní spolupráce, rozvoj dopravní infrastruktury, ale i mezinárodní konflikty a politická situace v zemi.

Uvedenou metodu pro analýzu relevantních faktorů lze rozšířit ještě o aspekty vztahující se k otázkám *Legality* a *Etiky* – rozšířená metoda *STEEPLE*. Je zde tedy navíc zapotřebí zohlednit úroveň státní regulace a etické standardy. Patří sem i v poslední době často skloňovaný termín tzv. společenské odpovědnosti. Vhodnou prezentací své společenské odpovědnosti mohou dopravci pozvednout jméno své firmy v očích zákazníků.

Poptávané množství  $Q$  po leteckých službách lze, tak jako poptávané množství po jiných statcích a službách, obecně charakterizovat jako výslednici působení konečného počtu faktorů  $X_1, \dots, X_n$ :

$$Q = f(X_1, \dots, X_n) \quad (4)$$

Dominantním faktorem při tvorbě poptávky je samozřejmě cena služby  $P$ . Na prvním místě, jako faktor  $X_1$ , se tedy klade:  $X_1 = P$ . Citlivost úrovně poptávky (poptávaného množství) na změny ceny se určuje pomocí již dříve zmíněné cenové elasticity poptávky. O ceně, ale i o dalších faktorech působících na výši poptávky, pojednává zbytek této kapitoly.

### 1.3.1 Cena

Letecká doprava se vyznačuje dynamickým vývojem, současně s tím se mění i cena za její využití. Od luxusní služby, kterou si mohly původně dovolit jen ty nejzámožnější vrstvy obyvatelstva, se díky příchodu nízkonákladových dopravců proměnila ve službu dostupnou široké veřejnosti.

Na tomto místě je začít třeba rozlišovat mezi pravidelnou a nepravidelnou leteckou dopravou. *Pravidelná doprava* má pevně daný a předem stanovený letecký řád, přičemž ceny se zde odvíjí od tarifů jednotlivých leteckých společností, resp. jednotlivých aliančních uskupení, a standardů IATA. Jak bylo zmíněno dříve, své místo zde má dynamická cenotvorba. *Nepravidelná (charterová) doprava* je poskytována na přímou objednávku a její cena je tak volná smluvní. Jednoduše řečeno se jedná o pronájem letounu za úplatu a to buď formou *wet leasingu* nebo *dry leasingu*. *Dry leasing* znamená pronájem letounu bez dalších dodatečných služeb od zapůjčovatele. Půjčovatel si tedy musí obstarat pilota, posádku a další k letu nezbytné náležitosti. Oproti tomu *wet leasing* zahrnuje mimo samotného letounu i posádku a další služby.

Na cenu má vliv i volba dopravce. Na globálním trhu rozlišujeme klasické a tzv. *low cost* dopravce. *Klasický dopravce* je ten původní, který poskytuje ucelený soubor služeb

spojený s vyššími náklady (full service). Oproti tomu *low cost (LC) dopravci* se snaží co nejvíce minimalizovat své vlastní náklady (a tím i cenu za přepravu). Toho dosáhnou zjednodušením nabízených služeb, poskytnutím jen osekane základní služby, tedy jen čistě poskytnutím přepravy z místa A do místa B. Případně dodatečně poskytnuté služby jsou značně omezené nebo vykazují nižší úroveň kvality. Navíc při přepravě často využívají méně frekventovaná letiště, s nimiž jsou spojeny i nižší poplatky za využití infrastruktury. Další charakteristické rysy klasických a LC dopravců jsou detailně shrnuty v publikaci Duval, 2007, str. 161–170 anebo v Průša a kolektiv, 2007, str. 252–254, přičemž je třeba zmínit, že rozdíly mezi těmito druhy dopravců se stírají.

European Environment Agency (2017) uvádí skutečnost, která vytváří prostor pro toto snižování provozních nákladů – palivo užívané pro mezinárodní letecké přepravy v rámci EU je osvobozeno od daně a přepravné, které dopravci nabízí cestujícím na mezinárodních evropských linkách, navíc nepodléhá dani z přidané hodnoty.

Svůj vliv na cenu má taktéž *cestovní třída*. Na základě úrovně poskytovaných služeb (přičemž vyšší kvalita služeb se logicky promítne i ve vyšší ceně přepravného) rozlišujeme vzestupně tři cestovní třídy:

- Y (Economy class)
- C (Business class)
- F (First class)

Pro účely letecké přepravy se běžně rozlišují tři *skupiny pasažérů* na základě jejich věku:

- Dospělý (osoba starší 12ti let)
- Dítě (od 2 do 12 let)
- Infant (méně než 2 roky)

Dle Průšy et al. (2007) hradí dospělý cestující plnou cenu za přepravu, cena letenky pro dítě se liší mezi jednotlivými dopravci a je vyjádřena jako určité procento z ceny za dospělého cestujícího. Za přepravu jednoho infanta je potom u klasických dopravců obvykle účtováno 10 % z plné ceny (přičemž infant nemá nárok na sedadlo). V případě přepravy dvou infantů jednou dospělou osobou už je jeden z nich považován za dítě.

Dále se rozlišují i tzv. zvláštní kategorie cestujících – nedoprovázené dítě, cestující na invalidním vozíku, cestující upoutaný na lůžko a další.

### 1.3.2 Kvalita

V dopravě se pod pojmem kvalita rozlišuje více kvalitativních i kvantitativních aspektů. Mezi základní charakteristiky se řadí rychlost přepravy, respektive čas strávený samotnou přepravou, ale také čas potřebný na letištní odbavení a časová dostupnost počátečního a koncového letiště. Cestující se zajímají o velikost a hustotu sítě leteckého dopravce (která letiště jsou jím nalétávána), frekvenci nabízených spojů a o reputaci dopravce při dodržování avizovaných letových řádů. Dalším rozhodujícím faktorem je úroveň na letišti a následně na palubě poskytovaných služeb. Rozhodující vliv může hrát i nabídka doplňkových služeb jako jsou věrnostní programy a výhody z nich plynoucí (viz dále *podkapitola 1.3.7*). V neposlední řadě se klade čím dál větší důraz na garantování bezpečnosti. „Zajištění bezpečnosti v civilním letectví je nutno chápat ve vztahu k cestujícím jako službu“ (Bína, Šourek a Žihla, 2007, str. 145). A to vše je samozřejmě poměřováno s celkovou výší přepravného.

Je všeobecně známo, že na základě statistik zaujímá letecká doprava z hlediska bezpečnosti přední místo mezi všemi dopravními módy.

*„Statistické přehledy o bezpečnosti leteckého provozu dokládají postupný pokles počtu nehod, který v Evropě (bez některých zemí bývalého východního bloku) dosahuje proporce jedné nehody na pět milionů startů. Ovšem podíl lidského činitele na příčinách vzniku těchto leteckých nehod trvale stagnuje na úrovni 70 – 80 %.“* (Bína, Šourek a Žihla, 2007, str. 79)

*„Počet osob, které zahynuly v roce 2004 v letecké civilní dopravě ve světě, je přibližně stejný, jako počet obětí na amerických silnicích přibližně za čtyři dny.“* (Bína, Šourek a Žihla, 2007, str. 76)

Průša a kolektiv (2007) uvádí tři hlavní kategorie odborníků, kteří jsou odpovědní za bezpečný provoz letecké dopravy – piloti, pracovníci řízení letového provozu a letadloví technici. Každý provozovatel letadla je, jak píše Bína, Šourek a Žihla (2007), povinen vykonávat jeho pravidelné prohlídky a údržbu. Před každým letem a po každém letu probíhá prohlídka způsobilosti letadla k letu, každých 24 hodin musí být uskutečněna denní prohlídka letadla, dále potom probíhá prohlídka každý týden a v případě dosažení provozních parametrů předepsaných výrobcem se pravidelně přistupuje k dodatečným povinným prohlídkám. Přičemž platí, že čím delší interval mezi prohlídkami, tím je kontrola detailnější a přísnější. Opravy a údržbu mohou provádět pouze osoby, kterým byla udělena příslušná opravárenská licence.

Uživatelé letecké dopravy jsou velice citliví na informace (byť často nepodložené a nerelevantní) o bezpečnostních poměrech v jimi žádané destinaci. Za příklady, které mohou



negativně ovlivnit turistickou atraktivitu jednotlivých lokalit, může být uvedena tamní přítomnost nemocí, občanských nepokojů, protestů, vyhrocené politické situace v zemi nebo teroristických útoků.

V důsledku 11. 9. 2001 byla přijata řada bezpečnostních opatření pro zvýšení bezpečnosti leteckého provozu. Dle Bíny, Šourka a Žihly (2007) byl například podstatně zpřísněn přístup do citlivých zón letišť a k letadlům samotným, dále se zpřísnila kontrola cestujících, jejich zavazadel a dalšího nákladu a došlo také ke zdokonalení kontrolních a detekčních přístrojů. Na letištích jsou běžně k vidění kontroly se psy, speciálně vycvičenými na detekci výbušnin nebo drog. Za zmínku stojí i zákaz zahalování aplikovaný v Rakousku nebo Dánsku.

Mimo tyto člověkem vyvolané vlivy ovšem bezpečné provozování letecké dopravy často komplikují také přírodní činitele. Z endogenních vlivů se nabízí připomenout nedávnou aktivitu islandské sopky Eyjafjallajökull, která v roce 2010 způsobila uzavření evropského vzdušného prostoru. Kromě vnitřních činitelů se mohou na bezpečnosti negativně projevit i exogenní vlivy, o kterých blíže pojednává *podkapitola 1.3.5*.

### **1.3.3 Alternativní způsoby přepravy**

Jak známo, letadel je užíváno zejména pro přepravu osob při překonávání spíše delších vzdáleností. Kromě ceny za přepravu každý cestující bere v potaz také přepravní čas a na základě těchto dvou dominantních parametrů se rozhoduje mezi jednotlivými dopravními módy. Cestující zohledňuje hodnotu svého času a zejména při obchodních cestách je usilováno o minimalizaci času stráveného přepravou, protože tento čas je z hlediska obchodně podnikatelských aktivit vnímán jako neproduktivní.

*„Historicky lze sledovat tendenci rušení leteckých linek na velmi krátkých tratích (přibližně pod 300 km) a jejich nahrazování pozemní přepravou.“ „Trvale roste poptávka po letecké dopravě na větší vzdálenosti s jasnou tendencí k využívání takových spojů, které nabídnou přepravu s nejmenším počtem přestupů.“ (Průša a kolektiv, 2007, str. 149-150)*

Co se přepravní rychlosti týče, nemohou zřejmě ostatní dopravní módy letecké dopravě konkurovat. V dnešní době jsou však stále aktuálnější politické a environmentální snahy na omezení letecké dopravy. Kupříkladu dopravní politika Evropské unie si stanovuje jako jeden ze svých cílů v rámci transevropské sítě převést cestující z letecké dopravy na vysokorychlostní železniční tratě. Dochází k rušení leteckých spojení na krátké vzdálenosti. V budoucnu by tak měl nastat úbytek letecky přepravených cestujících právě ve prospěch transevropské železnice, a to zejména na střední, ale i velké vzdálenosti (bližší

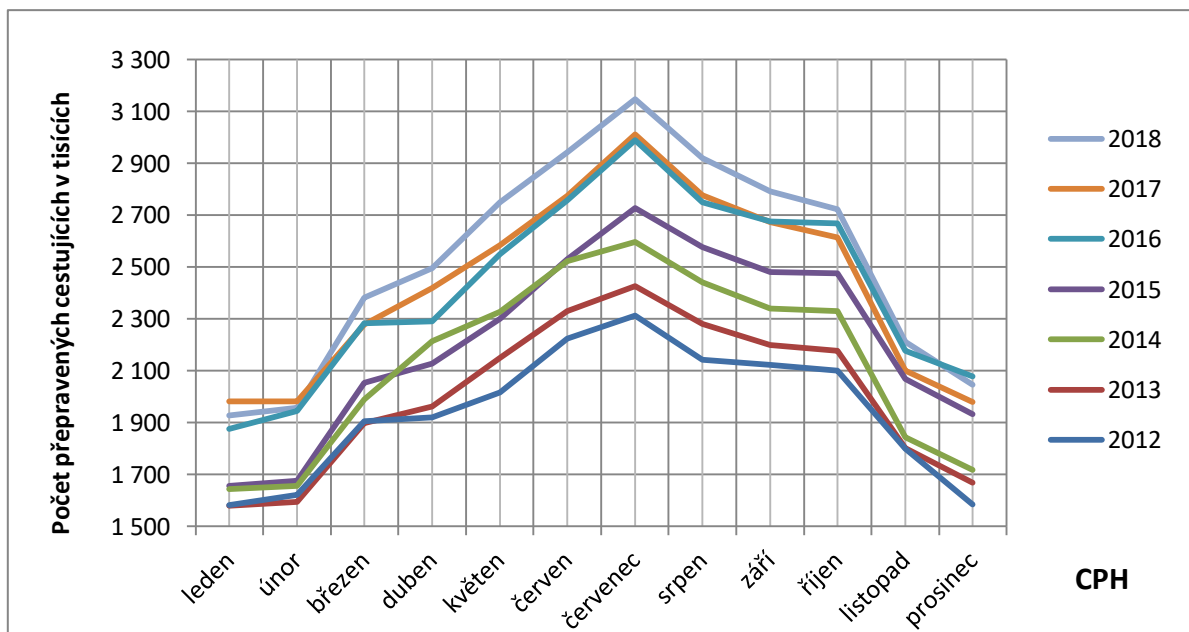
informace k budoucím vizím EU, co se dopravní politiky týče, uvádí na internetu veřejně dostupný dokument *Bílá kniha - Plán jednotného evropského dopravního prostoru – vytvoření konkurenceschopného dopravního systému účinně využívajícího zdroje* (Ministerstvo dopravy, 2019)).

Prokopec (2019) uvádí skutečnost, která v budoucích letech pravděpodobně ještě více podpoří politické snahy EU o převedení cestujících z letecké dopravy na železnici – z Německa se po bojích proti dieselovým motorům v automobilech ozývají tlaky na snížení emisí CO<sub>2</sub> prostřednictvím zdanění leteckého paliva. Údajně za účelem toho, aby již nadále nebylo pro každého dostupné levné cestování letadlem v řádu několika set korun. Pokud se zde podaří prosadit toto, jak uvádí zmíněný článek, zdanění při maximální možné míře, mohla by se letecká doprava navrátit ke statutu luxusní služby tak, jako tomu bylo kdysi.

### **1.3.4 Sezónnost**

Poptávka v dopravě výrazně kolísá v čase a tedy i doprava letecká se vyznačuje vysokým časovým rozptylem v rámci roku, týdne i dne. Letní měsíce dominují v rámci roku. Víkendy (včetně pátků) dominují v rámci týdne. Tuto skutečnost lze přičítat zvýšeným přepravním požadavkům během dovolených a dnů pracovního klidu. Většina letů se realizuje v denních hodinách, jednak z důvodu bezpečnosti, ale také z důvodů zachování nočního klidu. Převaha určitých časových slotů v průběhu dne se podobně jako v ostatních dopravních módech logicky odvíjí od ustálené denní lidské aktivity a taktéž provoz v nočních hodinách bývá často omezen z důvodu omezení hlukových emisí.

Na *Obrázku 2* je ilustrováno kolísání úrovně poptávky na kodaňském letišti v rámci jednotlivých měsíců roku. Zároveň je zde zřetelně vidět kontinuální nárůst v počtu přepravených osob mezi lety 2012–2018 demonstrující již dříve zmíněné celosvětové každoroční zvyšování poptávky po leteckých službách.



**Obrázek 2** Vývoj poptávky – Københavns Lufthavn (CPH, 2019; upraveno autorem)

### 1.3.5 Přírodní vlivy

Počasí, tedy aktuální stav atmosféry, je faktor, který hraje roli v průběhu celého roku. Let (zejména vzlet a přistání) může být negativně ovlivněn nepříznivými povětrnostními podmínkami, srážkami nebo sníženou viditelností. Letecká doprava vykazuje v porovnání s ostatními dopravními módy zvýšenou citlivost na počasí a tedy i obtížnější předvídatelnost včasného příletu a odletu. V případě nevhodných podmínek mohou být odlety (případně i přistání) odkládány nebo i rušeny. Předpověď počasí je proto součástí letových navigačních služeb poskytovaných v rámci bezpečného provozování letecké dopravy.

Kromě větru nebo srážek mohou bezpečnost letu ohrožovat i živé organismy. Letiště se běžně potýkají s nežádoucí přítomností ptactva, jak zdokumentoval i film *Sully: Zázrak na řece Hudson* (2016) na motivy stejnojmenné autobiografické knihy. Duval (2007) udává, že v rozmezí let 1990 a 2003 došlo na amerických letištích k 52 000 střetům letadla se zvířetem, z toho 97 % bylo střetů s ptáky.

V zimních měsících, kdy je letecká doprava znesnadněna přítomností sněhu a námrazy, je proto dle Bíny, Šourka a Žihly (2007) provozovatelům letišť uložena povinnost udržovat čistý povrch na nezbytných plochách letiště. Taktéž odlétající letadla musí být patřičně ošetřena, zbavena ledu a námrazy.

### 1.3.6 Public relations

V současnosti je velice aktuální veřejné mínění, které zákazníci mají o každém jednotlivém leteckém dopravci a s ním souvisejících záležitostech. Mimo ceny za přepravu

zajímá zákazníky také kvalita služeb poskytovaných během přepravy, nabídka věrnostních programů, letový řád dopravce a jeho dodržování. V souvislosti s kvalitou by měl být kladen důraz na to, aby nedocházelo k přílišným rozporům mezi zákazníkem vnímanou a leteckou společností garantovanou úrovní kvality přepravního procesu (v negativním slova smyslu). Řezníček a Šaradín (2007, str. 178) doslova uvádějí, že „*poskytovatel služby dodává kvalitu tehdy, jestliže služba překračuje očekávání zákazníka.*“

Klade se důraz na ekologii a hospodárnost leteckého provozu prostřednictvím snižování spotřeby leteckého paliva. Cestující se zajímají, zda má daná společnost vypracovanou svou firemní politiku společenské odpovědnosti nebo jestli se společnost podílí na strategii trvale udržitelného rozvoje. Dřívější záměr přitom spočíval v úsilí dopravců neustále zvyšovat nabízené přepravní rychlosti a přepravní kapacity. Jako příklad nezájmu cestujících a tedy i odklonu od přepravy nadzvukovými rychlostmi je možno uvést vyřazení letounů typu Concorde, kde však měla podstatný vliv jednak nešťastná nehoda na Aéroport de Paris-Charles-de-Gaulle, která značně a zřejmě i dosti nezaslouženě, pošramotila jejich pověst, ale také krize v letectví po 11. září.

Lidé žijící v blízkosti letišť pociťují zhoršené životní podmínky způsobené zejména hlukovými emisemi z leteckých motorů a jejich vnímání letecké dopravy jako celku může být díky tomu negativním způsobem ovlivněno. Bína, Šourek a Žihla (2007) tvrdí, že činnosti spojené s provozováním letecké dopravy mají na letiště a jeho bezprostřední okolí obdobný negativní dopad jako velké průmyslové podniky. „*Letiště s počtem cestujících 5 milionů ročně dokáže vyprodukovat tolik odpadů jako malé město*“ (Bína, Šourek a Žihla, 2007, str. 154).

Největšími externalitami jsou samozřejmě emise způsobené nejen letadly, ale i podpůrnou dopravou v rámci propojení letiště s širším okolím a dopravy v rámci letiště samotného. V rámci internalizace externích nákladů zavedla Evropská unie systém emisních povolenek (tzv. *EU ETS* – z anglického *European Union Emissions Trading System*). Emise hluku se řeší omezením leteckého provozu v nočních hodinách, případně zvýšeným zpoplatněním nadměrně hlučných letadel (organizace ICAO stanovuje hlukové kategorie letadel, od kterých se odvíjí zpoplatnění).

### **1.3.7 Věrnostní programy**

Řezníček a Šaradín (2007) staví tzv. četnostní marketingové programy (frequency marketing programs) na myšlence, že zákazníci, kteří využívají služby opakovaně a často nebo je nakupují ve velkém množství, by za to měli být odměňováni.

*Frequent Flyer Program (FFP)* je anglický termín pro označení věrnostního programu užívaného ve světě letecké dopravy. FFP jsou příkladem úspěšného marketingového nástroje využívaného zejména klasickými dopravci, jak si vychovat věrné zákazníky. Cílem je motivovat jednotlivé cestující k pravidelnému užití leteckých služeb právě pod křídly jednoho konkrétního dopravce nebo více dopravců v rámci jednoho aliančního uskupení. Aliance leteckých dopravců jsou v ideálním případě vytvářeny tak, aby sdružovaly letecké společnosti, které si vzájemně příliš nekonkurují, např. působí na jiných kontinentech, a vytváří tak společně globální síť. Cestující využívající globální alianční FFP má tak možnost čerpat výhody plynoucí z tohoto členství, ať už cestuje do kteréhokoli koutu světa.

Člen takového věrnostního programu je za každý uskutečněný let odměněn určitým počtem bodů, tzv. leteckými mílemi. Podle happyfly.cz (2015) výše tohoto ohodnocení závisí na proletěné vzdálenosti, konkrétní relaci, cestovní nebo rezervační třídě a dalších parametrech letenky, na historii klienta (bonitě) a dalších faktorech. Body mohou být připsány i za využití služeb společností, se kterými mají letečtí dopravci uzavřené partnerské smlouvy (například hotely nebo autopůjčovny). Za nasbírané míle potom lze získat tzv. bonusový let, který je pro cestujícího buď zcela zdarma, nebo je vyžadována jen úhrada dodatečných letových poplatků. Nasbírané body lze také utratit za nákup občerstvení na palubě letadla nebo v letištních saloncích. Lze si pomocí nich také navýšit cestovní třídu, čerpat vyšších váhových limitů při přepravě zavazadel, využít přednostního odbavení, přednostní rezervace sedadla, přednostního nástupu do letadla nebo dosáhnout zvýhodněných služeb u partnerských společností.

*Frequent Buyer Program (FBP)* představuje obdobu FFP s tím rozdílem, že se zaměřuje na zaměstnavatele, tedy ty, kteří iniciují služební cesty svých zaměstnanců. Zaměstnavatelé udržující pravidelné mezinárodní obchodní styky jsou pro letecké dopravce lukrativním tržním segmentem. Tyto subjekty zřejmě poptávají letecké kapacity častěji a ve větších objemech než jednotliví cestující, kteří služeb leteckých dopravců využívají pouze pro své rekreační a volnočasové účely. Motivací pro členství v FBP je získání slev za využívání linek jednoho konkrétního dopravce, resp. aliance, a tím dosáhnout i úspory firemních nákladů.

## 2 ANALÝZA VLIVU VYBRANÝCH SPORTOVNÍCH AKCÍ NA POPTÁVKU V LETECKÉ DOPRAVĚ

V následující kapitole bude navázáno na teorii definovanou v kapitole předcházející. Jak by už mělo být zřejmé, důraz bude kladen na obchodní leteckou dopravu (část civilního letectví), a to konkrétně dopravu osobní (přeprava nákladu zde není podstatná, i když každé letadlo je většinou nákladem doloženo za účelem naplnění volné kapacity letounu a získání dodatečného zdroje příjmů). Většina zde analyzovaných cestujících byla pravděpodobně přepravena formou pravidelné dopravy. Ale v tomto zkoumaném případě – velké sportovní akce, které přitahují širokou veřejnost, nesmí být opomenuta ani nepravidelná, charterová doprava, kdy je možné pro přepravní potřeby dostatečně velké skupiny cestujících zajistit letoun nejčastěji formou wet leasingu (viz dříve). Veřejně dostupné dopravní statistiky vedené na jednotlivých dále analyzovaných letištích však většinou uvádějí pouze celkové počty přepravených cestujících bez rozlišení pravidelné nebo nepravidelné dopravy.

Motivace lidí cestovat za sportovními událostmi se zde tedy zřejmě bude odvíjet od volnočasových a rekreačních účelů. Faktory inhibující jejich rozhodnutí uskutečnit cestu jsou tak psychologického charakteru. Toho s úspěchem využívají cestovní kanceláře pořádající zájezdy za sportovními událostmi.

### 2.1 Představení zvolených sportovních akcí

Původním autorovým záměrem bylo soustředit se na analýzu Mistrovství světa v ledním hokeji mužů (MS) pořádaném v České republice v roce 2004 a potom opět v roce 2015. Bylo by jistě zajímavé prozkoumat, jak se v tomto odstupu poptávka vyvíjela. *Letiště Václava Havla Praha* (IATA kódové označení: *PRG*) pro účely této diplomové práce ochotně uvolnilo data o počtu přepravených cestujících, ovšem až od začátku roku 2006. Alternativní a přitom hodnověrný zdroj, databáze Evropského statistického úřadu (Eurostatu), nabízí nezbytné kompletní měsíční údaje o počtu přepravených cestujících až od roku 2005. Bylo tedy nutno upustit od analýzy MS v roce 2004 a přehodnotit předmět zkoumání této práce. V dalším textu tak bude analýze podrobeno zmíněné MS v roce 2015 a dále MS v letech následujících až do současnosti:

- 2015 (1. 5. – 17. 5.) – 79. MS v ledním hokeji mužů konané v Praze a Ostravě,
- 2017 (5. 5. – 21. 5.) – 81. MS v ledním hokeji mužů konané v Paříži a Kolíně nad Rýnem,
- 2018 (4. 5. – 20. 5.) – 82. MS v ledním hokeji mužů konané v Kodani a Herningu.

