



# VPLYV PANDÉMIE COVID-19 NA VYUŽÍVANIE SLUŽIEB ŽELEZNIČNEJ DOPRAVY NA SLOVENSKU

## IMPACT OF COVID-19 PANDEMIC ON THE USE OF RAIL TRANSPORT SERVICES IN SLOVAKIA

Milan Dedík<sup>1,\*</sup>, Zdenka Bulková<sup>1</sup>, Michal Valla<sup>1</sup>, Jaroslav Mašek<sup>1</sup>

**Abstrakt** Uvedený príspevok sa zaoberá dopadom opatrení zavedených v prvom polroku 2020 na železničnú osobnú dopravu v Slovenskej republike za účelom spomalenia šírenia vírusu počas prvej vlny pandémie COVID-19. Príspevok obsahuje chronologický zoznam opatrení zavedených dopravcami a správcom infraštruktúry počas prvej vlny pandémie v železničnej doprave. Hlavným cieľom príspevku je skúmať a analyzovať prepád prepravných výkonov v jednotlivých mesiacoch prvého polroku 2020 a následný odhad vplyvu týchto zmien na sektor osobnej železničnej dopravy. Prepravné výkony sú následne analyzované na troch významných prepravných reláciách v Slovenskej republike, pričom sú porovnávané roky 2018, 2019 a 2020.

**Kľúčová slova** pandémia COVID-19, prepravné výkony, opatrenia

**Summary** This paper deals with the impact of measures introduced in the first half of 2020 on rail passenger transport in the Slovak Republic in order to slow down the spread of the virus during the first wave of the COVID-19 pandemic. The paper contains a chronological list of measures introduced by carriers and infrastructure managers during the first wave of the pandemic in rail transport. The main objective of the paper is to investigate and analyse the drop in transport performance in each month of the first half of 2020 and the subsequent estimation of the impact of these changes on the passenger rail sector. The transport performance is then analysed on three important transport sessions in the Slovak Republic, comparing the years 2018, 2019 and 2020.

**Keywords** COVID-19 pandemic, transport performance, measures

## 1 ÚVOD

Na konci roku 2019 a prvých mesiacoch roku 2020 sa z v Čínskej provincii Wuhan rozšíril nový druh koronavírusu, ktorý bol pomenovaný COVID-19. Vírus sa pomerne rýchlo rozšíril do zvyšku Číny a následne počas zimných mesiacov roku 2020 aj do ostatných častí sveta. V snahe o zastavenie a spomalenie šírenia vysoko nákazlivého ochorenia postupne väčšina krajín sveta zaviedla ochranné opatrenia. Základným a zásadným opatrením, aby sa spomalilo jeho šírenie bolo výrazne znížiť mobilitu obyvateľstva. Od marca 2020 bolo aj na Slovensku postupne obmedzené cestovanie do zahraničia i v rámci krajiny. Zníženie mobility sa odrazilo aj na prepravných výkonoch vo verejnej osobnej doprave (ďalej

<sup>1</sup> Žilinská Univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky ekonomiky dopravy a spojov, Katedra železničnej dopravy, Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina

\* Korespondenční autor: Milan Dedík, tel.: +421 917 088 473, email: milan.dedik@fpedas.uniza.sk

VOD). Prejavilo sa to aj v železničnej osobnej doprave, a to nielen v medzinárodnej a diaľkovej vnútroštátnej, ale aj v regionálnej a prímestskej.

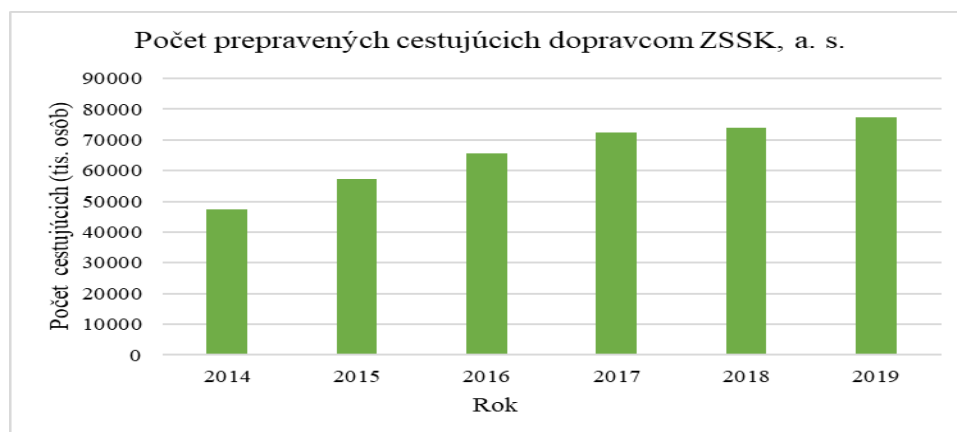
Celkový trend ostatných rokov je taký, že prepravné výkony VOD sa znížili práve na úkor individuálneho motorizmu, ktorý je medzi obyvateľmi jednotlivých štátov oveľa viac populárnejší ako hromadná preprava osôb. Zavádzanie jednotlivých opatrení, ktoré postupne viedli k obmedzeniu mobility a stretávania sa osôb k uvedenému trendu výrazne prispelo, keďže mnohí ľudia považovali individuálnu automobilovú dopravu (ďalej IAD) nielen za pohodlnejšiu, ale aj výrazne bezpečnejšiu ako VOD. Postupné uvoľňovanie opatrení síce mierne zvýšilo jej atraktivitu, ale na uvedenom trende sa zatiaľ nič výrazne nezmenilo (Dávid et al., 2019).

