

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Poplatek za užití dopravní cesty u vysokorychlostních tratí

Jakub Najman

Diplomová práce
2023

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: 2022/2023

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Bc. Jakub Najman**
Osobní číslo: **D20668**
Studijní program: **N1041A040008 Technologie a management v dopravě**
Specializace: **Dopravní management, marketing a logistika**
Téma práce: **Poplatek za užití dopravní cesty u vysokorychlostních tratí**
Zadávající katedra: **Katedra dopravního managementu, marketingu a logistiky**

Zásady pro vypracování

Úvod

1. Teoretická východiska vysokorychlostních tratí
2. Analýza poplatků za užití dopravní cesty
3. Návrhy poplatků za užití vysokorychlostních tratí
4. Zhodnocení návrhů

Závěr

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

Seznam doporučené literatury:
dle pokynů vedoucí/ho práce

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

Datum zadání diplomové práce: **31. října 2022**
Termín odevzdání diplomové práce: **28. srpna 2023**

L.S.

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

Ing. Pavla Lejsková, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 10. srpna 2023

Prohlašuji:

Práci s názvem Poplatek za užití dopravní cesty u vysokorychlostních tratí jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

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

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 28. 8. 2023

Jakub Najman v. r.

Rád bych poděkoval vedoucí práce Ing. Heleně Beckové, Ph.D., za vstřícný přístup a cenné rady při zpracovávání diplomové práce.

Rád bych poděkoval zaměstnanci Správy železnic Ing. Janu Dvořákovi, za ochotné poskytnutí odborných konzultací při zpracovávání diplomové práce.

ANOTACE

Práce se zabývá otázkou možného zpoplatnění železniční dopravní cesty v České republice. Zaměřuje se zejména na situace spojené s provozem na vysokorychlostních tratích. Zkoumá situaci v Německu a ve Francii a porovnává ji s děním v České republice. Cílem této práce je na základech zkoumaných odlišností v jednotlivých systémech navrhnout možnou podobu výpočtu zpoplatnění vysokorychlostní železniční dopravní cesty v České republice.

KLÍČOVÁ SLOVA

železniční doprava, vysokorychlostní trať, manažer infrastruktury, cena za dopravní cestu

TITLE

Fee for the use of the transport route for high-speed railways

ANNOTATION

The thesis deals with the issue of possible charging of the railway transport route in the Czech Republic. The thesis especially focuses on situations connected to traffic on high-speed railways. It further examines the situation in Germany and France and compares it with the actual situation in the Czech Republic. The goal of this work is to propose a possible form of calculation of charging for high-speed railway transport in the Czech Republic based on the differences in the individual systems.

KEYWORDS

rail transport, high-speed railway, infrastructure manager, price for transport route

OBSAH

ÚVOD	9	
1	TEORETICKÁ VÝCHODISKA VYSOKORYCHLOSTNÍCH TRATÍ	10
1.1	Vymezení základních železničních pojmů	10
1.2	Vysokorychlostní trať	12
1.3	Výhody a nevýhody vysokorychlostních tratí	12
1.4	Vliv vysokorychlostní tratí na železniční síť	13
1.5	Ekonomické prostředí	14
1.6	Potřebná infrastruktura	17
1.7	Legislativní prostředí	17
1.7.1	Evropské prostředí	17
1.7.2	Národní prostředí	18
2	ANALÝZA POPLATKŮ ZA UŽITÍ DOPRAVNÍ CESTY	20
2.1	Charakteristika zpoplatnění v České republice	20
2.1.1	Principy stanovení ceny	21
2.1.2	Výpočet a výše cen za použití dopravní cesty	21
2.2	Princip zpoplatnění v Německu	24
2.2.1	Výpočet a výše poplatků za použití dopravní cesty	25
2.3	Princip zpoplatnění ve Francii	29
2.3.1	Výpočet a výše poplatků za použití dopravní cesty	30
2.4	Analýza českých, francouzských a německých poplatků	36
2.5	Finanční analýza výstavby, provozu a údržby	38
2.5.1	Hlediska využití tratí	42
2.5.2	Charakteristika nákladů a výnosů	43
2.5.3	Optimální počet vlaků na trati	44
2.6	Struktura cestujících	44
2.7	-Socioekonomická analýza	46
2.7.1	Predikce cen jízdného	49
2.7.2	Možný komerční provoz	51
2.7.3	Role státu při komerčním provozu	53
3	NÁVRHY POPLATKŮ ZA UŽITÍ VYSOKORYCHLOSTNÍCH TRATÍ	54
3.1	Zrušení zvýhodnění vozidel s ETCS	54

