Financované z Európskeho fondu regionálneho rozvoja

EURÓPSKA ÚNIA

Investícia do Vašej budúcnosti

PRIESKUM LETECKEJ OSOBNEJ DOPRAVY

SPRÁVA

Zmluva o dielo č. 1022/B211/2014
Dodávka riešenia multimodálnych dopravných vzťahov v dopravných systémoch v podobe Dopravného modelu SR

Objednávateľ: **Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky**
So sídlom: Námestie slobody 6, 810 05 Bratislava
Oprávnený zástupca:
Skupina dodávateľov: **AF&partners, zastúpená AF-CITYPLAN s.r.o., Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4**

Zhotoviteľ **AF-CITYPLAN s.r.o., KPM CONSULT a.s.**
Zapísaný na: Krajskom súde v Brne, oddiel B, vložka 2098
So sídlom: Kounicova 688/26, Brno
Oprávnený zástupca: Ing. Petr Augusta
Riešiteľský tím: Ing. Jindřich Volf, CSc., (AF-CITYPLAN s.r.o.)
Ing. Jiří Lávic, (AF-CITYPLAN s.r.o.)
Ing. Martin Varhulík (AF-CITYPLAN s.r.o.)
Roman Augusta
Ing. Lubomír Malínek
Ing. Karel Steiner
Ing. Martin Procházka
Pavel Vlček
Branislav Hokina

Dátum: september 2015

OBSAH

1 ÚVOD 5
1.1 CIEĽ PRIESKUMU A VYUŽITIE VÝSLEDKOV 5
1.2 METODIKA PRIESKUMU 5
1.3 METODIKA SPRACOVANIA VÝSLEDKOV 6
1.3.1 DÁTA POUŽITÉ PRE ŠTANDARDIZÁCIU VÝSTUPOV 6
1.3.2 SPRACOVANIE ÚDAJOV O CESTUJÚCICH A LETISKÁCH 7
1.3.3 SPRACOVANIE ÚDAJOV O CESTÁCH 7
2 VYKONANIE PRIESKUMU 8
2.1 ŠKOLENIE A PRÍPRAVA ANKETÁROV 9
2.2 MEDIÁLNA KAMPAŇ PRED PRIESKUMOM 9
2.3 TERMÍNY VYKONANIA PRIESKUMU 9
2.4 SPRACOVANIE DOTAZNÍKOV 10
2.5 SÚHRN ODPRACOVANÝCH HODÍN 10
3 ŠPECIFIKÁCIA LETÍSK 11
3.1 LETISKO MILANA RASTISLAVA ŠTEFÁNIKA V BRATISLAVE 12
3.2 LETISKO V KOŠICIACH 13
3.3 LETISKO POPRAD – TATRY 14
4 VÝSLEDKY PRIESKUMU 15
4.1 ZDROJE A CIELE CIEST 15
4.1.1 ZDROJE CIEST PRI ODLETE Z LETISKA BRATISLAVA 17
4.1.2 ZDROJE CIEST PRI ODLETE Z LETISKA KOŠICE 18
4.1.3 ZDROJE CIEST PRI ODLETE Z LETISKA POPRAD TATRY 18
4.1.4 CIELE CIEST V LETECKEJ DOPRAVE 18
4.2 POZNATKY O DOPRAVNOM SPRÁVANÍ CESTUJÚCICH 22
4.2.1 ÚČEL CESTOVANIA LETECKOU DOPRAVOU 23
4.2.2 PRAVIDELNOSŤ CESTOVANIA LETECKOU DOPRAVOU 24
4.2.3 CHARAKTER CESTOVANIA LETECKOU DOPRAVOU 26
4.3 CESTA NA LETISKO 27
4.3.1 POČET ETÁP CIEST NA LETISKO 27
4.3.2 POUŽITÉ DOPRAVNÉ PROSTRIEDKY 27
4.3.3 DOBA CESTOVANIA A DISTRIBUČNÁ KRIVKA 28
4.4 ÚDAJE O CESTUJÚCICH 29
4.4.1 VEK 29
4.4.2 POHLAVIE 30

4.4.3 STATUS 30
4.4.4 MIESTO ZVYČAJNÉHO POBYTU CESTUJÚCEHO 30
4.4.5 SPÔSOB OBSTARANIA LETENKY 31
5 ZÁVER 31
VÝZNAM A CHARAKTERISTIKA LETÍSK 31
ZDROJE CIEST NA LETISKO 32
POZNATKY O DOPRAVNOM SPRÁVANÍ CESTUJÚCICH 33
ÚDAJE O CESTUJÚCICH 34
VYUŽITIE DÁT PRE DOPRAVNÝ MODEL 34
ZOZNAM SKRATIEK 35
ZOZNAM ZDROJOV 35

Zoznam príloh

Príloha 1 – Vzory dotazníkov, visačiek a tlačových správ k prieskumu

Zoznam tabuliek

Tabuľka 1 Prehľad letísk a predpísané počty respondentov 5
Tabuľka 2 Prehľad vykonania prieskumu na letiskách 9
Tabuľka 3 Prehľad odpracovaných hodín anketárov 10
Tabuľka 4 Celková rekapitulácia odpracovaných hodín 10
Tabuľka 5 Špecifikácie letísk 11
Tabuľka 6 Počet respondentov na jednotlivých letiskách 15
Tabuľka 7 Letisko Bratislava – destinácia pravidelných liniek zachytených prieskumom 20
Tabuľka 8 Letisko Košice – destinácie pravidelných liniek zachytených prieskumom 21
Tabuľka 9 Letisko Poprad – destinácie pravidelných liniek zachytených prieskumom 22
Tabuľka 10 Počet etáp pri ceste na letisko a priemerná doba cestovania 27
Tabuľka 11 Modal split pri doprave na letisko 28

Zoznam obrázkov

Obrázok 1 Umiestnenie letísk....11
Obrázok 2 Letisko Bratislava (zdroj: Mapy.cz) 12
Obrázok 3 Letisko Košice (zdroj Mapy.cz) 13
Obrázok 4 Letisko Poprad - Tatry (zdroj: Mapy.cz)....14
Obrázok 5 Počet ciest lietadlom na obyvateľa z jednotlivých oblastí za deň 16
Obrázok 6 Celkový podiel ciest lietadlom z jednotlivých oblastí 17

Zoznam grafov

Graf 1 Pravidelné linky z letiska Bratislava podľa letového poriadku (k 08/2015) 19
Graf 2 Pravidelné linky z letiska Košice podľa letového poriadku (ku 08/2015) 21
Graf 3 Pravidelné linky z letiska Poprad podľa letového poriadku (k 08/2015) 22
Graf 4 Podiel účelu cesty zistený pri prieskume na jednotlivých letiskách....23
Graf 5 Účel ciest leteckou dopravou 24
Graf 6 Rozdelenie podľa účelu cesty a statusu 24
Graf 7 Pravidelnosť ciest leteckou dopravou podľa ročného počtu ciest 25
Graf 8 Pravidelnosť ciest leteckou dopravou – súhrnné vyhodnotenie 25
Graf 9 Pravidelnosť ciest podľa statusu 26
Graf 10 Súhrnné vyhodnotenie podľa charakteru cestovania 27
Graf 11 Distribučná krivka ciest na letisko 29
Graf 12 Vek cestujúcich leteckou dopravou 30
Graf 13 Status cestujúcich leteckou dopravou 30
Graf 14 Spôsob obstarania letenky....31

1 ÚVOD

Súčasťou spracovania zákazky „Dodávka riešenia multimodálnych dopravných vzťahov v dopravných systémoch v podobe Dopravného modelu SR“ [1], bolo vykonanie dopravných prieskumov. Výsledky týchto prieskumov slúžia pre validáciu dopravného modelu Slovenskej republiky. Dôležitou súčasťou týchto prieskumov bol anketový prieskum na vybraných letiskách Slovenskej republiky.

Prieskum bol vykonaný anketovou formou podľa požiadaviek MDVRR SR. Počas rokovaní o realizácii zákazky bolo zadanie spresnené a anketový prieskum bol vykonaný len na letiskách, z ktorých lietajú pravidelné linky. Ide o letiská v Bratislave, Košiciach a Poprade [2]. Ostatné letiská sú využívané pre všeobecné letectvo a charterové lety a výsledky prieskumu by teda nemuseli poskytovať reprezentatívne údaje o dopravnom správaní cestujúcich leteckou dopravou. Počet cestujúcich prepravených na týchto letiskách je menší než 2% z celkového počtu cestujúcich prepravených leteckou dopravou.

Anketový prieskum bol zameraný na správanie sa cestujúcich v rámci spádovej oblasti jednotlivých letísk (výber letiska, účel cesty, pravidelnosť ciest, spôsob prepravy na/z letiska a pod.). V tabuľke 1 je pre jednotlivé letisko uvedený stanovený počet respondentov anketového prieskumu.

Tabuľka 1 Prehľad letísk a predpísané počty respondentov

Letisko	Počet respondentov
Bratislava	200
Košice	200
Poprad	20 -30

1.1 Cieľ prieskumu a využitie výsledkov

Dopravný prieskum leteckej osobnej dopravy bol zameraný na získanie údajov o leteckej osobnej doprave na území Slovenskej republiky. Údaje umožňujú modelovanie objemov cestujúcich, ktoré sú priradené k príslušnému letisku a vyjadrujú spôsob dostupnosti letiska rôznymi dopravnými módmi a prípadnou kombináciou dopravných módov s priradením možností parkovacích kapacít.

Dáta boli využité na validáciu dopravného modelu Slovenskej republiky. Na validáciu boli podstatné vykonané analýzy dát, ktoré určujú dopravné správanie jednotlivých skupín obyvateľov, potenciál regiónov pre leteckú dopravu a deľbu prepravnej práce pri ceste na letisko. Dôležitá bola tiež analýza a charakter prevádzky na jednotlivých letiskách. Grafická interpretácia sledovaných javov umožňuje prezentáciu dát v lepšie predstaviteľnej podobe.

1.2 Metodika prieskumu

Zhotoviteľ vykonal prípravu metodiky prieskumu. Výstupom je MDVRR SR schválená metodická príručka pre prieskum leteckej dopravy [3]. Príručka bola schválená dňa 5. júna 2015 a po dodaní poverenia zahájil zhotoviteľ fázu vykonania vlastného prieskumu.

Metodika popisuje v súlade so zadaním cieľa a rozsahu prieskumu leteckej dopravy, zásady stanovenia časového plánu a súboru otázok ako pre cestujúcich, tak aj pre anketárov. Otázky boli základným vodidlom vykonávania prieskumu a predstavujú osnovu súboru získaných dát. Metodikou bola tiež stanovená veľkosť vzorky opýtaných cestujúcich na jednotlivých letiskách uvedená v tabuľke 1.

Otázky v anketovom prieskume sa zameriavajú na:

- údaje o cestujúcich;
- zistenie účelu a charakteru cesty;
- spôsob dopravy na letisko;
- určenie zdroja a cieľa ciest;
- údaje o počte cestujúcich.

Pri prieskume boli dôsledne používané schválené formuláre, ktoré sú prílohou 1 tohto dokumentu.

Pri zisťovaní údajov o ceste na letisko bolo vykonané rozlíšenie, či išlo o cestu TAM alebo SPÄŤ. Údaje o ceste TAM sa týkali zvyčajne cesty z miesta bydliska (cesta z domu). K tejto ceste sa vzťahujú tiež poskytnuté údaje o účele a cieli cesty. Údaje o ceste SPÄŤ sa týkali zvyčajne návratu do miesta bydliska (cesta domov) [3].

Ďalším zo špecifických údajov bolo zistenie, či ide o cestu individuálnu alebo skupinovú. Skupinou bola myslená organizovaná skupina alebo rodina cestujúceho. V prípade skupiny bol zistený počet členov skupiny bez bližších informácií o jednotlivých členoch [3].

1.3 Metodika spracovania výsledkov

Dáta získané prieskumom boli spracované tak, aby mohli byť výsledky prieskumu prezentované v štandardizovanej a váženej podobe, ktorá zohľadňuje veľkosť vzorky a počty cestujúcich na jednotlivých letiskách. Štandardizácia a váženie výsledkov prieskumu prebehla podľa ďalej uvedených metodických postupov. Výstupom sú údaje o jednotlivých letiskách, demografické charakteristiky cestujúcich a ich dopravné správanie vyplývajúce z údajov zistených z vykonaných ankiet.

1.3.1 Dáta použité pre štandardizáciu výstupov

K vyhodnoteniu dát získaných pri anketových prieskumoch bolo nutné použiť doplňujúce údaje, zistené z iných zdrojov. Zoznam týchto zdrojov je uvedený na konci tohto dokumentu. Išlo o nasledujúce údaje:

- údaje o počte prepravených cestujúcich na jednotlivých letiskách;
- údaje o podielu charterových letov na jednotlivých letiskách;
- údaje z letových poriadkov jednotlivých letísk (august 2015);
- údaje o počte obyvateľov jednotlivých okresov SR;
- údaje o počte detí v rodine.

1.3.2 Spracovanie údajov o cestujúcich a letiskách

Na analýzu rozdielov dopravného správania jednotlivých skupín cestujúcich, boli dáta filtrované a hodnotené v samostatných súboroch. Obdobne sa postupovalo pri hodnotení charakteristík jednotlivých letísk, kde bol hodnotený filtrovaný súbor údajov, získaný na jednotlivých letiskách.

Údaje o cestujúcom (vek, status, pohlavie, účely ciest) sú pre jednotlivé letiská zvyčajne vyjadrené percentuálne podľa výsledkov prieskumu a nie je nutný ďalší prepočet. Pokiaľ sú prezentované súhrnné výsledky pre všetky letiská, je zohľadnený počet cestujúcich prepravených na jednotlivých letiskách. Výsledky dopravného správania cestujúcich na letisku v Bratislave majú teda pre celkový výsledok väčšiu váhu, než výsledky z letiska Košice.