Uvedenou problematikou sa taktiež zaoberalo aj viacero odborníkov a vedcov v zahraničí. Vplyv koronakrízy na dopravu sa postupne stal novým predmetom výskumu v rámci dopravnej vedy, kdeže bolo nevyhnutné analyzovať zmeny prepravných výkonov, vyhodnocovať opatrenia prijaté vo verejnej osobnej doprave a najmä navrhovať efektívne riešenia pre zabezpečenie bezpečnej mobility aj počas pandémie a taktiež aj zachovanie atraktivity verejnej osobnej dopravy ako takej. Na riešenie uvedenej problematiky sa môžu využívať aj rozličné prvky dopravného modelovania a simulácie (Nedeliaková et al., 2014; Ponický et al., 2016; Gašparík et al., 2018). Najvýznamnejšie medzinárodné publikácie, ktoré sa zaoberajú danou problematikou sú príspevky autorov Vickermana R. a Marra, A. D. (Vickerman, 2021; Marra, 2022).

Uvedené publikácie sú základným podkladom k splneniu hlavného výskumného cieľa príspevku, a to analýza zmeny prepravných výkonov na vybraných traťových úsekoch, analýza opatrení zavedených v železničných podnikoch a následne predstavenie očakávaného vývoja železničnej osobnej dopravy v období po skončení pandémie.

## 1. PREPRavnÉ VÝKONy PRED ZAČIATKOM PANDÉMIE

Napriek aktuálnemu trendu zvyšovania prepravných výkonov IAD bol od roku 2014 do roku 2019 zaznamenaný v ZSSK a. s. trend nárastu cestujúcich, a to nielen vďaka zavedeniu bezplatnej prepravy pre vybrané skupiny obyvateľov. Štatistiky z uvedených rokov dokazovali, že vo vlakoch ZSSK a. s. bol postupne zaznamenaný nárast aj platiacich cestujúcich. Napriek viacerým problémom v oblasti vozidlového parku či železničnej infraštruktúry pribúdali cestujúci, ktorí boli ochotní za svoju cestu zaplatiť. Najvýraznejší vzostup zaznamenali InterCity vlaky, ktoré sú prevádzkované na komerčnom princípe a od opätovného zavedenia začiatkom roka 2017 bol v nich zaznamenaný taktiež nárast počtu cestujúcich. Uvedený rastúci trend však nebolo možné udržať bez ďalších investícií najmä v oblasti železničnej infraštruktúry či vozidlového parku. Taktiež ho výrazne narušilo aj obdobie pandémie COVID-19. Na obrázku 1 je znázornený celkový počet cestujúcich prepravených ZSSK a. s. v rokoch 2014 až 2019 (Staňo, 2021).

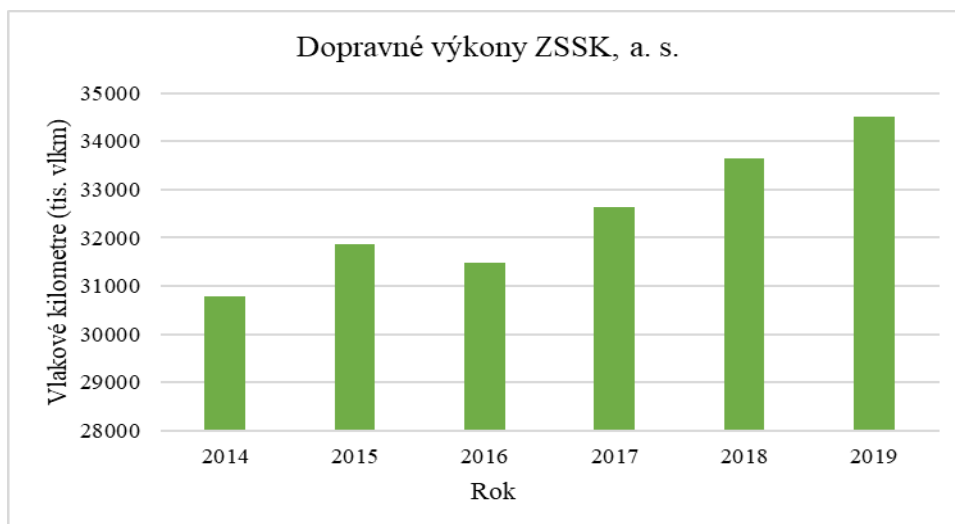


Obr. 1 Počet prepravených cestujúcich dopravcom ZSSK, a. s. (Výročná správa ZSSK, a. s., 2020)