Pro MS pořádané mezi 6. 5. – 22. 5. 2016 v Moskvě a Petrohradu nebylo možné i přes autorovu snahu získat potřebné údaje. *Letiště Leoše Janáčka Ostrava (OSR)* nezveřejňuje potřebné údaje a autorova žádost byla ponechána bez odpovědi. Vstupní data za toto letiště byla tudíž přejata z již dříve zmíněného Eurostatu. Německé *Flughafen Köln/Bonn (CGN)* na vyžádání velice ochotně a velice pohotově zareagovalo a poskytlo dané údaje. V případě pařížského letiště bylo získání vstupních dat nejjednodušší – jsou volně ke stažení na webových stránkách společnosti *Aéroports de Paris* a to nejen za *Aéroport de Paris-Charles-de-Gaulle (CDG)*, ale i za „menší“ *Aéroport de Paris-Orly (ORY)*. Zkoumání tak budou v dalším textu podrobeny údaje za obě tato jednotlivá letiště. Při současném boomu nízkonákladových leteckých dopravců lze právě na „méně významném“ letišti Paris-Orly očekávat zvýšenou poptávku. *Københavns Lufthavn (CPH)* na svých webových stránkách zveřejňuje data pouze za posledních několik let a ke starším údajům nebyl umožněn přístup. Časová řada tohoto letiště tak bude v porovnání s ostatními poněkud zkrácena (leden 2012 – prosinec 2018). Její doplnění z databáze Eurostatu by nebylo vhodné, došlo by ke zkreslení jejich vypovídací schopnosti. Ze zkušenosti totiž nutno podotknout, že čísla poskytnutá jednotlivými letišti se od těch z Eurostatu často podstatně liší. V případě letiště CPH dosahují rozdíly v souhrnném počtu přepravených cestujících za rok dokonce až rámce desítek tisíc (viz *Tabulka 3*). A poslední zmíněné – letiště v dánském Herningu, *Herning Lufthavn*, má pouze lokální význam a nejsou dostupné žádné údaje pro jeho další analýzu.

**Tabulka 3** Diference mezi daty z Eurostatu a CPH [počet cestujících/rok]

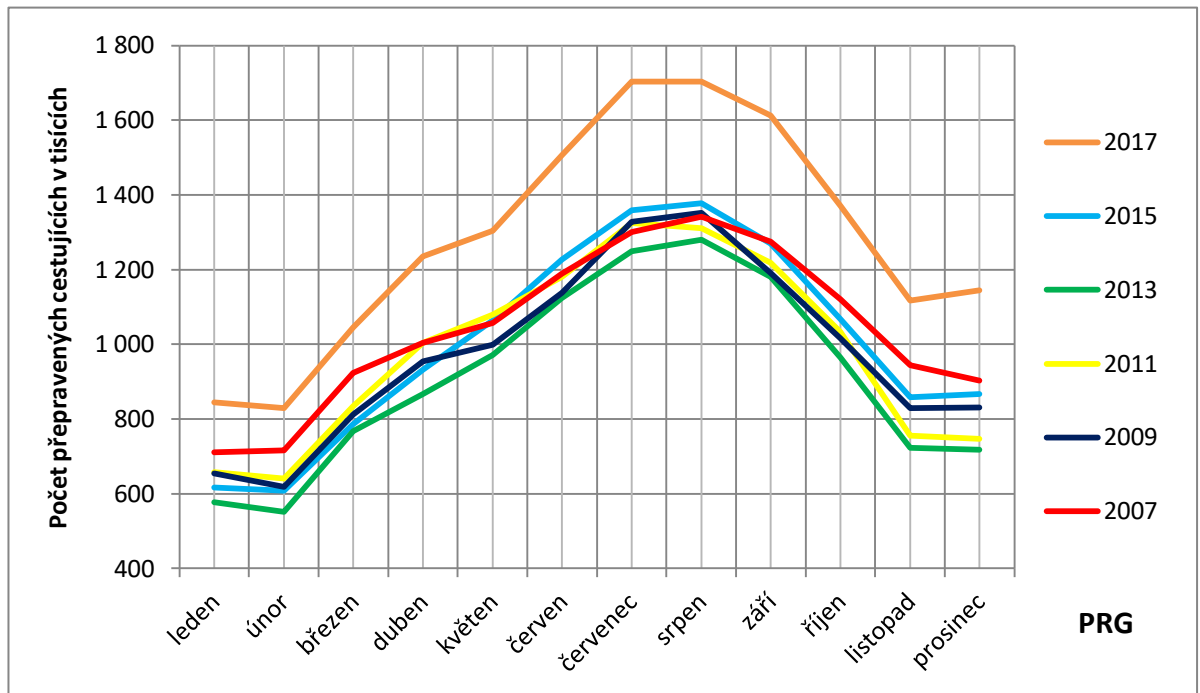
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
CPH	23 336 187	24 067 030	25 627 093	26 610 332	29 043 287	29 177 833
Eurostat	23 221 903	23 970 256	25 531 886	26 526 180	28 946 097	29 101 218
$\Delta$	114 284	96 774	95 207	84 152	97 190	76 615

Zdroj: CPH, 2019; European Commission, 2019; upraveno autorem

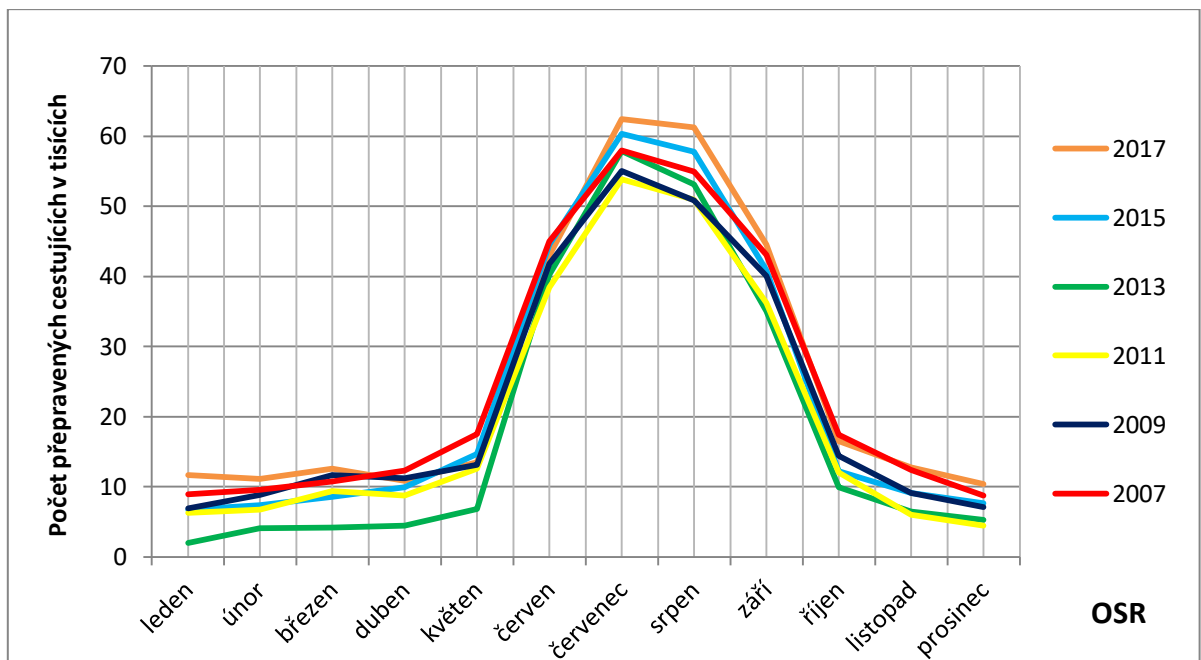
Úplné časové řady (ČŘ) pro jednotlivá letiště popisující měsíční hodnoty přepravených cestujících mezi lety 2006–2018 jsou obsahem *Přílohy A*. Pro ilustraci na tomto místě poslouží následující *Obrázky 3-7* (*Københavns Lufthavn* ilustruje již dříve *Obrázek 2* na str. 27).

Na *Obrázcích 2–7* je zřetelně prezentována již dříve zmiňovaná sezónnost v poptávce po letecké dopravě. Nejmarkantnější variabilita v počtu přepravených cestujících v průběhu let je zřejmě k vidění na Letišti Leoše Janáčka Ostrava (*Obrázek 4*). Za povšimnutí dále stojí dopad celosvětové hospodářské krize na úroveň zkoumané poptávky. Jak je patrné na datech z letiště Praha, Ostrava a Köln/Bonn (*Obrázek 3, 4 a 5*), úroveň poptávky se vrátila

na předkrizové hodnoty (rok 2007) až kolem roku 2015. Dále na *Obrázku 6 a 7* je vidět, že obě pařížská letiště se z krize zotavila o poznání dříve.

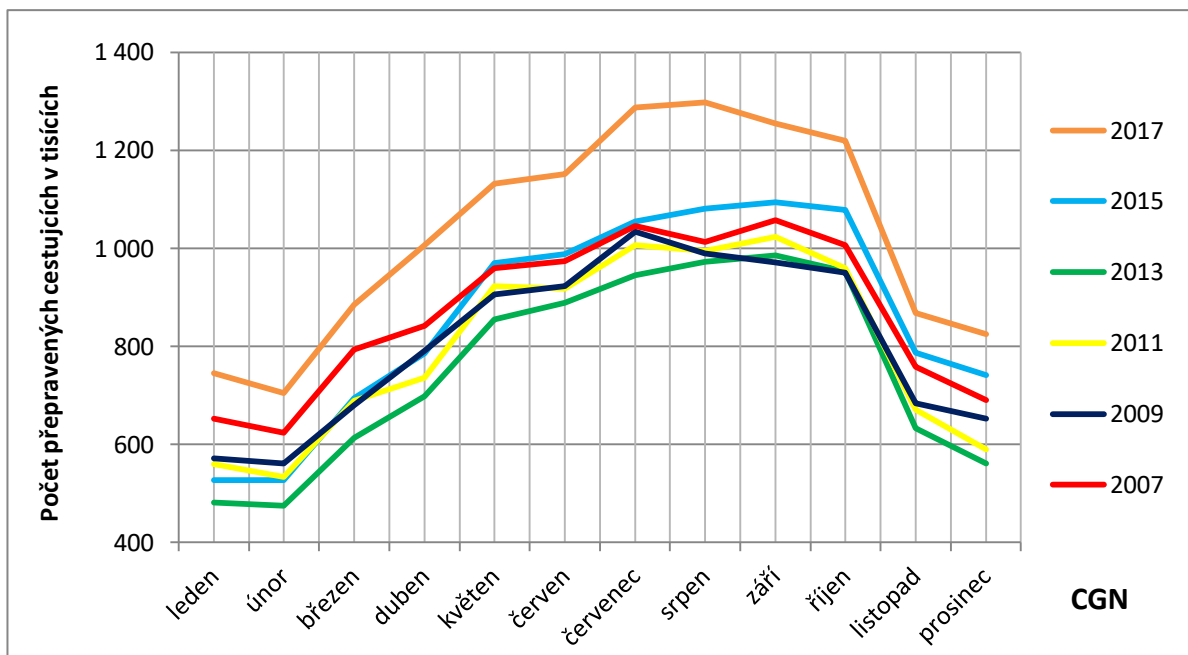


**Obrázek 3** Vývoj poptávky – Letiště Václava Havla Praha (Letiště Václava Havla Praha, 2019; upraveno autorem)

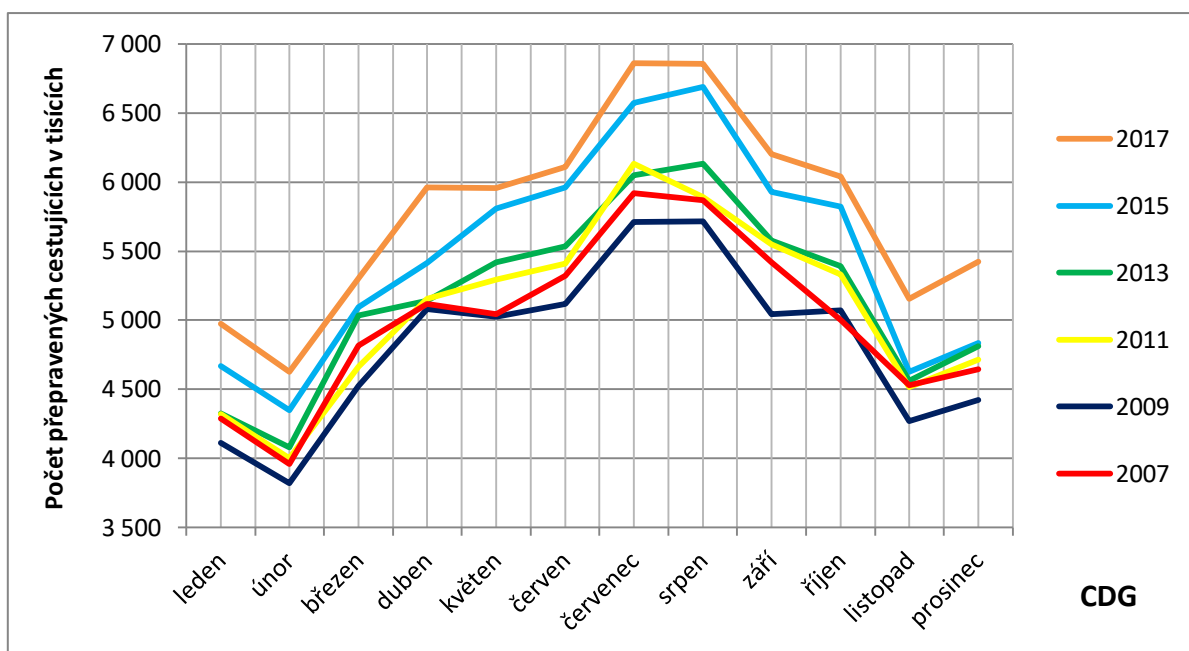


**Obrázek 4** Vývoj poptávky – Letiště Leoše Janáčka Ostrava (European Commission, 2019; upraveno autorem)

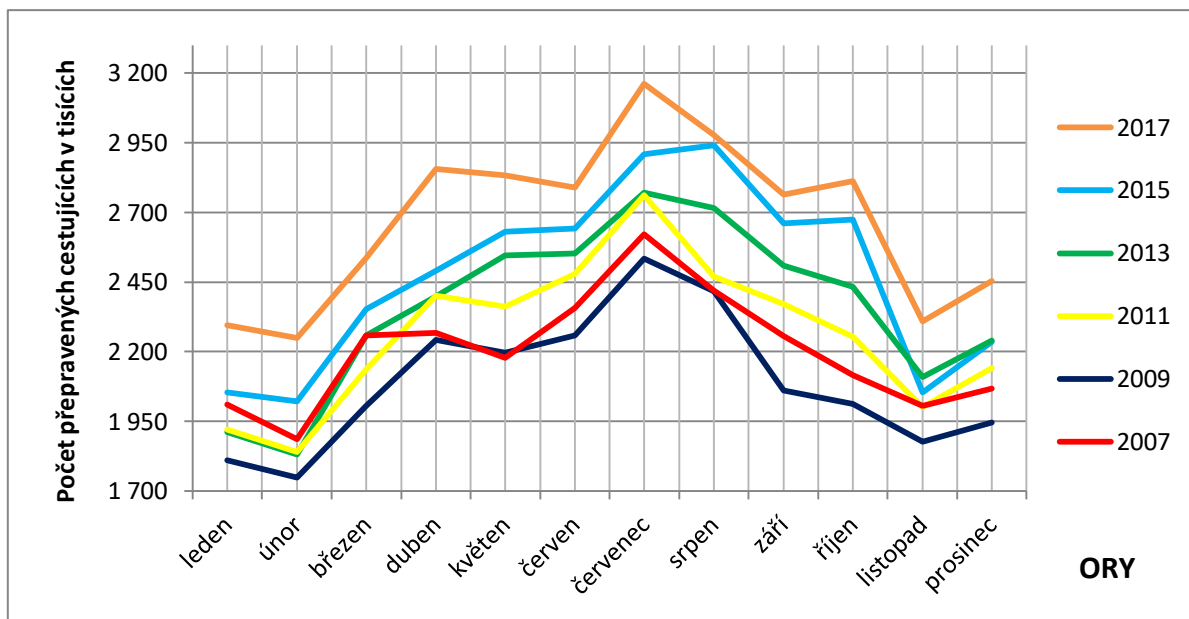




**Obrázek 5** Vývoj poptávky – Flughafen Köln/Bonn (Flughafen Köln/Bonn, 2019; upraveno autorem)



**Obrázek 6** Vývoj poptávky – Aéroport de Paris-Charles-de-Gaulle (GROUPE ADP, 2019; upraveno autorem)



**Obrázek 7** Vývoj poptávky – Aéroport de Paris-Orly (GROUPE ADP, 2019; upraveno autorem)

## 2.2 Vlastní analýza

Při konstrukci ČŘ za daných šest letišť byly dodrženy obecné zásady pro jejich sestavení – byla zajištěna časová, místní i věcná srovnatelnost dat. Údaje pro každé jednotlivé letiště byly přitom vždy čerpány z jednoho konkrétního uvedeného zdroje. ČŘ vyjadřují souhrnný počet přepravených cestujících v rámci jednotlivých měsíců let 2006–2018. Výjimku představují následující dvě letiště. V případě Letiště Leoše Janáčka Ostrava byla ČŘ zkrácena po konec roku 2017, protože Eurostat k dnešnímu datu, tj. 17. 3. 2019, stále ještě nezveřejnil kompletní údaje za rok 2018. Ve druhém případě – Københavns Lufthavn – posloužil jako zdroj oficiální web tohoto letiště, ovšem podařilo se získat kompletní údaje pouze mezi lety 2012–2018. Zde se údaje z databáze Eurostatu nedají použít vůbec, protože obdobně jako v případě letiště Leoše Janáčka Ostrava zde doposud chybí kompletní údaje pro rok 2018 a tento rok je přitom pro analýzu tohoto letiště klíčový, neboť právě v tomto roce zde MS probíhalo. Tyto originální ČŘ vyjadřující skutečně realizovanou poptávku a jsou, jak už bylo zmíněno výše, uvedeny na konci tohoto textu v *Příloze A*. Tyto tabulky byly použity jako vstupní data pro analýzu uvedenou v následujícím textu. Kompletní analýza byla provedena v tabulkovém procesoru Microsoft Excel a je k dispozici jako elektronická *Příloha C a D*.

### 2.2.1 Očištění ČŘ od kalendářních variací

Zkoumané ČŘ patří do skupiny *intervalových ČŘ*, tzn., že každý dílčí údaj v sobě shrnuje vývoj zkoumané náhodné veličiny za určité období (zde jeden měsíc). Délka kalendářních měsíců evidentně nabývá celočíselných hodnot z intervalu  $\langle 28; 31 \rangle$ . Při práci s intervalovými ČŘ, kde délka intervalu nabývá nestejných hodnot, tak jako je tomu i v tomto případě, je proto v prvním kroku zapotřebí jejich očištění, tzn. přepočítání hodnot na stejně dlouhé intervaly. K očištění od kalendářních variací se užívá následujícího vzorce (5) (Hindls, Hronová a Novák, 2000):

$$y_t^o = y_t * \frac{\bar{k}_t}{k_t} \quad (5)$$

kde:  $y_t^o$  očištěná hodnota náhodné veličiny v  $k$ -tém období,  
 $y_t$  skutečná hodnota náhodné veličiny v  $k$ -tém období,  
 $k_t$  počet dnů v  $k$ -tém období,  
 $\bar{k}_t$  počet dnů v období standardní délky.

Nejčastěji se volí  $\bar{k}_t = 30$ , tzv. *standardní měsíc*. Pro přesnější výpočty možno položit i  $\bar{k}_t = \frac{365}{12}$ . Hodnoty zkoumaných ČŘ očištěné od kalendářních variací pro  $\bar{k}_t = 30$  jsou obsahem *Přílohy C*. Byl přitom kladen zřetel i na přestupné roky 2008, 2012 a 2016.

### 2.2.2 Sezónnost ve zkoumaných ČŘ

Jak již bylo zmíněno v předchozím textu a jak potvrzují i grafy na *Obrázcích 2–7*, poptávka v letecké dopravě podléhá výraznému kolísání v průběhu roku, kdy letní měsíce dominují nad zimními. I přes tuto očividnou přítomnost sezónnosti je na tomto místě vhodné pro úplnost provést statistický test o přítomnosti (resp. nepřítomnosti) sezónnosti, kdy se testuje nulová hypotéza o nulovosti všech sezónních (měsíčních) koeficientů  $\beta_j$ :

$$H_o: \beta_j = 0, \text{ kde } j = 1, \dots, 12;$$

oproti alternativní hypotéze, že existuje sezóna (měsíc), ve kterém je statisticky významná (tj. nenulová) sezónní složka:

$$H_A: \exists \beta_j \neq 0, \text{ kde } j = 1, \dots, 12.$$

K provedení testu a rozhodnutí o nulové hypotéze se užívá následující testovací statistiky (Hindls et al., 2007):

$$F = \frac{m \sum_{j=1}^r (\bar{y}_j - \bar{y})^2}{r-1} \bigg/ \frac{S_R}{(r-1)(m-1)} \sim F_{1-\alpha; ((r-1); (r-1)*(m-1))} \quad (6)$$

přičemž:

$$S_R = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^r (y_{ij} - \bar{y})^2 - r \sum_{i=1}^m (\bar{y}_i - \bar{y})^2 - m \sum_{j=1}^r (\bar{y}_j - \bar{y})^2 \quad (7)$$

a kde:  $i$  je počet let,  $i = 1, \dots, m$ ;  
 $j$  je počet měsíců (sezón),  $i = 1, \dots, r$ ;  
 $y_{ij}$  hodnota veličiny v  $j$ -tém měsíci  $i$ -tého roku;  
 $\bar{y}$  aritmetický průměr hodnot  $y_{ij}$ ;  
 $\bar{y}_i$  aritmetický průměr hodnot  $y_{ij}$  v  $i$ -tém roce;  
 $\bar{y}_j$  aritmetický průměr hodnot  $y_{ij}$  v  $j$ -tém měsíci.

Dosažením do *testovací statistiky (6)* lze pro jednotlivé ČŘ získat následující hodnoty  $F$  (podrobné výpočty jsou obsahem *Přílohy C*):

**Tabulka 4** Hodnoty testovací statistiky  $F$  pro jednotlivá letiště

	$F$
PRG	326,11595
OSR	678,55208
CGN	299,22696
CDG	197,49967
ORY	103,06538
CPH	171,01072

Zdroj: autor; Letiště Václava Havla Praha, 2019; European Commission, 2019; Flughafen Köln/Bonn, 2019; GROUPE ADP, 2019; CPH, 2019

*Testovací statistika (6)* má Fischerovo rozdělení o  $(r-1);(r-1)*(m-1)$  stupních volnosti. Vzhledem k rozdílnému počtu pozorování mezi ČŘ (viz úvod *podkapitoly 2.2*) to postupně při zvoleném  $\alpha = 0,05$  znamená  $F_{0,95;(11;132)}$  pro PRG, CGN, CDG a ORY, resp.  $F_{0,95;(11;121)}$  pro OSR, resp.  $F_{0,95;(11;66)}$  pro CPH. Hindls et al. (2007) uvádí jako nejbližší tabelované hodnoty odpovídající těmto stupňům volnosti  $F_{0,95;(10;120)} = 1,911$ ;  $F_{0,95;(12;120)} = 1,834$ ;  $F_{0,95;(10;60)} = 1,993$  a  $F_{0,95;(12;60)} = 1,917$ . Hodnoty testovací statistiky v *Tabulce 4* jsou natolik vysoké, že dle očekávání lze pro všechny ČŘ při zvolené hladině  $\alpha$  bez zaváhání zamítnout nulovou hypotézu ve prospěch alternativy.

*Testovací statistika (6)* tedy vypovídá o tom, že na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$  je u všech ČŘ alespoň v jednom měsíci roku přítomna nenulová sezónní složka. Na základě vysokých hodnot v *Tabulce 4* lze dokonce usuzovat o statisticky velice významném kolísání hodnot v průběhu jednotlivých měsíců roku a o přítomnosti sezónnosti už by tedy nemělo být pochyb. V dalším kroku je na místě vyčíslit si sezónní složky  $\beta_j$ .

V této diplomové práci byly za účelem vyčíslení měsíčních sezónních složek užity tři aditivní a také dva multiplikatívni modely (multiplikatívni modely viz dále, od str. 39).

