

# VÝSKUM DOPYTU PO AUTOBUSOVEJ DOPRAVE A PREPRAVNÝCH ZVYKLOSTÍ ŠTUDENTOV STREDNÝCH ŠKÔL V ŽILINSKOM KRAJI

## RESEARCH ON DEMAND FOR BUS TRANSPORT AND TRANSPORT HABITS OF HIGH SCHOOL STUDENTS IN ŽILINA REGION

Vladimír Konečný<sup>1</sup>, Róbert Berežný<sup>2</sup>, Martina Trnovcová<sup>3</sup>

*Anotácia: Príspevok sa zaoberá analýzou dopytu po autobusovej doprave a skúmaním determinantov dopytu a zvyklostí žiakov stredných škôl na základe prieskumu prepravných zvyklostí v Žilinskom kraji. Prepravné zvyklosti žiakov stredných škôl sú individuálne, v čase sa menia. Táto skupina cestujúcich je závislá na službách verejnej osobnej dopravy (VOD) vzhľadom na potrebu premiestnenia za vzdelávaním. Taktiež sa táto skupina cestujúcich významnou mierou podieľa na celkovom dopyte po VOD. Poznanie správania sa tejto skupiny cestujúcich môže napomôcť k zabezpečeniu vhodnej ponuky a kvality dopravnej obslužnosti, čo môže následne stabilizovať dopyt po VOD.*

*Kľúčové slová: dopyt, doprava, študenti, determinanty dopytu, prepravné zvyklosti.*

*Summary: The paper deals with the analysis of demand for bus transport to examine determinants of demand and practices of high school students based on survey of their transport habits in Žilina Region. Transport habits of students are individual and variable in time. This group of passengers is dependent on public passenger transport services because of their travelling to schools. Significant part of demand for public passenger transport is also formed by this this group of passengers. The knowledge of student's transport habits may help in process of adaptation of offering and quality of transport serviceability, what may subsequently stabilize demand for public passenger transport.*

*Key words: demand, transport, students, determinants of demand, transport habits.*

### ÚVOD

Charakteristickou vlastnosťou dopytu po doprave je jeho sekundárnosť. Odvodenosť vyplýva zo zvyklostí obyvateľstva, ako aj z dopytu po tovaroch a službách.

Miera vplyvu jednotlivých faktorov dopytu môže byť rôzna, je špecifická pre každú jednotlivú oblasť SR, v ktorej sú služby verejnej osobnej dopravy poskytované. Vplyv faktorov sa mení aj v súvislosti s časovým vývojom ich hodnôt.

<sup>1</sup> doc. Ing. Vladimír Konečný, PhD, Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra cestnej a mestskej dopravy, Univerzitná 1, 01026 Žilina, Tel.: +421-41-5133539, E-mail: [vladimir.konecny@fpedas.uniza.sk](mailto:vladimir.konecny@fpedas.uniza.sk)

<sup>2</sup> Ing. Róbert Berežný, Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra cestnej a mestskej dopravy, Univerzitná 1, 01026 Žilina, Tel.: +421-41-5133523, E-mail: [robert.berezny@fpedas.uniza.sk](mailto:robert.berezny@fpedas.uniza.sk)

<sup>3</sup> Ing. Martina Trnovcová, Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra cestnej a mestskej dopravy, Univerzitná 1, 01026 Žilina

Žilinský kraj sa nachádza na severozápade Slovenska a je tretím najväčším krajom Slovenskej republiky. Kraj je geograficky rozdelený na päť regiónov a 11 okresov. Pravidelná autobusová doprava (PAD) vykonávaná dvoma podnikmi zabezpečuje plošnú obsluhu tohto rozsiahleho územia. Na obrázku 1 je znázornená mapa Žilinského kraja s polohou jeho okresov.



Zdroj: [https://sk.wikipedia.org/wiki/%C5%BDilinsk%C3%BD\\_samospr%C3%A1vny\\_kraj](https://sk.wikipedia.org/wiki/%C5%BDilinsk%C3%BD_samospr%C3%A1vny_kraj)

Obr. 1 – Okresy v Žilinskom kraji a ich poloha

## 1. ANALÝZA DOPYTU PO OSOBNEJ DOPRAVE V ŽILINSKOM KRAJI A JEHO DETERMINANTY

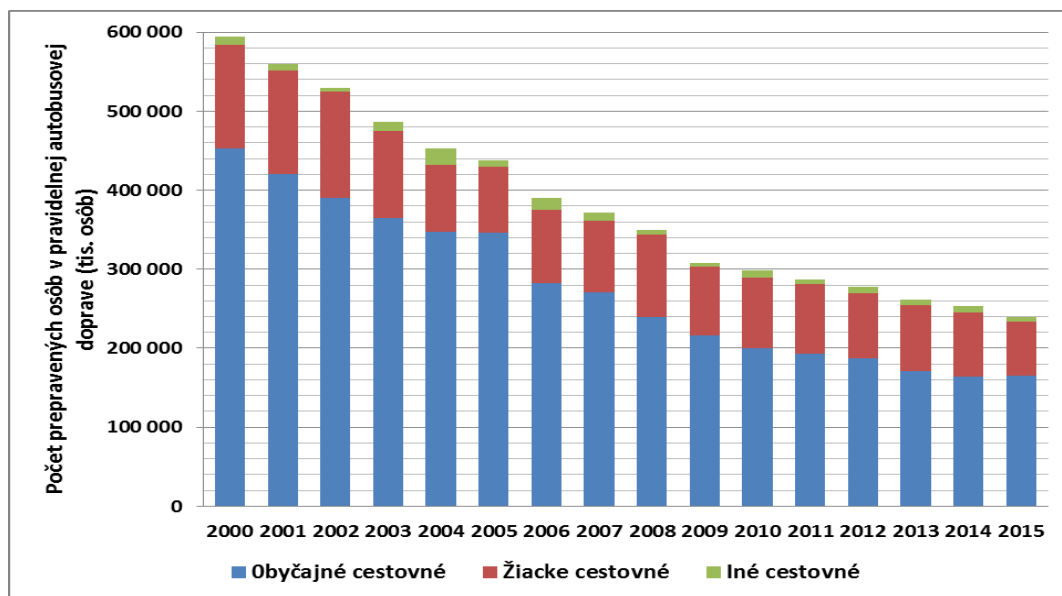
### 1.1 Analýza dopytu po osobnej doprave v SR a v Žilinskom kraji

Ukazovateľom dopytu môže byť počet prepravených cestujúcich, ide o dostupné a sledované štatistické údaje. Výkony autobusovej dopravy v ostatných rokoch výrazne klesajú, týka sa to všetkých skupín cestujúcich. Mení sa tiež výrazne proporcionalita štruktúry dopytu z hľadiska skupín cestujúcich, resp. druhu cestovného.