Obrázky 2 a 3 obsahujú prepravné výkony ZSSK v osobokilometroch, resp. vlakových kilometroch v uvedených rokoch.



Obr. 2 Prepravné výkony ZSSK a. s. v osobokilometroch v rokoch 2014–2019 (Výročná správa ZSSK, a. s., 2020)



Obr. 3 Dopravné výkony dopravcu ZSSK, a. s. vo vlakových kilometroch v rokoch 2014 – 2019 (Výročná správa ZSSK, a. s., 2020)

## 2 OPATRENIA ŽELEZNIČNÝCH PODNIKOV

Uvedený rastúci trend prepravných výkonov bol v roku 2020 vplyvom pandémie COVID-19 zastavený. Na základe nariadení a odporúčaní Ministerstva zdravotníctva, ako aj regionálnych úradov verejného zdravotníctva museli aj železničné podniky pristúpiť k viacerým opatreniam, ktoré boli následne implementované do praxe. V rámci druhej kapitoly je uvedený chronologický prehľad opatrení, ktoré zaviedol manažér železničnej infraštruktúry – Železnice Slovenskej republiky (ďalej ŽSR), národný dopravca – Železničná spoločnosť Slovensko a. s. (ďalej ZSSK a. s.) i súkromný dopravca RegioJet (MZSR, 2020; MDSR, 2020).

### 2.1 Opatrenia zavedené ŽSR

Opatrenia zavedené správcom infraštruktúry za účelom spomalenia šírenia vírusu COVID-19 sú zoradené chronologicky (MDSR, 2020; ŽSR, 2020).

Tab. 1 Zavedenie opatrení manažéra infraštruktúry; zdroj: (ŽSR, 2020)

<b>Dátum</b>	<b>Vzniknuté zmeny a zavedené opatrenia manažéra infraštruktúry ŽSR, a. s.</b>
6.3.2020	1. prípad ochorenia vírusu COVID 19 v Slovenskej Republike a príprava pre zavedenie opatrení šírenia vírusu vo vlakoch osobnej dopravy
9.3.2020	Monitorovanie a prijímanie protipandemických opatrení a chrániť tak zdravie cestujúcich a zamestnancov
10.3.2020	Zavádzanie univerzálnych protipandemických opatrení, ktoré neboli špeciálne upravené pre potreby železničnej dopravy. Opatrenia s rovnakou platnosťou pre zamestnancov a cestujúcich, a to vo forme dezinfekcie staničných priestorov, s ktorými môžu prísť osoby do fyzického kontaktu a prostredníctvom informačných systémov bola zvýšená informovanosť o spôsoboch, ktoré môžu zabrániť šíreniu vírusu COVID-19.
12.3.2020	Zavedenie špecifických opatrení pre železničnú dopravu. Vytvorenie priestorov na odstávku vlakov. Zabezpečenie ochranných pomôcok pre zamestnancov iba na dotknutých pracoviskách. Pokles dopravných výkonov vlakov osobnej dopravy. Zavedenie mimoriadnej zmeny v grafikone vlakovej dopravy s nižším počtom spojov.
16.3.2020	Zastavenie predaja cestovných lístkov zamestnancami ŽSR.
23.3.2020	Zavedenie práce z domu pre zamestnancov, ktorým to dovoľuje povaha práce a na pracoviskách nastalo zníženie počtu prítomných zamestnancov.
7.5.2020	Vyhlásenie zmeny grafikonu vlakovej dopravy do štruktúry spred vyhlásením pandemickej situácie pre vlaky vnútroštátnej dopravy
5.6.2020	Obnova medzištátnej dopravy na hraničných prechodoch s Českou Republikou.

## 2.2 Opatrenia zavedené dopravcom ZSSK, a. s.

Na základe vyjadrenia ministra ZSSK a v súlade s usmerneniami hlavného hygienika zaviedla spoločnosť sériu opatrení vo všetkých premávajúcich vlakoch (ZSSK, 2020).