Ďalšiu veličinu, ktorú bolo nutné dopočítať je podiel cestujúcich mladších ako 15 rokov (detí). Títo cestujúci boli anketou zachytení len ako členovia skupín (cestovanie s rodinou). Na výpočet ich podielu boli teda využité údaje z ciest rodín. Bolo vykonané zistenie počtu ciest rodín o počte členov väčšom než 2. S týmto počtom rodín bol následne vykonaný výpočet využívajúci údaj o priemernom počte detí v slovenskej rodine (1,6 dieťaťa/rodinu). Pri prezentácii celkových výsledkov boli potom údaje o podiele detí na celkovom počte cestujúcich na jednotlivých letiskách vážené ešte počtom prepravených cestujúcich na jednotlivých letiskách.

Vzhľadom na to, že nebolo možné vylúčiť účasť niekoľkých členov jednej skupiny v anketovom prieskume, sú pri vyhodnotení údajov započítavaní vždy iba priamo opýtaní respondenti.

1.3.3 Spracovanie údajov o cestách

Obdobie vykonania prieskumu (jún - september) spadá do obdobia ciest za voľnočasovými aktivitami a zvyšuje sa podiel charterových letov. Táto skutočnosť bola zohľadnená pri vyhodnotení prieskumu porovnávaním zisteného podielu charterových letov pri prieskume so zvyčajným priemerným podielom charterov v rámci celého roku. Podiel charterových letov zachytených prieskumom nepresahuje priemerný podiel charterových letov udávaný pre jednotlivé letiská. Výsledky sa dajú teda považovať za reprezentatívne. Charterové lety neboli hodnotené z hľadiska cieľov leteckých ciest zachytených prieskumom. Boli však využité na hodnotenie a analýzu dopravného správania cestujúcich, a to z dôvodu vyhodnotenia dostatočne veľkej vzorky získaných dát. Vzhľadom na to, že na letiskách, ktoré neboli súčasťou prieskumu cestuje menej ako 2 % cestujúcich leteckou dopravou, nie je chýbajúci podiel charterov z týchto letísk štatisticky významný a zachytené chartery z Bratislavy, Košíc a Popradu je možné započítať do hodnotenia.

Z hodnotenia účelu cesty boli vyradené formuláre s chýbajúcim určením primárneho účelu cesty. Tieto cesty boli zvyčajne označené iba ako „cesta domov“. Pokiaľ boli ostatné údaje o ceste a cestujúcom vyplnené v dostatočnom rozsahu, boli využité na vyhodnotenie ostatných výstupov.

Pri určení počtu ciest na jednotlivé letiská generovaných priemerným obyvateľom jednotlivých regiónov sa postupovalo nasledujúcim spôsobom:

- územie SR bolo rozdelené do 24 regiónov (rovnakých ako pri mobilitnom prieskume);
- zdroje ciest zistené prieskumom boli lokalizované do jednotlivých regiónov
- bol vykonaný prepočet zistenej vzorky cestujúcich na skutočný počet cestujúcich prepravených na jednotlivých letiskách
- bol vykonaný prepočet generovaných ciest z regiónov na jedného obyvateľa regiónu (s využitím údajov o počte obyvateľov okresov)
- výsledok bol znázornený do mapového podkladu SR rozdeleného na regióny

Údaje o ceste na letisko boli hodnotené nasledujúcim spôsobom:

- cesty boli hodnotené podľa počtu etáp v samostatných súboroch
- bola hodnotená doba cestovania celej cesty, nielen doba jednotlivých etáp.
- deľba prepravnej práce viacetapových ciest bola hodnotená tak, že celková váha jednej cesty = 1 a jednotlivé etapy majú váhu podľa podielu počtu etáp cesty (napr. 2 etapy, váha 0,5 + 0,5)

2 VYKONANIE PRIESKUMU

Prieskumy boli vykonané na základe požiadaviek a zásad schválenej metodiky [3]. Vykonanie prieskumu prebehlo v druhej polovici mesiaca jún 2015 a čiastočne aj v septembri 2015. V leteckej doprave sa v tomto období vyskytuje väčší počet charterových letov, čo bolo zohľadnené pri spracovaní výsledkov. Ovplyvnenie prieskumu prázdninovou prevádzkou verejnej dopravy, štátnymi sviatkami a nepriazňou počasia je naopak v tomto období minimalizované.

Na letiskách boli v súlade so stanovenou metodikou zisťované dôležité údaje o letisku a jeho dopravnom napojení a ďalej bol vykonaný anketový prieskum medzi cestujúcimi. Respondenti boli vyberaní na jednotlivých letiskách náhodne. Každý anketár bol zodpovedný za prevedenie dát a údajov z anketových formulárov do elektronickej podoby. Za týmto účelom bolo pre anketára vytvorené webové rozhranie, cez ktoré prebehol prevod formulárov do elektronickej podoby. Celý prieskum bol riadený a koordinovaný z centrály zhotoviteľa. Zároveň boli v teréne aj ďalší zodpovední pracovníci zhotoviteľa, úlohou ktorých je okrem poradenskej činnosti pre anketárov aj kontrola činnosti jednotlivých anketárov a dodržiavanie metodiky z ich strany.

V priebehu spracovania a vyhodnocovania dát o leteckej doprave bolo zistené chybné alebo neúplné vyplnenie niektorých anketových lístkov (zvyčajne chybne vyplnený účel cesty), MDVRR SR požadovalo vykonanie druhej fázy prieskumu na získanie ďalšej vzorky dát. Na letiskách Košice a Poprad bol tento prieskum vykonaný v mesiaci september. Na letisku Bratislava bola získaná validná vzorka už pri prvom sčítaní. Vzhľadom na bezpečnostné opatrenia na letiskách muselo byť vykonanie prieskumu vopred dohodnuté so správou príslušného letiska a pohyb anketárov v priestore letiska bol umožnený pri splnení vopred dohodnutých podmienok (napr. sprievod pracovníka dozoru).

2.1 Školenie a príprava anketárov

Pred zahájením prieskumu leteckej dopravy sa uskutočnilo školenie deviatich anketárov v rozsahu 8 hodín/osoba. Každému anketárovi bola vysvetlená metodika vykonania prieskumu a poskytnuté všetky podrobné informácie a postupy, o ktorých sa dalo predpokladať, že sa objavia v priebehu uskutočňovania rozhovoru anketára s respondentom. Vďaka dôkladnej príprave anketárov, každý anketár nadobudol dostatočnú odbornú a komunikačnú zručnosť potrebnú pre vykonanie prieskumu.

V rámci prípravy boli anketári vybavení v súlade so schválenou metodikou. Na ich vizuálne označenie slúžili visačky. Príklad visačky je uvedený v prílohe 1.

Náplňou práce anketára v teréne bolo zisťovanie skutočností, ktoré vychádzajú zo zadania prieskumu a zo schválenej metodiky. Každý anketár bol zodpovedný za prevedenie dát a údajov z anketových formulárov do elektronickej podoby. Súčasťou školenia bolo aj použitie a spôsob práce s webovým rozhraním.

2.2 Mediálna kampaň pred prieskumom

MDVRR SR zaistilo informovanie verejnosti o pripravovanom dopravnom modeli, jeho účele i o súvisiacich prieskumoch. Obrátilo sa k občanom s výzvou, aby vyšli anketárom v ústrety a pomohli dielu ochotným poskytnutím pravdivých informácií.

Mediálna kampaň prebehla vo verejnoprávnych médiách v poslednej dekáde mesiaca marec 2015. Tlačová správa hovorcu MDVRR SR je uvedená v prílohe 1 tohto dokumentu (Vzory dotazníkov, visačiek a tlačových správ k prieskumu).

2.3 Termíny vykonania prieskumu

Prieskumy na letiskách boli vykonané v dňoch 23. – 26. júna 2015. Druhá fáza prieskumu (označená *) bola vykonaná 7. septembra 2015. Údaje sú spracované v tabuľke 2.

Tabuľka 2 Prehľad vykonania prieskumu na letiskách

Letisko	Počet anketárov	23. júna	24. júna	25. júna	26. júna	7. septembra*
Bratislava	3	8:00–19:00 h	8:00–19:00 h	8:00–19:00 h		
Košice	4 (1*)		8:00–19:30 h	8:00–19:30 h	8:00–19:30 h	14:00–20:00 h
Poprad	2 (1*)		10:00–14:00 h			11:00–13:00 h
Celkom	9					

** druhá fáza prieskumu*

Na letisku v Košiciach bola vykonaná interná kontrola práce anketárov.

2.4 Spracovanie dotazníkov

Spracovanie dotazníkov vykonali anketári v dňoch 29. – 30. júna 2015 do pripraveného počítačového systému. V ďalších dňoch prebehla kontrola dát a odstránenie prípadných chýb.

Vyplnené dotazníky boli očíslované zhodne s databázou a protokolárne dodané MDVRR SR na predpísanú archiváciu.

Údaje z druhej časti prieskumu boli spracované okamžite po ukončení prieskumu a následne boli dodané MDVRR SR na archiváciu.

2.5 Súhrn odpracovaných hodín

Na vykonávaní prác sa podieľal tým pracovníkov. Na sčítaní a spracovaní dát sa zúčastnili 2 manažéri a jeden kontrolór.

Prehľad odpracovanej doby je uvedený v tabuľke 3. Prehľad je uvedený súhrnne za 1. a 2. fázou prieskumu. Manažéri odpracovali pri zaistení prieskumu a preberaní dotazníkov 3 osobodní po 8 hodinách, čo je spolu 24 hodín a kontrolór uskutočnil 1 náhodne vybranú kontrolu na letisku Košice a odpracoval 9 hodín.

Tabuľka 3 Prehľad odpracovaných hodín anketárov

Letisko	Počet anketárov	Školenie (h/os)	Školenie spolu (h)	Realizácia prieskumu (h)	Spracovanie výsledkov (h)
Bratislava	3	8	24	48	6
Košice	4	8	32	78	7
Poprad	2	8	16	24	3
Spolu	9	8	72	150	16

Ďalej sa na príprave SW riešení a spracovaní správ podieľali pracovníci v Prahe a Brne, ktorí odpracovali celkom 20 hodín.

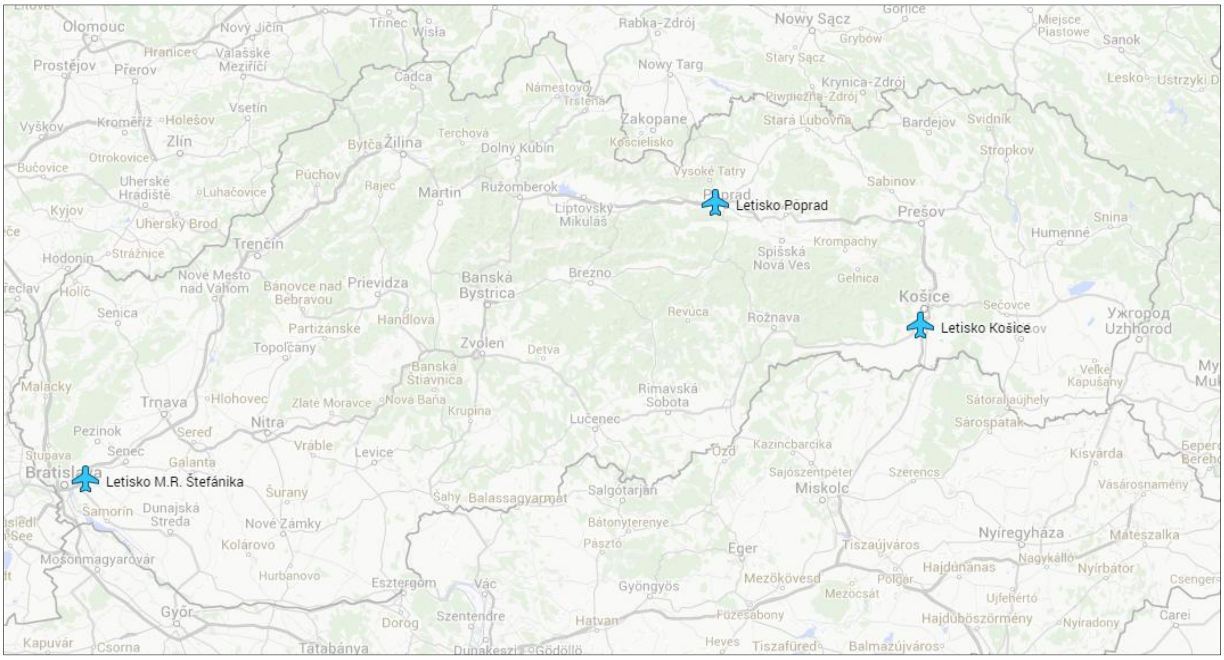
Celkový počet odpracovaných hodín je 291. Rozpis je uvedený v tabuľke 4.

Tabuľka 4 Celková rekapitulácia odpracovaných hodín

Rekapitulácia odpracovaných hodín do 18. septembra 2015	[hod]
Manažéri, kontrolóri, SW riešenie	53
Školenie anketárov	72
Prieskumy v teréne	150
Spracovanie dát	16
Celkom bolo do 18. septembra 2015 odpracovaných hodín	291

3 ŠPECIFIKÁCIA LETÍSK

Na vyhodnotenie získaných dát a ich uvedenia do celkového kontextu leteckej dopravy je dôležitá znalosť základných údajov o letiskách, na ktorých bol prieskum vykonaný. Polohu letísk, na ktorých bol vykonaný prieskum znázorňuje obrázok 1.



Obrázok 1 Umiestnenie letísk

V súlade so schválenou metodikou boli zaistené základné informácie o dostupnosti letísk a možnostiach parkovania osobných automobilov v príslušných leteckých termináloch. Je nutné konštatovať, že skúmané letiská sú prakticky napojené len na miestnu dopravu (s výnimkou spojenia letiska v Bratislave linkami diaľkových autobusov), čo znamená pri cestách z väčšej diaľky verejnou hromadnou dopravou nutnosť prestupu na vlakovej či autobusovej stanici na miestnu autobusovú linku. To pri cestovaní, zvlášť s batožinou vytvára určitú nepohodlnosť, ktorá vedie k nárastu atraktivity automobilovej dopravy na ceste na letisko. Na všetkých skúmaných letiskách sú bezbariérové prístupy pre handicapovaných.

