

Dostupnosť obcí Trnavského samosprávneho kraja železničnou dopravou



***Miroslava Trembošová,
Samuel Kohutiar a Matej Močko***

Katedra geografie a regionálneho rozvoja,
Fakulta prírodných vied, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre

Úvod

Podiel verejnej železničnej dopravy v preprave osôb v prostredí SR, **postupne** od roku 1989 **klesal**.

Rušenie železničných /i autobusových/ spojov v obciach SR ovplyvnilo niekoľko **faktorov**:

- diskutabilné vymedzenie hraníc krajov riadené politickými (nie geografickými) kritériami,
- rastúci význam individuálneho motorizmu v komerčnej i súkromnej sfére,
- štrukturálno-priestorové zmeny na trhu práce.

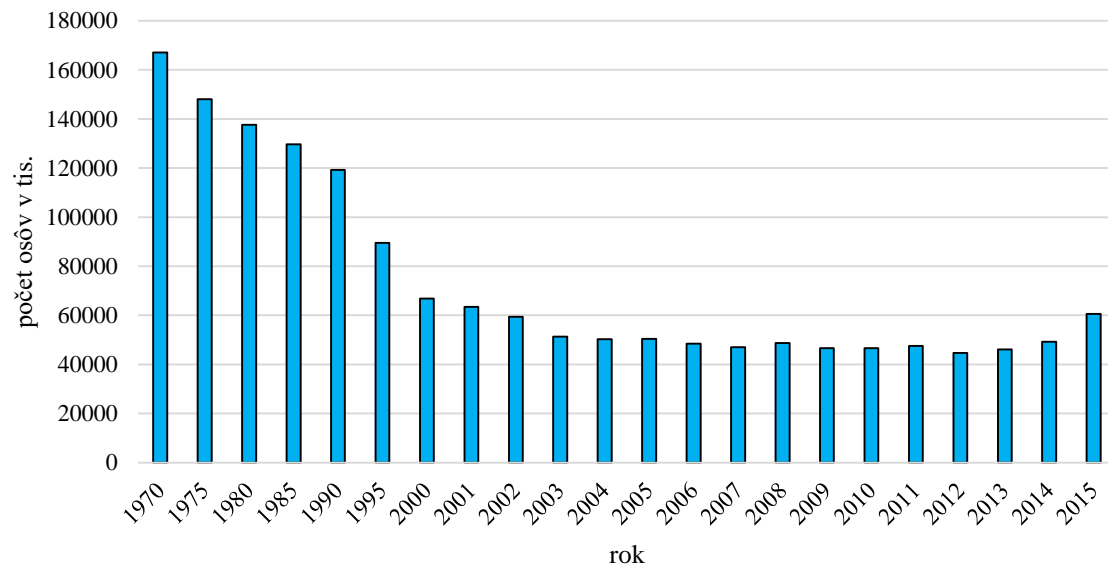
Vznikli dekadentné fenomény - zvýšené nároky na dochádzku.

Urbánno-rurálny konflikt v zabezpečovaní dopravných služieb v prospech miest.

Tlak verejnosti → r. 2013

17. 11. 2014 → **zavedenie bezplatnej prepravy v dotovanej železničnej doprave pre deti do 15 rokov (bezohľadu na vzdelávanie), pre študentov stredných a vysokých škôl I. a II. stupňa do 26 rokov a pre dôchodcov** → verejná železničná preprava začala narastať a spomalil sa i pokles podielu železničnej dopravy na celkovej doprave osôb.