Tab. 2 Zavedenie opatrení dopravcu ZSSK; zdroj: (ZSSK, 2020)

<b>Dátum</b>	<b>Vzniknuté zmeny a zavedené opatrenia dopravcu ZSSK, a. s.</b>
10.3.2020	Vo vlaku: 2x týždenne dezinfekcia vozňov s účinnosťou na 6 až 7 dní Denná kontrola funkčnosti klimatizácie Pravidelný prísun čerstvého vzduchu Pravidelná mesačná výmena filtra Zabezpečenie ochranných pomôcok pre vlakový personál Mimo vlaku: Zatvorenie zákazníckych centier Zatvorenie vybraných predajných miest Zastavenie prepravu zásielok s označením KURIÉR Pozastavenie prijímania batožín do úschovne Zákaz zasielania a vydávania nájdených vecí vo vlaku Požiadavky kladené na cestujúcich: Rúško – zakryté ústa aj nos Odstup – dodržať odstup od neznámych ľudí aspoň 2 metre Ruky - častá a dôkladná dezinfekcia alebo umývanie rúk
15.3.2020	Vyradenie z vlakov kategórie "R" reštauračné vozne a zrušenie vlakov kategórie "IC"

### 2.3 Opatrenia zavedené dopravcom RegioJet, a. s.

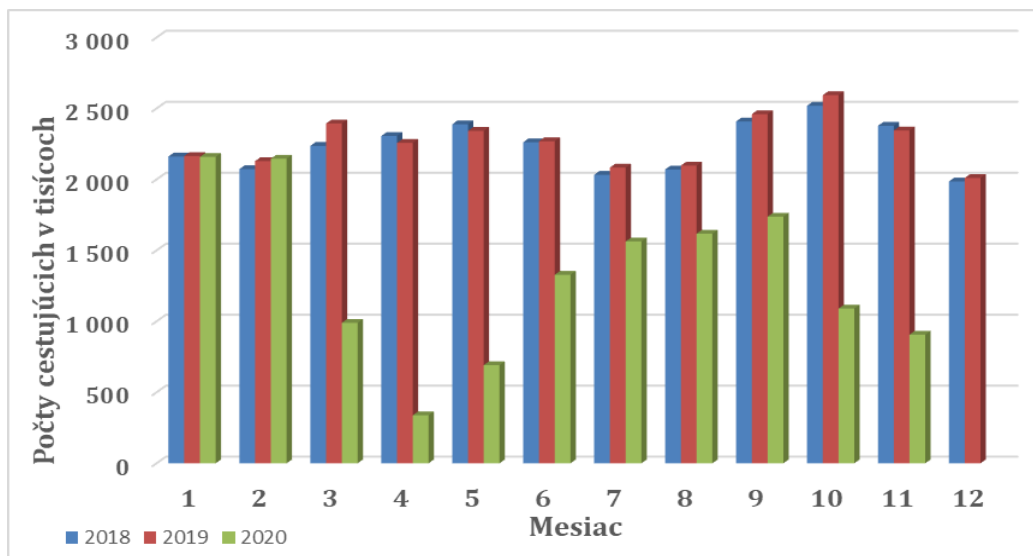
Dňa 16. Marca 2020 spoločnosť RegioJet na základe pokynov hlavného hygienika a nariadení vlády zavádza sériu opatrení na zamedzenie šírenia vírusového ochorenia COVID-19. Zavádzané opatrenia sú skoro identické s opatreniami zavedenými ZSSK. Spoločnosť prosí cestujúcich o cestovanie s prekrytým nosom a ústami, prepravca zároveň prosí potenciálnych cestujúcich o zváženie dôvodov cestovania (Teraz, 2020).

Tab. 3 Zavedenie opatrení dopravcu RegioJet; zdroj: (Teraz, 2020).

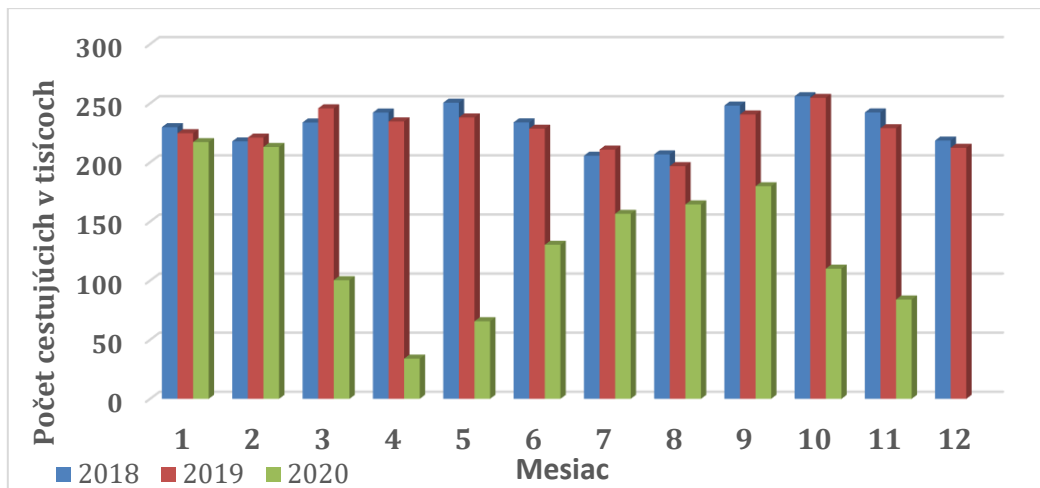
Dátum	Vzniknuté zmeny a zavedené opatrenia dopravcu RegioJet, a. s.
17.3. 2020	Zabezpečenie dezinfekcie železničných vozňov počas nočných hodín Uzatvorenie predajných miest Potenciálna možnosť upraviť radenie vlakov na linke S70 Výrazný pokles cestujúcich a snaha o optimalizáciu prevádzky