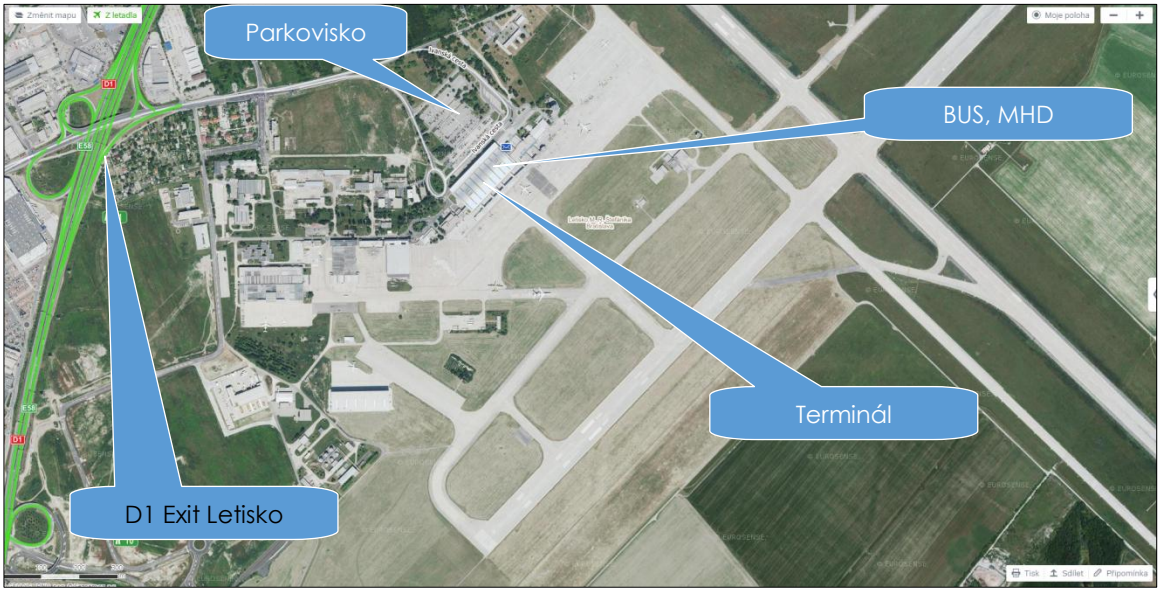
Tabuľka 5 Špecifikácie letísk

Letisko	Počet prepravených cestujúcich r. 2014 *	Počet štátov/destinácií dostupných pravidelnou linkou**	Kapacita parkoviska	Dostupnosť verejnou dopravou
Bratislava	1 355 625	21/25	970	MHD, BUS
Košice	356 750	5/7	250	MHD
Poprad	52 000	3/3	145	MHD

Zdroj: *[4, 5, 6], **[8, 9, 10]

3.1 Letisko Milana Rastislava Štefánika v Bratislave

Letisko M. R. Štefánika (skrátene BTS) je najväčším letiskom v Slovenskej republike. Nachádza sa cca 9 km severovýchodne od centrálnej oblasti mesta. Disponuje dvoma na seba kolmými pristávacími a vzletovými dráhami. Z Bratislavského letiska odlietajú linky do celkom 21 krajín. V roku 2014 odbavilo letisko BTS 1 355 625 cestujúcich[4], pričom 67% bolo prepravených pravidelnými letmi. Podľa štatistík vedených spoločnosťou BTS došlo v roku 2015 k nárastu počtu cestujúcich za 1. polrok o 17%. Letisko disponuje priamym dopravným napojením na diaľnicu D1 (E75, E58, Exit Bratislava - letisko). Napojenie na systém verejnej dopravy zaisťujú autobusové linky MHD a ďalej sú prevádzkované autobusové linky diaľkovej dopravy. Prestupným terminálom na železničnú dopravu letisko nedisponuje, spojenie zo železničnej stanice zaisťujú autobusové linky. Situácia letiska je zjavná z obrázku 2.



Obrázok 2 Letisko Bratislava (zdroj: Mapy.cz)

Dostupnosť verejnou dopravou

Hromadnou verejnou dopravou je letisko prístupné autobusovou linkou 61 z hlavnej vlakovej stanice a autobusovou linkou 96 z Petržalky. Doba cesty z centra je 15 minút, v špičke je počet spojov max. 7/hod. Z vlakovej stanice trvá doprava 21 minút, interval v špičke je 10 minút. V noci je v prevádzke linka N61. Autobusové spojenie z letiska je tiež pravidelnými linkami diaľkovej dopravy (smer Viedeň, Prešov, Rimavská Sobota, Veľký Krtíš, Brezno). Zastávky hromadnej dopravy sú umiestnené pred terminálom letiska.

Parkovanie na letisku Bratislava

Parkovacia kapacita predstavuje 970 áut. Na parkovisku P1 pred terminálom je krátkodobé parkovanie do 15 minút bezplatne pri dlhšom parkovaní potom 4 € za hodinu. Pre parkovanie na parkovisku P2 pre dlhodobé státie je hodinová sadzba 3 €, denná sadzba začína na 20 €. Možné je tiež parkovanie na cca 1 200 m vzdialenom parkovisku, ktoré nie je prevádzkované spoločnosťou BTS. Parkovisko poskytuje bezplatný transfer na

letisko a späť. Denné parkovanie je od 8 €. Ceny oboch parkovísk sa vyrovnávajú pri státí jeden týždeň, cena je zhodne 35 €.

3.2 Letisko v Košiciach

Letisko Košice (skratka KSC) je druhé najväčšie letisko na Slovensku. Z letiska odlietajú pravidelné linky do 5 krajín. Nachádza sa cca 6 km južne od centra mesta. Disponuje jednou vzletovou a pristávacou dráhou. Podľa štatistik vedených spoločnosťou Letisko Košice - Airport Košice a.s. odbavilo letisko v roku 2014 celkom 356 750 cestujúcich[5] a počet cestujúcich ďalej rastie. Letisko disponuje dopravným napojením na cestu I/50 (E58). Napojenie na systém verejnej dopravy zaisťujú autobusové linky MHD. Prestupným terminálom na železničnú dopravu letisko nedisponuje, dopravnú väzbu zaisťuje MHD.



Obrázok 3 Letisko Košice (zdroj Mapy.cz)

Dostupnosť verejnou dopravou

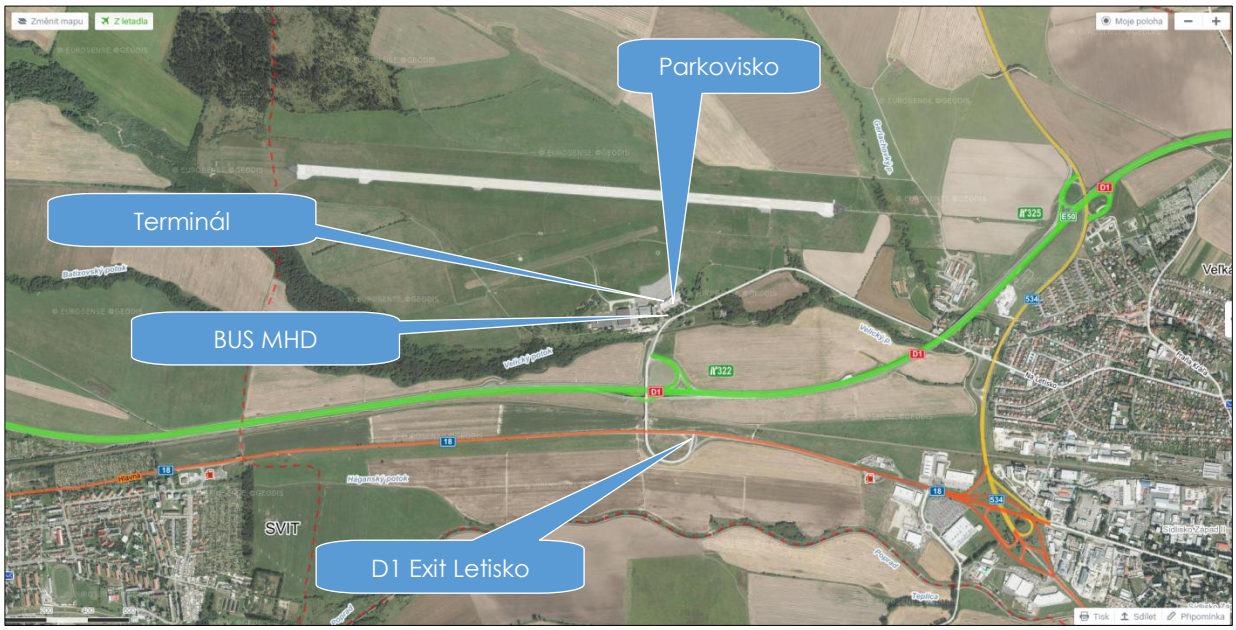
Verejnou dopravou je letisko prístupné z centra mesta, z hlavnej železničnej stanice aj z autobusovej stanice autobusovou linkou MHD č. 23, prípadne N23. Dĺžka trvania cesty je 18 minút, frekvencia spojov je navrhnutá podľa frekvencie leteckej prevádzky (max 2 x/hod).

Parkovanie na letisku Košice

Parkovacia kapacita predstavuje celkom 250 miest na troch parkoviskách. Na parkovisku P1 (najbližšie ku vchodu do terminálu) predstavuje parkovné 2 € za hodinu (počíta sa po celú dobu parkovania). Na parkovisku P2 potom najnižšie parkovné (90 min) predstavuje 3,80 €, ďalej 1,90 € za hodinu. Parkovanie na 1 deň potom stojí 15,20 € a táto čiastka sa počíta za každý ďalší deň parkovania. Na parkovisku P3 potom minimálne parkovné predstavuje 11,20 € (za jeden deň), dva dni sú za 22,40 €, ale 7 dní stojí 56 € a 14 dní potom 95,20 €.

3.3 Letisko Poprad – Tatry

Letisko Poprad - Tatry (skratka TAT) je tretie najväčšie letisko na Slovensku. Nachádza sa cca 7 km západne od mesta Poprad. Ide o najvyššie položené letisko pre stredné a krátke lety v strednej Európe (718 m n. m.). Disponuje jednou vzletovou a pristávacou dráhou. Pravidelné linky odlietajú do 3 krajín. Podľa štatistik odbaví letisko ročne cca 52 000 cestujúcich[6]. Letisko disponuje dopravným napojením na diaľnicu D1 (E50, exit 322). Napojenie na systém verejnej dopravy zaisťujú autobusové linky MHD. Prestupným terminálom na železničnú dopravu letisko nedisponuje, väzba je zaistená MHD.



Obrázok 4 Letisko Poprad - Tatry (zdroj: Mapy.cz)

Dostupnosť verejnou dopravou

Hromadnou verejnou dopravou je letisko prístupné predĺžením spojov 43 a 45 autobusovej linky č. 1 v dňoch odletov pravidelnej linky do Londýna – Lutonu.

Parkovanie na letisku Poprad – Tatry

Parkovacia kapacita predstavuje 145 áut. Cena za parkovanie do 24 hodín predstavuje 1 €, druhý a tretí deň parkovania je za 2 €, štvrtý až desiaty deň sú to 3 €, ďalšie dni za 4 €.

4 VÝSLEDKY PRIESKUMU

Bola vykonaná analýza dát získaných pri anketových prieskumoch leteckej dopravy. Cieľom analýzy bolo spracovať tieto dáta do takých výstupov, aby bola ďalej využiteľná v dopravnom modeli SR, t.j. spresniť potenciál jednotlivých oblastí SR z hľadiska zdrojov ciest na letisko, charakterizovať cesty na letisko, zistiť dopravné správanie cestujúcich v leteckej doprave a zovšeobecniť údaje o cestujúcich leteckou dopravou. Na jednotlivých letiskách bol získaný počet respondentov uvedených v tabuľke 6.

Tabuľka 6 Počet respondentov na jednotlivých letiskách

Letisko	Platné hárky	Cestujúcich/doba prieskumu	Vzorka
M. R. Štefánika	265	6125	4,3%
Košice	231	1954	11,8%
Poprad	70	665	10,5%
Celkom	566	8744	**6,5%**

Údaje uvedené v tabuľke 6 vychádzajú z údajov o počte cestujúcich prepravených na jednotlivých letiskách za rok prepočítaných na počet cestujúcich prepravených v dobe anketového prieskumu a porovnaných s počtom platne vyplnených hárkov. Vzhľadom na to, že v prípade cestovania v skupine sú kompletné údaje iba pri respondentoch, ktorí v rámci skupiny odpovedali, nie je vykonaný prepočet zohľadňujúci počet členov skupín.

4.1 Zdroje a ciele ciest

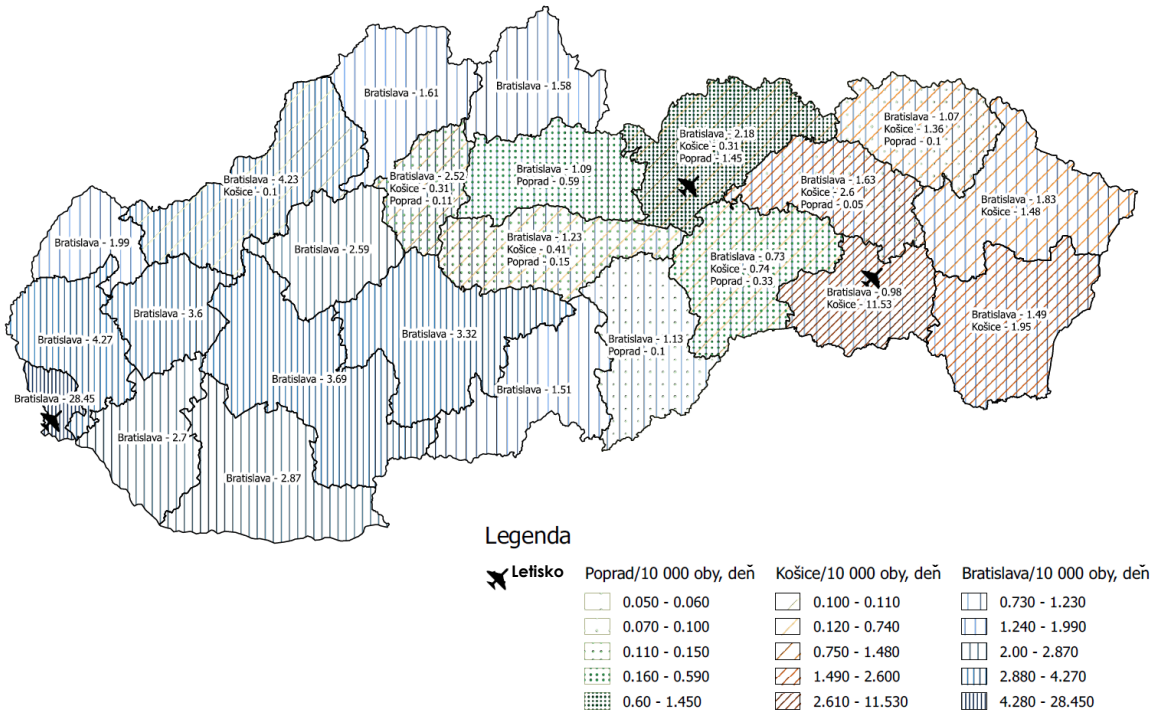
Súčasťou anketových dotazníkov bolo zisťovanie údajov o zdrojoch a cieľoch ciest. V prípade leteckej dopravy išlo o zisťovanie zdrojov a cieľov pri cestách lietadlom a ďalej potom o zisťovanie miest, z ktorých sa cestujúci dopravujú na letisko iným druhom dopravy. Výsledky prieskumu sú prezentované v nasledujúcich kapitolách.