*Aditivní modely* předpokládají pro každý  $j$ -tý měsíc v průběhu  $i$  let sezónní složku vyjádřenou konstantou  $\beta_j$ :

- model konstantní sezónnosti se schodovitým trendem (Hindls, Hronová a Novák, 2000):

$$y_{ij} = \alpha_i + \beta_j + \varepsilon_{ij} \quad (8)$$

kde:  $\alpha_i$  se odhadují jako  $a_i = \frac{1}{r} \sum_{j=1}^r y_{ij} = \bar{y}_i$

$\beta_j$  se odhadují jako  $b_j = \bar{y}_j - \bar{y}$

- model konstantní sezónnosti s ročním lineárním trendem (Hindls et al., 2007):

$$y_{ij} = \alpha_0 + \alpha_1 t_i + \beta_j + \varepsilon_{ij} \quad (9)$$

kde:  $\alpha_0$  se odhaduje jako  $a_0 = \frac{1}{rm} \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^r y_{ij} - a_1 \frac{m+1}{2}$

$\alpha_1$  se odhaduje jako  $a_1 = \frac{12}{m(m^2-1)} \sum_{i=1}^m (i - \bar{i}) \bar{y}_i$

$\beta_j$  se odhadují jako  $b_j = \bar{y}_j - \bar{y}$

- a model konstantní sezónnosti s lineárním trendem (Hindls et al., 2007):

$$y_{ij} = \alpha_0 + \alpha_1 t_{ij} + \beta_j + \varepsilon_{ij} \quad (10)$$

kde:  $\alpha_0$  se odhaduje jako  $a_0 = \frac{1}{rm} \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^r y_{ij} - a_1 \frac{mr+1}{2}$

$\alpha_1$  se odhaduje jako  $a_1 = \frac{1}{r} \frac{12}{m(m^2-1)} \sum_{i=1}^m (i - \bar{i}) \bar{y}_i$

$\beta_j$  se odhadují jako  $b_j = (\bar{y}_j - \bar{y}) - (j - \bar{j}) a_1$

Pro úspěšné sestavení výše uvedených modelů je nutné, aby se sezónní složky v průběhu každého jednoho roku vzájemně kompenzovaly. Matematicky vyjádřeno – je nutné splnění následující podmínky:

$$\sum_{j=1}^r \beta_j = 0 \quad (11)$$

Pro aditivní model se schodovitým trendem získáme například pro Aéroport de Paris-Orly postupně následující hodnoty koeficientů (výpočet hodnot pro ostatních pět letišť je obsahem *Přílohy C*):

**Tabulka 5** Hodnoty koeficientů pro Aéroport de Paris-Orly získané aditivním modelem se schodovitým trendem

ORY			
a <sub>1</sub>	2 105 064	b <sub>1</sub>	-359 860
a <sub>2</sub>	2 172 496	b <sub>2</sub>	-261 313
a <sub>3</sub>	2 147 216	b <sub>3</sub>	-114 856
a <sub>4</sub>	2 062 605	b <sub>4</sub>	117 109
a <sub>5</sub>	2 069 423	b <sub>5</sub>	71 878
a <sub>6</sub>	2 229 399	b <sub>6</sub>	210 449
a <sub>7</sub>	2 231 314	b <sub>7</sub>	388 374
a <sub>8</sub>	2 321 708	b <sub>8</sub>	254 919
a <sub>9</sub>	2 370 707	b <sub>9</sub>	110 383
a <sub>10</sub>	2 436 271	b <sub>10</sub>	18 637
a <sub>11</sub>	2 559 106	b <sub>11</sub>	-242 517
a <sub>12</sub>	2 632 330	b <sub>12</sub>	-193 203
a <sub>13</sub>	2 719 983	$\sum b_j = 0$	

Zdroj: autor; GROUPE ADP, 2019

Pro aditivní model s ročním lineárním trendem získáme například pro Flughafen Köln/Bonn postupně následující hodnoty koeficientů (výpočet hodnot pro ostatních pět letišť je obsahem *Přílohy C*):

**Tabulka 6** Hodnoty koeficientů pro Flughafen Köln/Bonn získané aditivním modelem s ročním lineárním trendem

CGN			
a <sub>0</sub>	740 322	b <sub>1</sub>	-265 023
a <sub>1</sub>	15 907	b <sub>2</sub>	-221 450
		b <sub>3</sub>	-134 866
		b <sub>4</sub>	-38 078
		b <sub>5</sub>	86 981
		b <sub>6</sub>	140 383
		b <sub>7</sub>	192 104
		b <sub>8</sub>	190 264
		b <sub>9</sub>	228 892
		b <sub>10</sub>	154 057
		b <sub>11</sub>	-129 297
		b <sub>12</sub>	-203 969
		$\sum b_j = 0$	

Zdroj: autor; Flughafen Köln/Bonn, 2019

Pro aditivní model s lineárním trendem získáme například pro Letiště Václava Havla Praha postupně následující hodnoty koeficientů (výpočet hodnot pro ostatních pět letišť je obsahem *Přílohy C*):

**Tabulka 7** Hodnoty koeficientů pro Letiště Václava Havla Praha získané aditivním modelem s lineárním trendem

PRG			
a <sub>0</sub>	884 854	b <sub>1</sub>	-341 569
a <sub>1</sub>	1 756	b <sub>2</sub>	-292 548
		b <sub>3</sub>	-166 103
		b <sub>4</sub>	-34 335
		b <sub>5</sub>	25 246
		b <sub>6</sub>	213 473
		b <sub>7</sub>	310 353
		b <sub>8</sub>	326 585
		b <sub>9</sub>	276 475
		b <sub>10</sub>	39 919
		b <sub>11</sub>	-163 338
		b <sub>12</sub>	-194 157
		$\sum b_j = 0$	

Zdroj: autor; Letiště Václava Havla Praha, 2019

Při konstrukci *multiplikatивních modelů* uvádí Hindls, Hronová a Novák (2000) předpokládaný teoretický tvar modelu ve tvaru násobku všech dílčích složek:

$$y_{ij} = T_{ij} * C_{ij} * S_{ij} * \varepsilon_{ij} \quad (12)$$

kde:  $T_{ij}$  trendová složka pro  $j$ -tý měsíc  $i$ -tého roku (pro výpočty v sobě zahrnuje i složku cyklickou  $C_{ij}$ );  
 $S_{ij}$  sezónní složka pro  $j$ -tý měsíc  $i$ -tého roku (pro výpočty v sobě zahrnuje i složku náhodnou  $\varepsilon_{ij}$ ).

Pro odhad trendové složky  $T_{ij}$  byly pomocí Microsoft Excel z kalendářně očištěných hodnot jednotlivých ČŘ vygenerovány rovnice v lineárním a kvadratickém tvaru (viz *Tabulka 8 a Příloha D*). V dalším textu bude těchto rovnic užito pro odhad sezónních složek, bude předvedeno srovnání s dříve uvedenými aditivními modely a konečně bude rozhodnuto o optimálním modelu pro vyrovnání jednotlivých ČŘ.

**Tabulka 8** Odhad lineárního a kvadratického trendu pro jednotlivé ČŘ

	Lineární	Kvadratický
PRG	$T_{ij} = 1\,894,9000 x + 873\,916$	$T_{ij} = 53,5150 x^2 - 6\,506,9 x + 1\,000\,000$
OSR	$T_{ij} = -1,6648 x + 22\,001$	$T_{ij} = 0,7733 x^2 - 113,8 x + 24\,729$
CGN	$T_{ij} = 1\,425,0000 x + 739\,806$	$T_{ij} = 37,1420 x^2 - 4\,406,3 x + 983\,363$
CDG	$T_{ij} = 7\,595,6000 x + 5\,000\,000$	$T_{ij} = 61,3020 x^2 - 2\,028,8 x + 5\,000\,000$
ORY	$T_{ij} = 4\,377,0000 x + 2\,000\,000$	$T_{ij} = 38,6000 x^2 - 1\,683,1 x + 2\,000\,000$
CPH	$T_{ij} = 8\,735,2000 x + 2\,000\,000$	$T_{ij} = -19,6880 x^2 + 10\,409,0 x + 2\,000\,000$

Zdroj: autor; Letiště Václava Havla Praha, 2019; European Commission, 2019; Flughafen Köln/Bonn, 2019; GROUPE ADP, 2019; CPH, 2019

Při znalosti trendové složky  $T_{ij}$  se pak odhad koeficientů  $S_{ij}$  získá úpravou rovnice (12):

$$\frac{y_{ij}}{T_{ij}} = S_{ij} \quad (13)$$

a koeficient  $S_j$  se poté určí aplikováním aritmetického průměru na koeficienty  $S_{ij}$  vypočítané z předchozí rovnice (14):

$$S_j = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n S_{ij} \quad (14)$$

Na hodnoty koeficientů  $S_j$  je přitom kladen požadavek:

$$\sum_{j=1}^r S_j = r \quad (15)$$

Pro multiplikatívni model s lineárním/kvadratickým trendem získáme například pro Københavns Lufthavn/Letiště Leoše Janáčka Ostrava postupně následující hodnoty koeficientů (výpočet hodnot koeficientů pro lineární i kvadratický trend pro ostatní čtyři letiště je obsahem Přílohy C):

**Tabulka 9** Hodnoty koeficientů pro Københavns Lufthavn/Letiště Leoše Janáčka Ostrava získané multiplikatívním modelem s lineárním trendem/kvadratickým trendem

CPH			OSR		
$T_{ij} = 8\,735,2x + 2\,000\,000$	$s_1$	0,78436	$T_{ij} = 0,7733x^2 - 113,8x + 24\,729$	$s_1$	0,30313
	$s_2$	0,86938		$s_2$	0,37885
	$s_3$	0,93989		$s_3$	0,41481
	$s_4$	1,00917		$s_4$	0,42907
	$s_5$	1,05073		$s_5$	0,57744
	$s_6$	1,17335		$s_6$	1,85207
	$s_7$	1,20042		$s_7$	2,48898
	$s_8$	1,11383		$s_8$	2,37876
	$s_9$	1,10868		$s_9$	1,81910
	$s_{10}$	1,05772		$s_{10}$	0,62417
	$s_{11}$	0,89313		$s_{11}$	0,42307
	$s_{12}$	0,79931		$s_{12}$	0,31055
$\sum s_j = 12$			$\sum s_j = 12$		

Zdroj: autor; European Commission, 2019; CPH, 2019

K posouzení vhodnosti všech uvedených modelů byly dále aplikováním vzorce (16) spočítány koeficienty determinace  $R^2$  (Marek a kol, 2007):

$$R^2 = S_T / S_Y \quad (16)$$

přičemž:

$$S_T = \sum \sum (Y_{ij} - \bar{y})^2 \quad \text{a} \quad S_Y = \sum \sum (y_{ij} - \bar{y})^2 \quad (17)$$



kde:  $S_T$  teoretický součet čtverců  
 $S_Y$  součet čtvercových odchylek  
 $Y_{ij}$  vyrovnaná hodnota v  $j$ -tém období  $i$ -tého roku;  
 $y_{ij}$  skutečná hodnota v  $j$ -tém období  $i$ -tého roku;  
 $\bar{y}$  aritmetický průměr hodnot  $y_{ij}$ .

$R^2$  může nabývat hodnot z intervalu  $\langle 0; 1 \rangle$ , přičemž platí, že čím je hodnota tohoto koeficientu blíže 1, tím model lépe vystihuje skutečná pozorovaná data. *Tabulka 10* prezentuje srovnání hodnot  $R^2$  mezi jednotlivými modely. Šedou barvou zvýrazněné hodnoty jsou řádková maxima, tj. indikují model (sloupec), který nejlépe vystihuje skutečná data. Výpočty přitom ukázaly, že ČŘ všech letišť aproximovaly nejlépe buď modely konstantní sezónnosti se schodovitým trendem, nebo multiplikativní modely s kvadratickým trendem.

**Tabulka 10** Srovnání hodnot koeficientů determinace napříč modely

	Aditivní			Multiplikativní	
	Schodovitý	Roční lineární	Lineární	Lineární	Kvadratický
PRG	0,97379	0,79601	0,79601	0,81171	0,95152
OSR	0,98428	0,96998	0,96998	0,96973	0,98605
CGN	0,97021	0,82725	0,82725	0,83752	0,96595
CDG	0,95909	0,91376	0,91376	0,89022	0,93959
ORY	0,94178	0,87853	0,87853	0,90631	0,99042
CPH	0,97642	0,96914	0,96914	0,94565	0,97252

Zdroj: autor; Letiště Václava Havla Praha, 2019; European Commission, 2019; Flughafen Köln/Bonn, 2019; GROUPE ADP, 2019; CPH, 2019

Hodnoty koeficientu determinace získané aditivním modelem se schodovitým trendem i multiplikativním modelem s kvadratickým trendem lze považovat za velice uspokojivé. U všech ČŘ tyto modely aproximují empirická data z více než 90 %.

K posouzení kvality užitých regresních modelů lze aplikovat i různé střední chyby odhadu. Například *střední absolutní procentní chyba odhadu M. A. P. E.* (Hindls, Hronová a Novák, 2000):

$$M. A. P. E. = \sum \sum \left( \frac{|y_{ij} - Y_{ij}|}{y_{ij}} \right) * \frac{100}{n} \quad (18)$$

kde:  $n$  je celkový počet pozorování (liší se díky odlišné délce jednotlivých ČŘ).

*Tabulka 11* srovnává *M. A. P. E.* mezi příslušnými modely v rámci jednotlivých letišť. Protože cílem každého modelu je minimalizace střední chyby, i zde se v pěti ze šesti případů potvrzuje jako nejlepší aditivní model se schodovitým trendem (šedou barvou zvýrazněné hodnoty představují řádková minima).

**Tabulka 11** Srovnání hodnot *M. A. P. E.* napříč modely [%]

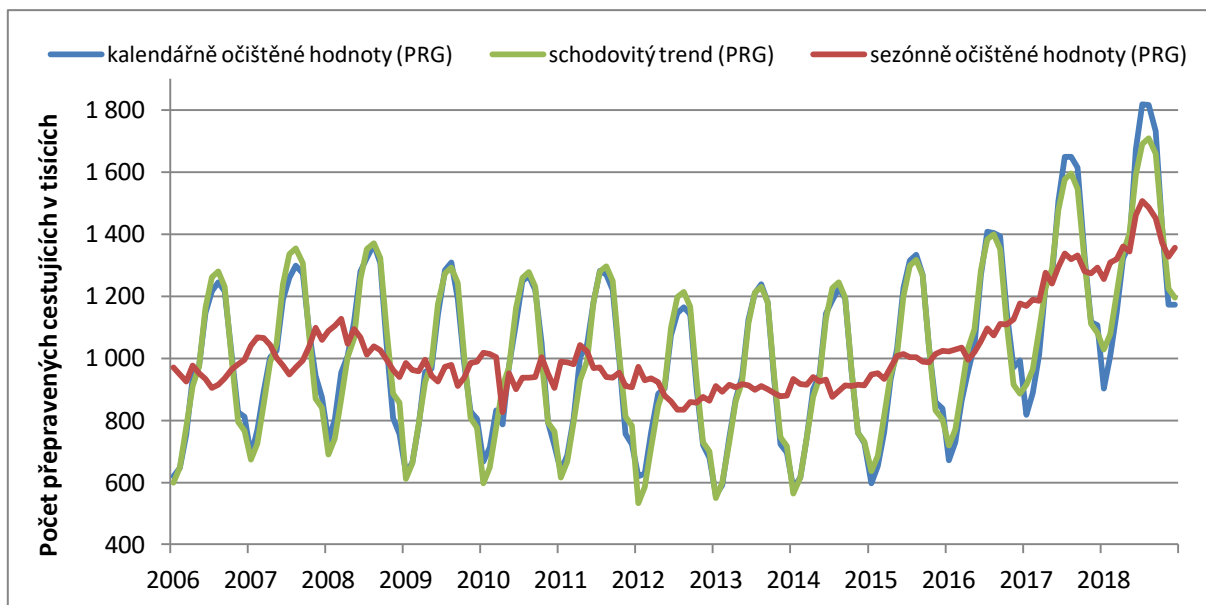
	Aditivní			Multiplikativní	
	Schodovitý	Roční lineární	Lineární	Lineární	Kvadratický
PRG	3,54120	10,36607	10,36607	10,40393	9,61636
OSR	13,60169	20,65923	20,65923	21,46381	18,98284
CGN	3,38320	9,06916	9,06916	8,95203	5,24754
CDG	1,84937	2,95817	2,95817	2,86923	2,26098
ORY	2,62475	3,83403	3,83403	4,01978	2,79089
CPH	2,25116	2,54697	2,54697	2,13891	11,79948

Zdroj: autor; Letiště Václava Havla Praha, 2019; European Commission, 2019; Flughafen Köln/Bonn, 2019; GROUPE ADP, 2019; CPH, 2019

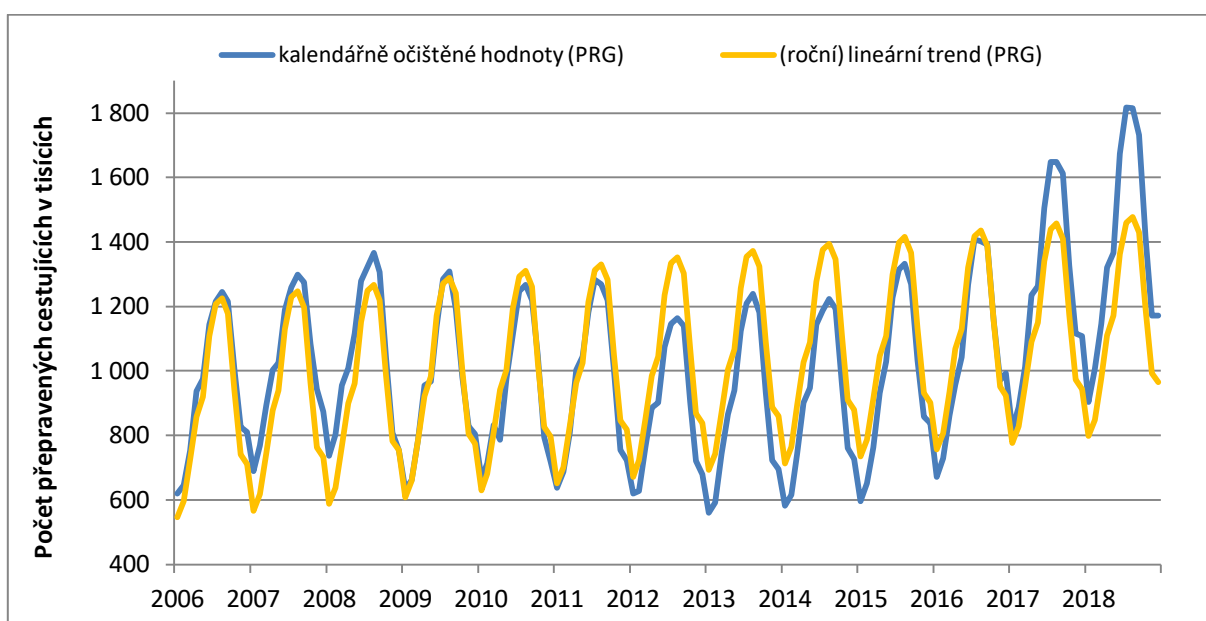
Na základě hodnot *M. A. P. E.* bude dále rozhodnuto o optimálním modelu pro očištění ČŘ od sezónních vlivů (eliminování měsíčních výkyvů v poptávce), čímž bude zajištěna vzájemná srovnatelnost hodnot pro jejich další analýzu. Pro pět ze šesti uvedených ČŘ vychází minimální střední chyba pro aditivní model se schodovitým trendem. V případě ČŘ CPH se ukázal jako optimální multiplikativní model s lineárním trendem (byť rozdíl středních chyb v *Tabulce 11* je v porovnání se všemi aditivními modely zanedbatelný, liší se pouze o desetiny procenta). Samotné očištění ČŘ se v případě aditivních modelů obecně uskutečňuje odečtením hodnot sezónních koeficientů  $b_j$  od příslušných skutečně realizovaných hodnot (už očištěných od kalendářních variací), v případě multiplikativních modelů je nutno místo operace sčítání aplikovat vydělení koeficienty  $s_j$ .

*Príloha B* na konci tohoto dokumentu ukazuje sezónně očištěné hodnoty dle modelu, který příslušnou ČŘ nejlépe aproximuje. V *Príloze C* jsou k dispozici vyrovnané hodnoty a taktéž hodnoty očištěné o sezónní složky pro každý jeden model u všech zkoumaných ČŘ (těchto hodnot bylo třeba k výpočtu hodnot v *Tabulkách 10* a *11*, tedy k rozhodnutí o optimálním modelu).

*Obrázek 8* ukazuje srovnání ČŘ hodnot očištěných od kalendářních variací a ČŘ hodnot vyrovnaných dle modelu konstantní sezónnosti se schodovitým trendem pro letiště Václava Havla Praha. Červeně jsou zde dále demonstrovány sezónně očištěné hodnoty dle zvoleného aditivního modelu se schodovitým trendem. *Obrázek 9* analogicky ilustruje srovnání kalendářně očištěných hodnot s modelem konstantní sezónnosti s (ročním) lineárním trendem (lineární a roční lineární trend poskytují identické vyrovnané hodnoty). Jak je vidět, očištěné hodnoty jsou opravdu zřejmě aproximovány lépe na *Obrázku 8* než na *Obrázku 9* (modrá datová řada je vystižena lépe vyrovnanými zelenými hodnotami než těmi žlutými). Obdobné grafy pro ostatních pět letišť jsou obsahem *Prílohy D*.



**Obrázek 8** Srovnání hodnot (pro PRG) očištěných od kalendářních variací, hodnot vyrovnaných dle modelu konstantní sezónnosti se schodovitým trendem a sezónně očištěných hodnot dle tohoto modelu (Zdroj: autor; Letiště Václava Havla Praha, 2019)



**Obrázek 9** Srovnání hodnot (pro PRG) očištěných od kalendářních variací a hodnot vyrovnaných dle modelu konstantní sezónnosti s (ročním) lineárním trendem (Zdroj: autor; Letiště Václava Havla Praha, 2019)

### 2.2.3 Box plot analýza

V podkapitole 2.2.2 bylo na základě koeficientu determinace a střední absolutní procentní chyby odhadu rozhodnuto o optimálních modelech pro sezónní očištění jednotlivých ČŘ. Dále tedy budou analyzovány už jen hodnoty očištěné od sezónních vlivů

získané právě pomocí těchto modelů (viz *Příloha B*). Pro analýzu budou přitom stěžejní zejména květnové hodnoty napříč celou délkou jednotlivých ČŘ, protože všechna zkoumaná MS se odehrála právě v tomto měsíci (jak bylo uvedeno už v *podkapitole 2.1*).

*Tabulka 12* shrnuje sezónně očištěné květnové hodnoty napříč všemi ČŘ. Šedou barvou jsou zde zvýrazněny inkriminované květnové hodnoty ( $\widehat{y}_{15}$ ). V *Tabulce 13* jsou potom obsaženy hodnoty vybraných statistických veličin květnových hodnot jednotlivých ČŘ z *Tabulky 12*, kterých bude užito v rámci následné problematiky box plotů.

**Tabulka 12** Sezónně očištěné květnové hodnoty napříč ČŘ všech letišť

		PRG	OSR	CGN	CDG	ORY	CPH
květen	2006	952 162	24 946	791 324	4 696 144	2 047 486	...
	2007	1 001 162	26 113	841 351	4 754 579	2 035 793	...
	2008	1 093 076	26 565	842 637	5 107 173	2 153 959	...
	2009	943 678	21 911	789 755	4 739 152	2 052 827	...
	2010	951 800	21 318	826 063	4 908 151	2 117 280	...
	2011	1 022 411	21 316	805 554	4 999 466	2 213 377	...
	2012	879 000	18 844	752 748	4 992 491	2 172 670	1 997 866
	2013	916 912	15 743	740 613	5 120 246	2 391 324	2 129 169
	2014	925 354	21 742	763 045	5 286 948	2 352 267	2 306 234
	2015	1 006 612	23 396	851 065	5 495 720	2 473 119	2 279 180
	2016	1 019 496	18 417	979 942	5 432 943	2 649 024	2 525 529
	2017	1 239 308	22 251	1 008 320	5 640 614	2 670 183	2 559 407
2018	1 343 712	...	1 079 314	5 762 105	2 728 314	2 724 131	

Zdroj: autor; Letiště Václava Havla Praha, 2019; European Commission, 2019; Flughafen Köln/Bonn, 2019; GROUPE ADP, 2019; CPH, 2019

**Tabulka 13** Shrnující statistické veličiny květnových hodnot

	PRG	OSR	CGN	CDG	ORY	CPH
$\widehat{y}_{15}$	1 006 612	23 396	1 008 320	5 640 614	2 670 183	2 724 131
průměr	1 022 668	21 880	851 672	5 148 902	2 312 125	2 360 217
medián	1 001 162	21 826	826 063	5 107 173	2 213 377	2 306 243

Zdroj: autor; Letiště Václava Havla Praha, 2019; European Commission, 2019; Flughafen Köln/Bonn, 2019; GROUPE ADP, 2019; CPH, 2019

V případě letiště PRG je vidět (viz *Tabulka 13*), že inkriminovaná hodnota je nižší než průměrná, což ukazuje na podprůměrnou poptávku na Letišti Václava Havla Praha během konání MS 2015 v kontextu ostatních květnových hodnot této ČŘ. U ostatních pěti letišť inkriminované hodnoty naopak ty průměrné podstatně převyšují.