## 3 ZMENA PREPRAVNÝCH VÝKONOV NA VYBRANÝCH PREPRAVNÝCH RELÁCIÁCH

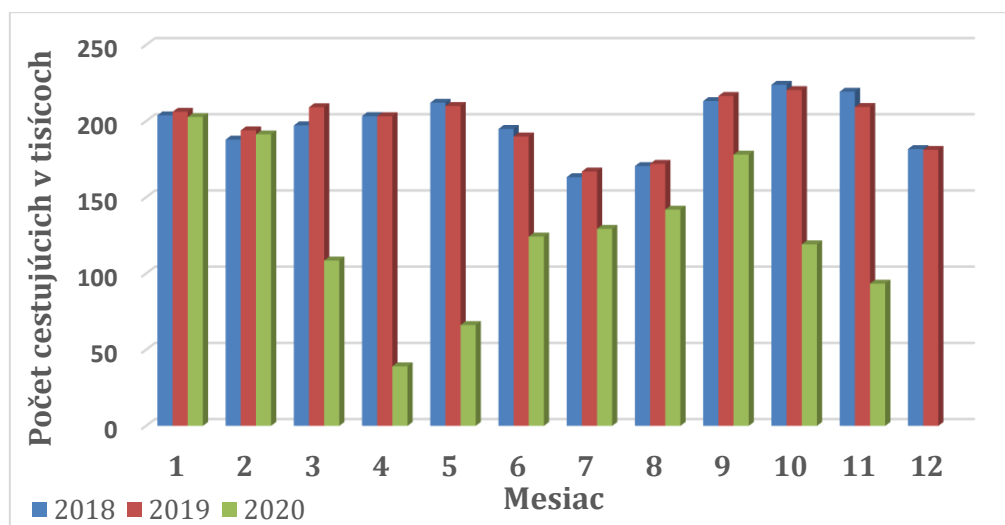
Pre porovnanie prepravných výkonov v rokoch priaznivého trendu (2018 a 2019) a prvého pandemického roka 2020 boli vybrané tri prepravné relácie. Konkrétne ide o najdôležitejšiu prepravnú diaľkovú reláciu v Slovenskej republike, ktorou je relácia Bratislava – Žilina – Košice a taktiež dve významné regionálne relácie, a to Košice – Humenné a Žilina – Čadca. Obrázky 5, 6 a 7 graficky vyjadrujú porovnanie jednotlivých mesiacov vybraných rokov na uvedených trasách (ZSSK, 2021).



Obr. 4 Počty cestujúcich na relácii Bratislava – Žilina - Košice ; zdroj: (ZSSK, 2021)



Obr. 5 Počet cestujúcich na relácii Košice-Humenné ; zdroj: (ZSSK, 2021)



Obr. 6 Počet cestujúcich na relácii Žilina-Čadca; zdroj: (ZSSK, 2021)

Scenár vývoja všetkých troch sledovaných prepravných relácií je vo všetkých troch prípadoch takmer identický. Údaje z januára a februára roku 2020 boli podobné s údajmi z rokov 2018 a 2019. V marci 2020 nastal na všetkých troch reláciách výrazný pokles, ktorý dosiahol v mesiaci apríl svoje minimum. Od mája je možné badať na všetkých reláciách opäť rastúci trend, pričom ku koncu augusta sa počet cestujúcich výrazne nelíši od čísel z predošlých rokov. Od októbra však vplyvom nástupu druhej vlny a opätovnému sprísňovaniu opatrení dochádza znovu k poklesu cestujúcich. V spracovaných údajoch v rokoch 2018 a 2019 môžeme taktiež pozorovať mierny úbytok pravidelných cestujúcich v letných mesiacoch, čo spôsobuje najmä výpadok žiakov a študentov z dôvodu školských prázdnin (ZSSK, 2021; Staňo, 2021).