Počet prepravených osôb autobusovou dopravou v SR za obvyčajné cestovné dosiahol v roku 2015 len 36,5 % z počtu v roku 2000, čo predstavuje pokles o 63,5 %. Pri žiackom cestovnom došlo k poklesu dopytu za uvedené obdobie až o 48,3 %. Priemerné medziročné tempo poklesu dopytu je u obvyčajného cestovného 6,5 %, u žiackeho cestovného 4,3 %.

Pri dopyte žiakov a študentov po osobnej doprave sa v roku 2015 výrazne prejavil dopad zavedenia bezplatnej prepravy v železničnej osobnej doprave (ŽOD) v novembri 2014. Pri dopyte za žiacke cestovné v autobusovej doprave došlo v roku 2015 voči roku 2014 (medziročne) k výraznému skokovitému poklesu až o 16,3 %.

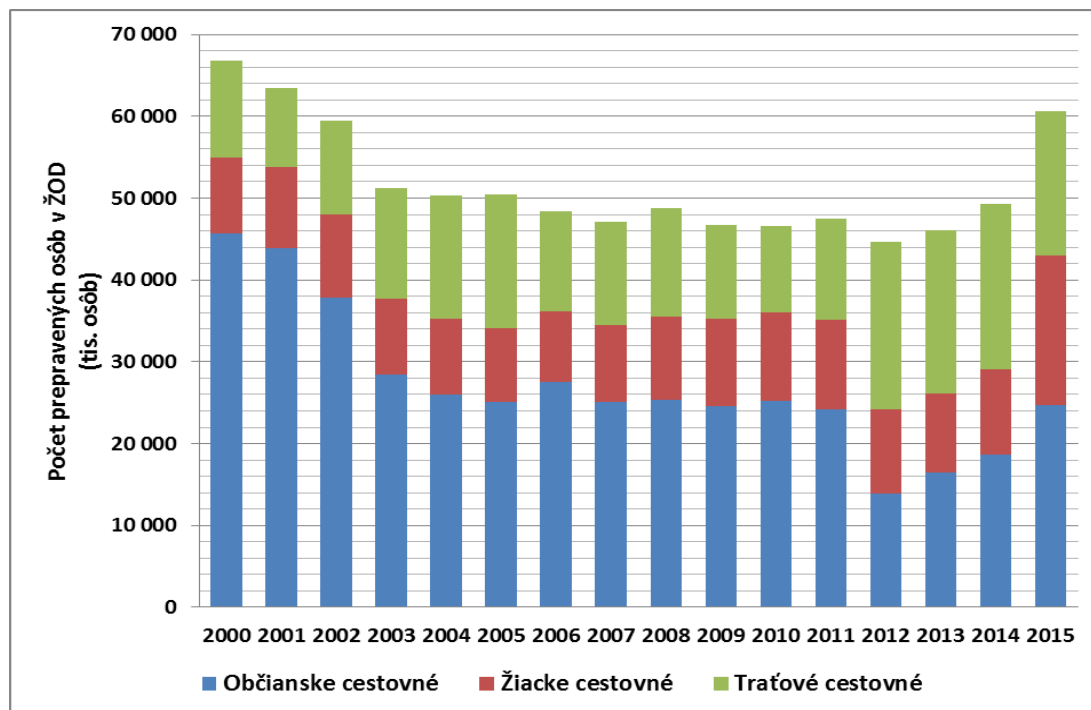
Vývoj a štruktúra počtu prepravených osôb pravidelnou autobusovou dopravou je znázornená na obrázku 2.



Zdroj: spracovanie autorov na základe údajov ŠÚ SR

Obr. 2 - Vývoj počtu prepravených osôb pravidelnou autobusovou dopravou podľa druhu cestovného v SR v rokoch 2000 až 2015

Pokles dopytu po službách autobusovej dopravy je kompenzovaný rastom výkonov individuálnej automobilovej dopravy, hlavne pokiaľ ide o počet osôb prepravených za obyčajné cestovné v autobusovej doprave. V decembri 2016 boli Štatistickým úradom SR zverejnené najaktuálnejšie údaje o dopyte po osobnej doprave v SR za rok 2015.



Zdroj: spracovanie autorov na základe údajov ŠÚ SR

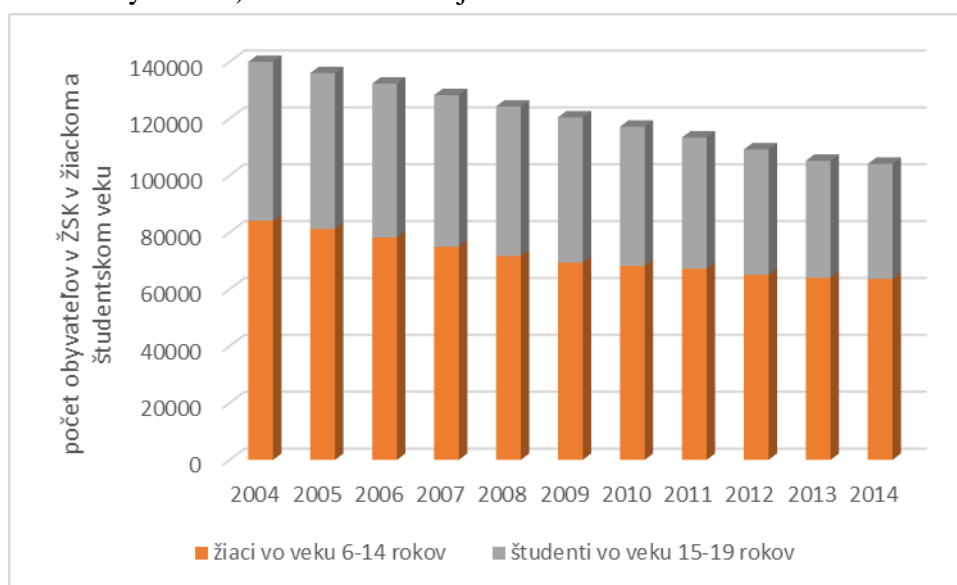
Obr. 3 - Vývoj počtu prepravených osôb železničnou osobnou dopravou podľa druhu cestovného v SR v rokoch 2000 až 2015

Medzi rokmi 2014 a 2015 došlo k výraznému poklesu počtu osôb prepravených za žiacke cestovné v pravidelnej autobusovej doprave (-13 197 tis. osôb), naopak v železničnej doprave došlo k výraznému nárastu dopytu tejto skupiny cestujúcich (+7 805 tis. osôb), pozri obr. 2 a 3. Tieto skutočnosti potvrdzujú aj zistenia v rámci prieskumu prepravných zvyklostí žiakov stredných škôl uvedené v kapitole 2 tohto príspevku.

Negatívny vývoj dopytu po autobusovej doprave sa týka aj Žilinského kraja. Počet prepravených osôb za žiacke cestovné v ŽK dosiahol v roku 2014 podiel 66 % z počtu v roku 2004, čo predstavuje pokles o 34 %. Priemerný medziročný pokles dopytu za žiacke cestovné dosahuje hodnotu 3,4 %.