Odlety a prílety pravidelných liniek na jednotlivé letiská vyplývajú z platného letového poriadku týchto letísk. Do prieskumu boli zahrnutí aj cestujúci charterových letov, pri ktorých je pre každé letisko k dispozícii zoznam destinácií týchto letov. Vzhľadom na to, že do prieskumu bola zaradená iba vzorka cestujúcich niektorých letov, reprezentujú údaje o početnosti jednotlivých leteckých destinácií iba početnosť zistenú pri prieskume a na účely dopravného modelu boli využité počty letov podľa letového poriadku. Dáta získané pri prieskume umožňujú zistiť, či je letisko súčasne cieľovou destináciou cestujúceho a tým určiť, či sú niektoré letiská využívané viac na priame uskutočnenie leteckej cesty alebo či slúžia ako predvolený bod pre ďalšie uskutočnenie letov.

Pre zobrazenie podielu zdrojov ciest z územia SR na jednotlivé letiská bolo vykonané rozdelenie zistených zdrojov ciest podľa okresu SR. Následne bol vykonaný súčet ciest zistených z jednotlivých okresov a zistený počet obyvateľov v jednotlivých okresoch [7]. Aby boli čísla porovnateľné, bol vykonaný prepočet podielu pre jednotlivé okresy ciest na jedného obyvateľa za deň. Tento podiel bol potom prepočítaný na celkový počet cestujúcich prepravených z jednotlivých letísk. Prieskumom nezachytené letiská prepravia menej

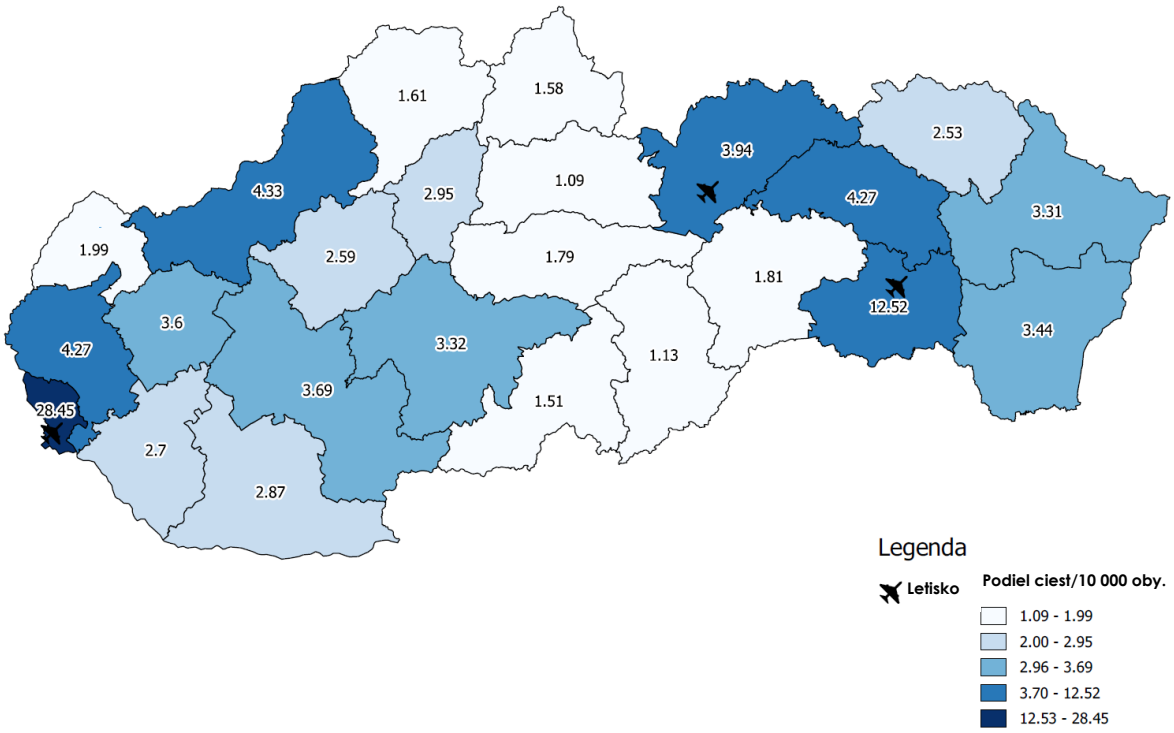
ako 2 % cestujúcich, preto nie sú v rozbore ciest zarátané. Výstupom je mapa zobrazujúca podiel obyvateľov okresu na cestách uskutočnených na jednotlivé letiská za jeden deň. Vzhľadom na relatívne malú vzorku cestujúcich boli niektoré okresy zlúčené do väčších celkov a mapa tak prezentuje celkom 24 regiónov na území SR. Táto mapa je znázornená na obrázku 5. Zobrazené regióny sa zhodujú s regiónmi navrhnutými v mobilitnom prieskume.

Následný rozbor dopravných prostriedkov pri cestách na/z letisko/a je uvedený v kapitole 4.3.2



Obrázok 5 Počet ciest lietadlom na obyvateľa z jednotlivých oblastí za deň

Celkový podiel ciest lietadlom z jednotlivých oblastí je zobrazený na obrázku 6.



Obrázok 6 Celkový podiel ciest lietadlom z jednotlivých oblastí

4.1.1 Zdroje ciest pri odlete z Letiska Bratislava

Prieskumom bolo zistených 97 miest, z ktorých sa cestujúci rôznym spôsobom dopravovali na letisko v Bratislave. Jednoznačne dominantné sú cesty uskutočnené na letisko z územia SR (87%). Zo zahraničných regiónov boli zistené ČR a Rakúsko (Viedeň) v celkovom súčte 13%. Ostatné neuvedené zdroje mali početnosť pod jedno percento z celkového počtu. Z prieskumu vyplýva, že letisko Bratislava slúži ako spádové pre celé územie SR.

Zistené zdroje ciest na území SR

Spracovaním údajov vykonaného prieskumu do grafickej podoby (viď. Obr. 5) bolo zistené, že pre letisko Bratislava je zdrojom ciest celé územie SR. Najviac sa na cestách na letisko Bratislava podieľajú obyvatelia mesta Bratislava (17%) a ďalej okresy v blízkosti Bratislavy na trasách diaľničnej a železničnej siete. Zjavná je väčšia početnosť cestovania na letisko Bratislava z okresov ležiacich na dopravnej ceste Bratislava – Žilina – Poprad – Prešov. Zaujímavý je významnejší podiel ciest z odľahlejších regiónov východného Slovenska a naopak veľmi nízky podiel ciest z okresu Dunajská Streda. Poprad, hoci disponuje letiskom, je tiež významným zdrojom ciest. Naopak, Košice významným zdrojom pre Bratislavu nie sú.

Zistené zdroje ciest mimo územie SR

Pri analýze ciest na letisko Bratislava bolo zistené percentuálne významné zastúpenie zdrojov ciest, ktoré sú umiestnené mimo územia SR. Odlety z Bratislavy volia cestujúci s ohľadom na kritérium ekonomickej výhodnosti pri kúpe letenky do zahraničných destinácií z odletového letiska Bratislava. Prieskumom bolo zistených niekoľko miest na území ČR (Praha, Ostrava, Opava, Hodonín, Uherské Hradiště) a Rakúska (Viedeň). Z Viedne pricestovalo na letisko Bratislava celých 8% respondentov. Tomu odpovedá i existencia pravidelnej linky diaľkových autobusov spájajúcich Bratislavu a Viedeň. Vzhľadom na menšiu vzorku cestujúcich z ČR a Rakúska sa dá predpokladať, že dochádza k cestovaniu na letisko Bratislava i z ďalších destinácií v ČR a v menšom množstve aj v Rakúsku. Prieskumom však boli zachytení iba obyvatelia veľkých aglomerácií, ktorí generujú najväčší potenciál.

4.1.2 Zdroje ciest pri odlete z Letiska Košice

Prieskumom bolo zistených 46 obcí, z ktorých sa cestujúci rôznym spôsobom dopravovali na letisko v Košiciach. Počet opýtaných cestujúcich bol takmer rovnaký ako na letisku Bratislava, aj napriek tomu bol zaznamenaný výrazne nižší počet zdrojov ciest sústredených prevažne v okolí Košíc. V porovnaní s Bratislavou je teda zjavná lokálna spádovosť košického letiska, ktoré je významným cieľom najmä pre východné oblasti Slovenska. Jednoznačne dominantné sú cesty uskutočnené na letisko z okresu Košice, nasledujú okresy Prešov, Trebišov a Michalovce. Ostatné neuvedené zdroje mali početnosť pod jedno percento z celkového počtu. Zo zahraničných zdrojov ciest sa vyskytli zdroje na území Ukrajiny, ale iba v celkovom počte do 2 %. Ostatné zahraničné zdroje ciest sa nevyskytli.

4.1.3 Zdroje ciest pri odlete z Letiska Poprad Tatry

Prieskumom bolo zistených 22 miest, z ktorých sa cestujúci rôznym spôsobom dopravovali na letisko v Poprade. Najčastejšie sú cesty uskutočnené na letisko z okresu Poprad, nasleduje Spišská Nová Ves, Levoča a Liptovský Mikuláš. Zjavná je lokálna spádovosť letiska, kde boli zistené iba zdroje ciest v blízkosti okresu Poprad. Cezhraničné dopravné vzťahy pri cestách na letisko Poprad boli zaznamenané iba do Poľska a v jednom prípade aj z ČR. Lokálne využitie letiska odpovedá malému počtu pravidelných liniek a destinácií, do ktorých sú vypravované letecké spoje z tohto letiska.

4.1.4 Ciele ciest v leteckej doprave

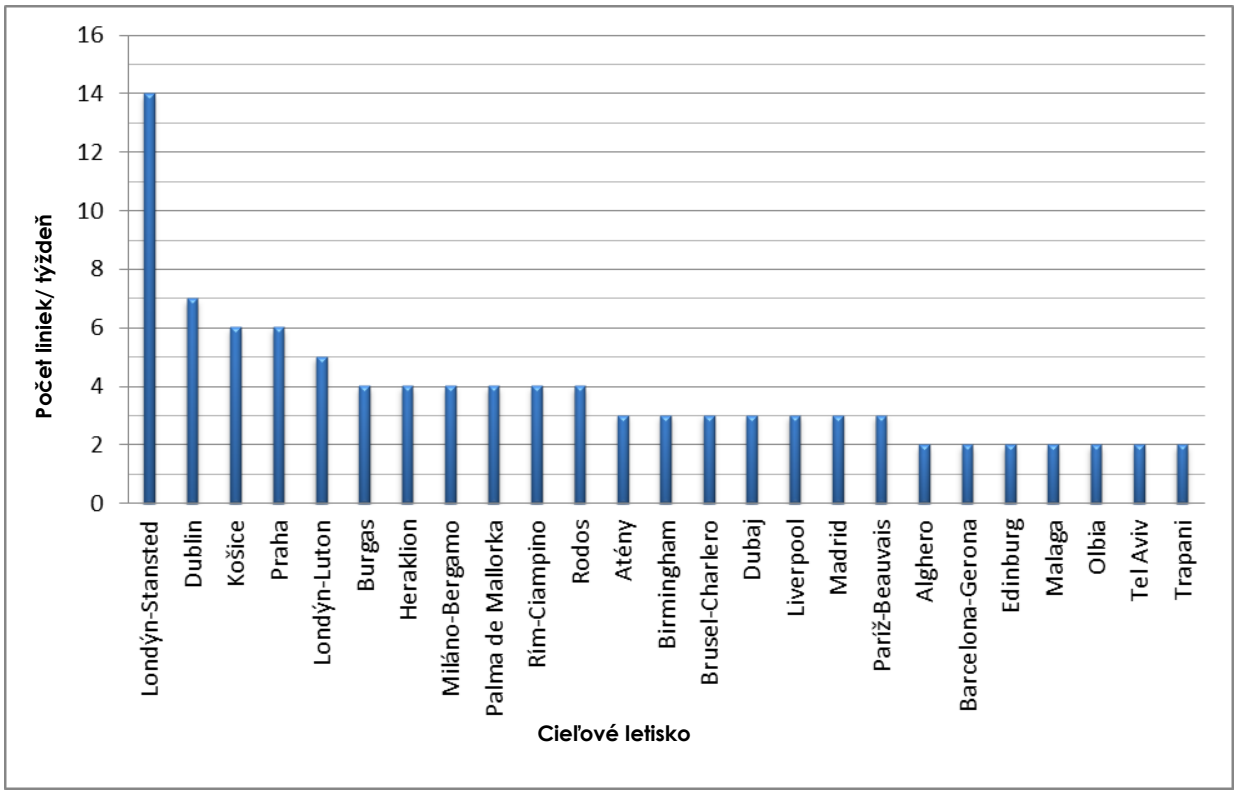
V anketovom prieskume leteckej dopravy boli zisťované destinácie, do ktorých respondenti cestovali lietadlom. Pre jednotlivé letiská je vykonaná analýza zisteného počtu destinácií v kontexte celkového počtu destinácií, do ktorých sú z jednotlivých letísk vypravované pravidelné a charterové lety a ďalej zistený podiel pravidelných a charterových letov. Údaje o počte a smere pravidelných liniek vyplývajú z letového poriadku. Cieľové destinácie charterových letov sú tiež zistené z dostupných informácií o konkrétnom letisku. Ďalej uvedené informácie slúžia teda na definovanie veľkosti vzorky cieľa, ktorý bol pri prieskume zistený a tým pre určenie kontextu prieskumu v rámci celkových údajov o osobnej leteckej doprave.