Vývoj v preprave osôb osobnou železničnou dopravou v SR

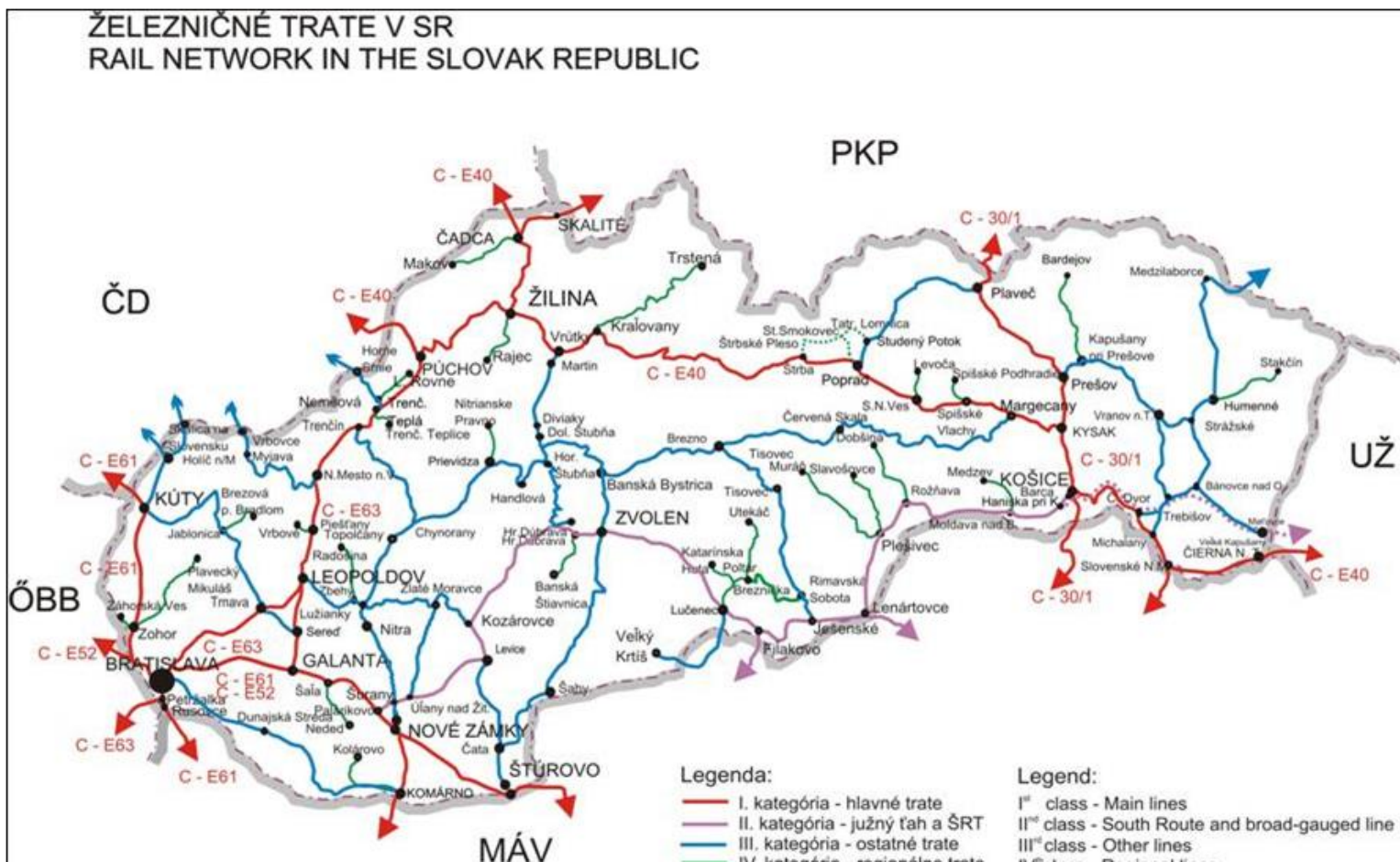


Slovenská verejná železničná doprava v preprave osôb

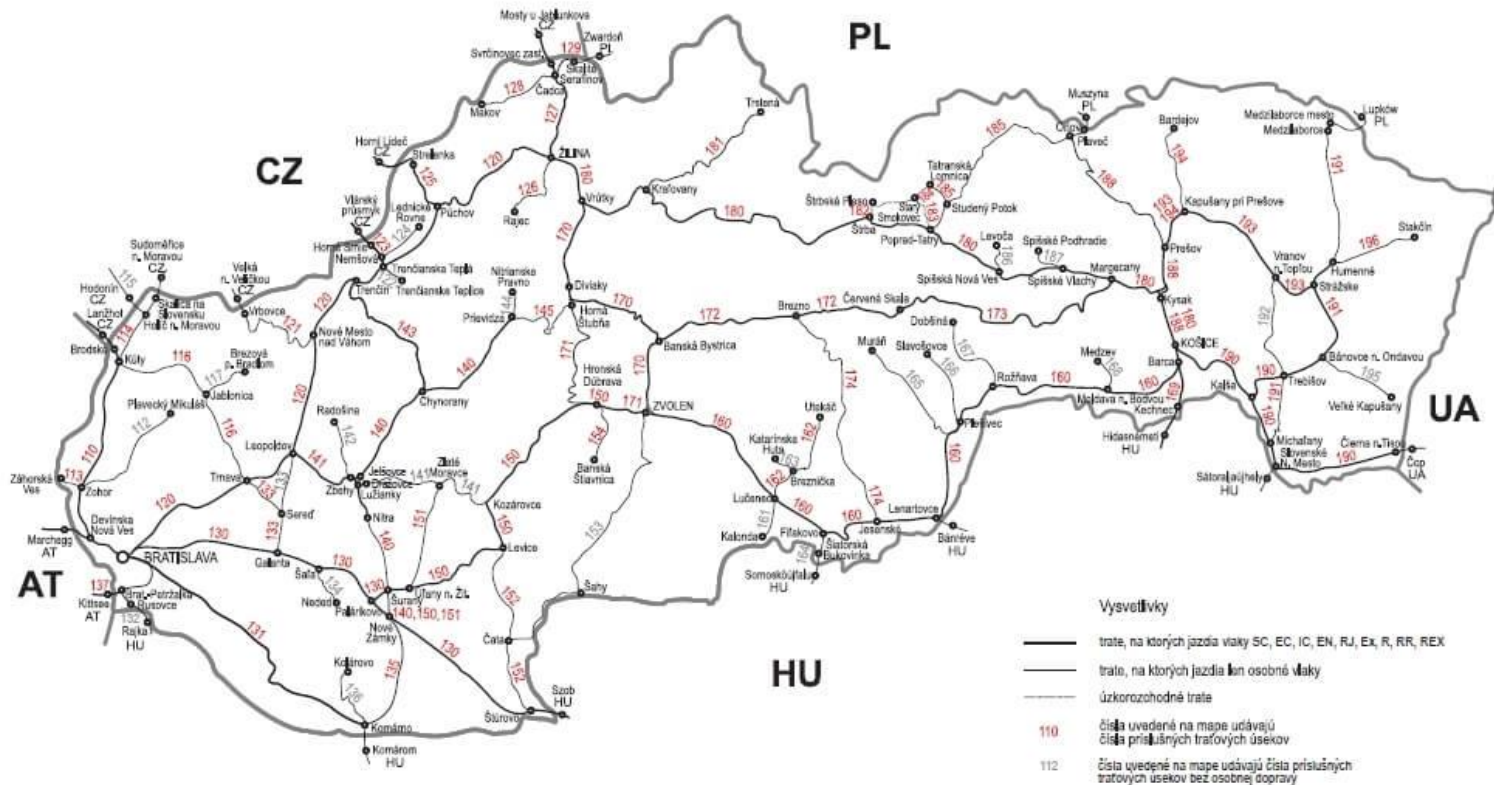
Železnice SR majú viac ako 160 ročnú tradíciu, začali vznikať prvej polovici 19. storočia.
Ž infraštruktúra r. 2018: 3627 km, 68 tratí, 1009 TB z toho 335 ŽS, 75 tunelov a 2303 mostov
1989 – 2003: zrušenie 25 tratí (25%, 93 tratí), úplné ukončenie prevádzky na 39 km (vytrhanie koľajníc

výstavba jedinej trate Petržalka-Kitsee (4 km)

r. 2018 schválila vláda plán so zrušením osobnej dopravy na 90,6 km ž. tratí



SIET ŽELEZNÍC SLOVENSKEJ REPUBLIKY



Zaniknuté trate: Poltár-Rimavská Sobota, Lužianky-Dražovce, Plavecké Podhradie-Plavecký Mikuláš /39 km/