## 1.2 Analýza demografického vývoja obyvateľov ŽK v žiackom a študentskom veku

Demografický vývoj obyvateľstva nielen v SR determinuje dopyt cestujúcich po osobnej doprave. Veľký potenciál pre prepravu predstavuje práve skupina žiakov a študentov. Ich preprava za vzdelaním je závislá od použitia služieb verejnej osobnej dopravy. S poklesom ich populácie klesá aj potenciál pre ich prepravu. Nastúpený trend poklesu prepravených cestujúcich za žiacke cestovné sa očakáva aj v budúcnosti, pretože klesá ich počet a v posledných rokoch nedochádza k výrazným zmenám zvyklosti a aktivít tejto skupiny obyvateľov, a teda aj možnému nárastu ich hybnosti. Takýto vývoj je u žiakov a študentov prirodzený, pretože oni na rozdiel od iných skupín obyvateľstva, nemajú možnosť nahradiť služby hromadnej osobnej dopravy použitím osobného automobilu. Na obr. 4 je znázornený vývoj počtu obyvateľov vo veku 6 až 14 rokov (žiaci základných škôl) a 15 až 19 rokov (študenti stredných škôl) v Žilinskom kraji.



Zdroj: Spracovanie autormi na základe údajov ŠÚ SR

Obr. 4 - Vývoj počtu obyvateľov vo veku 6 až 14 a 15 až 19 rokov v Žilinskom kraji v období rokov 2004 až 2014

Koeficient korelácie medzi celkovým počtom prepravených cestujúcich za žiacke a študentské cestovné v autobusovej doprave a obyvateľmi vo veku 16 až 19 rokov v Žilinskom kraji dosahuje hodnotu 0,947, ide o silnú priamu závislosť.

### 1.3 Analýza vývoja ceny žiackeho cestovného v PAD v Žilinskom kraji

Cena za prepravu v prímestskej autobusovej doprave je závislá od prepravnej vzdialenosti a od druhu cestovného. V tabuľke 1 sú vypočítané a uvedené priemerné jednotkové ceny žiackeho cestovného (€oskm) plateného v hotovosti a z dopravnej karty. Priemerná jednotková cena je stanovená ako priemer z hodnôt cestovného stanoveného pre jednotlivé tarifné pásma v zmysle cenových výmerov upravujúcich cenu cestovného v prímestskej autobusovej doprave v rokoch 2005 až 2015. Pre výpočet bol použitý vzťah (1):

$$c_{oskm} = \frac{TP_p}{s} \quad (\text{eur/oskm}) \quad (1)$$

kde  $c_{oskm}$  je cestovné v €oskm,  
 $s$  je sadzba cestovného v príslušnom tarifnom pásme,  
 $TP_p$  je aritmetický priemer dolnej a hornej hranice tarifného pásma (km).

Hodnoty priemernej jednotkovej ceny žiackeho cestovného v hotovosti a z dopravnej karty sú uvedené v tabuľke 1. Do roku 2012 mala cena stúpajúcu tendenciu, od roku 2012 sa cena nezmenila, obr.5. Dopravné karty boli v PAD v Žilinskom kraji zavedené v roku 2008.

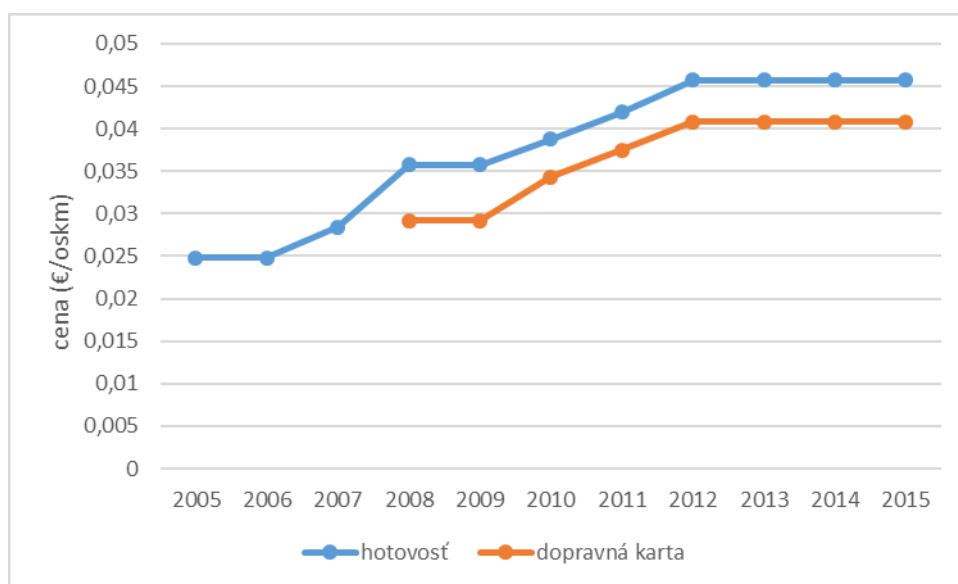
Tab. 1 - Hodnoty priemernej jednotkovej ceny žiackeho cestovného (€oskm) plateného v hotovosti a z dopravnej karty v rokoch 2005 až 2015 v Žilinskom kraji

Roky	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Priemerné jednotková cena hotovosť (€oskm)	0,024837	0,024837	0,028463	0,035783	0,035783	0,038742	0,041923	0,045724	0,045724	0,045724	0,045724
Priemerné jednotková cena dopravná karta (€oskm)	□	□	□	0,029148	0,029148	0,034289	0,03747	0,040785	0,040785	0,040785	0,040785

Zdroj: Spracovanie autormi

Priemerné tempo rastu priemernej jednotkovej ceny za žiacke cestovné v PAD v Žilinskom kraji hradené v hotovosti dosahuje hodnotu 5,71 % a za cestovné hradené z dopravnej karty predstavuje hodnotu 4,95 %.

Na základe aplikácie koeficientu korelácie pre posúdenie vzájomného vzťahu medzi počtom prepravených osôb za žiacke cestovné a priemernou jednotkovou cenou za zľavnené cestovné hradené v hotovosti dosahuje koeficient hodnotu -0,950. Pri cestovnom hradenom dopravnou kartou dosahuje koeficient hodnotu -0,935. V oboch prípadoch ide o silnú nepriamu závislosť.



Zdroj: Spracovanie autormi

Obr. 5 - Vývoj priemernej jednotkovej ceny žiackeho cestovného plateného v hotovosti a z dopravnej karty v PAD v Žilinskom kraji

#### 1.4 Analýza vývoja počtu žiakov a škôl v Žilinskom kraji

Dopyt po osobnej doprave za žiacke cestovné je determinovaný najmä počtom žiakov a študentov základných a stredných škôl. Ide o potenciál dopytu, žiaci a študenti realizujú dopyt po VOD ako odvodený dopyt súvisiaci s ich dopytom po vzdelávaní. Úroveň dopytu je ovplyvnená aj počtom a lokalizáciou vzdelávacích inštitúcií. Tabuľka 2 obsahuje prehľad počtu žiakov základných a stredných škôl a prehľad počtu základných a stredných škôl v Žilinskom kraji v rokoch 2003 až 2015. Vplyvom nepriaznivého demografického vývoja dochádzalo k poklesu počtu žiakov základných a stredných škôl, čo vyvoláva potrebu racionalizácie počtu a siete základných a stredných škôl.