3.2	Krytí provozních nákladů provozními výnosy.....	55
3.3	Eliminace parametru hmotnosti vlaku.....	57
3.4	Zavedení poplatku za odstavení soupravy	57
4	ZHODNOCENÍ NÁVRHŮ	59
4.1	Hodnocení návrhu zrušení zvýhodnění vozidel s ETCS.....	59
4.2	Zhodnocení variant řešení pro krytí provozních nákladů provozními výnosy.....	59
4.3	Hodnocení eliminace parametru hmotnosti vlaku.....	61
4.4	Zhodnocení návrhu zavádějícího poplatku za odstavení soupravy	61
	ZÁVĚR	63
	POUŽITÁ LITERATURA.....	65
	SEZNAM TABULEK.....	68
	SEZNAM OBRÁZKŮ.....	69
	SEZNAM ZKRATEK.....	70

ÚVOD

Práce se zabývá problematikou zpoplatnění železniční dopravní cesty zejména s ohledem na připravovanou síť vysokorychlostních železnic v České republice. Projekt vysokorychlostních tratí je zatím ve fázi příprav, nicméně už teď je zřejmé, že se jedná o největší počín české železnice 21. století. S provozem rychlých vlaků pro rychlých tratí nejsou dosud v České republice žádné zkušenosti, proto představuje zkoumání těchto záležitostí obrovskou výzvu pro všechny, kteří mají zájem o úspěšnou realizaci projektu. Nedostatek zkušeností v tuzemsku vyvolává potřebu hledat informace u zahraničních partnerů a jejich poznatky se pokusit transformovat do českého prostředí.

Základní pojmy železniční terminologie budou popsány v první kapitole, kde se rovněž vysvětlí teoretická východiska vysokorychlostních tratí. Představí se výhody a nevýhody vysokorychlostní infrastruktury, ekonomické i legislativní prostředí české železnice a myšlenky potřebné nové infrastruktury.

Srovnání se zeměmi, kde už se vysokorychlostní provoz etabloval, bude součástí druhé kapitoly, kde bude rovněž dopodrobna řešena finanční nebo socioekonomická situace související s projektem sítě vysokorychlostních železnic. Dále zde bude nastíněna úvaha o struktuře cestujících a analyzována myšlenka optimálního využití tratí a predikce cen jízdného včetně otázky možného komerčního provozu vysokorychlostních tratí.

Cílem práce je navrhnout a zhodnotit řešení, která by zohledňovala dosud získané dovednosti v problematice vysokorychlostní železnice a jejího vlivu na dopravní síť. Navržené varianty řešení budou odstraňovat neduhy v současném prostředí výběru poplatků za užívání dopravní cesty. Představená řešení povedou k ekonomicky optimálnímu a udržitelnému provozu na vysokorychlostních tratích. Téma zpracovávané v práci je stále živé, díky průběžnému poznávání nových a nových souvislostí se dynamicky rozvíjí.

1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA VYSOKORYCHLOSTNÍCH TRATÍ

Úvodní kapitola představuje vybrané základní pojmy, které se v železničním prostředí užívají. V kapitole se autor zabývá teoretickými východisky vysokorychlostních tratí včetně jejich výhod a nevýhod. Představují se ekonomické i legislativní podmínky, panující na železnici a jsou rozvíjeny myšlenky potřebné infrastruktury.

1.1 Vymezení základních železničních pojmů

Doprava je proces, při kterém dochází k úmyslnému pohybu dopravního prostředku po dopravní cestě za účelem přemístění živých i neživých předmětů (Sixta a Mačát, 2005). Z ekonomického pohledu lze dopravu charakterizovat jako specifickou lidskou činnost, při níž je prováděno cílevědomé přemístění osob a nehmotných statků, aby bylo docíleno požadovaných efektů v sociologicko-ekonomickém systému společnosti (Široký et al., 2016).

Přeprava je produktem dopravy, jedná se o cílevědomé přemísťování bez ohledu na skutečnost, jakým způsobem byla realizována (Široký et al., 2016).

Dopravní infrastruktura je souhrnný pojem pro veškerá technická zařízení nutná pro provozování dopravy (Molková et al., 2010).

Dopravní cesta je část dopravní infrastruktury, na které dochází k uskutečňování dopravy (Široký et al., 2016). V prostředí železnice se po dopravní cestě realizuje jízda vlaků a posun (Molková et al., 2010).

Dopravce je vykonavatel dopravy, realizuje přemísťovací činnost v prostoru a čase pomocí dopravních prostředků, jejichž je zpravidla vlastníkem nebo nájemcem (Pastor a Tuzar, 2007).