Na této skutečnosti však ještě nelze činit předčasné závěry o ovlivnění nebo neovlivnění poptávky po letecké dopravě. Vysokých inkriminovaných hodnot na CGN, CDG, ORY a CPH bylo dosaženo až ke konci zkoumaných ČŘ, a protože poptávka v posledních

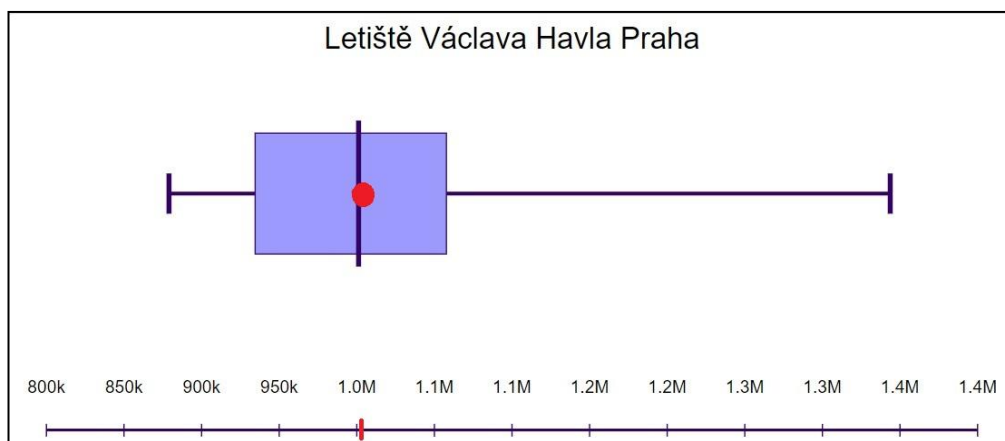
letech obecně rychle roste, je zřejmé, že tyto hodnoty překonají ty průměrné, které jsou podstatně snižovány dřívější nižší úrovni poptávky.

Letiště OSR je mezi ostatními specifické tím, že ve zkoumaném květnu 2015 zde bylo sice dosaženo nadprůměrné poptávky po leteckých službách, ale ještě ani v roce 2017 se zde květnová výše poptávky nevrátila na předkrizovou úroveň. Jedině v případě tohoto letiště je v *Tabulce 12* vidět nárůst mezi květnem 2014-2015 a následný pokles mezi květnem 2015-2016, který by snad mohl vypovídat o případném vlivu pořádání MS v okolí tohoto letiště. Jestliže by se měl nárůst poptávky způsobený MS skutečně potvrdit, bylo by to pravděpodobně nejzřetelnější právě na takovémto malém letišti.

*Box plot* neboli krabicový graf je nástrojem popisné statistiky pro grafické znázornění vzájemně souvisejících pozorování, resp. jejich rozdělení. Na základě jednotlivých hodnot jsou zkonstruovány popisné veličiny jako minimální a maximální hodnota, medián (druhý kvartil) nebo první a třetí kvartil.

Kvartily jsou veličiny, které shrnují rozdělení pravděpodobnosti pozorovaných hodnot v ČR (náhodné veličině, statistickém souboru). 100 % pozorování se realizuje mezi svou minimální a maximální a toto rozmezí lze pomocí kvartilů rozčlenit na čtyři části, přičemž platí, že každý kvartil pokrývá právě 25 % realizací a každé pozorování může být přiřazeno do právě jednoho kvartilu.

Při znalosti výše uvedeného byly údaje z *Tabulky 12* přetřansformovány do box plotů (viz *Obrázek 10–15*). Grafy byly vygenerovány pomocí na internetu volně dostupné aplikace META – CHART (Graphing/Charting and General Data Visualization App). Inkriminované květnové hodnoty jsou zde znázorněny jako červené body.

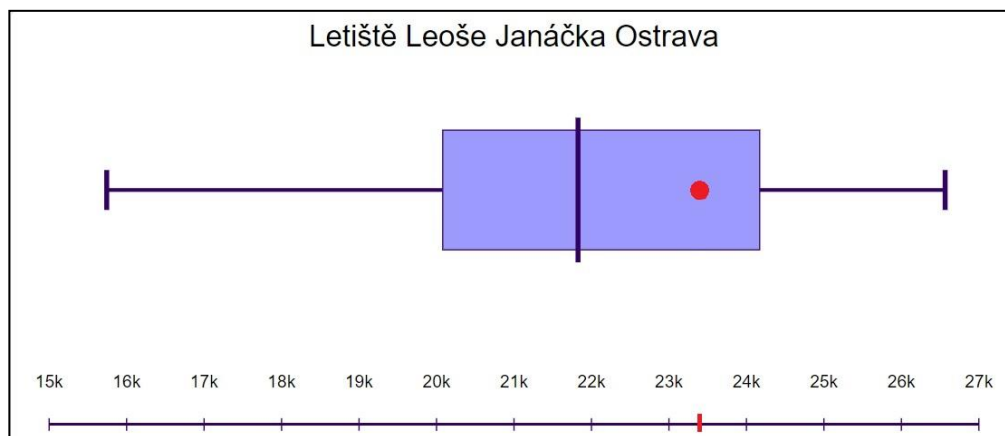


**Obrázek 10** Box plot pro PRG (Zdroj: autor; META – CHART, 2019; Letiště Václava Havla Praha, 2019)

Modrý obdélník (box), jenž je základem každého krabicového grafu, symbolizuje tzv. mezikvartilové rozpětí vymezené prvním a třetím kvantilem. Za předpokladu normálního rozdělení potom platí, že 50 % pozorovaných hodnot se realizuje právě v tomto prostoru. Svislá čára uvnitř tohoto boxu indikuje tzv. medián, hodnotu, pro kterou platí, že polovina všech pozorování se realizuje hodnotou menší než hodnota mediánu a druhá polovina se realizuje hodnotou větší než mediánovou.

Čáry, tzv. „vousy“, které vybíhají horizontálně z boxu, buď určují minimální resp. maximální pozorovanou hodnotu, nebo v případě, že jsou tyto hraniční hodnoty příliš vzdáleny od mediánu, sahají vousy dle zvyklostí do vzdálenosti  $\pm 1,5$  násobku mezikvartilového rozpětí od okraje boxu. Box a jeho vousy tak nemusí zahrnovat pozorování, která se výrazně liší od mediánu (která jsou tzv. málo pravděpodobná). Tato vzdálená pozorování se nazývají *odlehle hodnoty* a v box plotech se vyznačují určitou značkou (bodem) nacházející se mimo prostor vymezený vousy.

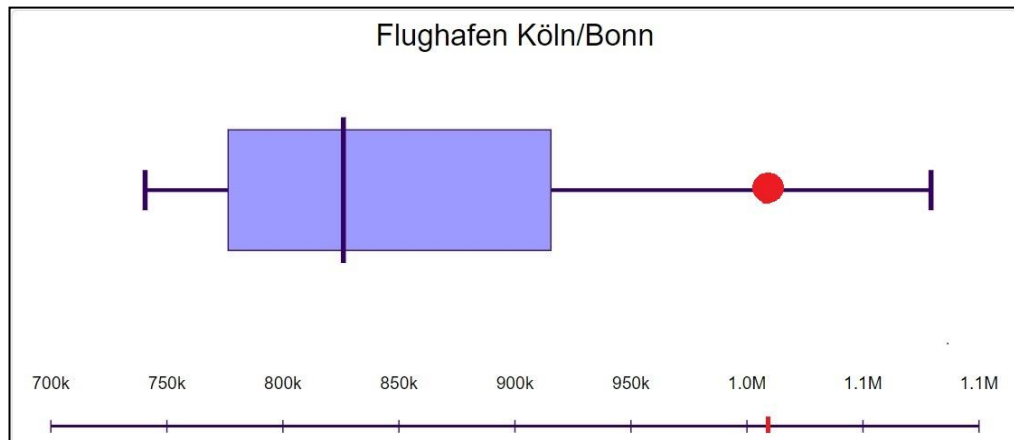
Nalezení právě takových odlehých hodnot je důvodem konstrukce box plotů v této diplomové práci. Pokud by se MS pozitivně projevilo na úrovni poptávky daného letiště, měla by se příslušná inkriminovaná hodnota nacházet na konci pravého vousu nebo spíše až jako osamocený bod za jeho hranicí.



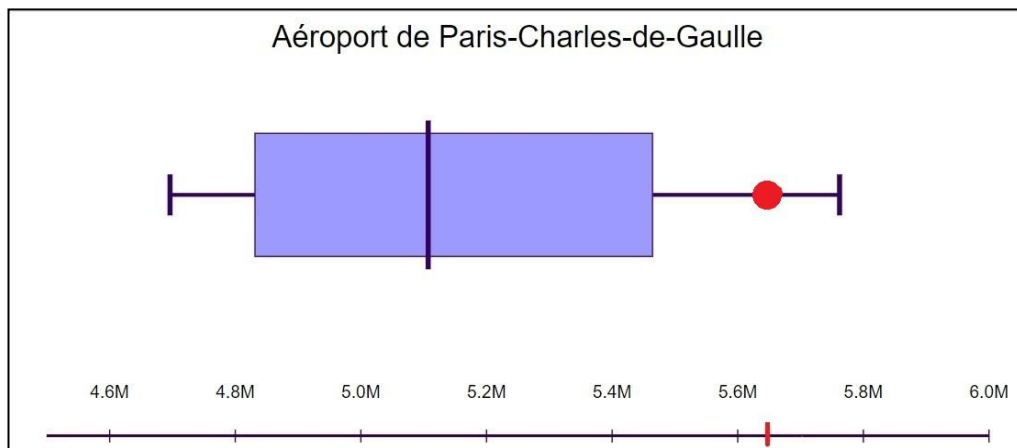
**Obrázek 11** Box plot pro OSR (Zdroj: autor; META – CHART, 2019; European Commission, 2019)

Při promítnutí příslušných inkriminovaných květnových hodnot z *Tabulky 12* (1 006 612 resp. 23 396) do box plotů na *Obrázku 10* resp. *11*, je na první pohled vidět, že se tyto hodnoty, reprezentované červenými body, nacházejí uvnitř boxu, v mezikvartilovém rozpětí. Pro PRG se příslušná inkriminovaná hodnota dokonce nachází v blízkosti mediánu (který je pro zajímavost pro květnové hodnoty této ČŘ roven 1 001 162), a proto v případě

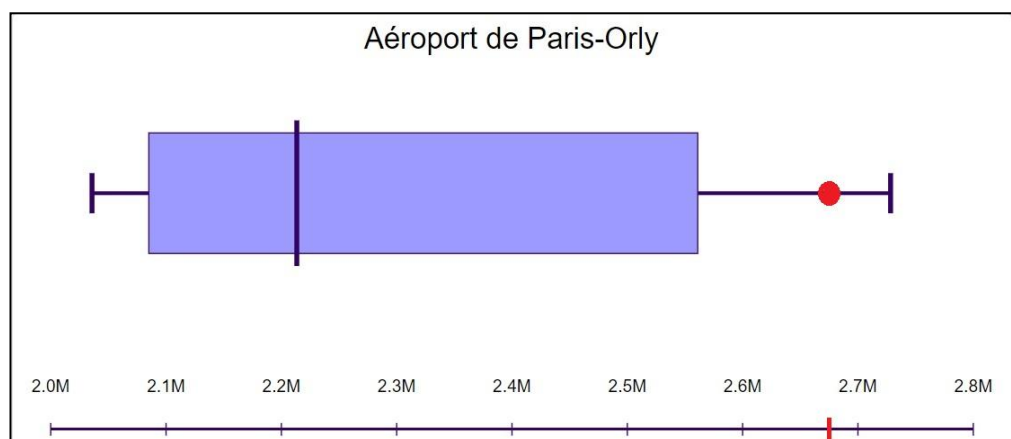
letišť PRG a ani OSR nemůže být o nějakých odlehlých květnových inkriminovaných hodnotách vůbec řeč.



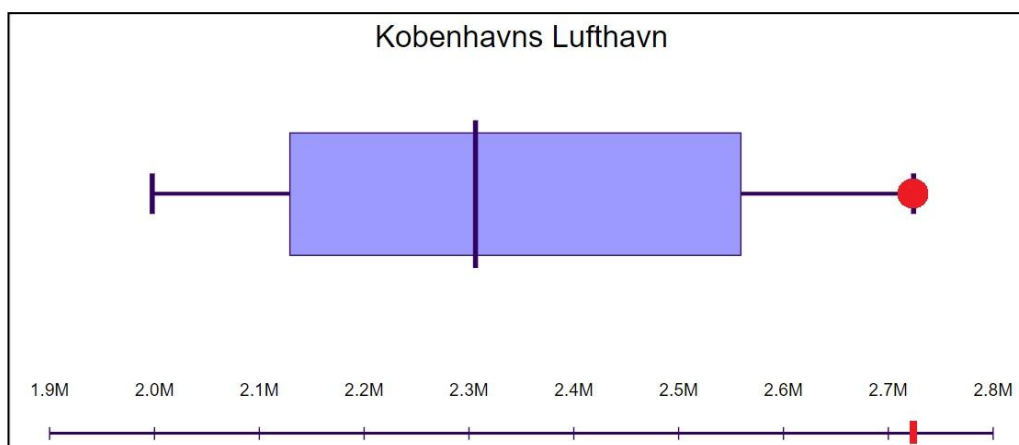
**Obrázek 12** Box plot pro CGN (Zdroj: autor; META – CHART, 2019; Flughafen Köln/Bonn, 2019)



**Obrázek 13** Box plot pro CDG (Zdroj: autor; META – CHART, 2019; GROUPE ADP, 2019)



**Obrázek 14** Box plot pro ORY (Zdroj: autor; META – CHART, 2019; GROUPE ADP, 2019)



**Obrázek 15** Box plot pro CPH (Zdroj: autor; META – CHART, 2019; CPH, 2019)

Žádný z výše uvedených box plotů zřejmě neobsahuje žádné odlehlé hodnoty. Vousy zde vždy indikují hraniční (minimální a maximální) naměřené hodnoty z *Tabulky 12*. Na *Obrázku 15* je vidět, že inkriminovaná květnová hodnota na letišti CPH je zároveň i hodnotou maximální, což ovšem nemusí nutně prokazovat vliv MS. Tato inkriminovaná hodnota se nachází až na samém konci dané ČŘ (v posledním roce 2018), a tak to může opět pouze potvrzovat trvalý růst objemu cestujících v čase.

V rámci této podkapitoly byly květnové hodnoty pro představu graficky ilustrovány, je však zapotřebí podrobit je detailnější analýze a konečně rozhodnout o vlivu vybraných sportovních akcí na poptávku v letecké dopravě. Tomu se věnuje následující podkapitola.

#### 2.2.4 Vývojové charakteristiky ČŘ

Obsahem této podkapitoly bude výpočet ukazatelů shrnujících vývoj ČŘ v průběhu času. Konstrukce těchto ukazatelů ukáže, jak se úroveň poptávky meziročně vyvíjí v průběhu celé ČŘ.

Pro zkoumání průběhu hodnot daných ČŘ budou postupně pro  $i = 2, \dots, n$  určovány *absolutní přírůstky* (první diference  $\Delta y_i$ ), *zrychlení* (druhé diference  $\Delta^2 y_i$ ), *koeficienty růstu* ( $K_i$ ), *koeficienty přírůstku* (relativní přírůstky  $k_i$ ), *tempo růstu* ( $K_i * 100$ ) a *tempo přírůstku* ( $k_i * 100$ ) (kombinace zdrojů Marek a kol. (2007) a Kampf, Čáp a Morkus (2007)):

$$\Delta y_i = y_i - y_{i-1} \quad (19)$$

$$\Delta^2 y_i = \Delta y_i - \Delta y_{i-1} \quad (20)$$

$$K_i = y_i / y_{i-1} \quad (21)$$

$$k_i = (y_i - y_{i-1}) / y_{i-1} \quad (22)$$



Pro analýzu dopadu MS na poptávku jsou v každé ČŘ klíčové hodnoty pro měsíc květen ( $\widehat{y}_{i5}$ ) v letech, kdy se v dané zemi MS pořádalo. Tato hodnota bude poté poměřována s květnovými hodnotami v ostatních letech ( $y_{i5}$ ). Vychází-li se z předpokladu, že díky pořadatelské MS došlo ke zvýšení poptávky, měla by tato květnová hodnota v příslušném roce dosahovat vysoké hodnoty, měla by mezi ostatními květnovými hodnotami vyčnívat.

*Tabulka 14* shrnuje návštěvnost jednotlivých MS. Za předpokladu, že cestující využili leteckou dopravu za účelem návštěvy MS, měly by se hodnoty ČŘ v měsíci odpovídajícím konání MS navýšit v řádu až několika set tisíc.

**Tabulka 14** Návštěvnost analyzovaných MS

	Celková návštěvnost	Průměrná návštěvnost na zápas
MS 2015 (PRG + OSR)	741 690	11 589
MS 2017 (CGN + CDG + ORY)	686 911	10 733
MS 2018 (CPH)	520 481	8 132

Zdroj: MSHOHEJ.WBS.CZ, 2019

V dalším textu bude demonstrována analýza pomocí vývojových charakteristik pouze pro letiště CPH jako nekratší ČŘ. Při analýze ostatních pěti ČŘ je počítáno s hodnotami v rámci až 13 let (2006–2018) a tabulky shrnující takové výpočty by tak značně narušovaly přehlednost tohoto textu. Detailní výpočty pro všech šest ČŘ jsou obsahem *Přílohy C*.

Vývojové charakteristiky pro  $j = 5$  náležící Københavns Lufthavn (CPH), kde se MS konalo v roce 2018, zobrazuje *Tabulka 15*. Šedou barvou jsou zde zvýrazněny maximální hodnoty jednotlivých charakteristik. Jak bylo zmíněno výše, do *vzorců (19)–(22)* byly dosazovány hodnoty ČŘ očištěné užitím aditivního modelu se schodovitým trendem, v případě ČŘ CPH užitím multiplikatívního modelu s lineárním trendem (viz *Příloha B*).

**Tabulka 15** Květnové vývojové charakteristiky pro Københavns Lufthavn

CPH	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
$y_{i5}$	1 997 866	2 129 169	2 306 234	2 279 180	2 525 529	2 559 407	2 724 131
$\Delta y_{i5}$	×	131 303	177 065	-27 054	246 349	33 878	164 724
$\Delta^2 y_{i5}$	×	×	45 762	-204 119	273 403	-212 471	130 845
$K_{i5} * 100$	×	106,57	108,32	98,83	110,81	101,34	106,44
$k_{i5} * 100$	×	6,57	8,32	-1,17	10,81	1,34	6,44

Zdroj: autor; CPH, 2019

Údaje z *Tabulky 15* lze interpretovat následujícím způsobem:

- v květnu 2018 bylo přepraveno o 164 724 cestujících více než v květnu 2017,
- v květnu 2018 se absolutní růst přepravených cestujících navýšil o 130 845,
- v květnu 2018 zde bylo přepraveno o 6,44 % více cestujících než v květnu 2017.

Všechny vývojové charakteristiky v předcházející *Tabulce 15* zřejmě dosahují nejvyšších hodnot v roce 2016. Ani u žádného z ostatních pěti letišť hodnoty charakteristik nedosahují nejvyšších hodnot v roce, kdy se v jejich blízkosti konalo MS (viz *Příloha C*).

Dále je vhodné posoudit hodnoty výše uvedených vývojových charakteristik (19)–(22) pro  $j = 4, 5, 6$ , tj. pro měsíce duben, květen, červen. *Tabulka 16* porovnává diference a tempa přírůstku mezi květnem-dubnem ( $y_{i5} - y_{i4}$ ) a červnem-květnem ( $y_{i6} - y_{i5}$ ) na letišti CPH v jednotlivých letech. Pokud by tamější MS v roce 2018 mělo zvýšit poptávku, očekávaly by se vysoké hodnoty absolutního přírůstku  $y_{i5} - y_{i4}$  a tempa přírůstku  $k_{i5/i4} * 100$  v roce 2018. Po skončení MS (v červnu 2018) by se potom naopak měl ukázat propad poptávky, což by se projevilo zápornými hodnotami  $y_{i6} - y_{i5}$  a  $k_{i6/i5} * 100$ . K tomu, jak vyplývá z *Tabulky 16* níže, v případě letiště CPH také došlo (maximální hodnoty v rámci řádků jsou opět zvýrazněny šedě).

**Tabulka 16** Meziměsíční vývojové charakteristiky pro Københavns Lufthavn

CPH	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
$y_{i4}$	2 045 856	2 090 937	2 359 204	2 268 111	2 441 584	2 578 202	2 660 315
$y_{i5}$	1 997 866	2 129 169	2 306 234	2 279 180	2 525 529	2 559 407	2 724 131
$y_{i6}$	2 038 196	2 135 433	2 312 459	2 318 343	2 527 317	2 541 954	2 697 895
$y_{i5} - y_{i4}$	-47 989	38 232	-52 970	11 069	83 945	-18 795	63 816
$y_{i6} - y_{i5}$	40 330	6 264	6 225	39 163	1 788	-17 454	-26 237
$k_{i5/i4} * 100$	-2,35	1,83	-2,25	0,49	3,44	-0,73	2,40
$k_{i6/i5} * 100$	2,02	0,29	0,27	1,72	0,07	-0,68	-0,96

Zdroj: autor; CPH, 2019

Pro letiště CPH jsou první diference i tempo přírůstku za květen-duben 2018 v kontextu celé ČR druhé nejvyšší a došlo zde i k žádanému poklesu poptávky v měsíci červnu, o čemž vypovídá záporná hodnota  $y_{i6} - y_{i5}$  v roce 2018.

*Tabulka 17* shrnuje klíčové charakteristiky pro jednotlivé ČR. Jak je zde vidět, v případě některých letišť (CGN, CDG, ORY) došlo v inkriminovaném měsíci květnu k poklesu poptávky oproti dubnu. Kompletní výpočty jsou opět k nalezení v *příloze C*.

**Tabulka 17** Vývojové charakteristiky příslušné jednotlivým MS

	PRG	OSR	CGN	CDG	ORY	CPH
$y_{i5} - y_{i4}$	36 139	1 053	-35 991	-230 308	-69 510	63 816
$y_{i6} - y_{i5}$	7 301	2 624	2 397	12 033	-91 992	-26 327
$k_{i5/i4} * 100$	3,72	4,71	-3,45	-3,92	-2,54	2,40
$k_{i6/i5} * 100$	0,73	11,21	0,24	0,21	-3,45	-0,96

Zdroj: autor; Letiště Václava Havla Praha, 2019; European Commission, 2019; Flughafen Köln/Bonn, 2019; GROUPE ADP, 2019; CPH, 2019

Porovnání hodnot z *Tabulky 17* v kontextu úplných ČŘ jednotlivých letišť (obdobně jako je tomu v *Tabulce 16*, viz *příloha C*) neposkytuje výsledky, na základě kterých by mohl být potvrzen vliv MS na poptávku v letecké dopravě. V případě českých letišť (PRG a OSR) patří sice vypočítané hodnoty vývojových charakteristik v kontextu příslušných ČŘ mezi jedny z nejvyšších, ale při udávané celkové návštěvnosti 741 690 diváků na tomto MS, nelze usuzovat na přílišnou souvislost, když zde byl zaznamenán nárůst pouhých 36 139 resp. 1 053 cestujících. Letiště spojená s MS 2017 (CGN, CDG a ORY) dokonce vykazují v květnu 2017 značný pokles oproti předcházejícímu měsíci dubnu téhož roku. K následnému očekávanému propadu v červnu následujícím po MS došlo pouze v případě letišť ORY a již dříve uvedeného letiště CPH. Letiště CPH je tak jediné z analyzovaných letišť, v němž se projevil požadovaný poptávkový skok v inkriminovaném květnu, kdy zde probíhalo MS. V kontextu celé délky ČŘ CPH však tento skok nebyl natolik významný, že by mohl být připisován působení MS. K vyslovení definitivního závěru by v případě této ČŘ bylo ještě nutné prozkoumat hodnoty dubnové, květnové a červnové poptávky v roce 2019, které však budou k dispozici nejdříve v červenci tohoto roku.

### **2.3 Závěr analýzy**

Analýza ČŘ pomocí vývojových charakteristik, jež byla obsahem předcházející podkapitoly, obecně neprokázala zvýšení poptávky, které by mohlo být připisováno zvýšenému zájmu cestujících o využití letecké dopravy za účelem účasti na MS. Nelze tedy usuzovat, že sportovní akce typu MS mají statisticky významný dopad na úroveň letecké poptávky.