Funkčné muzeálne železnice: Považská lesná železnica Ružomberok-Korytnica

Čiernohorská Čierny Balog-Hronec

Kysucko-oravská lesná železnica Oščadnica-Oravská Lesná

Poľnohospodárske múzeum Nitra-Janíkovce

Súkromný nadšenec: Katarínka obec Naháč pri Trstíne

Cieľ

Siete verejnej dopravy sú vzhľadom na ich rozsah, priestorovosť a merateľnosť vhodné na priestorovo orientovaný výskum a zvlášť na **skúmanie medzisídelných väzieb**. Jedným z najfrekvencovanejších prístupov je vnímanie týchto väzieb skúmaním dostupnosti. **Dostupnosť** – ľahkosť dosiahnutia určitej lokality z iných miest alebo regiónov.

Cieľom príspevku je **analyzovať železničné dopravné možnosti obyvateľov Trnavského samosprávneho kraja dostupnosťou verejnej dopravy na úrovni obcí**.

V prvej časti sme sa zamerali na **vizualizáciu reálnej dostupnosti železničných staníc TTSK pre peších chodcov** – výsledkom je **mapa 3D vzdialenostnej dostupnosti**

V druhej časti sme stanovili tzv. **komplexnú dostupnosť** pre cieľovú skupinu žiakov a študentov, odchádzajúci z krajského mesta o 14:00 hod.

KD je podiel **vzdialeností Trnava verzus tarifný bod v km, k cestovnému času** do daného tarifného bodu, pričom cestovný čas je vynásobený **počtom použitých spojov**.

vzdialenosť

čas x počet spojov

TTSK

550 tis. obyv.
4100 km²



- Prevažne nížinatý
- Množstvo riek a vodných kanálov
- Husté a prevažne kompaktné osídlenie
- Veľa pracovných príležitostí najmä v priemysle
- Veľká časť obyvateľstva dochádza za prácou do Bratislavy



Železničné trate TTSK (10 tratí, 280 km, 62 TB)

Č. trate	Tarifné uzly na km	Charakteristika tarifných bodov a tratí
110	Sekule-Brodské	13 Dvojkoľajná elektrifikovaná trať, stanice v Sekuliach a Kútoch, zastávky – Moravský Svätý Ján, Brodské.
114	Kúty-Skalica	26 Jedkoľajná elektrifikovaná trať, stanice – Kúty, Gbely, Holíč, Skalica, zastávky – Gbely, Kopčany, Kátov.
115	Holíč	3 Jedkoľajová elektrifikovaná trať, stanica Holíč.
116	Kúty-Jablonica-Trnava	68 Jedkoľajná elektrifikovaná trať, stanice – Kúty, Šaštín-Stráže, Senica, Jablonica, Smolenice, Boleráz, Šelpice, Trnava, Cerová, Lieskové, zastávky – Kuklovo, Borský Mikuláš, Šajdíkové Humence, Buková, Bíňovce, Klčovany, Trnava predmestie.
117	Jablonica-Hradište pod Vrátnom	6 Jedkoľajná neelektrifikovaná trať, stanica v Jablonici, zastávky v Jablonici v centre, Osuskom a Hradišti pod Vrátnom.
120	Cífer-Piešťany	44 Dvojkoľajná elektrifikovaná trať, stanice – Cífer, Trnava, Leopoldov, Veľké Kostolany, Piešťany, zastávky – Brestovany, Madunice a Drahovce.
130	Pusté Úľany-Topoľnica	19 Dvojkoľajná elektrifikovaná trať, stanice – Sládkovičovo a Galanta, zastávky – Pusté Úľany a Topoľnica.
131	Kvetoslavov-Veľký Meder-	44 Jedkoľajná neelektrifikovaná trať, stanice – Kvetoslavov, Lehnice, Orechová Potôň, Dunajská Streda, Dolný Štál, Veľký Meder, zastávky – Kvetoslavov, Malá Paka, Veľká Paka, Michal na Ostrove, Veľký Blahov, Kútniky, Dolný Bar a Okoč.
133	Galanta-Sereď-Trnava /Sereď-Leopoldov-Galanta-Leopoldov	45 Dvojkoľajná elektrifikovaná trať, stanice – Galanta, Gáň, Sereď, Križovany nad Dudváhom, Trnava, Siladice, Leopoldov, Šúrovce.
141	Leopoldov-Kľačany	12 Jedkoľajná neelektrifikovaná trať, stanice – Leopoldov, Hlohovec, zastávky – Leopoldov a Kľačany.