#### 4 OČAKÁVANÝ VÝVOJ OSOBNÉJ ŽELEZNIČNEJ DOPRAVY PO SKONČENÍ PANDÉMIE

Po vyhodnotení údajov z roku 2020, a to najmä celej prvej vlny pandémie a začiatku druhej vlny bolo pomerne ťažké predvídať, ako sa to bude vyvíjať v období roka 2021 a neskôr, keďže komplexné údaje o frekvenciách cestujúcich z roku 2021 stále nie sú k dispozícii. Na začiatku pandémie v marci 2020 neboli ani v oblasti železničnej dopravy žiadne koncepčné plány a pri prijímaní viacerých opatrení sa improvizovalo. Zároveň sa však predpokladalo, že pandémia by nemusela pretrvávajúť viac ako rok. Po nástupe druhej vlny, ktorá bola výrazne intenzívnejšia a výrazne dlhšia, keďže trvala približne pol roka (od októbra 2020 do apríla 2021), však v oblasti železničnej dopravy neboli prijaté až také výrazné zmeny a nedošlo ani k

masívnemu rušeniu vlakových spojov. Prepravné výkony však stále neboli na požadovanej úrovni a najmä v prvých štyroch mesiacoch roka 2021 boli na základe neoficiálnych údajov nízke. V súčasnosti po skončení tretej vlny a zároveň po vyše dvoch rokoch od začiatku pandémie už však je možné pripraviť sa na problémy takéhoto charakteru aj v budúcnosti a vedieť prijímať, nastavovať a koordinovať jednotlivé opatrenia v železničnej osobnej doprave. Preto je potrebné definovať a zhodnotiť viaceré faktory pôsobiace na železničnú dopravu (Staňo, 2021).

Pri tvorbe uvedených opatrení je potrebné využiť aj určité vedecké a výskumné metódy. Ide najmä o nasledujúce univerzálne metódy:

- **Metódy analýzy a syntézy** – analýza je metóda práce využívajúca rozbor a rozkladanie, pri ktorej sa rozkladá určitý celok na jednotlivé zložky, súčasti a prvky, predstavuje proces rozdelenia; v prípade syntézy ide o intelektuálny postup, ktorý na základe skúsenosti alebo logiky postupuje od najjednoduchších princípov k zložitejším na základe spájania a zlučovania jednotlivých častí do celku, skúmajú sa súvislosti medzi jednotlivými zložkami javu;
- **Metódy indukcie a dedukcie** – indukcia je jedna zo základných foriem spájania myšlienok, pri ktorých sa z viacerých konkrétnych jedinečných a zvláštnych postupov smeruje k všeobecným záverom; metóda dedukcie predstavuje vedeckú metódu založenú na presne opačných princípoch, pri ktorej sa zo všeobecných výstupov a záverov odvodzujú konkrétne, zvláštne a menej všeobecné prvky a závery;
- **Metódy tvorivého myslenia** – môže ísť napr. o benchmarking ako metódu porovnávania vybraných metód a procesov, brainstorming ako kreatívnu metódu slúžiacu na riešenie rôznych problémov s využitím generovania progresívnych nápadov a myšlienok, príp. o Delfskú metódu hľadajúcu skupinové riešenie určitého problému, pričom sa opiera o názory, odhady a riešenia skupiny vybraných expertov.

V prípade modelovania a prognóz prepravných prúdov cestujúcich v období po skončení pandémie a následne výhľadovo v horizonte niekoľkých rokov je možné využiť napr. gravitačnú, Detroitškú alebo Fratarovu metódu, príp. metódu odporovej funkcie. Uvedený výskum však bude predmetom iných odborných a vedeckých príspevkov (Dedík, 2020).

Definícia pozitívnych a negatívnych faktorov je zobrazená v tabuľke 4.

Tab. 4 Pozitívne a negatívne faktory pôsobiace na železničnú osobnú dopravu počas a po skončení pandemickej situácie; zdroj: interné dokumenty ŽSR; zdroj: (Staňo, 2021)

Pozitívne faktory	Negatívne faktory
Robustnosť železničnej siete v SR	Otrasená dôvera zo strany cestujúcich
Zvyky pravidelných cestujúcich	Finančná záťaž spôsobená výpadkom príjmov počas pandémie
Podpora zo strany Európskej Únie	Prechod cestujúcich k IAD počas pandémie
Ekologická alternatíva	

#### 4.1 Faktory pôsobiace na železničnú dopravu počas a po skončení pandémie

Počas analýzy jednotlivých traťových segmentov sme zaznamenali niekoľko faktorov pôsobiacich na budúcnosť železničnej dopravy. Faktory môžeme spravidla rozdeliť na 2 základné kategórie. Faktory pôsobiace v prospech a faktory pôsobiace v neprospech železničnej dopravy.