Dráha je cesta, slouží k pohybu drážních vozidel včetně pevných zařízení nutných k zajištění bezpečného a plynulého fungování drážní dopravy (Česko, 2022).

Provozovatel dráhy, nebo též manažer infrastruktury, může být fyzická osoba, obvykle však právnická osoba, jež se stará o provoz dráhy v souladu se zákonem o dráhách (Správa železnic, 2021).

Prohlášení o dráze je dokument, který vydává přidělcce kapacity po projednání s provozovatelem dráhy, definuje podmínky dopravcům pro vstup na dopravní síť a sděluje parametry dopravní cesty (Molková et al., 2010). „*Přidělcce zpracuje prohlášení o dráze a zveřejní jej způsobem umožňujícím dálkový přístup nejpozději 12 měsíců před nabytím platnosti jízdního řádu*“ (Úřad pro přístup k dopravní infrastruktuře, 2022, s. 1). V případě

pochybností může žadatel o kapacitu podat návrh na posouzení k Úřadu pro přístup k dopravní infrastruktuře, jestli některá z částí prohlášení o dráze je v rozporu se zákonem o dráhách (Úřad pro přístup k dopravní infrastruktuře, 2022).

Provozování dráhy je souhrnné označení pro činnosti, jimiž se organizuje drážní doprava, zabezpečuje a obsluhuje dráha (Správa železnic, 2021).

Provozování drážní dopravy je činnost, při které vzniká právní vztah mezi dopravcem a osobou, jejíž přepravní potřeba je uspokojována, za účelem přepravy osob či věcí, případně zajištění činností podnikání podle zvláštních předpisů (Široký et al., 2016).

Provozní schopnost dráhy je technický stav dráhy, který umožňuje její plynulé a bezpečné provozování (Správa železnic, 2021).

Kapacita dráhy či kapacita dopravní infrastruktury je označení pro využitelnou propustnost v rámci požadovaných tras vlaků v určitém období a jedná se tedy o celkový počet uskutečnitelných vlakových tras v určitém časovém úseku respektující možnosti provozovatele dráhy (Molková et al., 2010).

Interoperabilita je schopnost systémů si vzájemně poskytovat služby a efektivně spolupracovat (ABZ.cz, 2006). Interoperabilita železničního systému přináší hlavně kompatibilitu železniční infrastruktury mezi jednotlivými členskými státy Evropské unie (EU).

Prvním z prostředků k dosažení interoperability podle webu Interoperabilita železniční infrastruktury (2023) je nutné rozdělit evropský železniční systém ve strukturální oblasti na subsystémy:

- infrastruktura (koleje s výhybkami, stavební konstrukce),
- energie (trolejové vedení a elektrizační zařízení),
- řízení a zabezpečení (zařízení zajišťující bezpečnost, ovládání a řízení pohybu vlaků),
- rozhraní subsystémů (sběrače proudu, rozhraní kolo – kolejnice aj.).

Požadavky související se zajištěním železniční interoperability vycházejí ze záměrů Evropské unie přichystat podmínky pro integraci evropského železničního průmyslu a vznik jednotného trhu transevropského vysokorychlostního i konvenčního železničního systému (Interoperabilita železniční infrastruktury, 2023).

Konvenční trať je dráha určená pro osobní nebo nákladní dopravu a případně kombinovanou dopravu, která je vybavena pro rychlosti drážních vozidel do 200 km/h (Česko, 2022).

Nekonvenční trať je dráha, která naplňuje rysy železničního provozu, ale má určitá provozní specifika, díky nimž se vymyká oproti konvenčním tratím (Palík, Kořínek a Blažek, 2015).

Lokomotivní vlak je kategorie vlaku, přičemž takový vlak je obvykle složený z jednoho nebo více hnacích vozidel, může též za určitých podmínek vézt zátěž, ale nejčastěji jde o jízdu lokomotivy z depa po provozním ošetření do stanice nebo návrat do depa. Též může jít i jízdu parní lokomotivy do stanice s vodou a její návrat ke svému vlaku. (Kučera, 2007)

Soupravový vlak je kategorie vlaku, kdy vlak osobní dopravy jede bez cestujících například k provoznímu ošetření, mytí, nebo se přesouvá pro potřebu zajištění jízdy osobního vlaku z nácestné stanice (Kučera, 2007).

1.2 Vysokorychlostní trať

Vysokorychlostní trať (zkr. VRT) je železniční trať, která svými technickými parametry a zabezpečovacími zařízeními umožňuje pravidelný provoz vlaků rychlostí, která je vyšší než na obvyklých, konvenčních, tratích.