Slovensko je jednou z menších krajín, a preto prakticky všetky linky leteckej dopravy sú medzinárodné. Jedinú výnimku tvorí linka Praha – Bratislava – Košice a Košice – Bratislava –

Praha, kde trasa Bratislava – Košice a späť je vnútroštátny spoj, hoci je prevádzkovaný zahraničným dopravcom (ČSA).

Destinácie zachytené prieskumom pri odlete z Letiska Bratislava

Podľa letového poriadku sú z letiska Bratislava prevádzkované pravidelné linky do 25 destinácií. Prehľad a týždenná početnosť týchto liniek je zobrazená v Graf 1. Charterové linky sú prevádzkované do ďalších 37 prevažne voľnočasových destinácií.



Graf 1 Pravidelné linky z letiska Bratislava podľa letového poriadku (k 08/2015)

Prieskumom bolo zistených 35 destinácií, do ktorých cestovali respondenti leteckou dopravou z letiska v Bratislave, t.j. 49% všetkých destinácií, do ktorých sú linky z letiska Bratislava vykonané. Jednalo sa o 18 destinácií pravidelných liniek a 17 charterových destinácií. Zoznam prieskumom zachytených a štatisticky významných destinácií pravidelných liniek zobrazuje Tabuľka 7 Letisko Bratislava – *destinácie* pravidelných liniek zachytených prieskumom

Prieskumom sa nepodarilo získať dostatočnú vzorku cestujúcich do 14 pravidelných destinácií, ktoré nie sú v tabuľke uvedené. Ostatné pravidelné linky boli prieskumom pokryté v dostatočnom počte (aspoň 5 respondentov). Pravidelné lety tvorili 76% celkového počtu letov zistených pri prieskume.

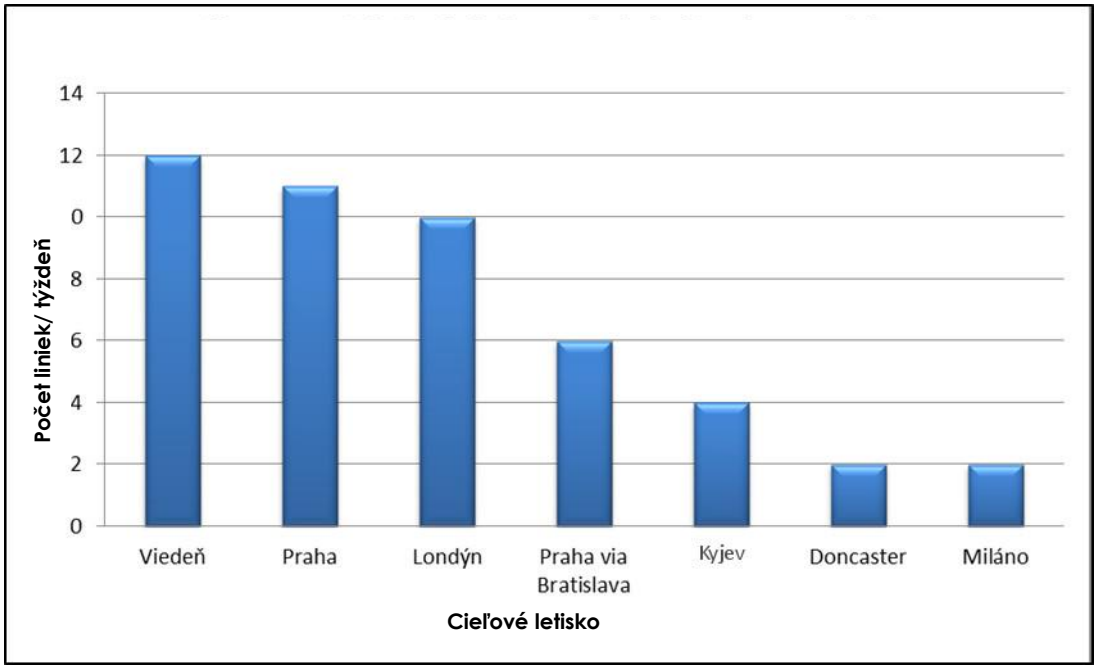
Tabuľka 7 Letisko Bratislava – destinácie pravidelných liniek zachytených prieskumom

Príletové letisko	Počet opýtaných
Londýn	43
Liverpool	29
Paríž	25
Birmingham	23
Atény	22
Dublin	15
Edinburgh	10
Rhodos	7
Madrid	6
Heraklion	6
Alghero	5
Ostatné	15

Analýzou cieľov ciest z letiska Bratislava sa podarilo zistiť, že príletové letisko sa vo veľkej väčšine ciest zhoduje s cieľom cesty. Cesty lietadlom z letiska Bratislava sú teda uskutočnené vo veľkom množstve (98%) priamo do cieľových destinácií, do ktorých cestujúci smerujú. Ciele v Spojenom kráľovstve slúžia vo významnom počte na pracovné a obchodné aktivity (39%). Naopak, ciele v Grécku sú iba voľnočasovými aktivitami.

Destinácie zachytené prieskumom pri odlete z Letiska Košice

Podľa letového poriadku sú z letiska Košice vykonávané pravidelné linky do siedmych destinácií. Prehľad a týždenná početnosť týchto liniek je zobrazená v grafe 2 Charterové linky sú vykonávané do ďalších desiatich, prevažne voľnočasových destinácií.



Graf 2 Pravidelné linky z letiska Košice podľa letového poriadku (ku 08/2015)

Prieskumom bolo zistených 10 destinácií, do ktorých cestovali respondenti leteckou dopravou z letiska v Košiciach, t.j. 59% všetkých destinácií, do ktorých sú linky z letiska Košice vykonávané. Išlo o päť destinácií pravidelných liniek a päť charterových destinácií. Prieskumom sa nepodarilo získať dostatočnú vzorku cestujúcich do Kyjeva a Doncasteru. Ostatné pravidelné linky boli prieskumom pokryté v dostatočnom počte.

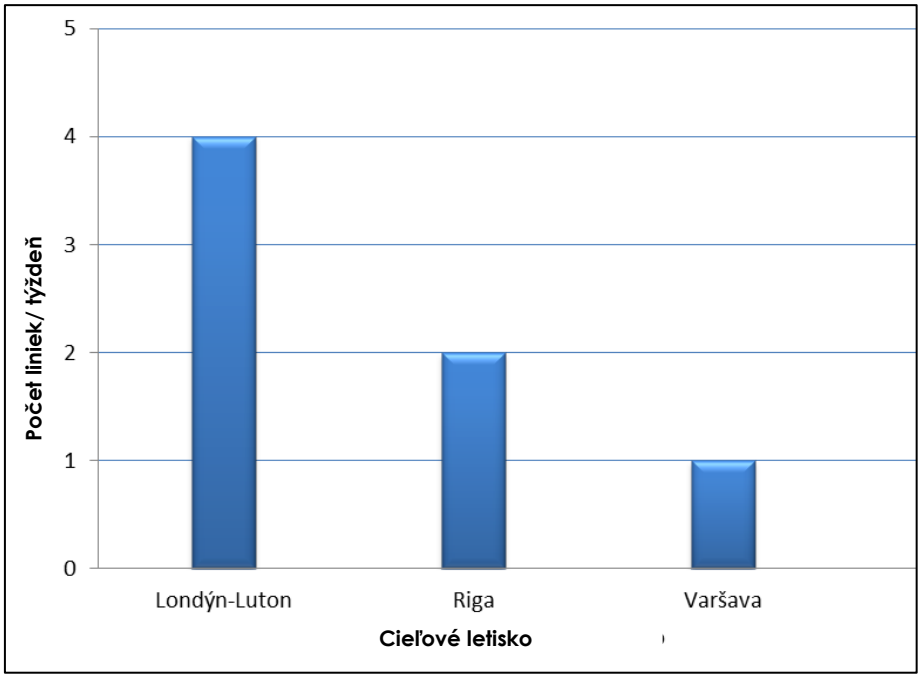
Tabuľka 8 Letisko Košice – destinácie pravidelných liniek zachytených prieskumom

Príletové letisko	Počet opýtaných
Viedeň	68
Miláno	63
Praha	61
Londýn	33

Z grafu 2 a z porovnaní s letiskom Bratislava je zjavné dominantné množstvo kratších leteckých ciest do susedných krajín. Bola vykonaná analýza, koľko z týchto ciest v týchto susedných krajinách končí. Bolo zistené, že Rakúsko je cieľom cesty iba pre 18% cestujúcich letiacich na linke Košice - Viedeň. Do ČR smeruje 51% cestujúcich na linke Košice – Praha. Väčšina cestujúcich teda po prílete do Viedne pokračuje v ďalšej ceste lietadlom, obdobne pokračuje takmer polovica cestujúcich v ďalšej ceste lietadlom po prílete do Prahy. Vzdialenejšie destinácie (Londýn, Miláno) naopak slúžia ako cieľové letiská na cestách do Spojeného kráľovstva a Talianska (98% ciest). Charterové destinácie neboli z hľadiska početnosti cieľov vyhodnocované, pretože charterovými letmi sa dopravný model nezaoberá.

Destinácie zachytené prieskumom pri odlete z Letiska Poprad

Z Popradu odlietajú pravidelné linky do Londýna, Varšavy a Rigy. Z letiska je vypravované aj menšie množstvo charterových letov do Viedne. Ide o menšie letisko, početnosť leteckých liniek je zjavná z nasledujúceho grafu 3.



Graf 3 Pravidelné linky z letiska Poprad podľa letového poriadku (k 08/2015)

Prieskumom bolo zistené iba jedno príletové letisko – Londýn (Tabuľka 9). **Cieľom väčšiny ciest z Popradu do Londýna bolo územie Spojeného kráľovstva (98%). Ciele ciest z tohto letiska slúžia občanom SR vo viac než polovici prípadov na pracovné a obchodné aktivity.**

Tabuľka 9 Letisko Poprad – destinácie pravidelných liniek zachytené prieskumom

Príletové letisko	Počet opýtaných
Londýn-Luton	60

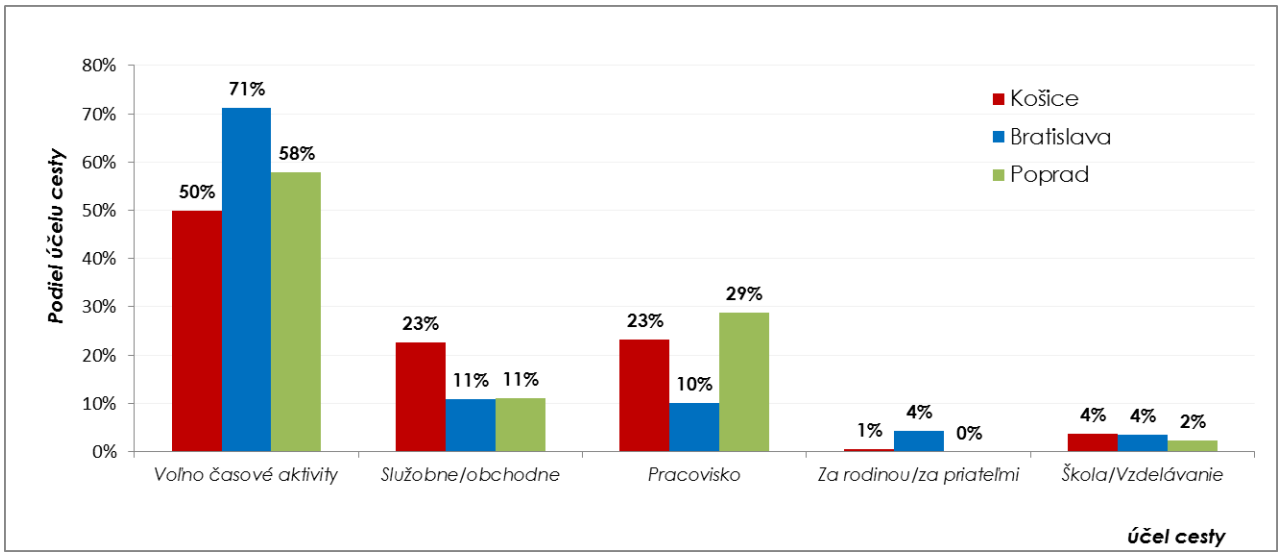
4.2 Poznatky o dopravnom správaní cestujúcich

Z vykonaného prieskumu sa dá analyzovať dopravné správanie cestujúcich leteckou dopravou. Pokiaľ boli pri vyhodnocovaní zistené rozdielne výsledky pre jednotlivé letiská, je táto skutočnosť uvedená v texte vrátane analýzy rozdielov. Pokiaľ je dopravné správanie cestujúcich obdobné, je vykonané súhrnné vyhodnotenie pre všetky hodnotené letiská so zohľadnením váhy údajov jednotlivých letísk. Vo výsledkoch analýz dopravného správania cestujúcich sú uvedené iba percentuálne významné hodnoty, na základe ktorých sa dá vykonávať zovšeobecnenie dopravného správania určitej skupiny cestujúcich. Jednotlivo zachytené prípady dopravného správania malého počtu cestujúcich uvedené nie sú, pretože by neboli reprezentatívne.