V předchozí *podkapitole 2.2* sice bylo uvedeno, že úrovně poptávky v měsíci, kdy se v okolí letiště pořádalo MS, se liší od průměrných hodnot odpovídacích těmto měsícům, avšak až analýza užitím vývojových charakteristik, která detailněji zkoumala vývoj poptávky v průběhu kompletních ČŘ, ukázala, že MS (i přes svou atraktivitu minimálně co se evropského kontinentu týče), zřejmě není inhibítozem poptávky po leteckých službách. Nadprůměrné hodnoty poptávky v posledních letech tak mohou zřejmě být připisovány prostému rychlému růstu letecké dopravy, který dokládají jednak data všech zkoumaných ČŘ, ale i oficiální zdroje zmíněné v první kapitole.

### **3 NÁVRHY NA ZVÝŠENÍ POPTÁVKY V LETECKÉ DOPRAVĚ**

Na konci předcházející kapitoly bylo uvedeno, že na základě provedené analýzy nelze potvrdit vliv konání se MS v blízkosti jednotlivých letišť na zvýšení tamní poptávky po leteckých službách. MS samo o sobě tak zřejmě na základě předchozí analýzy není dostatečným lákadlem. Překážkou pravděpodobně může být i každoroční periodicita pořádání MS, což poněkud snižuje mimořádnost tohoto typu sportovních akcí.

V této kapitole bude nejprve stručně nastíněna aktuální nabídka cestovních kanceláří zaměřujících se na sportovní zájezdy. Poté, při znalosti současné nabídky, bude předložen návrh zájezdu na MS 2020. Tento zájezd bude v souladu s názvem kapitoly konstruován za účelem zvýšení poptávky po leteckých službách. Obsahem čtvrté kapitoly bude potom finanční zhodnocení tohoto zájezdu.

Pokud je tedy cílem podpořit poptávku po civilním letectví, je zapotřebí vytvořit dostatečně atraktivní doprovodný program v mimořádně atraktivním prostředí a to za podmínek, které zvýhodní leteckou dopravu oproti ostatním módům. Ve snaze podpořit poptávku po leteckých službách se nabízí forma spolupráce mezi leteckými společnostmi, cestovními kancelářemi nebo cestovními agenturami zaměřenými na zájezdy se sportovní tematikou, popřípadě i pořadateli MS a ideálně i kooperace s letišti jako marketingovými prostředníky, kterými denně „proteče“ spousta potenciálních zákazníků. Spolupráce letiště s orgány regionální samosprávy za účelem turistické propagace je také naprosto běžný jev. Cílem všech zainteresovaných stran by mělo být, stejně jako je tomu u každého racionálně se chovajícího ekonomického subjektu, úsilí maximalizovat poptávku po svých službách. V řadě států stále i přes liberalizaci letecké dopravy funguje tzv. národní letecký dopravce (dřívější, dnes už nepoužívaná terminologie), který by mohl marketingově podpořit svou pořadatelskou zemi ať už formou nějaké reklamy nebo tím, že by cestujícím po předložení letenky mohla být poskytnuta určitá sleva na vstupném, mohli by také čerpat určité výhody na stadionech. Při zapojení i dalších leteckých dopravců v rámci aliance by taková forma publicity mohla mít globální dopad.

#### **3.1 Současná nabídka na českém trhu cestovních kanceláří**

Na českém trhu v současnosti figuruje řada cestovních kanceláří (CK) nabízejících zájezdy se sportovní tematikou. Obsahem jejich nabídky jsou sportovní akce zaměřené na fotbal, hokej, tenis, Formuli 1, MotoGP nebo biatlon. Například společnost CZECH

SPORT TRAVEL s.r.o. (CZECH SPORT TRAVEL, 2019) má ve své nabídce autobusové i letecké zájezdy za sportovními událostmi, ale současně vystupuje i samostatně jako zprostředkovatel vstupenek na vybrané události. Co se leteckých zájezdů týče, soustředí se nabídka v nejbližší budoucnosti nejčastěji na Evropskou fotbalovou ligu UEFA nebo blízkí se tenisové French Open a Wimbledon. S touto CK je možné navštívit i vybraná utkání NHL (samozřejmě letecky). Součástí její nabídky jsou také zájezdy na květnové MS 2019 v Bratislavě a Košicích, avšak ze zřejmých důvodů se využití letecké dopravy pro cestující z ČR na Slovensko neukazuje jako příliš vhodné. Zájemci si mohou vybrat z nabídky účasti na jednom, dvou, tří nebo až pěti zápasech, přičemž pozornost se samozřejmě soustředí zejména na zápasy českého hokejového týmu. Při volbě zájezdu na jeden nebo dva zápasy, které se konají v rámci jednoho dne, je součástí cestovního balíčku mimo vstupenek také zpáteční autobusová doprava. V případě zájezdů na tři a více utkání jsou balíčky konstruovány včetně noclehu se snídaní, ale doprava už je ponechána na zákaznících (doprava vlastní). V současné fázi prodeje (necelý měsíc před zahájením MS 2019) již není možné zakoupit samostatné vstupenky.

Z dalších českých CK v současnosti stále nabízejících zájezdy na MS 2019 lze uvést například CHAMPIONS SPORT TOUR s.r.o. (HOKEJTOUR.CZ, 2019) nebo CK Čezproka s.r.o. (Čezproka, 2019), přičemž platí, že pro MS na Slovensku není vhodným dopravním prostředkem letadlo. Dle CZECH AIRLINES (2019) nejsou lety mezi Prahou a pořadatelskou Bratislavou Českými aeroliniemi vůbec operovány, v případě druhého pořadatelského města Košice už je možné využít nabídky až dvou letů za den. Je již ovšem dopředu známo, že česká hokejová reprezentace odehraje všechny své zápasy v Bratislavě, a proto nelze předpokládat zvýšený zájem o lety mezi Prahou a Košicemi. Uvedené CK tedy běžně zajišťují buď přepravu autobusem, nebo zůstává doprava na zákaznících samotných.

### **3.2 Návrh zájezdu na MS 2020**

V rámci této podkapitoly bude představen návrh zájezdu na 84. Mistrovství světa v ledním hokeji mužů v roce 2020, pro které již bylo jako pořadatelská země potvrzeno Švýcarsko, konkrétně města Curych a Lausanne.

*Aéroport de Lausanne-Blécherete*, malé letiště situované v těsné blízkosti druhého jmenovaného města, není využíváno pro komerční účely. Nejbližší velké letiště, *Aéroport de Genève (GVA)*, je vzdáleno cca 60 km, a cestující zde proto budou nuceni využít návažnou pozemní dopravu do pořadatelského Lausanne. Vzhledem k tomu, že Curych je v porovnání s Lausanne významnějším městem, tak by dle historických zvyklostí MS měla být také

ta významnější hokejová utkání odehrána v Curychu, a lze tak usuzovat i na větší turistický zájem o návštěvu tohoto města. Curych, jako hlavní pořadatelské město, bude také hostit závěrečné medailové zápasy.

Pro přepravní potřeby potenciálních cestujících bude v dalším textu mimo zmíněné letiště GVA uvažováno dále ještě s *Flughafen Zürich (ZRH)*, situované v těsné blízkosti tohoto města. Co se loňského objemu přepravených cestujících týče, letiště GVA dle GENÈVE AÉROPORT (2019) v loňském roce obsloužilo cca 17,7 milionů lidí (tedy cca o jeden milion více než letiště PRG), letiště ZRH je potom srovnatelné s Københavns Lufthavn nebo Aéroport de Paris-Orly, tedy přibližně dvakrát větší než PRG (dle ZÜRICH AIRPORT (2019b) zde bylo v roce 2018 přepraveno 31 113 488 cestujících).

### **3.2.1 Marketingové návrhy na podporu zájezdu**

Ukázku, jak může dopravce vést marketingovou kampaň na podporu sportovních událostí, lze uvést na příkladu ze světa železniční dopravy. České dráhy, národní dopravce, vyzývají k účasti na MS 2019 na Slovensku kampaní *Jsi ready na MS v hokeji 2019? Pojeď s námi!* (České dráhy, 2018). Součástí balíčků nabízených v rámci kampaně je vstupenka na zvolený zápas českého národního týmu (vstupenky na oficiálních stránkách pořadatele jsou už přitom vyprodány a je to tak údajně jediný způsob, jak v současnosti získat vstupenky) a zpáteční jízdenka ve speciálně vypravených expresních hokejových vlacích. Dopravce navíc láká na doprovodné aktivity během přepravního procesu a poskytuje možnost zakoupit si ve vlacích tematický merchandising. A tato kampaň zřejmě slaví úspěch, protože všechny nabízené balíčky na zápasy českého týmu v základní skupině jsou již v současnosti (tj. 11. 4. 2019, měsíc před vypuknutím hokejového šampionátu) vyprodány.

V následujícím textu uvedený cestovní zájezd se bude zaměřovat na úzce vymezenou cílovou skupinu. Při segmentaci zákazníků budou uplatněna geografická i psychografická segmentační kritéria. Obdobně jako v kampani Českých drah, zmíněné v předchozím odstavci, budou i zde zamýšlenými cílovými zákazníky fanoušci ledního hokeje s ambicemi podpořit svůj národní tým svou přímou fyzickou účastí v místě konání šampionátu. Při oslovení zákazníků by tak měl být kladen důraz na vlastenectví a národní hrdost. Přeprava bude realizována prostřednictvím letecké dopravy, proto by mělo být primárně cíleno na účastníky FFP/FBP – pravidelné letecké cestující nebo na firemní zaměstnance.

Uvedené obecné charakteristiky by bylo možné aplikovat na příznivce jakéhokoli národního týmu účastnícího se MS. Pro účely této diplomové práce bude uvažováno konkrétně o zájezdu z iniciativy Českých aerolinií (ČSA) při současném zapojení Letiště

Václava Havla Praha a dalších partnerských společností, zprostředkovaně taktéž s organizátory MS 2020. ČSA by zde vystupovaly v pozici onoho národního leteckého dopravce, který podporuje český národní hokejový tým, a usilovaly by o to, aby v očích fanoušků představovaly tu jedinou správnou možnost, jak se přepravit na MS.

V minulosti pod hlavičkou Českých aerolinií fungovala dceřiná CK – ČSA Airtours (později přetransformována na HOLIDAYS Czech Airlines), která by se pro iniciaci předloženého zájezdu jevila jako ideální. V současnosti ČSA dle svých webových stránek CZECH AIRLINES (2019) pravidelné lety mezi Prahou a Švýcarskem neoperují. Případná realizace předkládaného zájezdu by se tak pravděpodobně uskutečnila prostřednictvím objednávky charterových letů ze strany iniciátora zájezdu (buď přímo ČSA, nebo případně nějaké jejich partnerské CK). Alternativně by bylo možné rezervovat část kapacity letounu na dané lince u partnerského dopravce, který tato letiště nalétává.

Bylo uvedeno, že produkt by měl být primárně cílen na stávající uživatele letecké dopravy. V ideálním případě by potenciální zákazník měl být věrným a spokojeným cestujícím, se kterým má letecký dopravce vybudovaný oboustranně výhodný vztah. Od dopravce se tedy předpokládá propracovaný *relationship marketing*. K oslovení potenciálních zákazníků by mohly být užity informační kanály pro komunikaci leteckých dopravců se svými pravidelnými zákazníky a zároveň by probíhala i marketingová kampaň např. v prostorách národního letiště k přitáhnutí dalších zájemců. Zakomponováním účasti národních hokejových hvězd do propagace zájezdu, například autogramiáda v prostorách letiště, by byl zajištěn mediální zájem.

Cestující čerpající výhod v rámci věrnostního programu FFP by mohli být zvýhodněni pomocí bonusového letu nebo by jimi proletěné míle mohly posloužit k úhradě dalších nabízených služeb v rámci zájezdu. Protože cena zájezdu bude ve výsledku zřejmě značně ovlivněna právě cenou letenky, bylo by vhodné pravidelné cestující odměnit za jejich věrnost (*loyalty programs, frequency marketing programs*). Firmy účastníci se FBP by zase mohly nabízet uvažovaný zájezd ve formě pracovních benefitů při motivování svých zaměstnanců nebo by mohly s dopravcem vyjednat zvýhodněné ceny přepravy.

Při konstrukci nabízeného produktu bude kladen důraz na respektování preferencí jednotlivých zákazníků. Jádro nabízeného produktu budou tvořit základní služby, ke kterým si každý zákazník bude moci přikoupit dodatečné služby dle svého výběru. Bude využito tzv. *customizace produktu*. Doprovodný program, který je uveden dále, v *podkapitole 3.2.3* a následně ohodnocen v kapitole čtvrté, je přínosem návrhové části této práce, současná

nabídka cestovních zájezdů se totiž omezuje pouze na výše specifikované základní služby (doprava a/nebo ubytování a zprostředkovaný prodej vstupenek).

### **3.2.2 Základní balíček služeb**

Jádro zájezdu necht' je tvořeno základními službami – leteckou dopravou do místa konání MS a zpět, ubytováním v dané lokalitě a také zde bude zahrnutý i určitý počet vstupenek na hokejová utkání. Tyto základní služby budou nabízeny ve dvou variantách odpovídajících dvěma pořadatelským městům – varianta Lausanne a varianta Curych.

Základní balíček zájezdu tedy bude sestávat ze zpáteční letenky z letiště PRG (popřípadě i dalších letišť) na letiště GVA/ZRH, dále z ubytování v Lausanne/Curychu a vstupenky na vybraný hokejový zápas (konkrétní počet navštívených utkání už bude záviset na preferencích jednotlivých zákazníků, protože se zde ale uvažuje s předpokladem, že primární motivací cestujících je návštěva MS, bude v dalším textu stanoven určitý minimální počet vstupenek na hokejová utkání). Pro variantu Lausanne je přitom k základnímu balíčku nutno připočítat ještě návaznou autobusovou dopravu z letiště GVA do 60 km vzdáleného Lausanne.

Za účelem oslovení širokého spektra potenciálních zájemců bylo vybíráno postupně z dvou-, tří- a čtyřhvězdičkových hotelů, i když vzhledem k předpokládaným parametrům zájezdu a klientele, na kterou bude dále cíleno, lze usuzovat spíše na vyšší standardy požadované úrovně ubytování.

Je třeba taktéž počítat s obecně vyšší cenovou hladinou panující v pořadatelském Švýcarsku, což by mohlo řadu potenciálních návštěvníků odradit. *Tabulka 14* na str. 49 uvádí návštěvnost vybraných MS, přitom MS 2015 konané v České republice je s návštěvností 741 690 diváků nejnavštěvovanějším MS vůbec. Oproti tomu šampionáty v letech 2012 a 2013, kdy pořadatelství sdílelo Finsko a Švédsko, se zapsaly do historie poměrně nízkou návštěvností (kdy MSHOHEJ.WBS.CZ (2019) udává návštěvnost cca 451 000 v roce 2012 a 428 000 v roce 2013). Je možné se domnívat, že tato nižší návštěvnost byla zapříčiněna právě vyšší úrovní cen panující v těchto severských státech, a v případě Švýcarska se tato „cenová nedostupnost“ jeví ještě dramatičtěji – to je však pouze domněnka autora této práce.

V rámci předkládaného zájezdu nebudou uvažovány jednodenní výlety spojené s návštěvou pouze jediného hokejového zápasu (které jsou zmíněny i v *podkapitole 3.1*), ale bude zde předpokládán pobyt na alespoň dvě noci (už jen z toho důvodu, že hokejové zápasy se často odehrávají do pozdních večerních až nočních hodin a následný odlet v témže dni by tak kolidoval s omezeným nočním provozem na letišti).



V poslední době jsou velmi oblíbené tzv. víkendové pobyty (od pátku do neděle) v atraktivních evropských metropolích a na tomto bude také primárně postaven předkládaný zájezd – nabídka v sobě bude kombinovat prohlídku města s návštěvou minimálně dvou sportovních utkání.

Dle vyhledávače Booking.com (2019) byly vytipovány konkrétní nabídky ubytovacích zařízení pro jednotlivé kategorie hotelů, které budou ve čtvrté kapitole pro obě varianty zájezdu finančně vyčísleny:

- Varianta Lausanne:
  - Lausanne Youth Hostel Jeunotel  
Toto ubytovací zařízení představuje jednu z nejlevnějších možností ubytování v dané lokalitě vůbec. V ceně víkendového pobytu na květen 2020 (2 noci, od pátku do neděle) je zahrnuta i snídaně a švýcarská pobytová taxa 2,60 CHF/osoba/noc. Jedná se o hostel, a proto je při minimální ceně k dispozici pouze sdílená koupelna a toalety. Centrum města je dostupné buď pomocí městské hromadné dopravy, nebo je možné si za poplatek zapůjčit jízdní kola.
  - Apart'Hotel 46a \*\*\*  
Hotel se nachází nedaleko břehu Ženevského jezera, přičemž centrum města je snadno dostupné pomocí městské autobusové dopravy. Je možné ubytovat se v apartmánech s plně vybavenou kuchyňkou, soukromou koupelnou a kabelovou televizí. Ubytování je poskytováno včetně snídaně. V budově hotelu jsou za příplatek k dispozici turecké lázně, fitness centrum a masážní salon.
  - Continental Hotel Lausanne \*\*\*\*\*  
Tento čtyřhvězdičkový hotel je situovaný kousek od hlavního nádraží a v těsné blízkosti centra města. Pokoje jsou zde vybavené klimatizací, minibarem, moderní televizí a také soukromým sociálním zařízením. Bohatá snídaně ve formě švédských stolů je nabízena za příplatek, ale v ceně je zahrnut volný vstup to tamního nově otevřeného fitness centra o ploše 1 200 m<sup>2</sup>. Městská pobytová taxa je již obsažena v ceně.

- Varianta Curych
  - Hotel St. Georges \*\*  
Toto ubytovací zařízení poskytuje sice pouze základní vybavení, ale je situováno v docházkové vzdálenosti od turisticky atraktivní prestižní ulice Bahnhofstrasse (tato ulice bude přiblížena v *podkapitole 3.2.3*) a na vyžádání je možno zajistit kyvadlovou dopravu z/na letiště. V této cenové kategorii je třeba počítat se sdílenou koupelnou a toaletami.
  - Swiss Star Oerlikon Lodge \*\*\*  
Tento hotel je sice trochu dále od centra, ale v této cenové kategorii je na pokojích nadstandardně nejen soukromá koupelna a sociální zařízení, ale navíc i vybavený kuchyňský kout. Na každé ubytovací jednotce se nachází také lednička, mikrovlnná trouba, myčka a pračka. Centrum je snadno dosažitelné užitím městské hromadné dopravy.
  - Placid Hotel Design & Lifestyle Zurich \*\*\*\*\*  
Vyšší cena ubytování v tomto nově vybudovaném hotelu, který je situován v horních patrech jedné z curyšských obchodních věží, je kompenzována bohatým vybavením, moderním designem, přístupem do fitness centra, dostupností kyvadlové dopravy z/na letiště, dále možnostmi zapůjčení kol zdarma a také působivými výhledy na město a panoramata Švýcarských Alp. V případě potřeby je možno objednat službu zajišťující hlídání dětí. Letiště je dosažitelné kyvadlovou autobusovou dopravou v dojezdovém čase 30 min.

### 3.2.3 Doplnkové služby

Město Lausanne patří podle Průvodce Švýcarskem (2017) k jednomu z nejmalebnějších švýcarských měst, které má co nabídnout zejména milovníkům muzeí a turistům zajímajícím se o historické památky. Nicméně v porovnání s podstatně větším Curychem nenabízí tak zajímavé vyžití pro turisty (viz dále). Varianta zájezdu pro město Lausanne tak bude tvořena pouze základním balíčkem služeb.

V místě ubytování by nicméně měla být vyžadována přítomnost zástupce CK, který by zákazníky informoval o možnostech vyžití v nejbližším okolí. Lausanne je situováno na břehu Ženevského jezera a je tak možné absolvovat plavby lodí. Další zajímavostí je, že terasovité vinice, Weinterrassen von Lavaux, které se rozprostírají v okolí tohoto města, jsou zapsány

na seznamu světového dědictví UNESCO. Mimo historické centrum Lausanne je zde dále možné navštívit zejména velmi široké spektrum muzeí (Official website of Lausanne, 2019):

- Das Olympische Museum (muzeum olympijských sportů),
- Schweizerisches Filmarchiv (švýcarské filmové archivy),
- Botanische Garten und Museum von Lausanne (muzeum botaniky),
- Kantonales Zoologisches Museum (muzeum zoologie),
- Das Museum Bolo, der fehlende Link (muzeum počítačové vědy),
- Erfiderraum "Espace des inventions" („prostor pro vynálezce“ – muzeum zaměřené na děti),
- Archizoom (muzeum architektury),
- Archäologie und Geschichte Kantonales Museum (muzeum archeologie a historie),
- Kantonales Kunstmuseum (muzeum umění),
- Museum für Design und angewandte Kunst (muzeum designu a moderního umění),
- Kantonales Museum für Geologie (muzeum geologie),
- Schreibmaschinenmuseum (muzeum psacích strojů).

Pro variantu Curych už bude mít každý zákazník možnost dokoupit si k základnímu balíčku služby doplňkové, bude tak využito dnes tak populárního konceptu „udělej si sám“ umožňujícího individualizaci nabízeného produktu.

Nabídku možných doplňkových služeb shrnují následující odrážky:

- City Tour

Curyšské informační centrum nabízí zpoplatněnou autobusovou prohlídku se zastávkami na významných lokacích. Dle Jiráskové (2016) „*se toto město pravidelně umisťuje na předních příčkách v anketě o město s ideálními podmínkami pro život*“. Pokud je řeč o Curychu, je zde možné jmenovat i několik dalších superlativů: Senlug (2017) tomuto městu připisuje titul nejčistšího města Evropy, dle Semerádové (2017) se v tomto městě nachází jedna z nejdražších ulic světa – Bahnhofstrasse – kde sídlí řada luxusních obchodů a bankovních domů, curyšské několikapatrové hlavní nádraží představuje podle Šlegra (2018) nejfrekventovanější nádraží Evropy, dále kostel St. Peterskirche, na jehož věži se nachází hodiny s největším ciferníkem v Evropě o průměru 8,7 m, anebo prestižní Curyšskou

univerzitu – „žádná jiná škola nevychovala a nehostovala více držitelů Nobelových cen jako právě tato“ (DROMEDAR.CZ, 2015).

- Fly&Dine

V prostorách letiště ZRH se mimo jiné nachází i simulační centrum Sim Academy, kde si návštěvníci mohou vyzkoušet pilotování vybraných letounů v kombinaci s kulinářským zážitkem. V nabídce jsou celkem čtyři varianty (Economy-Flight, Business-Flight, First-Class-Flight a Premium-Flight). Součástí každé varianty je čtyřicetiminutový let v simulátoru a menu sestávající ze tří až čtyř chodů. Bližší popis jednotlivých variant je možné nalézt na webových stránkách SIMACADEMY (2019).

- FIFA World Football Museum

Sportovní fanoušci, kteří nejsou zaměřeni výhradně na hokej, si přijdou v Curychu opravdu na své, sídlí zde totiž Mezinárodní federace fotbalových asociací (*FIFA*, z francouzského *Fédération Internationale de Football Association*), která zve každého příznivce fotbalu na multimediální zážitek v muzeu věnujícímu se historii tohoto sportu.

- Swiss Museum of Transport (Verkehrhaus der Schweiz)

V nepříliš vzdáleném Lucernu se nachází nejnavštěvovanější muzeum v celém Švýcarsku – Muzeum dopravy (ZÜRICH AIRPORT, 2019a). Návštěvníci zde mohou vyzkoušet interaktivní atrakce zaměřující se na všechny dopravní módy (včetně dopravy ve vesmíru). Kromě muzea samotného je zde situován i mediální svět, planetárium, filmové divadlo promítající v denních i nočních hodinách a součástí je i zážitková show věnovaná švýcarské čokoládě (verkehrshaus, 2019).

- Zoo Zürich

Curyšská zoo patří mezi nejprestižnější zoologické zahrady v Evropě. Je pověstná tím, že usiluje o co nejvěrnější imitaci přirozených podmínek pro život jednotlivých živočichů. K jejím přednostem patří zejména rozsáhlý sloní park (ZOOh! ZÜRICH, 2019).

- LINDT Swiss Chocolate Experience (Die LINDT - Swiss Chocolate Experience beinhaltet)

Prestižní švýcarská čokoládovna Lindt zve na gastronomický zážitek, kde návštěvníci potěší nejen své chuťové pohárky, ale slibuje návštěvníkům zážitek pro celou jejich smyslovou soustavu (Lindt, 2019).

- Gambling Package at the Casino Zürich (Führung im Casino Zürich)

Tento volitelný balíček láká návštěvníky do světa hazardu. Zájemci stráví jedinečnou noc v curyšském casinu, kde budou přímo od profesionálních hráčů zasvěceni do tajů jednotlivých hazardních her (The Official Zurich City Guide, 2019b).

- Beyer Clock and Watch Museum (Uhrenmuseum Beyer Zürich)

Švýcarsko je mimo jiné vyhlášené také svými precizními hodinkami. Toto muzeum (BEYER, 2019), nacházející se na dříve zmíněné prestižní ulici Bahnhofstrasse, prezentuje historii měření času dlouhou více než 3 000 let, od prvopočátečních slunečních nebo egyptských vodních hodin až po dnešní moderní quartzové hodinky.