Podle Směrnice evropského parlamentu a rady 2008/57/ES o interoperabilitě železničního systému v Společenství (EU, 2022) je možné VRT definovat jako:

- nově vybudovanou trať pro rychlost 250 km/h a vyšší,
- modernizovanou původní konvenční trať pro rychlosti okolo 200 km/h,
- trať modernizovanou pro zvláštní rychlosti přizpůsobující se vnějším omezením.

V České republice je problematika VRT zmiňována v zákoně č. 266/1994 Sb., o dráhách, kdy je železniční dráha pro rychlost do 200 km/h považována za dráhu konvenční a nad 200 km/h za dráhu vysokorychlostní (Česko, 2022)

Technické parametry se podle Palíka, Kořínka a Blažka (2015) mohou podstatně lišit, když jsou tratě budovány výhradně pro provoz osobních vysokorychlostních vlaků a když jsou budovány pro smíšený provoz vysokorychlostních osobních a běžných nákladních vlaků.

1.3 Výhody a nevýhody vysokorychlostních tratí

Hlavními charakteristikami vysokorychlostního železničního systému jsou účinnost, vysoká úroveň bezpečnosti a zabezpečení, dostupnost a spolehlivost a šetrnost k životnímu prostředí, domnívá se generální ředitel Mezinárodní železniční unie, zkr. UIC, François Davenne (UIC, 2022), dále připomíná, že vysokorychlostní železnice může nabídnout princip trojí zodpovědnosti (v angličtině: „triple bottom line“), po kterém mnozí politici v dopravě dlouhodobě volají.

Budování i provoz VRT přináší společnosti určité ekonomické i enviromentální výhody, ale také nevýhody. Jejich přehled a porovnání s leteckou a zejména individuální automobilovou dopravou je uveden v tabulce 1.

Tabulka 1 Výhody a nevýhody vysokorychlostních železnic

Výhody	Nevýhody
<ul style="list-style-type: none"> • elektrická trakce vysokorychlostních vlaků nevytváří exhalace • pro VRT je nižší zábor půdy než pro dálnici • provoz na VRT je bezpečnější a spolehlivější než na silnicích • cestující může čas přepravy využít k jiným účelům a nevěnovat se řízení • menší energetická náročnost v přepočtu na jednoho cestujícího 	<ul style="list-style-type: none"> • trať tvoří v krajině bariérový efekt • omezuje přirozenou migraci zvěře i pohyb člověka • výstavba VRT vyžaduje četné množství tunelů, mostů a estakád

Zdroj: Palík, Kořínek a Blažek (2015, s. 47), upraveno autorem

1.4 Vliv vysokorychlostní tratí na železniční síť

Tratě vysokorychlostní železnice tvoří dopravní síť, jež významně mění podobu veřejné dopravy, je přesvědčena Správa železnic (2023) a také tvrdí, že systém velmi rychlých vlakových spojů se obvykle stává páteří dopravy v zemi díky zcela zásadnímu zkrácení cestovních dob. Smyslem realizace systému přirozeně není pouze prostá výstavba nových vysokorychlostních tratí s cílem nově koncipovat systém obsluhy území ČR veřejnou dopravou, tvrdí ministerstvo dopravy (2017) a věří, že tento provozně-infrastrukturní systém pomůže přispět k naplnění širších společenských, hospodářských a environmentálních cílů, které leží mimo sektor dopravy.

Seidenglanz (2006) se domnívá, že vysokorychlostní železnice tvoří vlastní segment dopravy. Situaci odůvodňuje zajímavým vývojem přepravních výkonů a připomíná, že přestože se v roce 2004 dosahovaly VRT pouze 1,5 % délky ze všech tratí v Evropě, podílely se na přepravním výkonu jednou pětinou všech železnic.

VRT přináší železnici potřebnou publicitu, jež může ovlivnit poptávku potenciálních zákazníků o cestu vlaky, domnívá se Perren (2003) a dále však upozorňuje, že rychlost, technicky dosažitelná, není konečný produkt, tím je atraktivní cestovní doba, na niž se zmiňovaná rychlost musí promítnout.