4.2.1 Účel cestovania leteckou dopravou

Účel, za akým bola cesta vykonaná, je z hľadiska dopravného správania dôležitým údajom, od ktorého sa odvíjajú ďalšie charakteristiky vykonanej cesty. Zo vzorky opýtaných cestujúcich na všetkých troch letiskách kde bol vykonaný prieskum, vychádza určité rozdelenie ciest podľa účelu. Tabuľky i grafy sú spracované iba pre cesty, ktorých účelom nebol „návrat domov".

Vzhľadom na to, že jednotlivé letiská vykázali rozdiely v účele cestovania, pre ktorý sú využívané, je v nasledujúcom grafe vykonaná prezentácia účelu cesty podľa jednotlivých letísk.



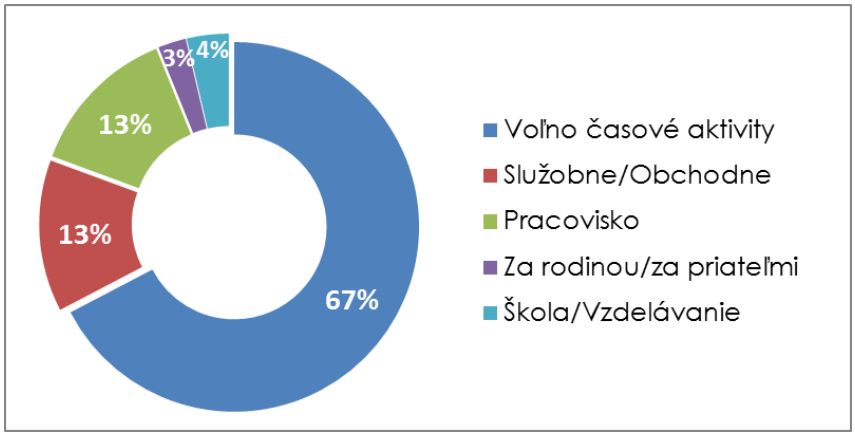
Graf 4 Podiel účelu cesty zistený pri prieskume na jednotlivých letiskách

Z Graf 4 je zjavné, že na všetkých letiskách prevažujú ako účel ciest voľnočasové aktivity. Spojené kráľovstvo je pritom na všetkých letiskách špecifickým cieľom, pretože je často využívané na pracovné aktivity (48% ciest). Pri ostatných cieľoch už prevažujú aktivity voľnočasové, ako je uvedené vyššie.

Najväčší podiel ciest za voľnočasovými aktivitami je zaznamenaný na letisku Bratislava, Košice a Poprad sú pre voľnočasové aktivity využívané menej často. Za povšimnutie stojí viac než dvojnásobný podiel služobných ciest z letiska v Košiciach, rovnako ako zistenie, že letisko v Košiciach aj v Poprade je podstatne častejšie využívané na cesty za prácou mimo územie Slovenska.

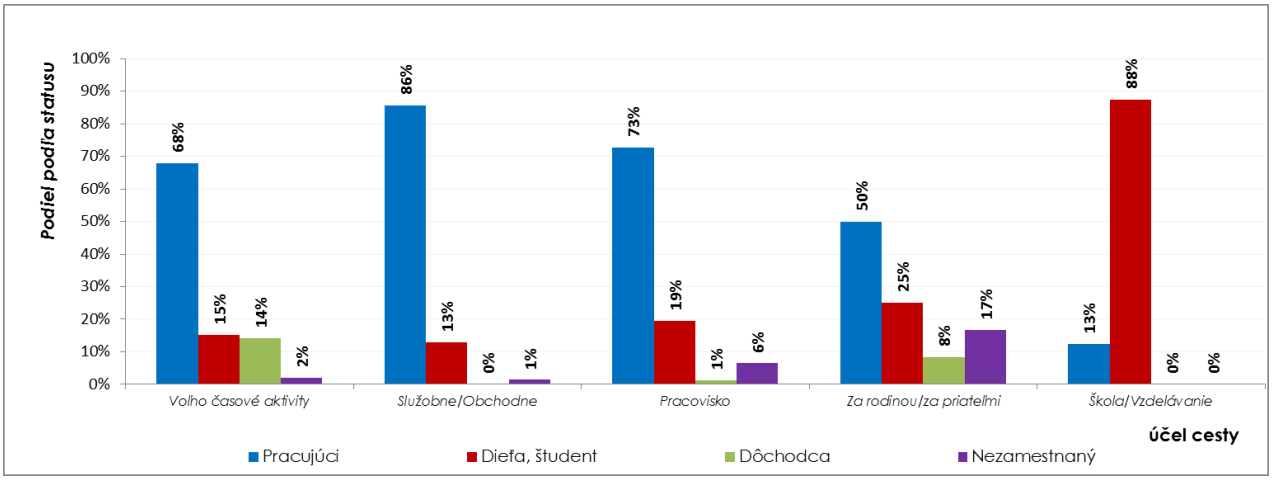
Dôvodom je, že z letiska v Poprade a v Košiciach sa za prácou cestuje takmer výhradne do Spojeného kráľovstva, pričom lety do Londýna sú dominantné z hľadiska počtu pravidelných liniek. V Bratislave je zaznamenaný väčší počet krajín, čo pri celkovom počte opýtaných spôsobuje nižší podiel pracovných ciest. Ostatné účely ciest nie sú štatisticky významné.

Celkové výsledky hodnotenia účelu všetkých sledovaných ciest sú prezentované v nasledujúcom grafe 5. Výsledky sú vážené podľa podielu prepravených cestujúcich na jednotlivých letiskách.



Graf 5 Účel ciest leteckou dopravou

Pri analýze účelu cesty podľa jednotlivých skupín cestujúcich vychádza porovnanie spôsobom prezentovaným v grafe 6 . Výsledky sú vážené podľa podielu prepravených cestujúcich na jednotlivých letiskách.



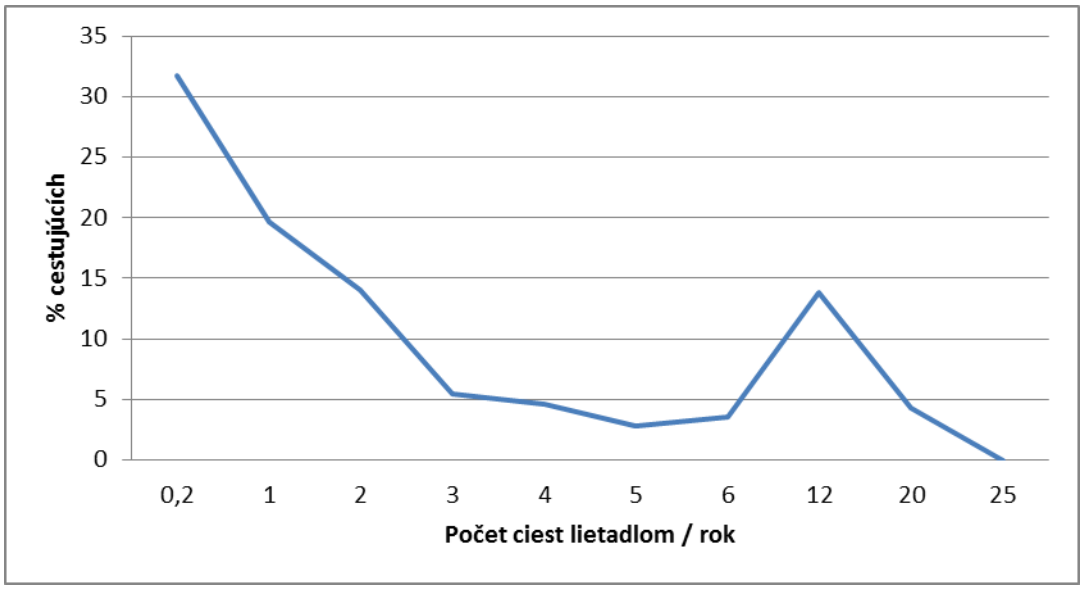
Graf 6 Rozdelenie podľa účelu cesty a statusu

Z vyššie uvedeného grafu vyplýva, že pracujúci sú hlavnou skupinou, ktorá leteckú dopravu využíva na všetky sledované účely, s výnimkou vzdelania, kde sú dominantní študenti.

4.2.2 Pravidelnosť cestovania leteckou dopravou

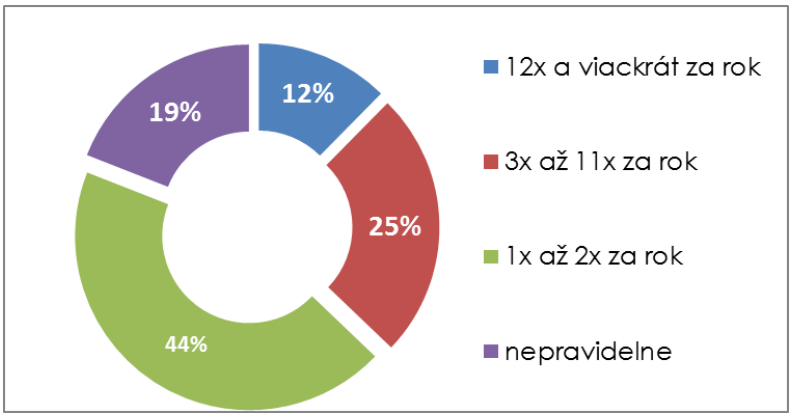
Zrejme bolo možné očakávať, že v leteckej doprave sa nebude vo veľkej miere prejavovať klasická pravidelnosť vo využívaní tohto druhu dopravy, ktorý stále má v strednej Európe určitý punc výnimočnosti, hoci už je výrazne dostupnejší, než tomu bolo pred štvrť storočím. Preto sa málo vyskytujú klasické pravidelnosti ako denná či týždenná. Ak je frekvencia ciest menšia ako 1 x za dva roky, považujeme tieto cesty za nepravidelné. Týchto ciest bolo zistených 19%. Najvyššia frekvencia pravidelných ciest bola zistená pri cestách s ročnou a polročnou pravidelnosťou. Tieto cesty tvoria v súhrne 44% všetkých zistených ciest. Viac ako 25 ciest ročne nebolo pri cestujúcich zistených.

Graf 7 prezentuje nevážené výsledky pravidelnosti cestovania zo vzorky cestujúcich získaných na všetkých letiskách.



Graf 7 Pravidelnosť ciest leteckou dopravou podľa ročného počtu ciest

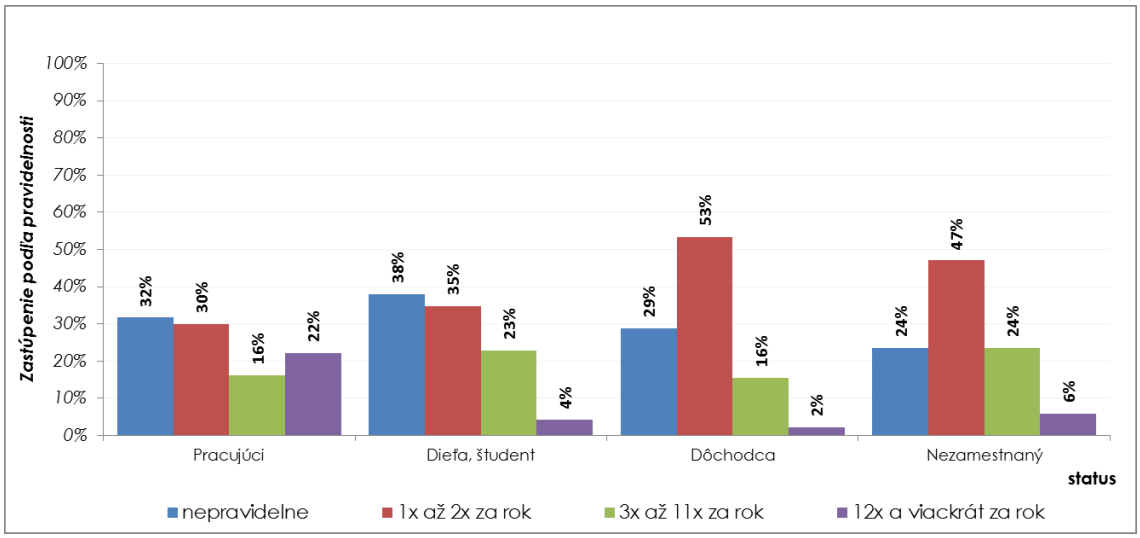
Na vyššom počte nepravidelných ciest sa podieľa najmä vzorka cestujúcich z letiska Košice, rovnako ako na náraste počtu ciest s mesačnou početnosťou. V nadväznosti na to bola vykonaná podrobnejšia analýza a boli zistené rozdiely medzi jednotlivým letiskami. Bratislava sa vyznačuje vyššou mierou udávanej pravidelnosti (1 až 2 x ročne v 56% prípadov) a iba 10% opýtaných uviedol, že cestuje nepravidelne. V Košiciach a Poprade respondenti udávali obdobne vysokú úroveň nepravidelnosti. Vzhľadom na to, že pri podrobnejšom skúmaní vzorky opýtaných na jednotlivých letiskách podľa statusu, veku a pohlavia neboli zistené významnejšie rozdiely, je pre pravidelnosť používania leteckej dopravy smerodajný súhrnný graf za všetky letiská (Graf 8). Výsledky sú vážené podľa počtu prepravených cestujúcich na jednotlivých letiskách.



Graf 8 Pravidelnosť ciest leteckou dopravou – súhrnné vyhodnotenie

V ďalšej analýze pravidelnosti cestovania leteckou dopravou je vyhodnotená pravidelnosť cestovania podľa statusu cestujúceho (graf 9). Percentuálne významné skupiny

cestujúcich zistené pri prieskume sú pracujúci, študenti a dôchodcovia. Ostatné skupiny sú zastúpené iba v malej miere.