Tab. 2 - Počet žiakov a študentov základných a stredných škôl a počet základných a stredných škôl v Žilinskom kraji v rokoch 2003 až 2015

roky	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>počet žiakov a študentov</b>													
žiaci spolu	82559	79791	76720	73742	69994	66770	64767	62977	61760	60587	59975	59301	58934
študenti gymnázií	12820	13092	13490	13635	13876	13631	13020	12592	12200	11593	11061	10714	10438
študenti KON	-	-	-	-	-	242	245	250	250	256	245	225	231
študenti SOŠ	-	-	-	-	-	29091	28545	27138	25652	24099	22767	21719	20992
študenti združ. stred. škôl	9229	10143	10857	10594	12772	-	-	-	-	-	-	-	-
študenti SOŠ a KON	11865	11559	10839	10789	10331	-	-	-	-	-	-	-	-
študenti SOU	10583	10024	9010	8897	6422	-	-	-	-	-	-	-	-
študenti spolu	44497	44818	44196	43915	43401	42964	41810	39980	38102	35948	34073	32658	31661
žiaci a študenti spolu	127056	124609	120916	117657	113395	109734	106577	102957	99862	96535	94048	91959	90595
<b>počet základných a stredných škôl</b>													
počet ZŠ	278	276	275	272	272	270	271	268	268	266	262	257	256
počet gymnázií	27	28	28	28	29	28	28	29	29	29	30	30	30
počet KON	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1
počet SOŠ	-	-	-	-	-	64	65	64	64	63	62	61	62
počet združ. stred. škôl	13	16	17	17	21	-	-	-	-	-	-	-	-
počet SOŠ a KON	36	33	33	36	32	-	-	-	-	-	-	-	-
počet SOU	33	27	24	24	17	-	-	-	-	-	-	-	-
počet SŠ	109	104	102	105	99	93	94	94	94	93	93	92	93
počet základných a stredných škôl	387	380	377	377	371	363	365	362	362	359	355	349	349

Zdroj: Spracovanie autormi na základe údajov CVTI SR

Na základe aplikácie koeficientu korelácie medzi počtom žiakov a študentov a počtom prepravených osôb dosahuje koeficient hodnotu 0,965, medzi počtom všetkých škôl dosahuje hodnotu 0,913. V oboch prípadoch ide o silnú priamu závislosť, počty žiakov a škôl sú determinantom dopytu žiakov a študentov po PAD.

### 1.5 Zhodnotenie vplyvu faktorov dopytu za žiacke cestovné v autobusovej doprave v Žilinskom kraji

Pre posúdenie vzťahu medzi úrovňou dopytu a jeho konkrétnym faktorom bol použitý koeficient korelácie. V tabuľke 3 sú uvedené hodnoty koeficientu korelácie medzi počtom prepravených osôb za žiacke cestovné a determinantmi dopytu v Žilinskom kraji, údaje jednotlivých ukazovateľov sú za obdobie rokov 2008 až 2014.

Tab. 3 – Vzťah dopytu a determinantov dopytu v Žilinskom kraji vyjadrený koeficientom korelácie

	Počet obyvateľov vo veku 16-19 rokov	Priemerná jednotková cena hotovosť	Priemerná jednotková cena dopravná karta	Počet žiakov a študentov	Počet škôl
Počet prepravených osôb za žiacke cestovné	0,994	-0,950	-0,934	0,992	0,907

Zdroj: Spracovanie autormi

Počet obyvateľov vo veku 16 až 19 rokov predstavuje nielen potenciál dopytu po stredoškolskom vzdelávaní, ale aj významný potenciál dopytu cestujúcich za žiacke cestovné. Koeficient korelácie medzi počtom prepravených cestujúcich za žiacke cestovné a počtom obyvateľov Žilinského kraja vo veku 16 až 19 rokov dosahuje hodnotu 0,994, ide o silnú priamu závislosť, takmer lineárnu. Cena cestovného (v hotovosti i z dopravnej karty) je tiež významným faktorom, koeficient korelácie dosahuje silnú nepriamu závislosť. Vzhľadom na vplyv tohto faktora sa v prípade dostupnosti bezplatnej železničnej dopravy pre žiakov stredných škôl vytvára možnosť substitúcie autobusovej dopravy železničnou dopravou.

## 2. PRIESKUM PREPRAVNÝCH ZVYKLOSTÍ ŽIAKOV STREDNÝCH ŠKÔL V ŽILINSKOM KRAJI

Prieskum bol realizovaný za účelom identifikácie prepravných zvyklostí žiakov stredných škôl v Žilinskom kraji vo väzbe na riešenie projektu *Stratégia tvorby a budovania integrovaného dopravného systému v ŽSK*. Prieskum bol realizovaný v rámci celého kraja.

### 2.1 Metodika výskumu a jej aplikácia

Výskum bol realizovaný v roku 2015 pod záštitou Žilinského samosprávneho kraja, na vyhodnotení výsledkov sa podieľala Žilinská univerzita v Žiline. Pre výskum bol použitý dotazníkový prieskum, dotazník obsahoval okrem identifikačnej časti 10 otázok súvisiacich s prepravnými zvyklosťami žiakov stredných škôl. Z dôvodu rozsahu neuvádzame vzor

dotazníka, zameranie otázok je uvedené v rámci zhodnotenia dosiahnutých výsledkov v ďalšej časti príspevku.

V prieskume bolo oslovených 66 stredných škôl v 11 okresoch Žilinského kraja so žiadosťou o vyplnenie dotazníka. Do prieskumu sa zapojilo 52 škôl z 10 okresov. Išlo o stredné školy z okresov Čadca, Kysucké Nové Mesto, Žilina, Námestovo, Tvrdošín, Dolný Kubín, Martin, Turčianske Teplice, Ružomberok a Liptovský Mikuláš. Nezapojili sa stredné školy z okresu Bytča.

Celkovo bolo v rámci prieskumu vyplnených a vrátených 5 191 dotazníkov, z toho použiteľných pre spracovanie a vyhodnotenie bolo 5 027 dotazníkov. Samotný dotazník sa skladal z 10 otázok zameraných na prepravné zvyklosti žiakov stredných škôl.

Spracovanie dotazníkov sa realizovalo pomocou softvérovej aplikácie Microsoft Office Access. Microsoft Access je určený pre prácu s databázami. Vyhodnotenie bolo realizované pre každý okres samostatne:

- pre žiakov, ktorí dochádzajú na strednú školu každodenne z miesta trvalého bydliska,
- pre žiakov, ktorí dochádzajú na strednú školu z internátu.