1.5 Ekonomické prostředí

Poptávka po železniční dopravě je ovlivňována intenzivní intermodální konkurencí ostatních dopravních módů, zejména silniční a letecké dopravy, tvrdí Tomeš (2014) a dále doplňuje, že osobní železniční doprava trpí náchylnostmi k nerovnoměrnému využívání v čase, čímž vznikají dopravní sedla s nízkou intenzitou dopravy a dopravní špičky s vysokou intenzitou dopravy. Ivaldi a Seabright (2003) upozorňují na krátkodobé křížové elasticity, které jsou mezi osobní železniční dopravou a jinými dopravními módy nízké. Z toho podle nich vyplývá, že pokud by se železnice snažila konkurovat letadlům nebo autům nízkou cenou, tak by musela být několik let udržována patřičná cenová politika. Poptávku ovlivňují i necenové faktory, Brons, Givoni a Rietveld (2009) zmiňují spolehlivost, schopnost dodržet jízdní řád a cestovní pohodlí jako významné determinanty preferování vlakové dopravy, a především faktor doby cesty tzv. od dveří ke dveřím, jež je při rozhodování podstatnější než samotná doba cesty strávená v dopravním prostředku. U přepravy nákladů je klíčovým faktorem vývoj HDP, jenž značně ovlivňuje výkonnost nákladní dopravy i samotnou poptávku po ní (Tomeš, 2014).

Nabídka provozování železniční dopravy je závislá na specifické a nákladné infrastruktuře, přičemž náklady na výstavbu a údržbu železniční infrastruktury nejsou homogenní, potvrzuje Tomeš (2014) a dodává, že náklady jsou závislé na účelu trati a odvíjejí se od geografických podmínek, protože například náklady na stavbu a provoz tratí určených pouze pro nákladní dopravu jsou nižší díky nižším nárokům na bezpečnost. Di Pietrantonio a Pelkmans (2004) konstatují, že náklady spojené s infrastrukturou dosahují u železnice až k 50 % všech nákladů. Nash a Preston (1993) upřesňují, že 50-80 % infrastrukturních nákladů je fixních v krátkém období a při absenci přepravy velkých objemů, jež dokážou generovat ziskové marže, nelze komerčně dané náklady pokrýt.

Železniční dopravu lze vnímat jako soubor dopravních služeb s mnoha specifiky, proto se standardní metodika analýzy a komparace železniční dopravy opírá o několik teoretických konceptů, jež specifika železničních služeb charakterizují a definují předpoklady pro **ekonomicky efektivní provoz** (Kvizda, 2006). Při provádění analýzy ekonomické efektivity dopravních služeb jsou podle Kvizdy (2006) klíčová tato kritéria:

- *existence utopených nákladů,*

- *úspory z rozsahu,*
- *úspory z hustoty dopravy*
- *síťový efekt,*
- *úspory ze struktury.*

Mezi specifické znaky železniční dopravy patří vysoký podíl fixních nákladů. Jsou tvořeny nejen pořízením a provozem dopravních prostředků, nýbrž i dopravní cestou, zabezpečovacím zařízením a technologickým a logistickým zázemím, kterým jsou depa, dílny, překladiště či odbavovací haly pro cestující, uvádí Kvizda (2006) a doplňuje, že termín **utopené náklady** se ujal už v počátcích provozování železniční dopravy, kdy bylo zřejmé, že s ohledem na specifickou povahu fixních nákladů by nebylo možné v případě úpadku železniční společnosti už vynaložené investice ve větší míře kapitalizovat.

Úspory z rozsahu souvisejí s koncepcí utopených nákladů, zohledňují vztah mezi souhrnným objemem vstupních výkonů včetně provozu a velikostí železniční sítě (Kvizda, 2006). Praxí bylo zjištěno, že jednotková cena dopravní služby (*přepočtená na hrubé tunokilometry či osobokilometry*) bývá obvykle tím nižší, čím větší celkový objem těchto služeb dopravce zaopaturuje, domnívá se Kvizda (2016) a vysvětluje důvody, kdy fixní část nákladů se alokuje do většího objemu přepravních výkonů, tudíž jsou lépe diverzifikované. Z pohledu infrastruktury se pak jeví jako efektivní, aby byla využívána více navzájem si konkurujícími dopravci, což odpovídá současné strategii na železnici v Evropě (Kvizda, 2006). Pokud se však s ohledem na užívané technologie v určitém odvětví (*železničním*) docílí efektu úspor z rozsahu, může to způsobit situaci, při které nejefektivnější produkce dosáhne jen jediný producent, jenž operuje proti mnoha konkurentům v odvětví, predikuje Kvizda (2016) a konstatuje, že vyšší počet producentů v odvětví je i přes pozitiva konkurenčních vlivů vždy sub-optimální a odvětví jako celek nepracuje efektivně, a navíc s vyššími průměrnými náklady.