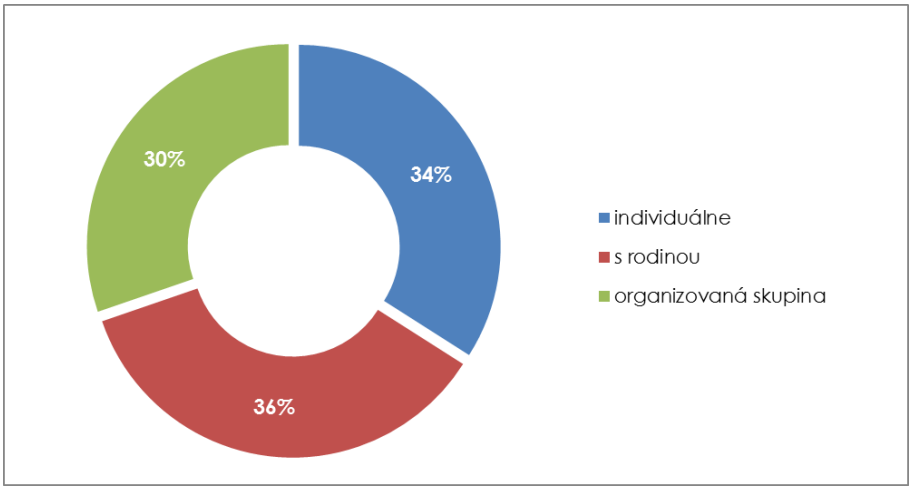


Graf 9 Pravidelnosť ciest podľa statusu

Z grafu 9 vyplýva, že častejšie cesty lietadlom (mesačné cykly) využívajú prevažne pracujúci. To korešponduje i s vyhodnotením početností podľa účelu cesty, kde je v týchto kratších cykloch zaznamenaná prevažne služobná cesta alebo pracovisko. Ďalšou skupinou využívajúcou leteckú dopravu s väčšou pravidelnou početnosťou sú študenti. Dôchodcovia majú najčastejšiu pravidelnosť ciest raz za rok, čo korešponduje s najčastejšie zisteným účelom ciest (voľnočasové aktivity).

4.2.3 Charakter cestovania leteckou dopravou

Charakter cestovania poukazuje na individuálne či skupinové cesty. V leteckej doprave síce tiež prevládajú individuálne cesty, nie ale tak výrazne ako v autobusovej doprave (graf 10). Opäť to zrejme súvisí s prevládajúcimi cestami za voľnočasovými aktivitami, ktoré podľa skúsenosti bývajú častejšie podnikané v skupinách (pároch, rodinách apod.). Súhrnné vyhodnotenie je uvedené v . Výsledky sú vážené podľa počtu cestujúcich na jednotlivých letiskách. Pri cestovaní s rodinou prevládajú dvaja členovia. V prípade organizovaných skupín nebolo možné vylúčiť účasť viacerých členov skupiny v ankete. Preto by započítanie udaného množstva členov skupiny mohlo viesť k chybným výsledkom vyhodnotenia.



Graf 10 Súhrnné vyhodnotenie podľa charakteru cestovania

4.3 Cesta na letisko

Hodnotené sú iba cesty na letisko na území Slovenska. Hodnotenie ciest na letisko mimo územia Slovenska nie je pre dopravný model SR využiteľné. Cesty sú hodnotené z hľadiska počtu etáp, použitého dopravného prostriedku a doby cestovania. Analýza zdrojov ciest na letisko z územia Slovenska je vykonaná v kapitole 4.1.

4.3.1 Počet etáp ciest na letisko

Vo všeobecnosti sa prejavuje snaha o dopravu na letisko čo najjednoduchším možným spôsobom – teda s čo najmenším možným množstvom prestupov. V štatisticky významnom počte sa vyskytujú iba cesty s jednou až tromi etapami. Podiel počtu etáp ciest na letisko a priemerná doba cestovania podľa počtu etáp je uvedená v tabuľke 10.

Tabuľka 10 Počet etáp pri ceste na letisko a priemerná doba cestovania

Počet etáp	Podiel ciest	ø doba jazdy
1	67%	1 h 03 min
2	29%	1 h 59 min
3	4%	2 h 45 min

4.3.2 Použité dopravné prostriedky

Analýza použitých dopravných prostriedkov je rozdelená podľa počtu jednotlivých etáp. Zvlášť sú teda hodnotené jednoetapové, dvojetapové a trojetapové cesty. Pre viacetapové cesty je modal split počítaný z hlavnej etapy cesty. Cesty pešo neboli zisťované a pri cestách na hodnotené letiská sa ako samostatný spôsob dopravy nevyskytujú. Modal split vypočítaný pre jednotlivé letiská je uvedený v tabuľke 11.

Tabuľka 11 Modal split pri doprave na letisko

Letisko	Cesty IAD	Cesty HD	Taxi
M. R. Štefánika	54%	35%	11%
Košice	58%	34%	8%
Poprad	68%	0%	32%

Jednoetapové cesty

Najviac cestujúcich využíva na jednoetapové cesty na letisko individuálnu automobilovú dopravu. Najčastejší je odvoz cestujúceho na letisko súkromným vozidlom. Vo väčšej miere je cestujúci spolujazdcom, čo je zároveň najčastejší spôsob dopravy na letisko (49%). Dôvodom je zvyčajne dĺžka pobytu mimo územia SR a s tým súvisiaca vysoká cena za prípadné parkovanie na letisku. Prostriedky verejnej dopravy sú využívané iba pri 25% všetkých jednoetapových ciest na letisko a to aj so započítaním áut TAXI. Deľba prepravnej práce je teda 75/25 v prospech individuálnej automobilovej dopravy. Zaujímavý je veľmi nízky podiel MHD, ktorý je u jednoetapových ciest iba 9%.

Priaznivejšie vychádza deľba prepravnej práce iba na území Bratislavy, kde je MHD vykonaných 55% ciest z Bratislavy na letisko. Pri ostatných letiskách dominuje IAD aj na území miest.

Dvojetapové cesty

Dvojetapové cesty sa od jednoetapových výrazne odlišujú. Individuálna automobilová doprava bola využitá v kombinácií s iným dopravným prostriedkom iba v 18% ciest. IAD bola kombinovaná s cestou taxi, vlakom a autobusom.

V 82% prípadoch boli dvojetapové cesty vykonané s využitím prostriedkov hromadnej dopravy. Z tohto množstva bolo v 16% prípadoch použitá kombinácia s vozidlom TAXI a 84% ciest bolo uskutočnených prostriedkami hromadnej dopravy (Bus, MHD, vlak). V 53% bol kombinovaný vlak a MHD, v 22% prípadoch bol kombinovaný BUS a MHD. Ostatné kombinácie neboli štatisticky významné.

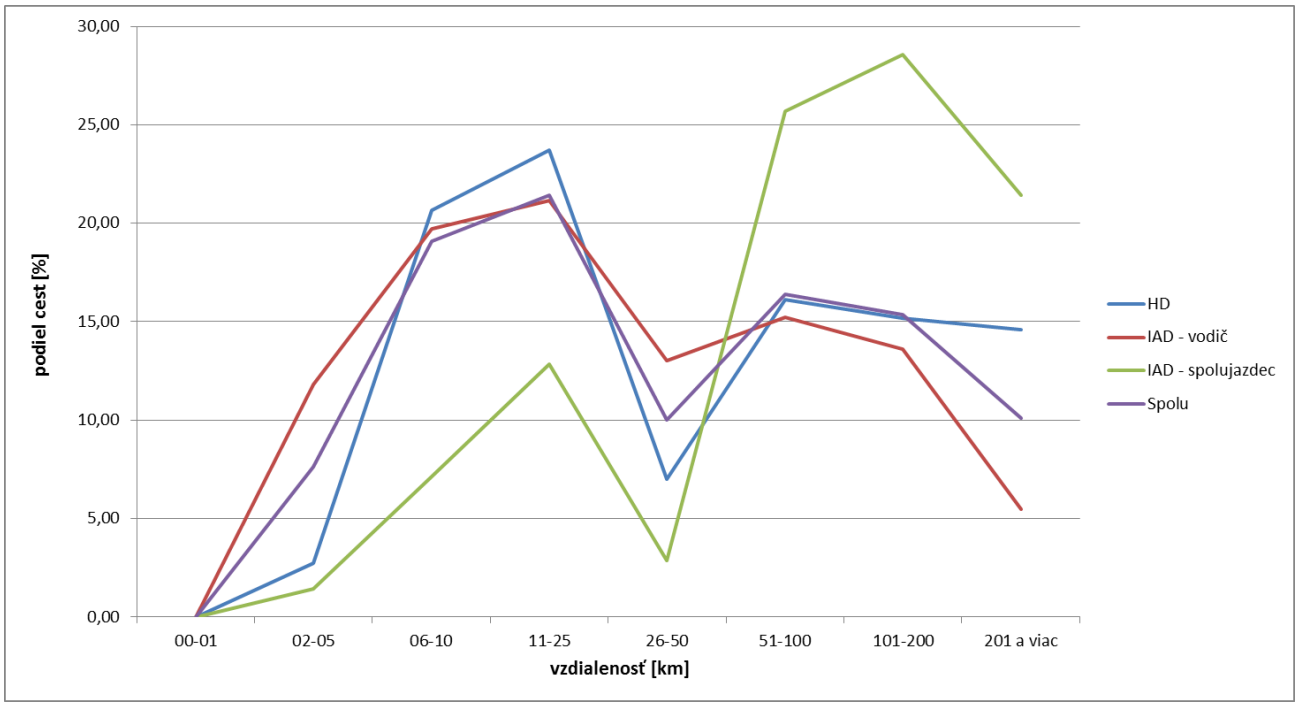
Trojetapové cesty

Vyskytujú sa iba v malom množstve prípadov a vykazujú obdobnú charakteristiku ako cesty dvojetapové. Prevažuje teda využitie prostriedkov verejnej dopravy nad dopravou individuálnou (36/64).

4.3.3 Doba cestovania a distribučná krivka

Vzhľadom na to, že analýzou zdrojov ciest bolo zistené, že jednotlivé letiská sú spádové pre širšie územie a v prípade letiska Bratislava dokonca pre celé územie SR, je zaujímavým údajom priemerný čas, ktorý strávi cestujúci cestou na letisko. Pri sčítaní dĺžky všetkých etáp ciest na letisko a následného podielu s počtom opýtaných cestujúcich vychádza **priemerná doba cestovania na letisko 1 hod 23 minút**, bez rozlíšenia použitého dopravného prostriedku. **55% všetkých ciest trvá kratšiu dobu než jedna hodina**. Najkratšiu dobu trvajú cesty MHD (priemerne 12 minút) a TAXI (priemerne 26 minút). Najdlhšie sú ces-

ty vlakom (2 hod 20 min), nasledujú cesty autobusom (1 hod. 48. min). Cesty IAD trvajú v priemere 1 hod 20 min. Distribučná krivka ciest na letisko je znázornená v grafe 11.



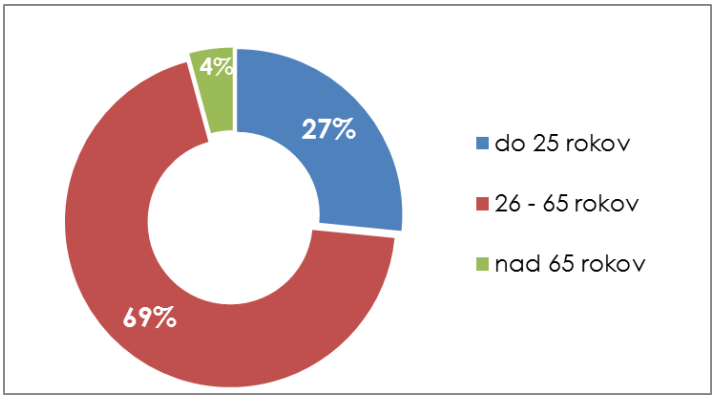
Graf 11 Distribučná krivka ciest na letisko

4.4 Údaje o cestujúcich

Údaje o cestujúcich leteckou dopravou sú vyhodnotené celkovými výsledkami, ktoré obsahujú vstupné údaje zo všetkých v prieskume obsiahnutých letísk. Výsledky analýzy údajov o cestujúcich sú nasledujúce.

4.4.1 Vek

V prieskume bol sledovaný vek cestujúcich a to v 4 základných vekových kategóriách, ktoré mali podchytiť mládež, študentov, občanov v produktívnom veku a staršiu populáciu. Z výsledkov je zjavné, že na cestách sa výrazne podieľa veková skupina do 25 rokov, t.j. mladí ľudia. Najväčšie zastúpenie má pochopiteľne populácia v produktívnom veku. Hodnotenie vykazovalo obdobné výsledky pre jednotlivé letiská, preto je uvedený iba súhrnný Graf 12. Výsledky sú vážené podľa počtu cestujúcich odbavených na jednotlivých letiskách. Deti do 15 rokov v sprievode rodičov cestovali v 14% uskutočnených ciest.



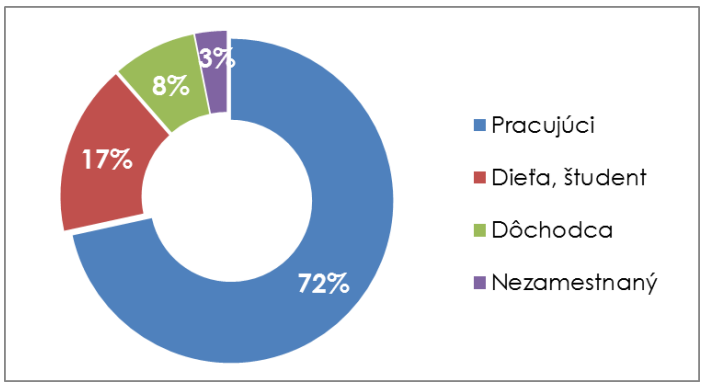
Graf 12 Vek cestujúcich leteckou dopravou

4.4.2 Pohlavie

Z ďalej uvedeného grafu vyplýva veľká vyrovnanosť podielu mužov a žien na celkovom počte ciest. Obe skupiny sú zastúpené veľmi rovnomerne (**49% mužov, 51% žien**). Pri analýze statusu podľa pohlavia je zjavné väčšie percento mužov so statusom „pracujúci" a rovnako tak väčšie percento ciest s pracovným účelom. Rozdiely však nie sú zásadné (54% mužov, 46% žien).