## **2.2 Dosiahnuté výsledky výskumu prepravných zvyklostí**

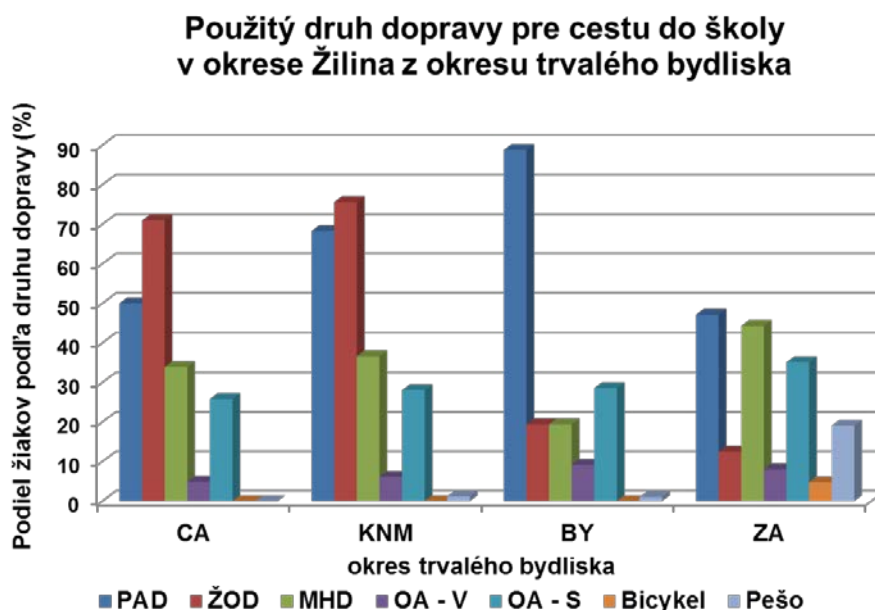
Z dôvodu rozsahu výsledkov uvádzame v príspevku výsledky za stredné školy v okrese Žilina, ide o najväčší okres v Žilinskom kraji v ktorom sa nachádza aj významný dopravný uzol Žilina.

Na stredné školy v okrese Žilina dochádza z miesta trvalého bydliska najviac žiakov z okresu Žilina (64 %), z okresov Čadca a Bytča (po 9 %) a z okresu Kysucké Nové Mesto (7 %). Zvyšok tvoria ostatné okresy.

### **2.2.1 Použitý druh dopravy pre cestu z miesta trvalého bydliska do školy v okrese Žilina**

Podiel žiakov používajúcich jednotlivé druhy dopravy, ktorí dochádzajú z miesta trvalého bydliska do školy z okresov Čadca (CA), Bytča (BY), Kysucké Nové Mesto (KNM) a Žilina (ZA) je znázornený na obr. 6. Označiť bolo možné viacero druhov dopravy. Žiaci dochádzajúci z okresu Bytča používajú najviac prímestskú autobusovú, podiel využívania železničnej dopravy je výrazne nižší. Je to spôsobené rozdielmi v dostupnosti oboch druhov dopravy ako aj excentrickej polohe železničnej stanice v meste Bytča. Žiaci dochádzajúci z okresov Čadca a Kysucké Nové Mesto najviac používajú železničnú dopravu. Žiaci z okresu Žilina používajú najviac prímestskú autobusovú a mestskú hromadnú dopravu.





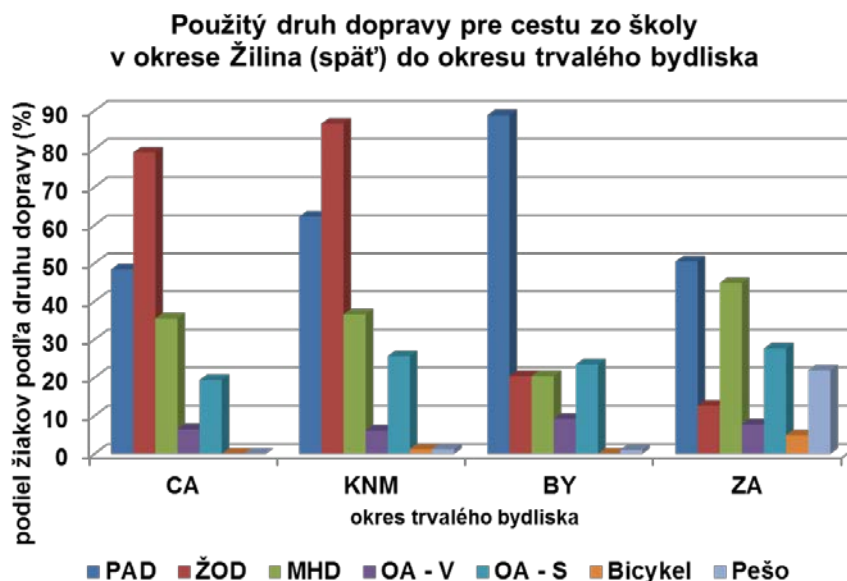
Zdroj: Spracovanie autormi

Obr. 6 – Použitý druh dopravy pre cestu z trvalého bydliska do školy v okrese Žilina  
 Pozn.: OA-V – použitie osobného automobilu ako vodič,  
 OA-S – použitie osobného automobilu ako spolucestujúci.

### 2.2.2 Použitý druh dopravy pre cestu zo školy v okrese Žilina do miesta trvalého bydliska (späť)

Podiel žiakov využívajúcich jednotlivé druhy dopravy, ktorí dochádzajú zo školy do miesta trvalého bydliska do okresov Čadca (CA), Bytča (BY), Kysucké Nové Mesto (KNM) a Žilina (ZA) je znázornený na obr. 7. Proporcionalita používaných druhov dopravy pri cestách zo školy je výrazne podobná (nie identická) s proporcionalitou ciest do školy (kap.2.2.1).

*Výskum zistil rozdiely v proporcionalite cestovania žiakov stredných škôl ako spolucestujúci v osobnom automobile (OA-S). Podiel žiakov cestujúcich v osobnom automobile ako spolucestujúci je väčší ráno pri ceste do školy ako popoludní pri ceste zo školy. Rozdiel medzi ranným a popoludňajším cestovaním OA-S predstavuje pri žiakoch z okresu Čadca 6 percentuálnych bodov (do školy 25 %, zo školy 19 %), z okresu Bytča 6 percentuálnych bodov (do školy 29 %, zo školy 23 %), z okresu Kysucké Nové Mesto 2 percentuálne body (do školy 28 %, zo školy 26 %) a z okresu Žilina 7 percentuálnych bodov (do školy 35 %, zo školy 28 %). S veľkou pravdepodobnosťou to súvisí so spoločným použitím osobného automobilu rodinnými príslušníkmi pre cestu do školy a zamestnania pri rovnakom alebo podobnom čase začiatku vyučovania a výkonu zamestnania.*