Úspory (příjmy) z hustoty dopravy popisují vazby mezi vstupy a výstupy při identické velikosti sítě (Kvizda, 2006). Podle již zpracované studie (Caves et al., 1985) jsou úspory z rozsahu konstantní, kdežto příjmy z hustoty dopravy rostou, čímž bylo prokázáno, že pro železniční dopravu je marginální velikost firmy (*provozovatele dráhy*) a naopak rozhodující právě hustota dopravy. Většina studií zabývajících se problematikou měření výnosů z rozsahu a hustoty, dospěla k závěru, že existuje empirická podpora pro rostoucí výnosy z hustoty a konstantní výnosy z rozsahu (Tomeš, 2014). Faktorem, který poskytuje železnici před jinými dopravními módy konkurenční výhodu, je právě hustota dopravy, konkrétně možnost přepravy velkého počtu cestujících v krátkých intervalech a ucelených soupravách nebo schopnost

vypravovat dlouhé těžkotonážní nákladní vlaky (Di Pietrantonio a Pelkmans, 2004). Pro efektivitu železniční dopravy je rozhodující, aby dráha svojí kapacitou a směřováním dokázala uspokojit největší objemy po přepravě, vyzdvihuje Kvizda (2006) a varuje před faktory, které hustotu dopravy snižují, jako jsou: nevhodné trasování nebo duplicita dopravních tras.

Síťový efekt je vysvětlován jako změna příjmu z nabízených statků v závislosti na změně množství subjektů, které daný statek poptávají (Kotler et al., 2007). S rostoucí popularitou sociálních sítí začal být pojem síťový efekt užíván rovněž pro situaci, kdy dochází ke zkvalitňování obsahu sítě samotnými uživateli, bez zásahu autority, jakou se rozumí redakce nebo provozovatel webu (Binance Academy, 2022). V železniční dopravě je historicky patrný síťový efekt při procesech sjednocování rozchodu kolejí nebo budování odbočných a spojovacích tratí za účelem disponovat větší sítí než konkurent (Kvizda, 2006). Některé vedlejší tratě byly předem budovány jako prodělečné, jejich smyslem bylo přivedení dostatečné poptávky na hlavní trať, kde došlo k požadovanému zvýšení hustoty dopravy (Československo, 1925). Situace, při níž rostou výnosy v souvislosti s tím, jak roste trh, dopadá na fungování provozovatele dráhy podobně jako úspory z rozsahu a jedná se o pozitivní síťový efekt (Kvizda, 2006)

Úspory ze struktury (*sortimentu*) vycházejí z úvahy o snížení průměrných celkových nákladů a rozšíření stávající produkce o nové produkty; díky zvýšené produkci odlišných produktů, u kterých ale dochází při výrobě ke stejným nebo podobným operacím, jsou generovány úspory (Corporate finance institute, 2022). V železničním prostředí je typickým příkladem úspor ze struktury situace, kdy jeden dopravce provozuje osobní i nákladní dopravu (Kvizda, 2006). Podle Jara-Díaze, Cortése a Ponce (2001) je vhodné koncept úspor doplnit ještě o prostorovou dimenzi, protože služby v dopravě mohou dosáhnou vyšší efektivity nejen zvýšením objemu výkonů nebo rozmanitostí poskytovaných služeb, nýbrž i rozšířením obsluhovaných destinací.

V posledních letech nabývá na významu kontrola životaschopnosti investic do dopravní infrastruktury. Především veřejný sektor jako největší sponzor projektů dopravní infrastruktury má zvláštní zájem na tom, aby byly cenné finanční prostředky efektivně využívány a aby bylo zajištěno financování infrastruktury podle potřeb, je přesvědčen Dickenbrok (2012). Dodává, že byly vyvinuty různé metody pro hodnocení investičních rozhodnutí s metodikou hodnocení plánu dopravních cest nebo se standardizovaným hodnocením investic do dopravních cest.

1.6 Potřebná infrastruktura

Infrastrukturní opatření na železničních tratích jsou nezbytná v situacích, kdy se jmenovitá kapacita tratě a skutečná poptávka po vlakových trasách ze strany dopravců vzájemně výrazně liší, tvrdí Dickenbrok (2012) a upozorňuje:

- Jestli se poptávka odchyluje od jmenovité kapacity, může to znamenat, že trasa není provozována hospodárně.
- Pokud je poptávka nižší než jmenovitá kapacita, nelze investiční náklady do železniční infrastruktury kompenzovat vytvořenými výnosy.
- Je-li poptávka větší než jmenovitá kapacita, může být kvalita přepravy zhoršena čekacími dobami.