Zdroj: www.vlaky.net

Trate prebiehajú cez 55 obcí TTSK, čo je z celkového počtu 251 obcí 21,9 %.

**Od roku 1989 bola osobná preprava ukončená na 26 km tratí (9,3 %), z toho až 17 km na trati 133 Sereď- Leopoldov. V súčasnosti sa do piatich zastávok kraja - Šúrovce, Siladice, Jablonica, Osuské a Hradište pod Vrátnom osoby neprepravujú.*

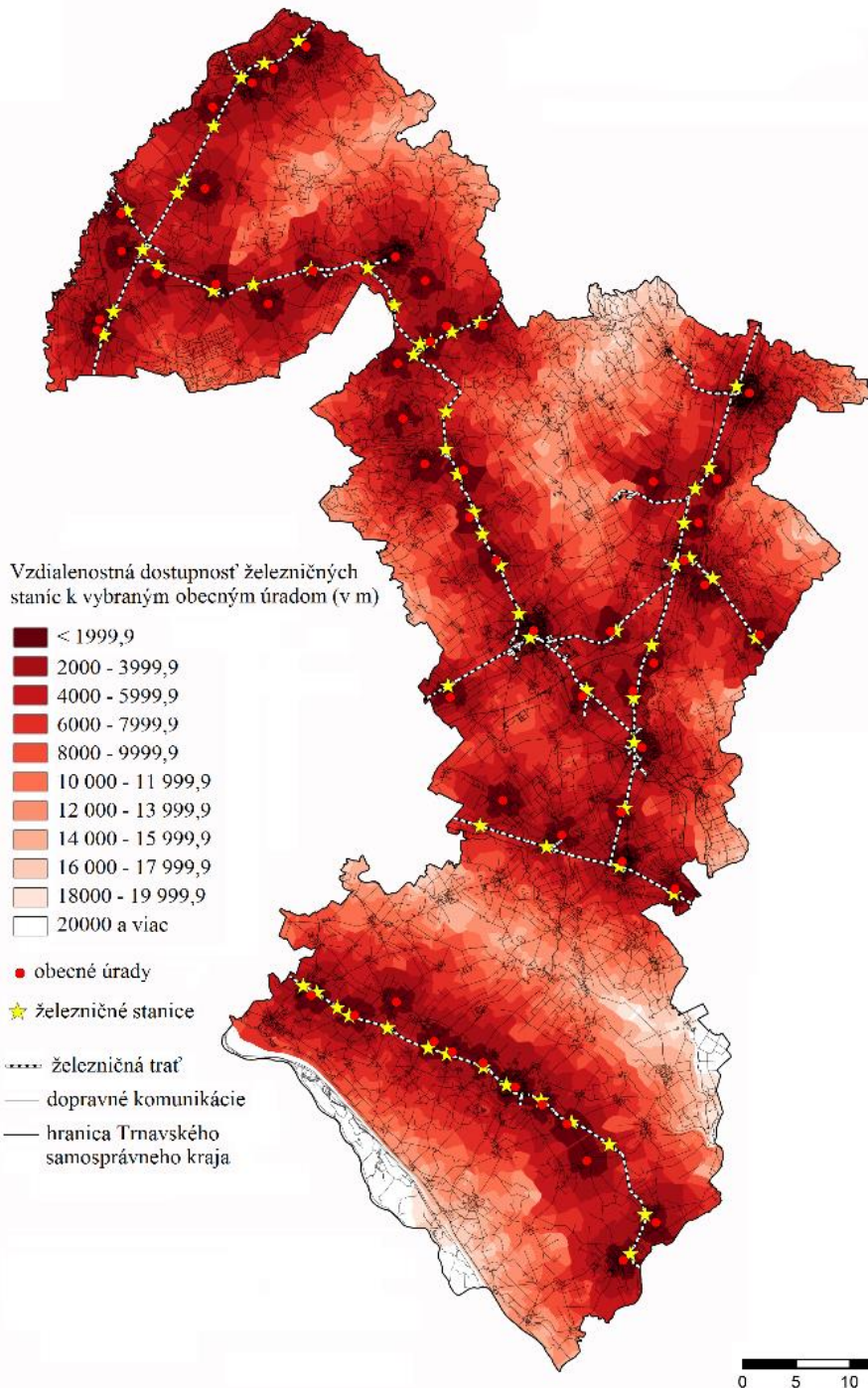
Dáta a metódy

- ❑ Objekt štúdia: obce disponujúce TB s pravidelnou osobnou dopravou na štátnych tratiach, ktoré majú v cestovnom poriadku aspoň 1 vlak na prepravu osôb
- ❑ Dáta: www.slovakrail.sk - spojenia v cestovnom poriadku pre konkrétny **bežný utorok** /6.2.2018/ - pracovný deň, ktorý nie je tesne pred/po prázdninách (napr. Marada, 2010 používa bežnú pracovnú stredu)
Open Street Map, 2018 – železničná a cestná sieť
- ❑ Kým **Marada (2010, 2016) chápe dostupnosť v zmysle frekvencie** (súčet trojnásobku diaľničných vlakov za bežnú stredu zastavujúce v danej obci + jedennásobok regionálnych vlakov za bežnú stredu zastavujúce v danej obci + dvojnásobok diaľkových autobusov za bežnú stredu zastavujúce v danej obci + jedennásobok regionálnych autobusov za bežnú stredu zastavujúce v danej obci)