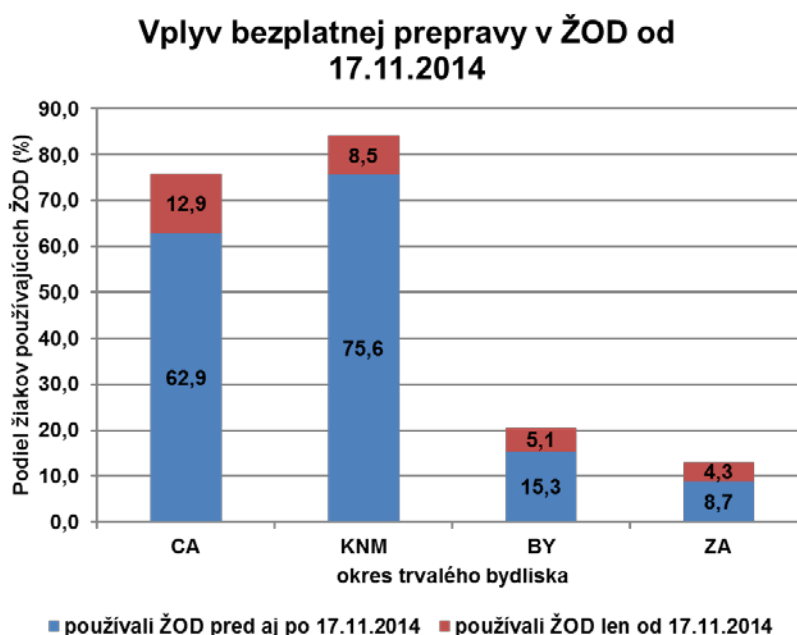


Zdroj: Spracovanie autormi

Obr. 7 – Použitý druh dopravy pre cestu zo školy v okrese Žilina do okresu trvalého bydliska

### 2.2.3 Vplyv zavedenia bezplatnej prepravy v ŽOD na dopyt po osobnej doprave

Cieľom výskumu bola aj identifikácia skupiny žiakov stredných škôl, ktorí začali používať železničnú dopravu až po zavedení bezplatnej prepravy 17.11.2014. Zistenia sú uvedené na obr.8. Nárast podielu stredoškolákov používajúcich železničnú osobnú dopravu po zavedení bezplatnej prepravy je najvýraznejší u žiakov s trvalým pobytom v okresoch Čadca a Kysucké Nové Mesto. Ide o okresy, kde dominuje používanie železničnej osobnej dopravy.

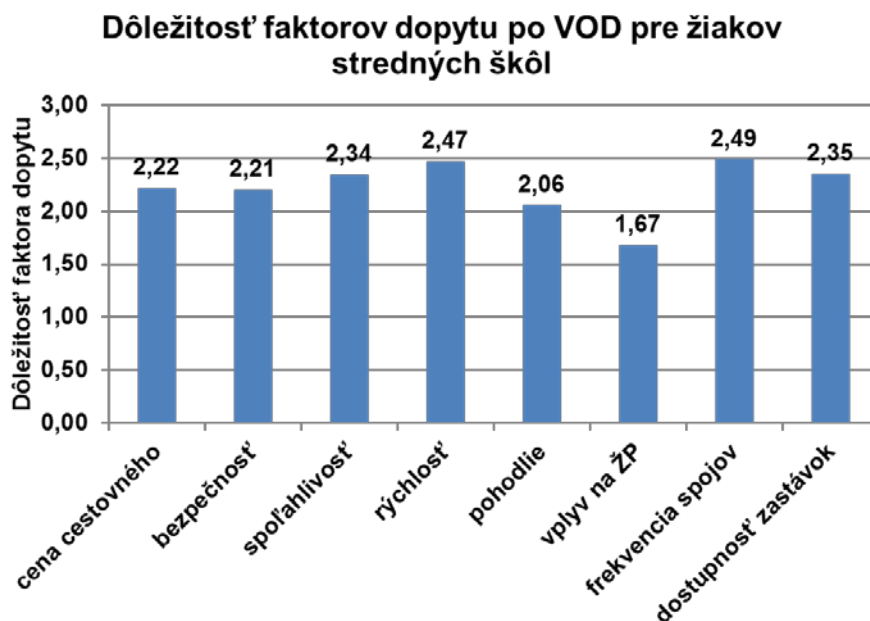


Zdroj: Spracovanie autormi

Obr. 8 – Používanie železničnej dopravy študentmi stredných škôl pred aj po zavedení bezplatnej prepravy

### 2.2.4 Dôležitosť faktorov dopytu po verejnej osobnej doprave pre žiakov stredných škôl

Predmetom výskumu boli aj vybrané faktory dopytu žiakov stredných škôl a určenie ich priemernej váhy dôležitosti, pre hodnotenie bola použitá bodová stupnica 0 až 3 body, 0 – nedôležité, 3 – najväčšia dôležitosť. Hodnoty dôležitosti jednotlivých faktor dopytu sú znázornené na obr. 9. Najdôležitejší faktor dopytu je pre žiakov frekvencia spojov a rýchlosť prepravy, najmenej dôležitý vplyv dopravnej prevádzky na životné prostredie.

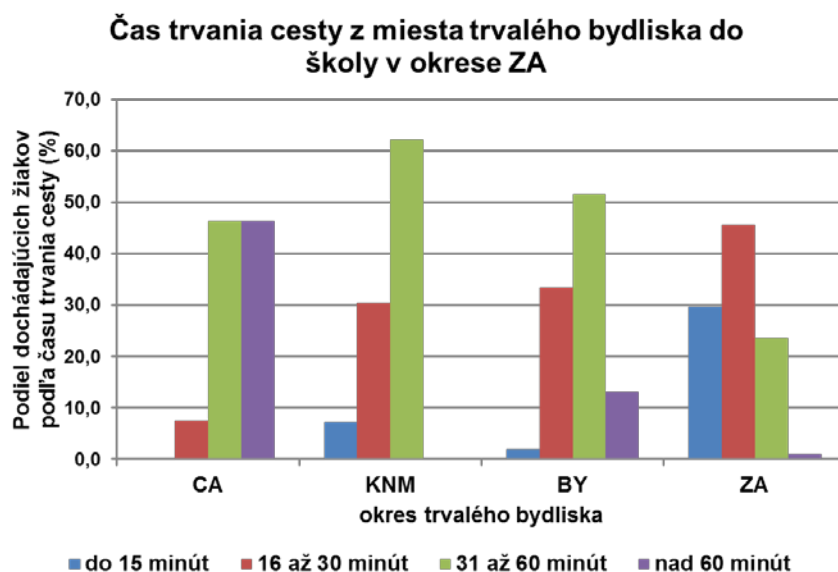


Zdroj: Spracovanie autormi

Obr. 9 – Hodnoty dôležitosti jednotlivých faktorov dopytu pre študentov stredných škôl v okrese Žilina

### 2.2.5 Čas trvania cesty do školy z miesta trvalého bydliska

Výskum bol zameraný aj na zistenie času trvania cesty do školy z miesta trvalého bydliska vrátane zdržaní. Ide o jedno z najvýznamnejších kritérií kvality. Zistenia sú dôležité pri zavedení integrovaného dopravného systému (IDS), cestujúci na základe budovania IDS v zahraničí očakávajú najmä skrátenie času prepravy. Na obr. 10 sú znázornené jednotlivé časové intervaly času trvania prepravy z konkrétnych okresov na stredné školy v okrese Žilina a nim zodpovedajúce percentuálne podiely žiakov. Z obr. 10 vyplýva, že žiakom dochádzajúcim z okresu Kysucké Nové Mesto a Bytča, trvá cesta najčastejšie 31-60 minút. Žiaci dochádzajúci z okresu Čadca dochádzajú skoro narovnať v časových intervaloch 31-60 minút a nad 60 minút. Žiakom dochádzajúcim z okresu Žilina trvá cesta najčastejšie 16-30 minút.