Tab. 5 Predpoklady pozitívnych a negatívnych vplyvov počas pandemickej situácie; zdroj: (Staňo, 2021)

Pozitívne vplyvy	Negatívne vplyvy
Dlhodobé pôsobenie na každoročný nárast počtu cestujúcich	Krátkodobá negatívne vplyvy a hrozby pandémie pre železničnú dopravu
Predpoklad obnovy trendu nárastu počtu cestujúcich	Oslabená dôvera cestujúcich v sterilitu vo vlakoch a na staniach

Ponuka vhodnej alternatívy železničných spojení v porovnaní s IAD medzi krajskými mestami	Prechod cestujúcich na IAD so snahou vyhnúť sa ľudskému kontaktu
Snaha EÚ o zníženie emisií prostredníctvom financovania verejnej dopravy	Plynulý rozvoj železničnej dopravy v SR z dôvodu výpadku finančných zdrojov spôsobením poklesom cestujúcich
Potenciálne zvyšovanie konkurencieschopnosti železničnej osobnej dopravy na základe postupnej rekonštrukcie tratí a obnovy vozidlového parku dopravcov	Riziko vynaloženia dostatočných prostriedkov na pokrytie spôsobených strát zo strany štátu

## 4.2 Zhodnotenie faktorov pôsobiacich na železničnú dopravu počas a po skončení pandémie

Po skončení prvej vlny pandémie sme pozorovali na skúmaných segmentoch čiastočnú obnovu počtu cestujúcich a prepravných výkonov. Je možné predpokladať, že aspoň 65% cestujúcich sa vráti k pravidelnému využívaniu železničnej dopravy po uvoľnení opatrení. V letných mesiacoch roku 2020, kedy boli opatrenia najviac uvoľnené, prepravné výkony dosiahli priemerne 72% z výkonov za rovnaké obdobie v roku 2019.

Správa Európskej Komisie predpokladá dosiahnutie hodnôt pred začiatku pandémie najskôr v druhej polovici roku 2021. Z našich pozorovaní počas prvého polroku 2021 spojených s relatívne pomalým tempom distribúcie očkovacích látok v rámci Európy sme predpokladali, že k obnove výkonov dôjde neskôr, než ako sa uvádza v správe, čo sa napokon aj potvrdilo. Jedným spôsobom ako zredukovať dopad pandémie na dopravcov prevádzkujúcich osobnú dopravu je zníženie prípadne odloženie povinnosti platy za prístup na infraštruktúru.

Dlhodobý negatívny dopad na železničnú dopravu aj napriek výraznému spomaleniu počas pandémie a rokoch po nej nepredpokladáme. Rastúca popularita železničnej dopravy v rokoch pred rozšírením vírusu COVID-19, postupná modernizácia trate, ako aj snaha zo strany vlády, aktivistov a Európskej Únie nasvedčuje tomu, že so skončením pandémie sa potencionálni cestujúci vrátia späť do vlakov. V snahe o zníženie emisií sa diaľková doprava po železnici javí ako výhodné riešenie. Potenciál prepraviť milióny ľudí stovky kilometrov pri použití ekologicky získanej elektrickej energie predstavuje veľký potenciál pre rozvoj ZSSK (Lupták a Pečman, 2021).

## 5 ZÁVER

Základným cieľom príspevku bolo analyzovať zavedené opatrenia v železničnej osobnej doprave, ako aj prepad prepravných výkonov na vybraných traťových úsekoch s predpokladom vývoja do budúcnosti. Všeobecne sa očakáva, že isté obdobie po skončení pandemickej situácie môžu byť kritické pre zabezpečenie dlhodobého a udržateľného rozvoja v rámci železničnej dopravy. Investície a pokrývanie strát, ktoré boli spôsobené počas pandemickej situácie zo strany štátu a Európskych fondov so správnym zameraním môžu potenciálne rozhodnúť o tom, či železničné podniky budú schopné prispôsobiť sa a akceptovať výšku straty spôsobenou pandemickou situáciou. Z dôvodu vlastnej ochrany zdravia každého cestujúceho poklesla dôvera ľudí nielen v železničnú osobnú dopravu, ale vo všeobecného hľadiska v celkovú verejnú dopravu. Predpokladom však je, že po skončení pandemickej situácie a znížením počtu pozitívnych prípadov, by mali cestujúci opäť využívať ponuku železničnej osobnej dopravy. Ponuka spojov bude taktiež širšia ako počas pandemickej situácie keďže najmä vlaky prevádzkované na komerčné riziko súkromných dopravcov, boli v mnohých prípadoch odvolané a zrušené.