4.4.3 Status

V prieskume bol sledovaný status cestujúcich z hľadiska zamestnanosti a to celkom v 4 kategóriách (dieťa, študent, nezamestnaný, pracujúci). Z výsledkov (viď Graf 13) je zjavné, že na cestách sa najvýraznejšie podieľa pracujúca populácia a potom nasledujú študenti. Poslednou štatisticky významnou skupinou zistenou pri prieskume sú dôchodcovia. Ostatné skupiny nie sú štatisticky významné. Výsledky zodpovedajú zistenej vekovej štruktúre cestujúcich leteckou dopravou. Významnejšie rozdiely medzi jednotlivými letiskami neboli zistené. Deti do 15 rokov v sprievode rodičov cestovali v 14% uskutočnených ciest (údaj je prepočítaný na základe vyhodnotenia počtu ciest s rodinou).



Graf 13 Status cestujúcich leteckou dopravou

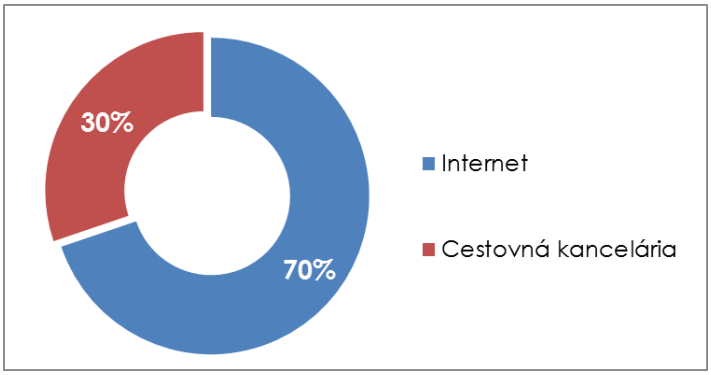
4.4.4 Miesto zvyčajného pobytu cestujúceho

Väčšina respondentov udala zvyčajné miesto pobytu Slovenskú republiku (63% opýtaných). **V zahraničí malo zvyčajný pobyt 37% opýtaných.** Rozdelenie respondentov zod-

povedá charakteru skúmaných letísk, ktoré sú využívané prevažne na dopravné vzťahy naviazané nejakým spôsobom na území Slovenska, t.j. majú buď zdroj alebo cieľ cesty na území SR. Letiská v Poprade a v Košiciach vykazujú menší podiel osôb s pobytom na Slovensku (zhodne 56%). Cudzinci majú rovnaký podiel ciest na pracovisko ako respondenti s pobytom v SR, ich podiel na voľnočasových aktivitách je však menší (45%).

4.4.5 Spôsob obstarania letenky

Pri každom cestujúcom bol zistený spôsob obstarania letenky. Spôsob obstarania letenky je pre jednotlivé skupiny cestujúcich uvedený v nasledujúcom Graf 14.



Graf 14 Spôsob obstarania letenky

Z vyhodnotenia vyplýva, že najčastejší je pre všetky skupiny nákup letenky cez web, ktorý tvorí 70% všetkých nákupov leteniek. Najviac využívajú tento spôsob nákupu študenti. Ďalší významnejší podiel má nákup leteniek v rámci obstarania dovolenky. Tento spôsob je pomerne častý pri dôchodcoch. Pracujúci nakupujú letenky na webe a v cestovnej kancelárií v pomere 2 : 1. Ostatné skupiny a spôsoby obstarania leteniek nie sú štatisticky významné. Z priemerných hodnôt vybočuje letisko Poprad, kde bolo zistených 94% respondentov, ktorí nakupovali letenku cez web.

5 ZÁVER

Prieskumy boli vykonané podľa spracovanej, diskutovanej a schválenej metodiky. Celkom bolo na troch najvýznamnejších letiskách oslovených 633 cestujúcich, ktorí sa zúčastnili anketového prieskumu. Z tohto množstva bol získanou metodikou stanovený počet vyplnených anketových formulárov. Z údajov a dát zistených týmto prieskumom vyplynuli nasledujúce závery.

Význam a charakteristika letísk

Najvýznamnejším letiskom s najväčším počtom destinácií, letov a cestujúcich je letisko M. R. Štefánika v Bratislave. Nasleduje letisko v Košiciach a s väčším odstupom potom letisko Poprad – Tatry. Letiská disponujú dopravným napojením na nadradenú sieť ciest aj parkovacími kapacitami. Ani jedno letisko neposkytuje prestupný terminál na železničnú

dopravu a cestujúci verejnou dopravou sú teda odkázaní na autobusovú dopravu, prípadne na taxi. Letiská majú bezbariérový prístup.

- Analýzou cieľov ciest z letiska Bratislava bolo zistené, že príletové letisko sa vo veľkej väčšine ciest zhoduje s cieľom cesty. Cesty z letiska Bratislava sú teda uskutočňované vo veľkom množstve (98%) priamo do cieľových destinácií, do ktorých cestujúci smerujú.
- Pre letisko Košice je zjavné dominantné množstvo kratších leteckých ciest do susedných krajín. Bola vykonaná analýza, koľko z týchto ciest v týchto susedných krajinách končí a bolo zistené, že väčšina cestujúcich pokračuje zo susedných krajín v ďalšej ceste lietadlom (z Viedne 82%, z Prahy 49%). Vzdialenejšie destinácie naopak slúžia ako cieľové letisko.
- Prieskum na letisku Poprad obsiahol iba jedno príletové letisko - Londýn. Cieľom väčšiny ciest z Popradu do Londýna bolo územie Spojeného kráľovstva (98%), najčastejšou cieľovou destináciou bol Londýn.

Zdroje ciest na letisko

Pri všetkých letiskách bol zhodne zaznamenaný najvyšší podiel zdrojov ciest v mestách, kde sa dané letisko nachádza (cca 40% zdrojov). Ostatné mestá a obce v spádových oblastiach nasledovali s väčším odstupom a geograficky sú rozmiestnené po celom území SR. Celorepublikovú atraktivitu má letisko v Bratislave. Ostatné letiská sú z hľadiska zdrojov viac lokálne.

Bratislava

Bolo zistené, že pre letisko Bratislava je zdrojom ciest celé územie SR. Najviac sa na cestách na letisko Bratislava podieľajú obyvatelia mesta Bratislava a susedných okresov, nasledovaných ďalšími okresmi najmä na západnom a strednom Slovensku. Zaujímavý je významnejší podiel ciest z odľahlejších regiónov východného Slovenska a naopak veľmi nízky podiel ciest z okresu Dunajská Streda. Poprad, hoci disponuje letiskom je tiež významným zdrojom ciest. Naopak Košice významným zdrojom pre Bratislavu nie sú. Špecifikom Bratislavského letiska je, že časť zdrojov ciest na letisko leží mimo územia SR (Viedeň – 8%, ČR 4%). Jedna z diaľkových autobusových liniek spája letisko práve s Viedňou.

Košice

Prieskumom bolo zistených 46 obcí, z ktorých sa cestujúci rôznym spôsobom dopravovali na letisko v Košiciach. Počet opýtaných cestujúcich bol takmer rovnaký ako na letisku Bratislava, napriek tomu bol zaznamenaný výrazne nižší počet zdrojov ciest sústredených prevažne v okolí Košíc. V porovnaní s Bratislavou je teda zjavná lokálna spádovosť Košického letiska, ktoré je významným cieľom najmä pre východné oblasti Slovenska.

Poprad

Prieskumom bolo zistených 22 miest, z ktorých sa cestujúci rôznym spôsobom dopravovali na letisko v Poprade. Najčastejšie sú cesty uskutočnené na letisko z okresu Poprad, nasleduje Spišská Nová Ves, Levoča a Liptovský Mikuláš. Zjavná je lokálna spádovosť letiska, kde boli zistené iba zdroje ciest v blízkosti okresu Poprad.

Poznatky o dopravnom správaní cestujúcich

Cesta na letisko

Pri cestách na letisko prevažujú jednoetapové cesty (67%) uskutočnené individuálnou automobilovou dopravou (75% jednoetapových ciest). Zaujímavý je veľmi nízky podiel MHD, ktorý je pri jednoetapových cestách iba 9%. Ostatné cesty sú vykonávané vozidlami taxi.

Priaznivejšie vychádza deľba prepravnej práce jednoetapových ciest iba na území Bratislavy, kde je MHD vykonaných 55% ciest z Bratislavy na letisko. Pri ostatných letiskách dominuje IAD aj na území miest.

Výrazne väčšie zastúpenie ciest verejnou dopravou je pri dvojetapových a viacetapových cestách. Individuálna automobilová doprava tu bola využitá v kombinácií s iným dopravným prostriedkom iba v 18% ciest. V ostatných prípadoch dochádzalo ku kombinácií vlakov, autobusov, MHD a taxi.

Priemerná zistená doba cestovania na letisko je 1 hod 23 minút. 55% všetkých ciest trvá kratšiu dobu než jedna hodina. Najkratšiu dobu trvajú cesty MHD (12 minút) a TAXI (26 minút). Najdlhšie sú cesty vlakom (2 hod 20 min), nasledujú cesty autobusom (1 hod. 48. min). Cesty IAD trvajú v priemere1 hod 20 min. Doba cestovania je tiež úmerná počtu etáp. Jednoetapové cesty trvajú cca 63 min, dvojetapové 119 minút a trojetapové 165 minút.

Účel cesty

Pre účely ciest prevažujú voľnočasové aktivity (62%). Najväčší podiel ciest za voľnočasovými aktivitami je zaznamenaný na letisku Bratislava. Košice a Poprad sú na voľno časové aktivity využívané menej často. Za povšimnutie stojí viac než dvojnásobný podiel služobných ciest z letiska v Košiciach, rovnako ako zistenie, že letiská v Košiciach aj v Poprade sú častejšie využívané na cesty za prácou mimo územie Slovenska. Dôvodom je, že z letísk v Poprade a v Košiciach sa za prácou cestuje takmer výhradne do Spojeného kráľovstva, pričom lety do Londýna sú dominantné z hľadiska počtu pravidelných liniek. Služobné a pracovné cesty tvoria v počte nezanedbateľných 32% ciest. Pracujúci sú hlavnou skupinou, ktorá leteckú dopravu využíva na všetky sledované účely, s výnimkou vzdelávania, kde sú dominantní študenti

Pravidelnosť ciest

Najčastejšie bola zistená pravidelnosť 1x až 2x za rok. Častejšie cesty lietadlom (mesačné cykly) využívajú prevažne pracujúci. To korešponduje i s vyhodnotením početností podľa účelu cesty, kde je v týchto kratších cykloch zaznamenaná prevažne služobná cesta alebo pracovisko. Ďalšou skupinou využívajúcich leteckú dopravu s väčšou pravidelnou početnosťou sú študenti. Dôchodcovia majú najčastejšiu pravidelnosť ciest raz za rok, čo korešponduje s najčastejšie zisteným účelom ciest (voľnočasové aktivity).

Cestovanie v skupine

V leteckej doprave sú veľmi vyrovnané individuálne cesty (42% opýtaných) a cesty s rodinou. Dôvodom sú prevládajúce cesty za voľnočasovými aktivitami, ktoré bývajú častejšie podnikané v skupinách (pároch, rodinách apod.). Pokiaľ sa do prieskumu započítajú členovia rodín v počte udávanom respondentmi, tvorilo by cestovanie s rodinou 41% všetkých ciest.

Údaje o cestujúcich

Pri cestovaní leteckou dopravou sú rovnomerne zastúpení muži aj ženy. Najčastejšie používajú leteckú dopravu ľudia v produktívnom veku, ktorí sú pracujúci. Ďalšou početnou skupinou sú študenti a ľudia do 25 rokov. Ostatné skupiny obyvateľov sú zastúpení s malou početnosťou. Špecifické pre leteckú dopravu je, že veľké množstvo cestujúcich má miesto pobytu mimo územia SR. Cestujúci najčastejšie nakupujú letenky cez špecializované webové portály.

Využitie dát pre dopravný model

Dáta získané dopravnými prieskumami boli následne použité na kalibráciu a validáciu dopravného modelu. Prieskum leteckej dopravy bol použitý na zadanie parametrov leteckej dopravy do štvorstupňového modelu (deľba prepravnej práce, zdroj a cieľ, distribučná krivka). Na kalibráciu leteckej dopravy bol využitý odhad počtu pasažierov daných letov. Deľba prepravnej práce bola kalibrovaná zo získaných údajov o ceste (použitý dopravný prostriedok na ceste na letisko). Ďalej bola zistená spádovosť oblastí Slovenskej republiky k hodnoteným letiskám. Na základe údajov o počte prepravených pasažierov je pre jednotlivé oblasti vykonaný prepočet ciest leteckou dopravou generovaný obyvateľmi daného regiónu.

ZOZNAM SKRATIEK

EU	Európska únia
MDVRR SR	Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky
IAD	Individuálna automobilová doprava
VHD	Verejná hromadná doprava
MHD	Mestská hromadná doprava
SR	Slovenská republika
SW	Software
Modal Split	Deľba prepravnej práce

ZOZNAM ZDROJOV

[1] OPIS PREDMETU ZÁKAZKY A TECHNICKEJ ŠPECIFIKÁCIE. 2014. „Dodávka riešenia multimodálnych dopravných vzťahov v dopravných systémoch (v podobe Dopravného modelu SR), vrátane vypracovania softvérového riešenia Dopravného modelu SR“, Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR,
[2] ZÁZNAM Z ROKOVANIA. 2015. „Rokovanie pracovnej skupiny pre Dopravný model SR za účasti zhotoviteľa diela dňa 23.1.2015“, Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR
[3] METODIKA PRIESKUMU LETECKEJ DOPRAVY. 2015. AF&partners
[4] ROČNÁ SPRÁVA LETISKA BRATISLAVA. 2014
[5] ROČNÁ SPRÁVA LETISKA KOŠICE. 2014
[6] ROČNÁ SPRÁVA LETISKA POPRAD. 2014
[7] HUSTOTA OBYVATEĽSTVA - SR, OBLASTI, KRAJE, OKRESY, MESTO, VIDIEK, 2014, ŠÚ SR
[8] LETOVÝ PORIADOK LETÍSKA BRATISLAVA. 2015. Letisko Bratislava, august 2015
[9] LETOVÝ PORIADOK LETÍSKA KOŠICE. 2015. Letisko Košice, august 2015
[10] LETOVÝ PORIADOK LETÍSKA POPRAD. 2015. Letisko Poprad, august 2015