Zdroj: Spracovanie autormi

Obr. 10 – Podiel žiakov dochádzajúcich z konkrétnych okresov trvalého bydliska na stredné školy v okrese Žilina, podľa času trvania cesty

### 3. ZÁVER

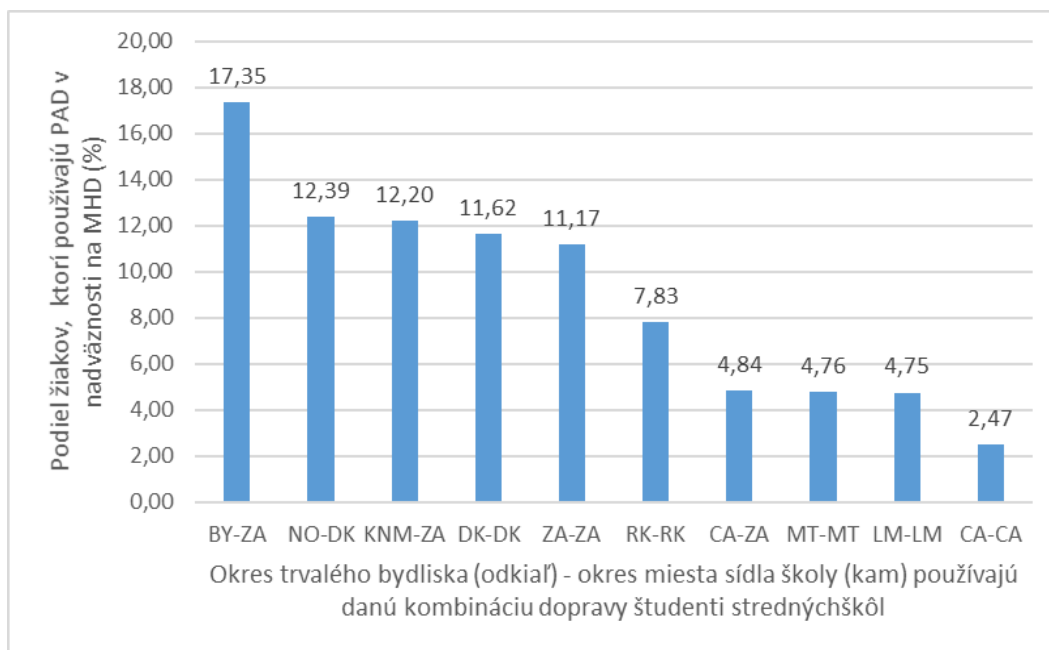
Demografický vývoj, zmeny štruktúry obyvateľstva a štruktúry osídlenia ovplyvňujú aj kvalitatívne parametre dopravnej obslužnosti územia, ako aj kvalitatívne parametre poskytovaných prepravných služieb v oblasti prímestskej autobusovej dopravy.

Za účelom spomalenie tempa poklesu dopytu v budúcnosti bude nevyhnutné aplikovať nielen ex post prístup založený na minulom dopyte a jeho faktoroch, ale aj preventívny prístup (cieľový marketing) vo vzťahu ku skutočným a potenciálnym používateľom dopravného systému. To umožňuje využitie existujúcich, resp. nasadenie nových informačných technológií, za účelom identifikácie konkrétnych cestujúcich a ich prepravných zvyklostí.

Výskumom prepravných zvyklostí bolo zisťované aj kombinované používanie niekoľkých druhov dopravy pre uspokojovanie prepravných potrieb študentov cestou do a zo školy, a to:

- kombinácia použitia PAD a MHD (nemohla sa vyskytnúť možnosť ŽD),
- kombinácia použitia ŽD a MHD (nemohla sa vyskytnúť možnosť PAD),
- kombinácia použitia PAD, ŽD a MHD súčasne.

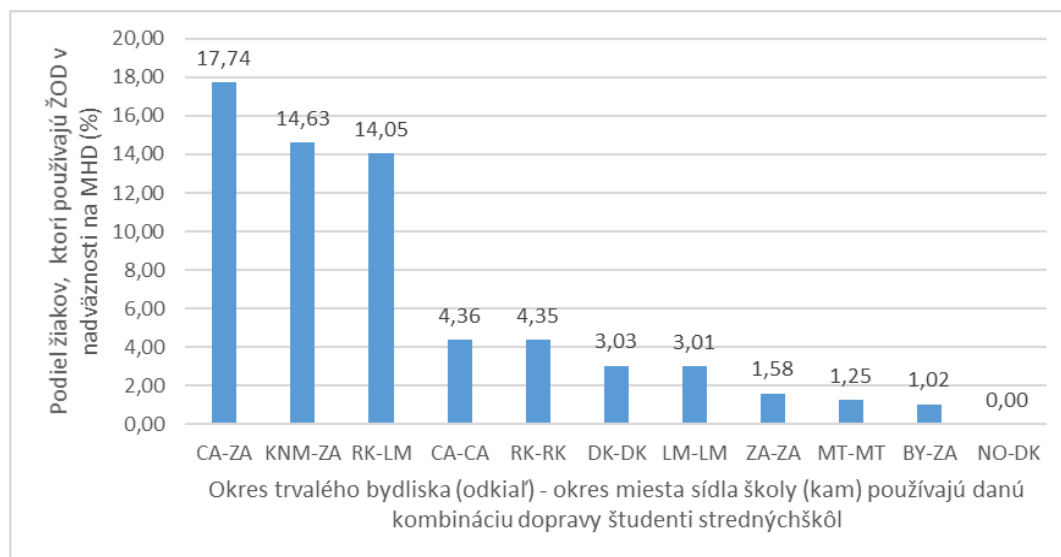
Na obr. 11 sú znázornené percentuálne podiely žiakov stredných škôl, ktorí používajú pre prepravu do a zo školy kombináciu prímestskej autobusovej dopravy a MHD, ide o zostupné zoradenie.