Výsledkem je ztráta příjmů v důsledku přechodu cestujících a zákazníků přepravy na jiný způsob dopravy. Infrastrukturní opatření mají obvykle za cíl upravit jmenovitou kapacitu trasy tak, aby mohla být nadále provozována za ekonomického optima, připomíná Dickenbrok (2012) a dodává, že nezbytná expanzivní opatření lze odhadnout porovnáním zjištěného jmenovitého výkonu a stávajícího nebo předpokládaného využití trasy.

1.7 Legislativní prostředí

Železniční doprava má, obdobně jako další druhy dopravy, vlastní právní úpravu. Její vymezení je definováno dvěma úrovněmi: jednotné evropské prostředí a národní prostředí.

1.7.1 Evropské prostředí

Evropská unie se problematikou zpoplatnění železniční dopravní cesty zabývá dlouhodobě, přičemž podle Součka a Stehlíka (2005), je pro Unii nezbytně důležité řešit, aby došlo ke sjednocení parametrů a technického vybavení celé sítě železniční dopravy v rámci Evropského hospodářského společenství, které je tvořeno všemi členskými zeměmi EU, Islandem, Lichtenštejnskem a Norskem.

Za právní dokumenty, které vymezují evropské železniční prostředí podle EU (2022) a Součka a Stehlíka (2005), lze považovat:

- Směrnici 2001/14/ES Evropského parlamentu a Rady, o přidělení kapacity železniční infrastruktury, zpoplatnění železniční infrastruktury a o vydávání osvědčení o bezpečnosti,
- Směrnici Evropského parlamentu a Rady 2004/50/ES, kterou se mění Směrnice Rady 96/48/ES o interoperabilitě transevropského vysokorychlostního systému a směrnice

Evropského parlamentu a Rady 2001/16/ES o interoperabilitě konvenčního železničního systému,

- Směrnici Evropského parlamentu a Rady 2012/34/EU, o vytvoření jednotného evropského železničního prostoru,
- Prováděcí nařízení Komise (EU) 2015/909, o způsobech výpočtu nákladů přímo vynaložených na provoz železniční dopravy.

V systému vysokorychlostních spojení musí být podle Ministerstva dopravy (2017) východiskem pro stanovení provozního konceptu principy definované v platné právní úpravě, především pak v nařízení (EU) č. 1370/2007 a ve směrnici 2012/34/EU, jež je do českého právního řádu transponována převážně skrze zákon č. 266/1994 Sb., o drahách, ve znění pozdějších předpisů.

Stanovení výše poplatku za použití dráhy a za přidělení kapacity dráhy na úrovni přímých nákladů je definováno právem EU, tvrdí Ministerstvo dopravy (2017) a dodává, že z pravidel Evropské unie a potažmo též z transpozičních vnitrostátních předpisů plyne, že právo přístupu k železniční infrastruktuře se přiznává přidělováním kapacity dráhy, jež se řídí prohlášením o dráze, které vydává její provozovatel, přičemž výsledkem procesu přidělování kapacity je vytvoření jízdního řádu.

1.7.2 Národní prostředí

Zákony a vyhlášky Ministerstva dopravy České republiky (zkráceně jako MD), které vymezují železniční dopravní cestu, provozování dráhy a zpoplatnění železniční dopravní cesty (MD, 2023):

- *Zákon č. 426/2021 Sb., kterým se mění zákon č. 266/1994 Sb., o drahách, ve znění pozdějších předpisů,*
- *Zákon č. 526/1990 Sb., o cenách, i ve znění pozdějších předpisů,*
- *Zákon č. 77/2002 Sb., o akciové společnosti České dráhy, státní organizaci Správa železniční dopravní cesty a o změně zákona č. 266/1994 Sb., o drahách, ve znění pozdějších předpisů, a zákona č. 77/1997 Sb., o státním podniku, ve znění pozdějších předpisů, ve znění nálezu Ústavního soudu vyhlášeného pod č. 83/2003 Sb., ve znění zákona č. 179/2003 Sb., zákona č. 293/2004 Sb., zákona č. 179/2008 Sb., zákona č. 194/2010 Sb. a zákona č. 319/2016 Sb.,*
- *Zákon č. 320/2016 Sb., o Úřadu pro přístup k dopravní infrastruktuře,*
- *Vyhláška č. 429/2001 Sb., o podrobnostech prokazování finanční způsobilosti k provozování dráhy celostátní nebo dráhy regionální, o způsobu prokazování finanční*

způsobilosti k provozování drážní dopravy na dráze celostátní nebo na dráze regionální a o doplňkových přepravních službách,