- ❑ Náš kolektív chápe **dostupnosť v zmysle rýchlosti a spoľahlivosti prepravy osôb (podiel vzdialenosti a času vynásobené počtom spojov)**

Výsledky



Reálna vzdialenostná dostupnosť železničných staníc TTSK pre chodcov



Zdrojové dáta:

Železničná a cestná sieť - Open Street Map, 2018,
OÚ (relevantný stred obce) a železničných staníc – GPS
súradnice

DMR - digitálny model reliéfu (EÚ DEM, 2010),

Hranice územia - ZUJTS,

*

Konvertovanie: z WGS do S-JTSK Krovak East North
(pre SR a ČR)

Výpočet: využitý nástroj vyvinutý v programovacom
jazyku **BASH** (Močko, M. 2017), ktorý pracoval v
systéme GRASS GIS (pixel veľ. 5 m), nástroj bol
inšpirovaný prácou Tolmáči (2007), a výpočty sú
realizované nepriamou topologickou dostupnosťou

Výsledok: mapa 3D vzdialenostnej dostupnosti

Cieľová skupina: obyvatelia TTSK

Výhody tejto metódy:

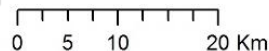
- akceptuje reálny reliéf
- výpočty sú uskutočňované po cestnej sieti (logické línie chodcov)
- každý pixel na mape nesie informáciu o vzdialenosti, prevýšení reliéfu, nadmorskej výške, sklonitosti a ďalších informáciách