Zdroj: Spracovanie autormi

Obr. 11 – Podiel žiakov, ktorí používajú prímestskú autobusovú dopravu v nadväznosti na MHD

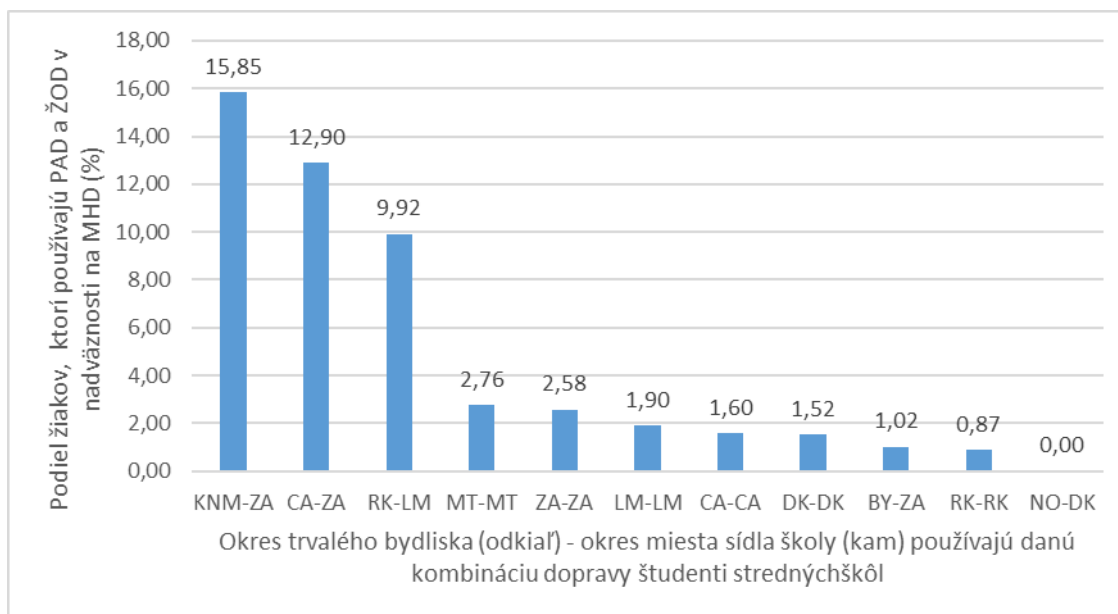
Obr. 12 obsahuje percentuálne podiely žiakov stredných škôl, ktorí používajú prepravu do a zo školy kombináciu železničnej osobnej dopravy a MHD, ide o zostupné zoradenie.



Zdroj: Spracovanie autormi

Obr. 12 – Podiel žiakov, ktorí používajú železničnú dopravu v nadväznosti na MHD

Obr. 13 znázorňuje percentuálne podiely žiakov stredných škôl, ktorí používajú prepravu do a zo školy kombináciu železničnej osobnej dopravy, prímestskej autobusovej dopravy a MHD súčasne, ide o zostupné zoradenie.



Zdroj: Spracovanie autormi

Obr. 13 – Podiel žiakov, ktorí používajú prímestskú autobusovú dopravu a železničnú dopravu v nadväznosti na MHD

Skúmanie dopytu v budúcnosti by malo byť zamerané aj na:

- Prechod od počtu prepravených osôb (predaných cestovných dokladov) k počtu konkrétnych osôb v systéme verejnej osobnej dopravy a ich hybnosti s cieľom prepojiť potenciál dopytu (obyvateľstvo) a skutočný dopyt.
- Skúmanie a poznanie dôvodov odchodu zo systému verejnej osobnej dopravy, resp. prechod z používania jedného druhu dopravy na iný.
- Skúmanie prepravných zvyklostí skupín cestujúcich.
- Poznanie vplyvu kvality dopravných služieb na dopyt cestujúcich s cieľom definovať štandardy kvality dopravných služieb a dopravnej obslužnosti.

Identifikácia faktorov dopytu, poznanie miery ich vplyvu ako aj poznanie prepravných zvyklostí skupín obyvateľov môže slúžiť aj pre zostavenie viackriteriálnych modelov pre odhad a prognózovanie dopytu v budúcnosti.

## POUŽITÁ LITERATÚRA

- (1) GNAP, J., KONEČNÝ, V. *Vývoj v autobusovej doprave v SR a vybrané otázky jej konkurencieschopnosti*. In: *Transport a logistika: top magazín o motorizme, doprave, zasielateľstve a logistike*. Roč. 15, č. 1, 2013, ISSN 1338-3809
- (2) GOGOLA, M., LOKŠOVÁ, Z., POLIAKOVÁ, B. *Systémy verejnej osobnej dopravy*. EDIS, Žilina, 2013. ISBN 978-80-554-0663-3

- (3) GRAHAM, D., CROTTE, A. & ANDERSON, A. *A dynamic panel analysis of urban metro demand*. Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, 2009.
- (4) KONEČNÝ, V. *Vplyv demografického vývoja a štruktúry osídlenia na dopyt po autobusovej doprave*. In: Verejná osobná doprava 2012: medzinárodná konferencia, Bratislava, 2012. ISBN 978-80-89565-05-4
- (5) KONEČNÝ, V. *Dopyt po prímestskej autobusovej doprave a jeho determinanty*. In: Verejná osobná doprava 2015: medzinárodná konferencia, Bratislava, 2015. ISBN 978-80-89565-20-7
- (6) KONEČNÝ, V., GNAP, J. *Dopyt po autobusovej doprave v kontexte vlakov "zadarmo"*. In: Transport a logistika: top magazín o motorizme, doprave, zasielateľstve a logistike. Roč. 18, č. 2 (2016), ISSN 1338-3809
- (7) KONEČNÝ, V., KOSTOLNÁ, M. *Defining standardized quality level in suburban bus transport*. In: Transport and communications: scientific journal. No. 2, 2014, ISSN 1339-5130.
- (8) KONEČNÝ, V., POLIAK, M., POLIAKOVÁ, A. *Ekonomická analýza podniku cestnej dopravy*. EDIS, 2010. ISBN 978-80-554-0253-6
- (9) KRÁLOVENSKÝ, J., GNAP, J., POLIAK, M., KONEČNÝ V. *Ekonomika cestnej a mestskej dopravy 1*. EDIS, Žilina, 2008. ISBN 978-80-8070-831-3
- (10) POLIAK, M., KONEČNÝ, V. *Trh hromadnej osobnej dopravy a jej financovanie*. EDIS, Žilina, 2009. ISBN 978-80-8070-999-0
- (11) TRNOVCOVÁ, M. *Výskum dopytu študentov stredných škôl v ŽSK po osobnej doprave*. ŽU v Žiline, KCMD, Diplomová práca, 2016. Vedúci DP: doc. Ing. Vladimír Konečný, PhD.
- (12) *The demand for public transport: a practical guide*, TRL Report TRL 593, ISSN 0968-4107
- (13) *Stratégia tvorby a budovania integrovaného dopravného systému v ŽSK*, projekt PČ 0356/15, Žilinská univerzita v Žiline, zodpovedný riešiteľ: prof. Gnap, spoluriešiteľ: doc. Konečný
- (14) <http://www.cvtisr.sk/>
- (15) <http://www.regionzilina.sk/>
- (16) <http://www.statistics.sk/>