V případě zájmu lze po dohodě s touroperátorem zajistit i další atraktivní doprovodný program jako kulinářské akce prezentující švýcarské kuchařské umění, výlety do Švýcarských Alp atd. (širokou nabídku akcí možno nalézt na webových stránkách The Official Zürich City Guide, (2019c)).

## 4 ZHODNOCENÍ NÁVRHŮ

Obsahem následující kapitoly je finanční evaluace zájezdu představeného v *podkapitole 3.2*. Kalkulace nákladového zhodnocení a výsledné nabídkové ceny z pohledu nabízejícího, tj. CK, se ukázalo jako značně problematické. Ceny při tvorbě zájezdů závisí na individuálně smluvně stanovených podmínkách mezi každými dvěma zúčastněnými subjekty a podléhají tak často obchodnímu tajemství. Letečtí dopravci rozlišují cenové tarify pro cestovní kanceláře a pro cestovní agentury. Stejně tak i ceny v letecké dopravě jsou obtížně predikovatelné, jejich výše se vyvíjí na základě aktuální situace na trhu. Tourooperátor zájezdu má zřejmě také výrazně odlišnou vyjednávací pozici u poskytovatelů služeb a cenová nabídka by se tak mohla dostat na úplně jiné hodnoty. Na základě studia současné nabídky na trzích zde tak bude uvedena orientační nabídková cena služeb pro individuální zákazníky (bude počítáno s cenami pro veřejnost).

Hned na úvod je třeba zmínit, že konečná cenová nabídka uvedeného zájezdu bude zřejmě díky leteckému způsobu přepravy dosahovat poměrně vysoké částky, jež by mohla řadu potenciálních zájemců od návštěvy MS odradit. Pro zvýšení atraktivity tohoto zájezdu, by proto bylo zapotřebí marketingových aktivit zúčastněných subjektů, které by právě leteckou dopravu zvýhodnily oproti jiným způsobům přepravy (viz dříve, *podkapitola 3.2.1*).

### 4.1 Finanční zhodnocení zájezdu – varianta Lausanne

Jak bylo uvedeno dříve, varianta Lausanne sestává pouze z balíčku základních služeb (dopravy, ubytování a hokejových vstupenek). Ceny jsou uvedeny v originálních hodnotách a měnách, tak jak je uvádějí příslušné zdroje. *Tabulka 18* na konci této podkapitoly potom obsahuje závěrečný přepočítání na CZK dle kurzu udávaného ČNB (2019) platnému ke dni 18. 4. 2019, tj. 22,557 CZK/CHF a 25,680 CZK/EUR.

- Ubytování:

Internetový vyhledávač Booking.com (2019) ke dni 22. 4. 2019 při rezervaci ubytování pro lokalitu Lausanne v ročním předstihu (tj. na květen 2020) zobrazil nabídku celkem 13 možností ubytování v následujícím cenovém rozpětí (konkrétní částky jsou uvedeny v *Příloze C*):

- 2 dospělí na 2 noci 3 733 – 16 484 Kč

Užitím popisné statistiky by bylo možné tyto hodnoty shrnout např. mediánem – 9 302 Kč, popř. aritmetickým průměrem – 9 569 Kč. Pro potřeby výsledné kalkulační cenové

nabídky byly v předcházející kapitole specifikovány tři konkrétní ubytovací zařízení. Následující odrážky uvádějí jejich cenovou nabídku (Booking.com, 2019):

- Lausanne Youth Hostel Jeunotel od 3 751 Kč
- Apart'Hotel 46a \*\*\*\* od 9 368 Kč
- Continental Hotel Lausanne \*\*\*\*\* od 14 318 Kč

- **Převpravné:**

Ceny u leteckých společností na lince Praha–Ženeva se pohybují taktéž v širokém intervalu. Jak vyplývá z předchozího textu, tvorba cen v letecké dopravě je velmi složitý proces, kde proti sobě působí velké množství vlivů a cena přepravy je pro cestující často velmi těžko předvídatelná. Cenovou nabídku vyhledávačů letenek na stránkách vybraných společností shrnuje následující tabulka (konkrétní hodnoty jsou opět uvedeny v *Příloze C*):

**Tabulka 18** Cenové rozpětí přepravného mezi PRG a GVA – přímý jednosměrný tarif pro 1 dospělého v Economy třídě (nejbližší možný termín – vyhledáváno ke dni 30. 4. 2019)

	Pro let v nejbližším možném termínu		Při rezervaci letenky v měsíčním předstihu	
	min [Kč]	max [Kč]	min [Kč]	max [Kč]
STUDENT AGENCY	4 127	6 074	2 615	7 758
cestujlevne.com	4 077	6 024	2 565	7 708
skyscanner	3 515	4 668	1 801	6 410

Zdroj: STUDENT AGENCY, 2019; cestujlevne.com, 2019; skyscanner, 2019

Pro potřeby výsledné kalkulace samozřejmě nelze pracovat s takto širokým cenovým intervalem, proto bylo užito popisné statistiky a pro hodnoty (celkem jich je 36) byl spočítán medián, který v porovnání s aritmetickým průměrem není tolik vychýlen extrémními hodnotami (jedná se o medián ceny jednosměrného přímého letu):

- Medián 4 729 Kč

Pro srovnání – pozemní vzdálenost mezi Prahou a Lausanne představuje cca 900 km. Autobusový dopravce Flixbus (FLIXBUS, 2019), uplatňující obdobně jako letečtí dopravci dynamickou cenotvorbu, nabízí jednosměrné spojení pro dospělého cestujícího mezi Prahou a Curychem v cenovém rozpětí 958 – 1 998 Kč. Cesta s tímto dopravcem zabere 14,25 – 20 h.

České dráhy (2019) nemají v nabídce přímé spojení mezi zastávkami Praha hl.n. a Lausanne. Je však možno využít spoje s přestupem právě na železniční stanici Curych,

přičemž cena přepravy za jednu dospělou osobu činí 2 620 Kč (při rezervaci v lůžkovém voze alespoň dva měsíce dopředu je ovšem možné dostat se až na cenu 1 965 Kč) a doba přepravy je cca 16,70 h.

Google Maps (2019) udávají, že osobní automobil by tuto cca 900 km dlouhou trasu překonal za cca 9 h, při průměrné spotřebě 8 l/100 km a ceně nafty 31,90 Kč/l to představuje cestovní náklady cca 2 300 Kč.

Jak bylo zmíněno dříve, pro tuto variantu je třeba počítat taktéž s návaznou pozemní dopravou mezi letištěm GVA a městem Lausanne. Pro individuální přepravu cestujících na této cca 60 km trase by bylo možné využít železniční dopravu. Základní přepravné mezi stanicemi Ženeva a Lausanne činí dle Českých drah (2019) 487 Kč. Při dostatečně velké úrovni poptávky by bylo zajisté vhodné zajistit autobusovou dopravu, která by větší skupinu cestujících přepravila mezi letištěm a vybraným ubytovacím zařízením.

Nabízí se otázka, jak by cestující reagovali na nutnost přestupu mezi leteckou a návaznou pozemní dopravou ve městě Ženeva, zda by raději rovnou nevolili pozemní způsob přepravy. Z časového hlediska se tato kombinovaná doprava bezpochyby jeví mnohem přijatelněji v porovnání s dlouhou jízdní dobou autobusu nebo vlaku. Přestup v Ženevě by jim navíc umožnil i prohlídku této atraktivní metropole.

- Vstupenky na hokejová utkání:

V současnosti ještě nejsou známy očekávané ceny vstupenek pro MS 2020, pro ilustraci tedy poslouží ceny platné v současnosti pro MS 2019 v pořadatelském městě Košice:

- Vstupenky na jednotlivé zápasy v základní skupině se ke dni 21. 4. 2019 na Ticketportal SK (2019) pohybovaly v rozmezí: 10 – 60 €
- Denní vstupenky v rozpětí: 45 – 175 € (Jáchim, 2018)
- Balíčky vstupenek „Následuj svůj tým“ (zahrnují celkem 7 zápasů v základní skupině, přičemž výsledná částka se liší pro jednotlivé týmy) se dle Jáchima (2018) prodávaly v cenovém rozpětí: 230 – 475 €
- Čtvrtfinálové zápasy (Ticketportal SK, 2019): 70 €

Po odehrání čtvrtfinálových zápasů program hokejového šampionátu v Lausanne končí a úspěšné týmy se přesunou do hlavního pořadatelského města Curych.



Pro výslednou kalkulaci cenové nabídky byl uveden předpoklad alespoň třídního pobytu v pořadatelském městě, dále tedy bude počítáno s účastí na alespoň dvou hokejových zápasech:

- Průměrné vstupné na 1 zápas základní skupiny: 35 €

Následující *Tabulka 19* shrnuje konečné ceny pro variantu Lausanne a přepočet částky uvedené v cizí měně na CZK. Krátké zhodnocení této tabulky bude provedeno na konci kapitoly společně s komentářem k *Tabulce 21* týkající se varianty Curych.

**Tabulka 19** Finální zhodnocení varianty Lausanne pro 2 dospělé osoby

	EUR	CZK
Ubytování (cena pro 2 osoby na 2 noci)		
**	...	3 751
***	...	6 725
****	...	14 318
Přepavné pro 2 osoby		
4 × jednosměrná letenka	...	18 916
4 × jízdenka na vlak	...	1 948
Vstupné na 2 zápasy pro 2 osoby		
4 × vstupenka	140	3 595

Zdroj: autor; Booking.com, 2019; STUDENT AGENCY, 2019; cestujlevne.com, 2019; skyscanner, 2019; České dráhy, 2019; Ticketportal SK, 2019

## 4.2 Finanční zhodnocení zájezdu – varianta Curych

Obdobně jako pro první variantu zájezdu, následující odrážky uvádějí ceny služeb specifikovaných v předcházejících *podkapitolách 3.2.2 a 3.2.3. Tabulka 21* na konci této podkapitoly uvádí konečnou cenovou nabídku.

- Ubytování:

Internetový vyhledávač Booking.com (2019) ke dni 20. 4. 2019 při rezervaci ubytování pro lokalitu Curych v ročním předstihu (tj. na květen 2020) zobrazil nabídku celkem 42 možností ubytování v následujícím cenovém rozpětí (pro konkrétní hodnoty viz *Přílohu C*):

- 2 dospělí na 2 noci 4 228 – 59 593 Kč

Toto cenové rozpětí je opět velmi široké, lze ho charakterizovat hodnotou mediánu – 9 957 Kč nebo aritmetického průměru – 13 802 Kč. Ceny tří konkrétních nabídek ubytování shrnují, tak jako pro první variantu zájezdu, následující odrážky (Booking.com, 2019):

- Hotel St. Georges \*\* od 4 604 Kč
- Swiss Star Oerlikon Lodge \*\*\* od 5 642 Kč
- Placid Hotel Design & Lifestyle Zurich \*\*\*\*\* od 14 172 Kč

- **Převavné:**

Cenovou nabídku vyhledávačů letenek na stránkách vybraných společností zobrazuje následující *Tabulka 20*:

**Tabulka 20** Cenové rozpětí přepravného mezi PRG a ZRH – přímý jednosměrný tarif pro 1 dospělého v Economy třídě (nejbližší možný termín – vyhledáváno ke dni 20. 4. 2019)

	Pro let v nejbližším možném termínu		Při rezervaci letenky v měsíčním předstihu	
	min [Kč]	max [Kč]	min [Kč]	max [Kč]
STUDENT AGENCY	1 661	7 380	1 461	7 558
cestujlevne.com	1 666	7 330	1 466	7 508
skyscanner	1 482	6 752	1 215	7 513

Zdroj: STUDENT AGENCY, 2019; cestujlevne.com, 2019; skyscanner, 2019

I tyto hodnoty (celkem je jich 79, viz *Příloha C*) je vhodné shrnout pro potřeby zhodnocení jejich mediánem (jedná se o medián ceny jednosměrného přímého letu):

- Medián 4 028 Kč

Pro srovnání – pozemní vzdálenost mezi Prahou a Curychem představuje cca 700 km. Autobusový dopravce Flixbus (FLIXBUS, 2019) nabízí jednosměrné spojení pro dospělého cestujícího mezi Prahou a Curychem v cenovém rozpětí 749 – 1 648 Kč. Cesta s tímto dopravcem zabere 9,25 – 12,50 h.

České dráhy (2019) uvádějí na přímém spoji mezi zastávkami Praha hl.n. a Zürich HB cenu přepravy za jednu dospělou osobu 1 965 Kč při přepravním čase cca 14,30 h. při včasné rezervaci, tj. alespoň dva měsíce dopředu, byla uvedena cena 1 441 Kč.

Při rezervaci letu v dostatečném předstihu (first minute) nebo naopak při rezervaci na poslední chvíli (last minute) je tak možné dostat se na srovnatelné cenové hodnoty mezi autobusovou, železniční a leteckou dopravou. Přímé lety přitom netrývají déle než 1,50 h, pro přepravu mezi Prahou a Curychem je tedy letecký způsob přepravy jasnou volbou.

Google Maps (2019) udávají, že osobní automobil by tuto cca 700 km dlouhou trasu překonal za cca 7 h, při průměrné spotřebě 8 l/100 km a ceně nafty 31,90 Kč/l to představuje cestovní náklady cca 1 800 Kč.

- Vstupenky na hokejová utkání:

Ceny vstupenek na zápasy základní skupiny se v pořadatelském městě Bratislava pohybují dle Ticketportal SK (2019) ve velmi podobném intervalu jako v Košicích:

- Vstupenky na jednotlivé zápasy v základní skupině se ke dni 21. 4. 2019 na Ticketportal SK (2019) v cenovém rozpětí: 10 – 60 €
- Denní vstupenky v rozpětí: 45 – 155 € (Jáchim, 2018)
- Balíčky vstupenek „Následuj svůj tým“ (zahrnují celkem 7 zápasů v základní skupině, přičemž výsledná částka se liší pro jednotlivé týmy) se dle Jáchima (2018) prodávaly v cenovém rozpětí: 230 – 475 €
- Čtvrtfinálové zápasy (Ticketportal SK, 2019): 70 €
- Semifinálové zápasy Ticketportal SK (2019): 160 €
- Zápas o třetí místo (Ticketportal SK, 2019): 145 €
- Finálový zápas (Ticketportal SK, 2019): 300 €

Pro potřebu výsledného zhodnocení bude obdobně jako pro variantu Lausanne počítáno s průměrným vstupným na 1 zápas základní skupiny: 35 €

- City Tour (The Official Zurich City Guide, 2019a):

- Dospělý 34 CHF

- Fly&Dine (cena udávána pro 2 dospělé osoby) (SIMACADEMY, 2019):

- Economy-Flight 360 CHF
- Business-Flight 400 CHF
- First-Class-Flight 440 CHF
- Premium-Flight 520 CHF
- Průměr variant 430 CHF

- FIFA World Football Museum (FIFA WORLD FOOTBALL MUSEUM, 2019):
  - Vstupné pro dospělého 24 CHF
  
- Swiss Museum of Transport (verkehrshaus, 2019):
  - Denní vstupné pro dospělého 56 CHF  
(cena zahrnuje vše výše zmíněné – muzeum, mediální svět, planetárium, filmové divadlo i účast na show věnované švýcarské čokoládě).
  
- Zoo Zürich (ZOOH! ZÜRICH, 2019):
  - Denní vstupné pro dospělého 26 CHF
  
- LINDT Swiss Chocolate Experience (Lindt, 2019):
  - Vstupné pro dospělého 16 CHF
  
- Gambling Package at the Casino Zürich (The Official Zurich City Guide, 2019b):
  - Vstupné pro dospělého 49 CHF
  
- Beyer Clock and Watch Museum (BEYER, 2019):
  - Vstupné pro dospělého 10 CHF

Následující *Tabulka 21* obsahuje přepočtení výše uvedených cen v cizí měně na CZK a konečné vyčíslení zájezdu.

**Tabulka 21** Finální zhodnocení varianty Curych pro 2 dospělé osoby

		CHF	EUR	CZK
Ubytování (cena pro 2 osoby na 2 noci)				
	**	...	...	4 604
	***	...	...	5 642
	****	...	...	14 172
Převážné pro 2 osoby				
	4 × jednosměrná letenka	...	...	16 112
Vstupné na 2 zápasy pro 2 osoby				
	4 × vstupenka	...	140	3 595
Doplňkové služby	City tour	68	...	1 534
	Fly&Dine	430	...	9 700
	FIFA Museum	48	...	1 083
	Museum of Transport	112	...	2 526
	Zoo	52	...	1 173
	Lindt	32	...	722
	Gambling Package	98	...	2 210
	Clock and Watch Museum	20	...	451

Zdroj: autor; Booking.com, 2019; STUDENT AGENCY, 2019; cestujlevne.com, 2019; skyscanner, 2019; České dráhy, 2019; Ticketportal SK, 2019; The Official Zurich City Guide, 2019a; The Official Zurich City Guide, 2019b; SIMACADEMY, 2019; FIFA WORLD FOOTBALL MUSEUM, 2019; verkehrshaus, 2019; ZOOH! ZÜRICH, 2019; Lindt, 2019; BEYER, 2019

U obou variant předkládaného zájezdu bude konečná výše ceny záviset na zvolené kategorii ubytování, na výši vstupenek na vybraná hokejová utkání a v případě varianty Curych také na množství zvolených doplňkových služeb. Jak bylo uvedeno dříve, bylo v této kapitole pracováno s veřejně dostupnými cenami pro jednotlivce. Ceny uvedené v *Tabulkách 19* a *21* by v případě realizace tohoto zájezdu mohly nabývat odlišných hodnot. Odvíjely by se přímo úměrně míře spolupráce mezi všemi zúčastněnými subjekty. Jejich výše by závisela na uzavřených partnerských smlouvách mezi zúčastněnými subjekty (CK/ČSA vs. ubytovací zařízení) anebo také na slevách nebo jiných výhodách, které by plynuly ze spolupráce leteckého dopravce a pořadatelů MS. Konečná nabídková cena, za kterou by byl zájezd prodáván, by ještě navyšovala marže CK, se kterou doposud nebylo počítáno.

Z předcházejících *Tabulek 19* a *21* plyne, že největší nákladovou položku zájezdu tvoří samotná letecká přeprava. Pro koupěschopnost předloženého zájezdu by bylo nepochybně zapotřebí tuto částku snížit. Pokud by například jeden přímý nebo i zpáteční let bylo možné uhradit prostřednictvím nalétaných mílí v rámci věrnostních programů FFP/FBP, konečná cena zájezdu by hned působila atraktivněji. I přes výrazné zpřístupnění letecké dopravy těm méně majetným vrstvám obyvatel, je třeba říct, že se tento dopravní mód stále

neukazuje jako příliš vyhledávaný pro zajištění masivní návštěvnosti analyzovaných sportovních akcí. Následující odstavec se zamýšlí nad tím, proč tomu tak může být.

MS jsou pravidelně se opakující sportovní události, které se těší velké oblibě obzvláště na evropském kontinentu, přitom každý rok dochází ke změně organizátora – pořadatelské země. Lze se domnívat, že potenciální návštěvník se rozhoduje na základě vzdálenosti, již by musel za MS cestovat. Zajisté se najdou skalní fanoušci, kteří vyrazí opakovaně podpořit svůj tým bez ohledu na překonanou vzdálenost. Ale většina zřejmě poměřuje, zdali pro ni nebude výhodnější počkat si, až se bude MS konat v sousedním nebo přímo v jejich domovském státě, a pro tuto cestu potom pravděpodobně upřednostní nějaký alternativní způsob dopravy. Důvodů může být nespočet – širší nabídka spojení mezi počátečním a cílovým místem než nabízí letecká doprava, popř. dokonce i neexistence tohoto leteckého spojení (pokud by se jednalo pouze o přeshraniční přesun, např. mezi Prahou a Bratislavou), evropské politické tlaky na přesun cestujících z letecké dopravy na ekologičtější železniční vysokorychlostní transevropskou dopravní síť TEN-T, preference jednotlivých zákazníků mezi dopravními módy a samozřejmě hlavní argument – cena přepravy. Z uvedených důvodů se pravděpodobně MS 2015 pořádané v České republice zapsalo do statistik jako doposud nejnavštěvovanější MS vůbec. Poloha ČR se pro návštěvníky ze všech koutů Evropy jeví jako nejpřijatelnější, snadno dosažitelná všemi dopravními módy a hokej se v této zemi navíc těší mimořádné oblibě.

## ZÁVĚR

V souladu se zamýšleným postupem vytyčeným už v úvodu této práce, kdy však ještě nebylo možné specifikovat návrhovou část, byla nejprve sepsána teorie nezbytná pro orientaci v dané problematice a současně bylo zapotřebí začít se sháněním dat pro část analytickou. Jen v rámci evropského světadílu je totiž možné se setkat s odlišnými přístupy k informacím – některá letiště údaje o počtu přepravených cestujících běžně zveřejňují, některá jsou ochotna je poskytnout na vyžádání, ale k údajům z některých letišť se běžný občan nemusí dostat vůbec.

První kapitola práce začíná historickým vývojem letecké dopravy, přičemž důraz je kladen zejména na události posledních dvaceti let. Poté je čtenáři předložena definice poptávky a souvisejících pojmů. Jsou zde také uvedeny faktory ovlivňující spotřební chování cestujících, i jak je možné dopad některých z těchto faktorů vyčíslit.

Na začátku druhé kapitoly byly představeny zvolené sportovní akce – Mistrovství světa v ledním hokeji (MS) – a byly popsány komplikace spojené se sběrem dat. Byly zkonstruovány časové řady, které bylo nejprve nutné očistit od kalendářních variací, otestovat na sezónnost a poté, co se sezónnost potvrdila, také kvantifikovat jednotlivé měsíční výkyvy. Užitím statistických veličin bylo dále rozhodnuto o optimálním modelu, na základě kterého bylo možné časové řady očistit od sezónních výkyvů a zajistit tak jejich časovou srovnatelnost nezbytnou pro další práci. Po zkoumání několika různých statistických přístupů, jak učinit výpověď o působení MS na leteckou poptávku, byla nakonec na časové řady aplikována box plot analýza a analýza pomocí vývojových charakteristik.

Ve výše shrnuté analýze časových řad, o kterou se celá práce opírá, se ukázalo, že pořádání MS (minimálně tedy těch zkoumaných, tj. v letech 2015, 2017 a 2018) se nijak významně neprojevuje na počtu přepravených cestujících na blízkých letištích. V případě kodaňského letiště, s nímž je v této práci spojované MS 2018, lze jako u jediného zkoumaného letiště pozorovat určitý, i když v kontextu celé délky příslušné časové řady zase ne tolik významný, poptávkový skok právě v době konání MS. V budoucnu, až budou k dispozici údaje o přepravených cestujících pro rok 2019, by bylo zajímavé se k analýze tohoto letiště vrátit a definitivně tak rozhodnout o tom, zda se tento ročník hokejového šampionátu pozitivně projevil na tamní letecké poptávce.

Data z jednotlivých letišť každopádně potvrdila skutečnosti uvedené v teoretické části práce, totiž že poptávka v letecké dopravě obecně každým rokem kontinuálně roste (výjimku představují pouze krizové roky 2001 a 2008).

Závěry, které byly učiněny na konci analytické části práce, byly poněkud nečekané a bylo tak nutno přistoupit k přehodnocení obsahu části návrhové. Autor práce očekával, že se bude věnovat doporučením pro zvládnání zvýšeného provozu na letištích, místo toho se však ukázalo, že hokejové šampionáty v obecném měřítku nezvyšují poptávku v letecké dopravě. Primárním cílem třetí a čtvrté kapitoly tak bylo podpořit spotřební chování zákazníků leteckých dopravců, tedy stimulovat poptávku v letecké dopravě.

V návrhové části práce byl nejprve proveden stručný průzkum současné nabídky na trhu cestovních kanceláří zaměřujících se na zájezdy se sportovní tematikou a následně byl představen letecký zájezd na budoucí MS. Pro úspěšnost takového zájezdu byla vyžadována spolupráce několika subjektů – letiště, leteckého dopravce nebo partnerské cestovní kanceláře a nejlépe i pořadatelů MS. Přitom bylo nezbytné vytvořit natolik zajímavý produkt, aby motivoval fanoušky k přímé účasti na hokejových stadionech a to navíc za podmínky, které by leteckou dopravu zvýhodnily oproti ostatním dopravním módům.

Zájezd samotný byl konstruován s využitím principu tzv. customizace – je zde představen základní balíček služeb (doprava, ubytování a zprostředkovaný prodej vstupenek), který doplňuje nabídka dalších služeb dotvářejících program v pořadatelské lokalitě. Primární motivací zájemců o zájezd však zůstala návštěva MS. Právě tento doprovodný program je přínosem návrhové části práce, současná nabídka cestovních zájezdů se totiž omezuje pouze na výše specifikované základní služby.