Komplexná dostupnosť obcí TTSK železničnou dopravou s odchodom o 14:00 z Trnavy

Čas najskoršieho príchodu pri vyrážaní z Trnavy o 14:00

okres DS						
obec	čas	km	prestupy	čas v minútach	km/čas vminútach+poče t spojov	poznámka
Kvetoslavov	15:37	71	1	97	0,365979	kvetoslavov zastávka
Malá Paka	16:18	75	1	138	0,271739	
Veľká Paka	16:21	76	1	141	0,269504	
Lehnice	16:25	80	1	145	0,275862	
Michal na Ostrove	16:29	84	1	149	0,281879	
Orechová Potôň	16:32	87	1	152	0,286184	
Veľké Blahovo	16:36	90	1	156	0,288462	
Dunajská Streda	16:04	92	1	124	0,370968	
Kútniky	16:10	96	1	130	0,369231	
Dolný Bar	16:14	99	1	134	0,369403	
Dolný Štál	17:25	104	1	205	0,253659	
Okoč	16:26	111	1	146	0,380137	
Veľký Meder	16:31	115	1	151	0,380795	
všetko cez Bratislavu						
okres GA						
Galanta	14:54	28	0	54	0,518519	
Gáň	14:49	22	0	49	0,44898	
Sereď	14:42	15	0	42	0,357143	
Topoľnica	15:01	34	1	61	0,278689	cez Galantu
Sládkovičovo	15:10	35	1	70	0,25	cez Galantu
Pusté Úľany	15:15	41	1	75	0,273333	cez Galantu
okres Hlohovec						
obec	čas	km	prestupy	čas v minútach	km/čas vminútach+počet spojov	poznámka

Komplexná dostupnosť obcí TTSK železničnou dopravou s odchodom o 14:00 z Trnavy



Zdrojové dáta:

Obce a mestá s aspoň 1 tarifným bodom (ŽST/ŽZ)
Vzdialenosť Trnava - TB precestovaná vzdialenosť v rámci prvého možného spojenia

Parametre spojení z Trnavy v bežný pracovný deň o 14:00-počítaný aj čas strávený čakaním na vlak

Výpočet: $\frac{\text{vzdialenosť}}{\text{čas} \times \text{počet spojov}}$

Cieľová skupina: študenti a žiaci (od r.2014 cestovanie zadarmo) *Voľný lístok

Výsledok:

Vzdialenostná a časová dostupnosť:

- ❖ Najlepšie časovo dostupné Šelpice a Cífer
- ❖ Najhoršie časovo dostupné obce za DS-najviac Dolný Štál a úseku Madunice-Drahovce zastávka + koncová časť trate 114

- ❖ Vplyv taktových odchodov

- ❖ Pripustnosť tratí

- ❖ Vzdialenosť od obcí

▪Komplexná dostupnosť:

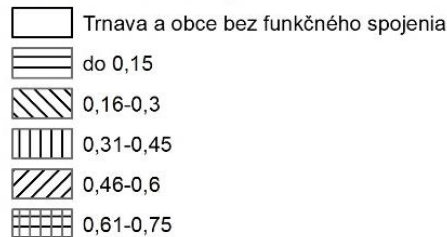
- Najlepšia pre obec Cífer a obce na trati 116 okrem Hlbokého

- Najhoršia Madunice-Drahovce zastávka

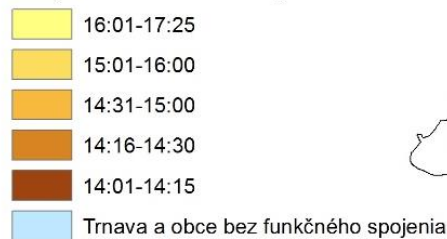
- Ovlivňujúce faktory tohto stavu:

- 1) infraštruktúra
- 2) nastavenie CP
- 3) vplyv prestupov
- 4) zvýhodnené smery s taktovým uzlom :05