Jedným zo spôsobov ako presvedčiť potenciálnych cestujúcich opäť využívať železničnú dopravu po skončení pandémie je kampaň, ktorá by mohla byť určená nie len pre cestujúcich ktorí železničnú dopravu



využívali pred pandémiou, ale mohla by tak osloviť nových cestujúcich. Naskytuje sa tak príležitosť dosiahnuť prepravné výkony nie len na úroveň z roku 2019, ale podstatne vyššie ale je tak možné naďalej pokračovať v každoročnom náraste cestujúcich. Ak táto kampaň bude v dostatočnej miere efektívna, je možné tento opätovný nárast nastať už v roku 2022 (Gašparík et al., 2017).

## Pod'akovanie

Táto publikácia vznikla vďaka podpore v rámci Operačného programu Integrovaná infraštruktúra pre projekt: Identifikácia a možnosti implementácie nových technologických opatrení v doprave pre dosiahnutie bezpečnej mobility v čase pandémie spôsobenej ochorením COVID-19 (kód ITMS: 313011AUX5), spolufinancovaný zo zdrojov Európskeho fondu regionálneho rozvoja.“

## Literatúra

Dávid, A., Gašparík, J., Galieriková, A. **2019**. The Danube ports as multimodal transport hubs and their logistics services. *Business logistics in modern management: proceedings of the 19th international scientific conference*, Faculty of Economics in Osijek, ISSN 1849-5931, s. 353-365.

Dedík, M. **2020**. Metodika hodnotenia potenciálu železničnej infraštruktúry pre zabezpečenie dopravnej obsluhy v integrovanom dopravnom systéme. Dizertačná práca. EDIS: Žilinská univerzita v Žiline, 157 s.

Gašparík, J. et al. **2018**. Development of rail passenger transport by optimizing the operational and organizational measures [electronic]. *International Conference on Traffic and Transport Engineering 2018*. - 1. vyd. - Belehrad: City Net Scientific Research Center. ISBN 978-86-916153-4-5. s. 628-634 [online].

Gašparík, J., Zahumenská, Z., Pečený, L. **2017**. Competitive tendering in the rail passenger transport focusing to the long distance lines [print]. *Transport Means 2017: proceedings of international scientific conference..* - 1. vyd. - Kaunas: Kauno Technologijos Universitetas, ISSN 1822-296X 2017. s. 351-355.

Ľupták, V., Pečman, J. **2021**. Assessment of the quality of connections on the rail transport network: A case study. *Transport Means - Proceedings of the International Conference* [print], s. 842-846. ISSN 1822296X

Marra, A.D., et al. **2022**. The impact of COVID-19 pandemic on public transport usage and route choice: Evidences from a long-term tracking study in urban area. *Transport Policy*, 116, s. 258-268. Dostupné online: <<https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2021.12.009>>

MDSR, **2020**. *Tlačová správa* [online] 10.3.2020 [cit. 2021.1.13]. Dostupné na internete: <https://www.mindop.sk/media-5144/tlacove-spravy-2726/ministerstvo-dopravy-zaviedlo-dalsie-preventivne-opatrenia-proti-sireniu-koronavirusu>

MZSR, **2020**. *Tlačová správa* [online] 6.3.2020 [cit. 2021.1.11]. Dostupné na internete: <https://www.health.gov.sk/Clanok?koronavirus-pripad-prvy-opatrenia>

Nedeliaková, E., Sekulová, J., Nedeliak, I., Loch, M. **2014**. Methodics of identification level of service quality in railway transport. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, s. 320-329. doi: 10.1016/j.sbspro.2013.12.876

Ponický, J., Čamaj, J., Kendra, M. **2016**. Possibilities of Simulation Tools for Describing Queuing Theory and Operations Service Lines in Railway Passenger Transport. *International Conference on Engineering Science and Management (ESM)*. Zhengzhou. China, 2016. ISBN: 978-94-6252-218-3, s. 191 – 194.

Staňo, P., **2021**. Vplyv pandémie COVID-19 na osobnú železničnú dopravu v Slovenskej republike. Bakalárska práca. EDIS: Žilinská univerzita v Žiline

Teraz, **2020**. *RegioJet prijal pre nový koronavírus viacero opatrení* [online] 16.3.2020 [cit. 2021.2.6]. Dostupné na internete: <https://www.teraz.sk/koronavirus/regiojet-prijal-pre-novy-koronavirus-v/453082-clanok.html>

Vickerman, R. **2021**. Will Covid-19 put the public back in public transport? A UK perspective. *Transport Policy*. 103, s. 95-102. Dostupné online: <<https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2021.01.005>>

ZSSK, **2020**. *Koronavirus* [online] 2020 [cit. 2021.1.25]. Dostupné na internete: <https://www.zssk.sk/koronavirus/>

ŽSR, **2020**. *Vyjadrenie pre médiá* [online] 23.3.2020 [cit. 2021.1.12]. Dostupné na internete: <https://www.zsr.sk/pre-media/vyjadrenie-media/2020/marec/cinnost-krizoveho-stabu-zsr.html>