Čtvrtá kapitola uvádí finanční zhodnocení nákladů navrženého zájezdu z pohledu individuálního cestujícího. Na konci kapitoly se potom autor zamýšlí, proč se tolik očekávaný vliv MS na poptávku v letecké dopravě, nepotvrdil.

Předložená práce je postavena zejména na analytické části. Analýza časových řad popisujících počty přepravených cestujících na celkem šesti zkoumaných letištích byla prováděna v prostředí Microsoft Excel, a protože jednotlivé řady dosahují délky až 156 hodnot (13 let po 12 měsících), nebylo by z důvodu přehlednosti vhodné v tomto dokumentu uvádět kompletní výpočty. V textu se vyskytuje řada odkazů na výpočty prováděné v excelovských sešitech, které jsou poté k dispozici jako dva samostatné soubory ve formátu *.xlsx* (viz elektronická příloha na přiloženém CD). Na konci tohoto dokumentu, v přílohové části práce, se nachází tabulky shrnující časové řady originálních hodnot poptávky (*Příloha A*) a dále časové řady hodnot očištěných o sezónnost (*Příloha B*), ke kterým se dospělo pomocí modelů specifikovaných v analytické části práce a na základě kterých bylo možné posoudit vliv vybraných sportovních akcí na poptávku v letecké dopravě.



## POUŽITÁ LITERATURA

- BERNARDINO, J. et al, 2015. *Transport demand evolution in Europe – factors of change, scenarios and challenges* [online]. [cit. 2019-01-11]. DOI: 10.1007/s40309-015-0072-y.  
Dostupné z:  
[https://www.researchgate.net/publication/284161744\\_Transport\\_demand\\_evolution\\_in\\_Europe\\_-\\_factors\\_of\\_change\\_scenarios\\_and\\_challenges](https://www.researchgate.net/publication/284161744_Transport_demand_evolution_in_Europe_-_factors_of_change_scenarios_and_challenges)
- BEYER, 2019. *Portrait Museum* [online]. [cit. 2019-05-01]. Dostupné <https://www.beyer-ch.com/en/museum/portrait-museum/>
- BÍNA, Ladislav, David ŠOUREK a Zdeněk ŽIHLA, 2007. *Letecká doprava II*. Vysoká škola obchodní v Praze. ISBN 978-80-86841-07-6.
- BOOKING.COM, 2019. *Find deals for any season* [online]. [cit. 2019-04-20]. Dostupné z:  
<https://www.booking.com/>
- CESTUJLEVNE.COM, 2019. *Letenky do celého světa* [online]. [cit. 2019-04-21]. Dostupné z: <https://www.cestujlevne.com/akcni-letenky>
- CPH, 2019. *Traffic Statistics* [online]. [cit. 2019-01-12]. Dostupné z:  
<https://www.cph.dk/en/about-cph/investor/traffic-statistics>
- CZECH SPORT TRAVEL, 2019. *Zájezdy na MS 2019* [online]. [cit. 2019-04-09]. Dostupné z: <https://www.czechsporttravel.cz/zajezdy-na-ms-2019.html>
- ČESKÉ DRÁHY, 2018. *Jsi ready na MS v hokeji 2019? Pojed' s námi!* [online]. [cit. 2019-04-11]. Dostupné z: <http://vlakemnahokej.cz/>
- ČESKÉ DRÁHY, 2019. Osobní konzultace se zaměstnancem ČD.
- ČEZPROKA, 2019. *Hokejové zájezdy* [online]. [cit. 2019-04-09]. Dostupné z:  
<https://sportovnazajezdy.eu/zasportem?sport=na-hokej>
- ČNB, 2019. *Kurzy devizového trhu* [online]. [cit. 2019-04-20]. Dostupné z:  
<https://www.cnb.cz/cs/financni-trhy/devizovy-trh/kurzy-devizoveho-trhu/kurzy-devizoveho-trhu/>
- CZECH AIRLINES, 2019. *Kam létáme* [online]. [cit. 2019-04-20]. Dostupné z:  
<https://www.csa.cz/cz-cs/destinace/>
- DROMEDAR.CZ, 2015. *Curych – malé město, mnoho krásy* [online]. [cit. 2019-04-20]. Dostupné z: <http://www.dromedar.cz/evropa/curych-male-mesto-mnogo-krasy/>
- DUVAL, David Timothy, 2007. *Tourism and Transport: Modes, Networks and Flows*. Channel View Publications. ISBN 978-1-84541-064-3 (hbk).
- EUROPEAN COMMISSION, 2017. *EU Report 2016* [online]. [cit. 2019-01-21]. Dostupné z: [https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/2016\\_eu\\_air\\_transport\\_industry\\_analyses\\_report.pdf](https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/2016_eu_air_transport_industry_analyses_report.pdf)
- EUROPEAN COMMISSION, 2019. OSTRAVA/MOSNOV airport. *Eurostat: Data: Database: Data navigation tree: Database by themes: Transport: Air transport (avia): Air*

- transport measurement - traffic data by airports, aircrafts and airlines (avia\_tf): Airport traffic data by reporting airport and airlines (avia\_tf\_apal)* [online]. [cit. 2019-03-17]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>
- EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, 2017. Aviation and shipping – impacts on Europe's environment: TERM 2017: Transport and Environment Reporting Mechanism (TERM) report. *EEA Report* [online]. 2017 [cit. 2019-02-08]. DOI: 10.2800/4907. ISSN 1977-8449. Dostupné z: <https://www.eea.europa.eu/publications/term-report-2017>
- FIFA WORLD FOOTBALL MUSEUM, 2019. *THE HOME OF FOOTBALL HISTORY* [online]. [cit. 2019-04-20]. Dostupné z: <http://www.fifamuseum.com/>
- FLIXBUS, 2019. *Vyhledat spojení* [online]. [cit. 2019-04-11]. Dostupné z: <https://shop.flixbus.cz/>
- FLUGHAFEN KÖLN/BONN, 2019. Interní materiály.
- GENÈVE AÉROPORT, 2019. Statistics 2018. *Statistics* [online]. [cit. 2019-05-04]. Dostupné z: [https://www.gva.ch/en/Downloads/Aeroport/2017\\_Statistiques-Geneve-Aeroport-\(1\).pdf?ext=.](https://www.gva.ch/en/Downloads/Aeroport/2017_Statistiques-Geneve-Aeroport-(1).pdf?ext=)
- GOOGLE MAPS, 2019. *Mapy Google* [online]. [cit. 2019-04-30]. Dostupné z: <https://www.google.com/maps>
- GROUPE ADP, 2019. *Traffic* [online]. [cit. 2019-03-13]. Dostupné z: <https://www.parisaeroport.fr/en/group/finance/investor-relations/traffic>
- HAPPYFLY.CZ, 2015. *Věrnostní programy nebo také Frequent flyer program* [online]. [cit. 2019-01-19]. Dostupné z: <http://happyfly.cz/vernostni-programy-nebo-take-frequent-flyer-program/>
- HINDLS, Richard et al., 2007. *Statistika pro ekonomy*. 8. vyd. Praha: Professional Publishing. ISBN 978-80-86946-43-6.
- HINDLS, Richard, Stanislava HRONOVÁ a Ilja NOVÁK, 2000. *Metody statistické analýzy pro ekonomy*. 2., přeprac. vyd. Praha: Management Press. ISBN 80-7261-013-9.
- HOKEJTOUR.CZ, 2019. *Všechny zájezdy* [online]. [cit. 2019-04-09]. Dostupné z: <https://www.hokejtour.cz/zajezdy/>
- ICAO, 2013. *2013 ICAO Air Transport Results confirm robust Passenger Demand, sluggish Cargo Market* [online]. [cit. 2019-01-12]. Dostupné z: <https://www.icao.int/Newsroom/Pages/2013-ICAO-AIR-TRANSPORT-RESULTS-CONFIRM-ROBUST-PASSENGER-DEMAND,-SLUGGISH-CARGO-MARKET.aspx>
- JÁCHIM, Václav, 2018. Chcete vidět MS 2019? Slováci zahájí prodej vstupenek ve středu 19. září. *hokej.cz* [online]. [cit. 2019-04-20]. Dostupné z: <https://www.hokej.cz/chcete-videt-ms-2019-slovaci-zahaji-prodej-vstupenek-ve-stredu-19-zari/5032979>
- JIRÁSKOVÁ, Tereza, 2016. Kam v Curychu – nejzajímavější místa a památky. *Travelmag.cz* [online]. [cit. 2019-04-20]. Dostupné z: <https://www.travelmag.cz/kam-v-curychu-nejzajimavejsi-mista-a-pamatky/>

- JOLIN, Peter M., 2007. *Harry Trottell a posel Talibánu*. Levné knihy KMa. ISBN 80-86947-41-6.
- JUREČKA, Václav a kolektiv. *Mikroekonomie*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4385-1.
- KAMPF, Rudolf, Jiří ČÁP a Jaroslav MORKUS. *Statistika v dopravě*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2007. ISBN 978-80-7194-996-1.
- KOTLER, Philip, 1998. *Marketing management: analýza, plánování, využití, kontrola*. Praha: Grada. ISBN 80-7169-600-5.
- LETIŠTĚ VÁCLAVA HAVLA PRAHA, 2019. Interní materiály.
- LINDT, 2019. *LINDT Swiss Chocolate Experience* [online]. [cit. 2019-04-20]. Dostupné z: <https://www.lindt.ch/en/die-welt-von-lindt/live-chocolate-experiences/lindt-swiss-chocolate-experience/>
- MAREK, Luboš a kol., 2007. *Statistika pro ekonomy: aplikace*. 2. vyd. Praha: Professional Publishing. ISBN 978-80-86946-40-5.
- MELICHAR, Vlastimil, Jindřich JEŽEK a Jiří ČÁP, 2013. *Ekonomika dopravního podniku: studijní opora* [CD-ROM]. Pardubice: Univerzita Pardubice. ISBN 978-80-7395-656-1.
- META – CHART, 2019. *Create Box and Whisker Chart* [online]. [cit. 2019-04-02]. Dostupné z: <https://www.meta-chart.com/box-and-whisker>
- MINISTERSTVO DOPRAVY 2019. *Bílá kniha - Plán jednotného evropského dopravního prostoru – vytvoření konkurenceschopného dopravního systému účinně využívajícího zdroje* [online]. [cit. 2019-03-28]. Dostupné z: <https://www.mdcr.cz/Dokumenty/Evropska-unie/Zakladni-dokumenty/Bila-kniha-Plan-jednotneho-evropskeho-dopravniho>
- MSHOHEJ.WBS.CZ, 2019. *Statistika nejnavštěvovanějších MS* [online]. [cit. 2019-03-19]. Dostupné z: <http://www.mshokej.wbs.cz/Statistiky-navstevnosti-MS.html>
- OFFICIAL WEBSITE OF LAUSANNE, 2019. *Museums* [online]. [cit. 2019-05-07]. Dostupné z: <https://www.lausanne-tourisme.ch/en/GP687/museums>
- PROKOPEC, Petr, 2019. Už i němečtí odpůrci dieselů obrací, jejich největší kritička o nich teď jen básní. *autoforum.cz* [online]. [cit. 2019-04-11]. Dostupné z: [http://www.autoforum.cz/zajimavosti/uz-i-nemecti-odpurci-dieselu-obraci-jejich-nejvetsi-kriticka-o-nich-ted-jen-basni/?fbclid=IwAR3imADK35QR8JZ9gH\\_Si4BwxTMiGeQB5jts2ukqLUp8jDfYy-kGvIAyJw4](http://www.autoforum.cz/zajimavosti/uz-i-nemecti-odpurci-dieselu-obraci-jejich-nejvetsi-kriticka-o-nich-ted-jen-basni/?fbclid=IwAR3imADK35QR8JZ9gH_Si4BwxTMiGeQB5jts2ukqLUp8jDfYy-kGvIAyJw4)
- PRŮŠA, Petr a kolektiv, 2007. *Svět letecké dopravy*. GALILEO CEE Service ČR. ISBN 978-80-239-9206-9.
- PRŮVODCE ŠVÝCARSKEM, 2017. *Lausanne* [online]. [cit. 2019-04-30]. Dostupné z: <http://www.xsvycarsko.cz/lausanne/>
- ŘEZNÍČEK, Bohumil a Pavel ŠARADÍN, 2001. *Marketing v dopravě*. Grada Publishing. ISBN 80-247-0051-4.

- SEMERÁDOVÁ, Zuzana, 2017. Nejdražší ulice světa. Prvenství má Pátá Avenue, Příkopy i Pařížská na 22. místě. *MÉDIÁŘ* [online]. [cit. 2019-04-20]. Dostupné z: <https://www.mediar.cz/nejdrazsi-ulice-sveta-prvenstvi-ma-pata-avenue-prikopy-i-parizska-na-22-miste/>
- SENLUG, Romana, 2017. Curych: Nejčistší město Evropy. *radynacestu.cz*. [online]. [cit. 2019-04-20]. Dostupné z: <https://www.radynacestu.cz/magazin/curych/>
- SIMACADEMY, 2019. *FLY AND DINE* [online]. [cit. 2019-04-20]. Dostupné z: <https://www.simacademy.events/fly-dine/>
- STUDENT AGENCY, 2019. *Letenky* [online]. [cit. 2019-04-21]. Dostupné z: <https://www.studentagency.cz/letenky>
- SKYSCANNER, 2019. *Lety* [online]. [cit. 2019-04-21]. Dostupné z: <https://www.skyscanner.cz/>
- ŠLEGR, Petr, 2018. Hlavní nádraží v Curychu (Zürich HB). *EFEKTIVNÍ DOPRAVA: PORTÁL DOPBRÝCH ŘEŠENÍ V OBLASTI DOPRAVY* [online]. [cit. 2019-04-20]. Dostupné z: <http://www.efektivnidoprava.info/hlavni-nadrazi-v-curychu-zurich-hb/>
- TICKETPORTAL SK, 2019. *Zápasy* [online]. [cit. 2019-04-20]. Dostupné z: <https://ms2019.ticketportal.sk/zapasy>
- THE OFFICIAL ZÜRICH CITY GUIDE, 2019a. *City Tour Through Zurich by Bus* [online]. [cit. 2019-04-20]. Dostupné z: <https://www.zuerich.com/en/visit/tours-excursions/city-tour-by-bus#internal>
- THE OFFICIAL ZÜRICH CITY GUIDE, 2019b. *Gambling Package with Guided Tour at the Casino Zürich* [online]. [cit. 2019-04-20]. Dostupné z: <https://www.zuerich.com/en/visit/tours-excursions/gambling-package#internal>
- THE OFFICIAL ZÜRICH CITY GUIDE, 2019c. *Things to do* [online]. [cit. 2019-04-20]. Dostupné z: <https://www.zuerich.com/en>
- THE WORLD BANK, 2019. *Data: Air transport, passengers carried* [online]. [cit. 2019-01-21]. Dostupné z: <https://data.worldbank.org/indicator/IS.AIR.PSGR>
- VERKEHRSHAUS, 2019. *SWISS MUSEUM OF TRANSPORT* [online]. [cit. 2019-04-20]. Dostupné z: <https://www.verkehrshaus.ch/en/home.html>
- ZOOH! ZÜRICH, 2019. *EXPLORE THE WORLD OF ANIMALS* [online]. [cit. 2019-04-20]. Dostupné z: <https://www.zoo.ch/en>
- ZÜRICH AIRPORT, 2019a. *Museum of Transport Lucerne* [online]. [cit. 2019-04-20]. Dostupné z: <https://www.zurich-airport.com/passengers-and-visitors/shopping-and-attractions/tourism/swiss-museum-of-transport#Information%20here>
- ZÜRICH AIRPORT, 2019b. Statistical Yearbook 2018 (German). *Statistical yearbook* [online]. [cit. 2019-04-05]. Dostupné z: <https://www.zurich-airport.com/the-company/zurich-airport-ag/statistical-yearbook>

## SEZNAM TABULEK

<b>Tabulka 1</b>	Nárůst regionální a mezinárodní osobní dopravy, růst kapacity, podíly na trhu a vytížení letadel za rok 2013 oproti roku 2012.....	15
<b>Tabulka 2</b>	Marketingový mix .....	19
<b>Tabulka 3</b>	Diference mezi daty z Eurostatu a CPH [počet cestujících/rok].....	31
<b>Tabulka 4</b>	Hodnoty testovací statistiky F pro jednotlivá letiště .....	36
<b>Tabulka 5</b>	Hodnoty koeficientů pro Aéroport de Paris-Orly získané aditivním modelem se schodovitým trendem .....	38
<b>Tabulka 6</b>	Hodnoty koeficientů pro Flughafen Köln/Bonn získané aditivním modelem s ročním lineárním trendem .....	38
<b>Tabulka 7</b>	Hodnoty koeficientů pro Letiště Václava Havla Praha získané aditivním modelem s lineárním trendem.....	39
<b>Tabulka 8</b>	Odhad lineárního a kvadratického trendu pro jednotlivé ČR .....	39
<b>Tabulka 9</b>	Hodnoty koeficientů pro Københavns Lufthavn/Letiště Leoše Janáčka Ostrava získané multiplikačním modelem s lineárním trendem/kvadratickým trendem	40
<b>Tabulka 10</b>	Srovnání hodnot koeficientů determinace napříč modely .....	41
<b>Tabulka 11</b>	Srovnání hodnot <i>M. A. P. E.</i> napříč modely [%] .....	42
<b>Tabulka 12</b>	Sezónně očištěné květnové hodnoty napříč ČR všech letišť .....	44
<b>Tabulka 13</b>	Shrnující statistické veličiny květnových hodnot .....	44
<b>Tabulka 14</b>	Návštěvnost analyzovaných MS .....	49
<b>Tabulka 15</b>	Květnové vývojové charakteristiky pro Københavns Lufthavn .....	49
<b>Tabulka 16</b>	Meziměsíční vývojové charakteristiky pro Københavns Lufthavn .....	50
<b>Tabulka 17</b>	Vývojové charakteristiky příslušné jednotlivým MS.....	50
<b>Tabulka 18</b>	Cenové rozpětí přepravného mezi PRG a GVA – přímý jednosměrný tarif pro 1 dospělého v Economy třídě (nejbližší možný termín – vyhledáváno ke dni 30. 4. 2019).....	63
<b>Tabulka 19</b>	Finální zhodnocení varianty Lausanne pro 2 dospělé osoby .....	65
<b>Tabulka 20</b>	Cenové rozpětí přepravného mezi PRG a ZRH – přímý jednosměrný tarif pro 1 dospělého v Economy třídě (nejbližší možný termín – vyhledáváno ke dni 20. 4. 2019).....	66
<b>Tabulka 21</b>	Finální zhodnocení varianty Curych pro 2 dospělé osoby .....	69

## SEZNAM OBRÁZKŮ

<b>Obrázek 1</b>	Celosvětový vývoj ročního objemu letecky přepravených cestujících mezi lety 1970 – 2017 .....	14
<b>Obrázek 2</b>	Vývoj poptávky – Københavns Lufthavn.....	27
<b>Obrázek 3</b>	Vývoj poptávky – Letiště Václava Havla Praha .....	32
<b>Obrázek 4</b>	Vývoj poptávky – Letiště Leoše Janáčka Ostrava .....	32
<b>Obrázek 5</b>	Vývoj poptávky – Flughafen Köln/Bonn .....	33
<b>Obrázek 6</b>	Vývoj poptávky – Aéroport de Paris-Charles-de-Gaulle .....	33
<b>Obrázek 7</b>	Vývoj poptávky – Aéroport de Paris-Orly.....	34
<b>Obrázek 8</b>	Srovnání hodnot (pro PRG) očištěných od kalendářních variací, hodnot vyrovnaných dle modelu konstantní sezónnosti se schodovitým trendem a sezónně očištěných hodnot dle tohoto modelu .....	43
<b>Obrázek 9</b>	Srovnání hodnot (pro PRG) očištěných od kalendářních variací a hodnot vyrovnaných dle modelu konstantní sezónnosti s (ročním) lineárním trendem ..	43
<b>Obrázek 10</b>	Box plot pro PRG.....	45
<b>Obrázek 11</b>	Box plot pro OSR.....	46
<b>Obrázek 12</b>	Box plot pro CGN .....	47
<b>Obrázek 13</b>	Box plot pro CDG .....	47
<b>Obrázek 14</b>	Box plot pro ORY .....	47
<b>Obrázek 15</b>	Box plot pro CPH.....	48

## SEZNAM ZKRATEK

CDG	IATA kódové označení pro Aéroport de Paris-Charles-de-Gaulle
CGN	IATA kódové označení pro Flughafen Köln/Bonn
CHF	Mezinárodní měnový standard pro označení švýcarského franku
CK	Cestovní kancelář
CPH	IATA kódové označení pro Københavns Lufthavn
CZK	Mezinárodní měnový standard pro označení české koruny
ČR	Česká republika
ČŘ	Časová řada
ČSA	České aerolinie
EU	Evropská Unie
EUR	Mezinárodní měnový standard pro označení eura
EU ETS	European Union Emissions Trading System Evropský systém obchodování s emisemi
Eurostat	Evropský statistický úřad
FIFA	Fédération Internationale de Football Association Mezinárodní federace fotbalových asociací
FBP	Frequent Buyer Program Věrnostní program v letecké dopravě
FFP	Frequent Flyer Program Věrnostní program v letecké dopravě
GVA	IATA kódové označení pro Aéroport de Genève
IATA	International Air Transport Association Mezinárodní asociace leteckých dopravců
ICAO	International Civil Aviation Organization Mezinárodní organizace pro civilní letectví
LC dopravce	Nízkonákladový (low cost) dopravce
MS	Mistrovství světa (v ledním hokeji mužů)
NHL	National Hockey League Národní hokejová liga
ORY	IATA kódové označení pro Aéroport de Paris-Orly

OSN	Organizace spojených národů
OSR	IATA kódové označení pro Letiště Leoše Janáčka Ostrava
PRG	IATA kódové označení pro Letiště Václava Havla Praha
TEN-T	Trans-European Transport Networks Transevropská dopravní síť
UEFA	Unión Européenne de Football Association Unie evropských fotbalových asociací
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization Organizace OSN pro vzdělání, vědu a kulturu
ZRH	IATA kódové označení pro Flughafen Zürich



## SEZNAM PŘÍLOH

**Příloha A** Originální hodnoty ČŘ

**Příloha B** Hodnoty ČŘ očištěné o sezónnost

**Příloha C** Elektronická příloha (CD) – soubor *data.xlsx*

**Příloha D** Elektronická příloha (CD) – soubor *grafy.xlsx*



## Příloha A Originální hodnoty ČR

### Originální ČR pro Letiště Václava Havla Praha (PRG)

měsíc/rok	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
leden	640 072	710 990	760 202	653 701	689 525	658 082	640 961	577 786	601 504	615 969	693 676	844 350	932 908
únor	603 194	716 426	776 004	617 938	665 586	641 394	607 265	551 524	574 400	608 663	703 739	828 846	939 917
březen	778 406	923 031	985 978	811 507	859 495	834 973	787 358	767 580	767 059	787 151	891 489	1 045 686	1 184 262
duben	936 964	1 003 374	1 007 905	955 145	786 253	1 003 603	884 866	866 603	900 849	931 749	956 812	1 235 985	1 321 164
květen	1 007 267	1 057 900	1 152 878	998 500	1 006 893	1 079 858	931 666	970 842	979 566	1 063 532	1 076 846	1 303 985	1 411 869
červen	1 144 646	1 189 250	1 279 554	1 138 372	1 112 945	1 180 540	1 073 443	1 123 976	1 143 074	1 226 508	1 266 387	1 505 879	1 673 844
červenec	1 255 482	1 300 341	1 367 031	1 327 243	1 289 152	1 324 531	1 184 447	1 249 846	1 226 475	1 358 726	1 454 862	1 703 193	1 877 370
srpen	1 285 618	1 341 760	1 411 943	1 351 841	1 308 073	1 310 674	1 201 725	1 280 076	1 263 553	1 377 443	1 449 549	1 702 889	1 875 199
září	1 215 319	1 274 234	1 306 265	1 191 205	1 219 848	1 218 685	1 140 651	1 181 249	1 192 692	1 269 226	1 392 017	1 612 823	1 731 695
říjen	1 042 710	1 120 648	1 075 880	1 016 558	1 083 435	1 033 737	932 870	964 287	989 303	1 067 605	1 193 413	1 370 137	1 466 040
listopad	825 916	943 291	807 436	828 410	793 302	755 445	720 762	722 190	759 980	858 033	970 195	1 116 920	1 172 105
prosinec	837 387	903 086	780 023	831 496	742 588	746 742	701 718	718 202	751 462	866 338	1 025 670	1 144 163	1 210 499
Σ	11 572 981	12 484 331	12 711 099	11 721 916	11 557 095	11 788 264	10 807 732	10 974 161	11 149 917	12 030 943	13 074 655	15 414 856	16 796 872

Zdroj: Letiště Václava Havla Praha, 2019

Originální ČR pro Letiště Leoše Janáčka Ostrava (OSR)

měsíc/rok	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
leden	8 304	8 924	8 979	6 926	6 309	6 276	4 498	1 967	4 605	6 703	8 134	11 693	...
únor	8 583	9 543	10 706	8 810	8 505	6 738	5 928	4 073	5 147	7 384	7 854	11 106	...
březen	11 096	10 741	12 090	11 650	11 423	9 390	6 011	4 152	7 178	8 520	8 358	12 589	...
duben	11 640	12 270	13 899	11 192	7 847	8 689	6 588	4 464	9 194	9 906	6 830	10 796	...
květen	16 272	17 478	17 945	13 136	12 524	12 522	9 967	6 763	12 962	14 671	9 526	13 488	...
červen	36 843	44 983	45 348	41 801	36 135	38 397	40 250	40 209	41 206	44 538	32 129	42 940	...
červenec	47 113	57 913	61 515	55 071	50 033	53 883	58 603	57 903	59 319	60 317	48 599	62 410	...
srpen	49 889	54 988	58 509	50 844	48 412	50 948	54 876	53 136	57 081	57 800	45 970	61 223	...
září	40 650	43 094	45 652	40 035	36 199	36 233	40 548	34 994	41 687	40 834	32 394	44 537	...
říjen	18 353	17 425	18 688	14 406	14 012	12 037	10 893	9 872	12 805	12 213	12 752	16 449	...
listopad	11 762	12 364	10 356	9 099	8 021	6 026	5 110	6 475	8 438	9 100	12 725	12 736	...
prosinec	9 214	8 707	7 585	7 091	4 794	4 457	2 668	5 282	6 173	7 619	11 523	10 343	...
Σ	269 719	298 430	311 272	270 061	244 214	245 596	245 940	229 290	265 795	279 605	236 794	310 310	...