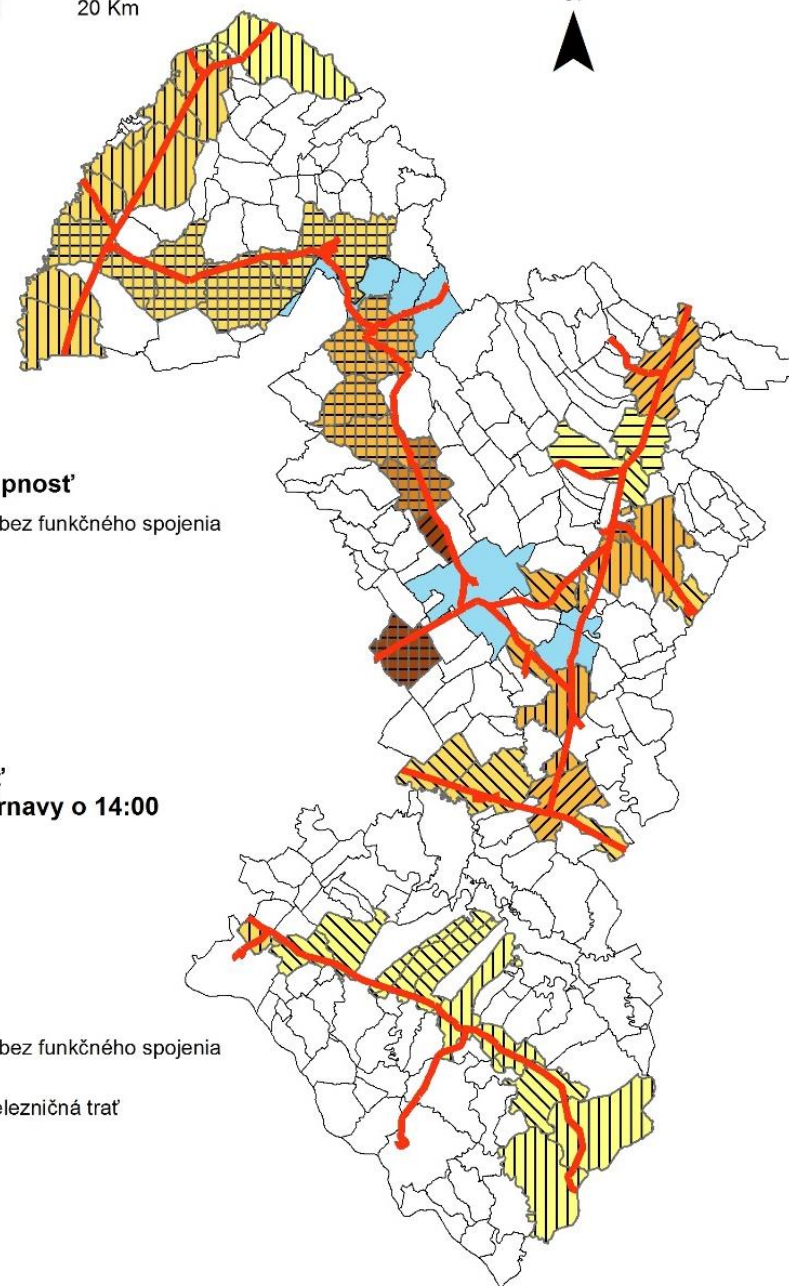
Komplexná dostupnosť



Časová dostupnosť tarifných bodov z Trnavy o 14:00



železničná trať



Závery

- ✓ Účelom analýzy **bolo** vytvoriť **mapu reálnej vzdialenostnej dostupnosti železničných staníc TTSK pre chodcov a stanoviť komplexnú dostupnosť obcí TTSK železničnou dopravou pre cieľovú skupinu študentov a žiakov odchádzajúcich z mesta Trnava o 14:00**
- ✓ TTSK - pomerne dobre dostupný región SR /na 5 tratiach bola po r. 1989 osobná preprava pozastavená - **9,2%/**, čo je v porovnaní s priemerom SR (25%), ČR (14%, Marada, 2010) a Poľska (44%, Tarzanowski, 2012) **pozitívna situácia**
- ✓ Tri sledované dostupnosti spolu súvisia /s výnimkou trate Leopoldov-Piešťany/
- ✓ Dôležitý faktor pri komplexnej dostupnosti je infraštruktúra a nastavenie CP – význam v integrovanej doprave
- ✓ Vo výskumnej rovine hľadáme prienik týchto dvoch prístupov a rozširujeme náš výskum o porovnanie výhodnosti autobusovej a železničnej dopravy do Trnavy v obciach TTSK
- ✓ Tento potenciál je potrebné ďalej rozvíjať

Ďakujeme za pozornosť



mtrembosova@ukf.sk

samuel.kohutiar@student.ukf.sk

matej.mocko@student.ukf.sk