Zdroj: European Commission, 2019

Originální ČŘ pro Flughafen Köln/Bonn (CGN)

měsíc/rok	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
leden	618 626	653 029	650 438	571 389	583 504	560 239	531 776	480 747	511 324	527 462	687 965	744 606	759 546
únor	595 091	624 153	649 420	561 616	581 390	533 786	524 388	474 264	502 483	527 617	698 070	704 484	734 479
březen	735 192	793 859	736 784	679 274	732 021	689 410	663 569	613 180	618 970	693 958	853 729	884 450	934 692
duben	788 500	842 391	832 231	791 018	649 353	736 600	727 045	698 492	724 380	786 058	926 174	1 006 233	1 068 248
květen	907 582	959 277	960 606	905 961	943 479	922 286	867 720	855 181	878 361	969 315	1 102 487	1 131 811	1 205 172
červen	964 754	974 171	1 026 934	922 455	942 217	917 041	904 529	888 281	929 570	988 022	1 112 275	1 151 100	1 175 363
červenec	965 091	1 045 447	1 090 538	1 033 924	1 031 500	1 006 793	989 140	945 062	987 301	1 054 796	1 239 293	1 286 920	1 345 583
srpen	957 050	1 012 914	1 043 614	988 893	1 035 684	995 226	980 297	971 957	1 022 147	1 080 740	1 227 723	1 297 791	1 382 630
září	977 954	1 057 662	1 046 160	971 727	1 039 194	1 022 858	980 688	985 960	1 030 957	1 093 988	1 227 164	1 254 100	1 358 917
říjen	927 116	1 006 558	971 433	949 659	990 617	959 517	942 400	953 181	954 065	1 077 862	1 189 528	1 218 960	1 369 390
listopad	711 432	757 808	676 544	684 398	680 096	670 994	612 578	632 487	663 867	786 729	824 208	867 615	822 119
prosinec	676 278	690 820	625 803	652 411	599 126	589 182	536 350	560 535	607 120	740 609	808 159	824 856	789 559
Σ	9 824 666	10 418 089	10 310 505	9 712 725	9 808 181	9 603 932	9 260 480	9 059 327	9 430 545	10 327 156	11 896 775	12 372 926	12 945 698

Zdroj: Flughafen Köln/Bonn, 2019

Originální ČŘ pro Aéroport de Paris-Charles-de-Gaulle (CDG)

měsíc/rok	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
leden	4 064 277	4 289 213	4 391 679	4 108 470	4 154 249	4 317 169	4 458 793	4 325 334	4 556 035	4 667 194	4 686 800	4 973 487	5 215 817
únor	3 795 174	3 957 925	4 186 589	3 817 784	3 821 563	3 999 222	4 142 553	4 076 931	4 216 597	4 349 263	4 467 282	4 624 604	4 747 428
březen	4 363 630	4 815 426	4 976 382	4 525 082	4 654 929	4 660 846	4 938 041	5 033 543	5 033 255	5 096 452	5 136 299	5 301 718	5 625 819
duben	4 911 753	5 119 473	5 176 902	5 081 012	4 062 475	5 155 777	5 305 048	5 140 134	5 519 582	5 416 512	5 531 559	5 963 409	5 754 415
květen	4 980 536	5 040 919	5 405 266	5 024 978	5 199 610	5 293 969	5 286 761	5 418 775	5 591 034	5 806 765	5 741 895	5 956 489	6 082 029
červen	5 104 143	5 320 459	5 473 046	5 115 551	5 244 612	5 410 429	5 535 053	5 533 558	5 874 880	5 960 323	5 728 404	6 112 369	6 499 280
červenec	5 552 614	5 917 760	5 967 058	5 713 321	5 896 243	6 132 084	6 080 563	6 051 339	6 287 309	6 571 918	6 511 270	6 863 173	7 151 411
srpen	5 379 817	5 868 420	5 980 185	5 715 340	5 826 513	5 890 112	5 909 887	6 131 642	6 514 627	6 688 308	6 530 228	6 857 081	7 163 134
září	5 107 996	5 419 072	5 265 281	5 043 442	5 300 608	5 550 103	5 525 591	5 578 340	4 893 846	5 927 831	5 814 769	6 204 239	6 505 326
říjen	4 929 760	4 999 492	5 167 089	5 070 406	5 261 741	5 330 769	5 216 630	5 391 470	5 637 255	5 823 148	5 751 186	6 039 125	6 380 934
listopad	4 251 971	4 528 585	4 361 439	4 267 921	4 417 623	4 514 458	4 563 344	4 558 562	4 686 901	4 624 580	4 834 357	5 153 221	5 481 356
prosinec	4 407 896	4 645 433	4 523 765	4 423 559	4 325 868	4 715 613	4 649 670	4 813 289	5 002 435	4 834 692	5 199 096	5 422 527	5 622 774
Σ	56 849 567	59 922 177	60 874 681	57 906 866	58 166 034	60 970 551	61 611 934	62 052 917	63 813 756	65 766 986	65 933 145	69 471 442	72 229 723

Zdroj: GROUPE ADP, 2019

Originální ČŘ pro Aéroport de Paris-Orly (ORY)

měsíc/rok	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
leden	1 958 359	2 010 163	2 025 901	1 810 433	1 758 217	1 921 180	1 972 414	1 910 225	2 029 285	2 053 978	2 094 950	2 296 077	2 384 244
únor	1 787 166	1 886 294	1 865 103	1 748 468	1 691 345	1 839 371	1 869 580	1 829 583	1 978 478	2 020 867	2 130 961	2 250 250	2 187 979
březen	2 039 569	2 258 969	2 257 174	2 006 261	2 088 877	2 137 425	2 200 108	2 258 575	2 321 304	2 353 023	2 417 867	2 536 176	2 641 309
duben	2 268 977	2 267 119	2 269 382	2 242 692	1 860 824	2 401 657	2 344 099	2 398 610	2 517 329	2 491 515	2 700 933	2 856 802	2 960 101
květen	2 190 009	2 177 926	2 300 031	2 195 528	2 262 130	2 361 430	2 319 366	2 545 308	2 504 950	2 629 830	2 811 598	2 833 463	2 893 531
červen	2 284 204	2 356 630	2 349 292	2 259 089	2 296 871	2 478 508	2 435 183	2 553 553	2 682 017	2 643 312	2 727 805	2 788 641	2 938 360
červenec	2 487 682	2 622 614	2 537 448	2 534 259	2 604 672	2 762 221	2 776 277	2 770 329	2 762 393	2 908 625	3 102 932	3 162 441	3 244 807
srpen	2 290 540	2 418 853	2 443 114	2 417 076	2 417 268	2 470 640	2 562 799	2 716 934	2 794 472	2 941 253	2 947 847	2 978 148	3 085 004
září	2 170 432	2 255 033	2 132 800	2 059 538	2 169 181	2 371 745	2 395 961	2 508 495	2 353 238	2 659 612	2 754 505	2 764 747	2 897 315
říjen	2 130 974	2 115 345	2 156 844	2 012 347	2 156 810	2 253 578	2 237 025	2 432 921	2 530 481	2 674 189	2 796 534	2 812 354	3 000 497
listopad	1 951 011	2 004 732	1 863 066	1 876 747	1 942 882	2 000 135	2 037 691	2 109 139	2 113 475	2 052 882	2 259 212	2 309 281	2 384 650
prosinec	2 063 229	2 067 058	2 009 548	1 945 255	1 954 892	2 141 186	2 081 760	2 240 482	2 275 164	2 235 907	2 492 721	2 454 095	2 502 888
Σ	25 622 152	26 440 736	26 209 703	25 107 693	25 203 969	27 139 076	27 232 263	28 274 154	28 862 586	29 664 993	31 237 865	32 042 475	33 120 685

Zdroj: GROUPE ADP, 2019

Originální ČR pro Københavns Lufthavn (CPH)

měsíc/rok	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
leden	...	...	...	...	...	...	1 582 496	1 580 771	1 644 623	1 655 675	1 877 044	1 981 252	1 927 440
únor	...	...	...	...	...	...	1 621 373	1 594 715	1 657 217	1 677 200	1 945 542	1 983 286	1 957 964
březen	...	...	...	...	...	...	1 904 759	1 897 265	1 988 644	2 053 818	2 283 611	2 279 244	2 382 176
duben	...	...	...	...	...	...	1 919 884	1 962 190	2 213 938	2 128 454	2 291 246	2 419 452	2 496 509
květen	...	...	...	...	...	...	2 017 128	2 149 697	2 328 469	2 301 154	2 549 878	2 584 083	2 750 395
červen	...	...	...	...	...	...	2 223 862	2 329 956	2 523 108	2 529 528	2 757 538	2 773 508	2 943 654
červenec	...	...	...	...	...	...	2 313 542	2 426 424	2 596 230	2 727 691	2 988 215	3 012 499	3 147 711
srpen	...	...	...	...	...	...	2 143 341	2 280 830	2 440 706	2 575 957	2 749 404	2 776 367	2 919 358
září	...	...	...	...	...	...	2 122 883	2 198 245	2 339 515	2 481 528	2 675 789	2 672 710	2 791 961
říjen	...	...	...	...	...	...	2 101 931	2 176 866	2 330 985	2 476 553	2 668 985	2 614 672	2 723 353
listopad	...	...	...	...	...	...	1 799 408	1 801 091	1 844 627	2 069 288	2 176 356	2 101 277	2 210 629
prosinec	...	...	...	...	...	...	1 585 580	1 668 980	1 719 031	1 933 486	2 079 679	1 979 483	2 047 381
Σ	...	...	...	...	...	...	23 336 187	24 067 030	25 627 093	26 610 332	29 043 287	29 177 833	30 298 531

Zdroj: CPH, 2019



## Příloha B Hodnoty ČŘ očištěné o sezónnost

ČŘ očištěná o sezónnost pomocí aditivního modelu se schodovitým trendem pro Letiště Václava Havla Praha (PRG)

měsíc/rok	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
leden	970 649	1 039 279	1 086 904	983 838	1 018 507	988 078	971 509	910 372	933 325	947 323	1 022 524	1 168 337	1 254 038
únor	946 728	1 068 048	1 103 211	962 525	1 013 576	987 656	928 654	891 367	915 877	952 587	1 028 454	1 188 498	1 307 502
březen	925 544	1 065 504	1 126 420	957 577	1 004 017	980 286	934 207	915 067	914 563	934 007	1 034 979	1 184 202	1 318 308
duben	975 688	1 042 098	1 046 629	993 869	824 977	1 042 327	923 590	905 327	939 573	970 473	995 536	1 274 709	1 359 888
květen	952 162	1 001 162	1 093 076	943 678	951 800	1 022 411	879 000	916 912	925 354	1 006 612	1 019 496	1 239 308	1 343 712
červen	932 051	976 655	1 066 959	925 777	900 350	967 945	860 848	911 381	930 479	1 013 913	1 053 792	1 293 284	1 461 249
červenec	903 752	947 164	1 011 703	973 198	936 336	970 574	835 009	898 298	875 681	1 003 666	1 096 701	1 337 021	1 505 579
srpen	914 928	969 259	1 037 178	979 015	936 658	939 175	833 741	909 565	893 575	1 003 791	1 073 571	1 318 738	1 485 490
září	934 455	993 370	1 025 401	910 341	938 984	937 821	859 787	900 385	911 828	988 362	1 111 153	1 331 959	1 450 831
říjen	963 011	1 038 435	995 111	937 702	1 002 422	954 327	856 714	887 118	911 327	987 103	1 108 852	1 279 876	1 372 685
listopad	981 354	1 098 729	962 874	983 848	948 740	910 883	876 200	877 628	915 418	1 013 471	1 125 633	1 272 358	1 327 543
prosinec	994 876	1 058 455	939 362	989 175	903 135	907 155	863 583	879 535	911 722	1 022 893	1 177 085	1 291 756	1 355 952
Σ	11 395 197	12 298 157	12 494 828	11 540 543	11 379 503	11 608 639	10 622 842	10 802 955	10 978 722	11 844 201	12 847 777	15 180 046	16 542 778

Zdroj: autor; Letiště Václava Havla Praha, 2019

ČR očištěná o sezónnost pomocí aditivního modelu se schodovitým trendem pro Letiště Leoše Janáčka Ostrava (OSR)

měsíc/rok	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
leden	23 197	23 797	23 850	21 864	21 266	21 235	19 514	17 065	19 617	21 648	23 033	26 477	...
únor	22 725	23 754	24 604	22 968	22 642	20 748	19 661	17 893	19 044	21 441	21 654	25 428	...
březen	23 489	23 146	24 451	24 026	23 806	21 838	18 568	16 769	19 698	20 996	20 840	24 934	...
duben	24 077	24 707	26 336	23 629	20 284	21 126	19 025	16 901	21 631	22 343	19 267	23 233	...
květen	24 946	26 113	26 565	21 911	21 318	21 316	18 844	15 743	21 742	23 396	18 417	22 251	...
červen	18 325	26 465	26 830	23 283	17 617	19 879	21 732	21 691	22 688	26 020	13 611	24 422	...
červenec	13 225	23 677	27 163	20 926	16 051	19 777	24 344	23 667	25 037	26 003	14 663	28 029	...
srpen	18 251	23 185	26 592	19 175	16 821	19 275	23 077	21 393	25 211	25 906	14 458	29 219	...
září	22 792	25 236	27 794	22 177	18 341	18 375	22 690	17 136	23 829	22 976	14 536	26 679	...
říjen	25 939	25 041	26 263	22 119	21 738	19 827	18 720	17 732	20 570	19 997	20 519	24 097	...
listopad	24 291	24 893	22 885	21 628	20 550	18 555	17 639	19 004	20 967	21 629	25 254	25 265	...
prosinec	23 905	23 415	22 329	21 851	19 628	19 302	17 571	20 100	20 962	22 362	26 140	24 998	...
Σ	265 163	293 429	305 663	265 557	240 063	241 254	241 386	225 095	260 997	274 718	232 392	305 032	...

Zdroj: autor; European Commission, 2019

ČŘ očištěná o sezónnost pomocí aditivního modelu se schodovitým trendem pro Flughafen Köln/Bonn (CGN)

měsíc/rok	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
leden	863 693	896 986	894 479	817 980	829 704	807 189	779 645	730 262	759 852	775 470	930 795	985 609	1 000 067
únor	859 047	890 185	893 263	823 181	844 368	793 363	763 920	729 590	759 824	786 754	943 591	976 254	1 008 391
březen	846 342	903 117	847 883	792 228	843 273	802 037	777 030	728 266	733 869	806 438	961 055	990 785	1 039 407
duben	826 578	880 469	870 309	829 096	687 431	774 678	765 123	736 570	762 458	824 136	964 252	1 044 311	1 106 326
květen	791 324	841 351	842 637	789 755	826 063	805 554	752 748	740 613	763 045	851 065	979 942	1 008 320	1 079 314
červen	824 371	833 788	886 551	782 072	801 834	776 658	764 146	747 898	789 187	847 639	971 892	1 010 717	1 034 980
červenec	741 855	819 619	863 255	808 467	806 122	782 212	765 128	722 472	763 348	828 666	1 007 212	1 053 302	1 110 073
srpen	735 914	789 976	819 685	766 729	812 011	772 858	758 411	750 340	798 911	855 614	997 855	1 065 663	1 147 765
září	749 062	828 770	817 268	742 835	810 302	793 966	751 796	757 068	802 065	865 096	998 272	1 025 208	1 130 025
říjen	743 152	820 032	786 040	764 968	804 605	774 508	757 943	768 376	769 232	889 035	997 099	1 025 582	1 171 159
listopad	840 729	887 105	805 841	813 695	809 393	800 291	741 875	761 784	793 164	916 026	953 505	996 912	951 416
prosinec	858 431	872 504	809 585	835 334	783 768	774 145	723 017	746 422	791 504	920 687	986 058	1 002 217	968 058
Σ	9 680 497	10 263 900	10 136 795	9 566 340	9 658 872	9 457 458	9 100 780	8 919 660	9 286 460	10 166 625	11 691 528	12 184 879	12 746 981

Zdroj: autor; Flughafen Köln/Bonn, 2019

ČR očištěná o sezónnost pomocí aditivního modelu se schodovitým trendem pro Aéroport de Paris-Charles-de-Gaulle (CDG)

měsíc/rok	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
leden	4 748 933	4 966 613	5 065 774	4 791 701	4 836 003	4 993 668	5 130 723	5 001 569	5 224 828	5 332 402	5 351 375	5 628 814	5 863 327
únor	4 784 254	4 958 630	5 048 951	4 808 479	4 812 528	5 002 877	5 003 396	5 086 137	5 235 779	5 377 921	5 339 323	5 672 929	5 804 526
březen	4 595 486	5 032 708	5 188 471	4 751 729	4 877 388	4 883 114	5 151 367	5 243 789	5 243 510	5 304 668	5 343 230	5 503 313	5 816 959
duben	4 819 267	5 026 987	5 084 416	4 988 526	3 969 989	5 063 291	5 212 562	5 047 648	5 427 096	5 324 026	5 439 073	5 870 923	5 661 929
květen	4 696 144	4 754 579	5 107 173	4 739 152	4 908 151	4 999 466	4 992 491	5 120 246	5 286 948	5 495 720	5 432 943	5 640 614	5 762 105
červen	4 644 422	4 860 738	5 013 325	4 655 830	4 784 891	4 950 708	5 075 332	5 073 837	5 415 159	5 500 602	5 268 683	5 652 648	6 039 559
červenec	4 515 249	4 868 616	4 916 324	4 670 772	4 847 793	5 076 026	5 026 167	4 997 886	5 226 244	5 501 672	5 442 980	5 783 532	6 062 472
srpen	4 365 949	4 838 791	4 946 950	4 690 649	4 798 236	4 859 783	4 878 920	5 093 522	5 464 152	5 632 231	5 479 250	5 795 559	6 091 740
září	4 707 941	5 019 017	4 865 226	4 643 387	4 900 553	5 150 048	5 125 536	5 178 285	4 493 791	5 527 776	5 414 714	5 804 184	6 105 271
říjen	4 634 352	4 701 835	4 864 025	4 770 461	4 955 624	5 022 425	4 911 968	5 081 168	5 319 025	5 498 921	5 429 281	5 707 931	6 038 714
listopad	4 766 695	5 043 309	4 876 163	4 782 645	4 932 347	5 029 182	5 078 068	5 073 286	5 201 625	5 139 304	5 349 081	5 667 945	5 996 080
prosinec	4 755 555	4 985 429	4 867 686	4 770 713	4 676 173	5 053 345	4 989 530	5 147 871	5 330 915	5 168 583	5 521 232	5 737 456	5 931 243
Σ	56 034 247	59 057 252	59 844 484	57 064 044	57 299 675	60 083 934	60 576 060	61 145 243	62 869 072	64 803 826	64 811 164	68 465 848	71 173 924

Zdroj: autor; GROUPE ADP, 2019

ČR očištěná o sezónnost pomocí aditivního modelu se schodovitým trendem pro Aéroport de Paris-Orly (ORY)

měsíc/rok	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
leden	2 255 046	2 305 179	2 320 409	2 111 892	2 061 360	2 219 066	2 268 648	2 208 465	2 323 684	2 347 580	2 387 231	2 581 870	2 667 193
únor	2 176 134	2 282 342	2 190 730	2 134 672	2 073 468	2 232 068	2 195 361	2 221 581	2 381 111	2 426 528	2 465 756	2 672 295	2 605 576
březen	2 088 633	2 300 956	2 299 218	2 056 399	2 136 350	2 183 332	2 243 993	2 300 574	2 361 280	2 391 976	2 454 728	2 569 220	2 670 962
duben	2 151 868	2 150 010	2 152 273	2 125 583	1 743 715	2 284 548	2 226 990	2 281 501	2 400 220	2 374 406	2 583 824	2 739 693	2 842 992
květen	2 047 486	2 035 793	2 153 959	2 052 827	2 117 280	2 213 377	2 172 670	2 391 324	2 352 267	2 473 119	2 649 024	2 670 183	2 728 314
červen	2 073 755	2 146 181	2 138 843	2 048 640	2 086 422	2 268 059	2 224 734	2 343 104	2 471 568	2 432 863	2 517 356	2 578 192	2 727 911
červenec	2 019 060	2 149 640	2 067 221	2 064 135	2 132 276	2 284 743	2 298 346	2 292 590	2 284 910	2 426 424	2 614 463	2 672 053	2 751 762
srpen	1 961 733	2 085 907	2 109 385	2 084 187	2 084 373	2 136 023	2 225 210	2 374 372	2 449 409	2 591 455	2 597 837	2 627 160	2 730 569
září	2 060 049	2 144 650	2 022 417	1 949 155	2 058 798	2 261 362	2 285 578	2 398 112	2 242 855	2 549 229	2 644 122	2 654 364	2 786 932
říjen	2 043 596	2 028 471	2 068 631	1 928 796	2 068 599	2 162 245	2 146 226	2 335 803	2 430 216	2 569 288	2 687 686	2 702 996	2 885 070
listopad	2 193 528	2 247 249	2 105 583	2 119 264	2 185 399	2 242 652	2 280 208	2 351 656	2 355 992	2 295 399	2 501 729	2 551 798	2 627 167
prosinec	2 189 876	2 193 581	2 137 927	2 075 708	2 085 034	2 265 318	2 207 809	2 361 411	2 394 974	2 356 984	2 605 513	2 568 133	2 615 352
Σ	25 260 763	26 069 957	25 766 596	24 751 256	24 833 074	26 752 793	26 775 772	27 860 491	28 448 485	29 235 250	30 709 267	31 587 957	32 639 799

Zdroj: autor; GROUPE ADP, 2019

ČŘ očištěná o sezónnost pomocí multiplikativního modelu s lineárním trendem pro Københavns Lufthavn (CPH)

měsíc/rok	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
leden	...	...	...	...	...	...	2 099 680	2 097 391	2 182 111	2 196 775	2 490 490	2 628 755	2 557 356
únor	...	...	...	...	...	...	2 074 726	2 113 493	2 196 328	2 222 811	2 489 536	2 628 470	2 594 911
březen	...	...	...	...	...	...	2 109 048	2 100 751	2 201 930	2 274 094	2 528 533	2 523 698	2 637 669
duben	...	...	...	...	...	...	2 045 856	2 090 937	2 359 204	2 268 111	2 441 584	2 578 202	2 660 315
květen	...	...	...	...	...	...	1 997 866	2 129 169	2 306 234	2 279 180	2 525 529	2 559 407	2 724 131
červen	...	...	...	...	...	...	2 038 196	2 135 433	2 312 459	2 318 343	2 527 317	2 541 954	2 697 895
červenec	...	...	...	...	...	...	2 005 718	2 103 580	2 250 793	2 364 763	2 590 623	2 611 676	2 728 898
srpen	...	...	...	...	...	...	2 002 607	2 131 068	2 280 447	2 406 817	2 568 875	2 594 068	2 727 670
září	...	...	...	...	...	...	2 059 135	2 132 234	2 269 262	2 407 011	2 595 438	2 592 452	2 708 122
říjen	...	...	...	...	...	...	2 068 100	2 141 829	2 293 468	2 436 693	2 626 027	2 572 589	2 679 520
listopad	...	...	...	...	...	...	2 166 599	2 168 625	2 221 046	2 491 551	2 620 468	2 530 068	2 661 735
prosinec	...	...	...	...	...	...	2 064 418	2 173 004	2 238 170	2 517 389	2 707 732	2 577 277	2 665 680
Σ	...	...	...	...	...	...	24 731 948	25 517 515	27 111 450	28 183 537	30 712 153	30 938 615	32 043 902

Zdroj: autor; CPH, 2019