- *Vyhláška č. 351/2004 Sb., o rozsahu služeb poskytovaných provozovatelem dráhy dopravci,*
- *Vyhláška č. 76/2017 Sb., o obsahu a rozsahu služeb poskytovaných dopravci provozovatelem dráhy a provozovatelem zařízení služeb.*

Zákon o dráhách (Česko, 2021), přesně zákon č. 426/2021 Sb., kterým se mění zákon č. 266/1994 Sb., o dráhách, ve znění pozdějších předpisů, je tvořen jedenácti částmi a stanovuje typy a rozdělení drah, povinnosti účastníků na dráze, požadavky při schvalování drážních vozidel, požadavky způsobilosti k získání oprávnění pro řízení drážních vozidel, přestupky a sankce související s dráhou, dozorem a působností orgánů, propojení evropského železničního systému. V tomto zákoně jsou definovány role jednotlivých orgánů působících na železnici, jmenovitě: Drážní úřad, Drážní inspekce, Drážní správní úřad a Ministerstvo dopravy.

Vyhláška o obsahu a rozsahu služeb poskytovaných dopravci provozovatelem dráhy a provozovatelem zařízení služeb (Česko, 2017), formálně vyhláška č. 76/2017 Sb zpracovává předpisy EU a upravuje:

- *minimální rozsah a obsah služeb souvisejících s použitím dráhy a provozem drážního vozidla poskytovaných dopravci provozovatelem dráhy na dráze celostátní, regionální nebo veřejně přístupné vlečce,*
- *členění zařízení služeb a jejich provozní součásti,*
- *kategorie příčin narušení provozování drážní dopravy,*
- *minimální rozsah údajů o narušení provozování drážní dopravy předávaných při jeho vykazování mezi stranami smlouvy o provozování drážní dopravy na dráze celostátní, regionální nebo na veřejně přístupné vlečce,*
- *obsahové náležitosti plánu na odstranění příčin přetížení dráhy.*

2 ANALÝZA POPLATKŮ ZA UŽITÍ DOPRAVNÍ CESTY

V této kapitole jsou zaznamenány přístupy ke zpoplatnění užívání dopravní cesty v České republice, Německu a ve Francii. Rovněž se kapitola věnuje finančním a socioekonomickým analýzám souvisejícím s výstavbou i provozem vysokorychlostní železnice. Zabývá se také úvahou o výši cen jízdného a možnostech provozu vlaků na komerční riziko dopravce.

2.1 Charakteristika zpoplatnění v České republice

V České republice působí více provozovatelů dráhy, dominantním subjektem je Správa železnic, státní organizace (zřídka uváděno jako SŽ, s. o.), jež má na starosti správu více než 9 400 km železničních tratí. Informace týkající se zpoplatnění dopravní cesty, pravidel železničního provozu, dostupnosti a kapacity infrastruktury, obchodních podmínek či rozsahu poskytovaných služeb jsou uvedeny v dokumentu *Prohlášení o dráze celostátní a regionální* (často jen *Prohlášení o dráze*), který Správa železnic vydává každoročně, vždy s účinností pro období dané jízdním řádem.

Služby nabízené dopravcům Správou železnic lze rozdělit do čtyř základních skupin podle úrovně přístupu a rozsahu poskytovaných služeb na minimální přístupový balíček, služby poskytované na zařízení služeb, doplňkový balíček a pomocný balíček.

V rámci minimálního přístupového balíčku má dopravce nárok na vyřízení žádosti o přidělení kapacity dráhy, vypracování jízdního řádu pro požadovanou trasu vlaku a možnost využít přidělenou kapacitu dráhy podle ujednaného jízdního řádu. Dopravce má rovněž na základě smlouvy o provozování drážní dopravy k dispozici informace související s provozem drážního vozidla a použití dráhy. Rozumí se tím úkony: organizace drážní dopravy, zabezpečení jízdy i posunu vlaku drážním vozidlem, operativní řízení drážní dopravy, zajištění rádiového spojení s drážním vozidlem (je-li k dispozici), poskytování informací dopravci o jízdě jeho vlaku, použití zařízení pro dodávku trakčního proudu nebo poskytnutí dalších informací potřebných k naplnění přepravních služeb.

Doplňkový balíček služeb je povinen provozovatel dráhy poskytnout dopravci, pokud si o něj zažádá, nediskriminačním způsobem. Za doplňkové služby se považuje: předtápění odstaveného vozidla nebo jednotky určeného k přepravě osob, dodání trakční elektrické energie zajištění služeb souvisejících s přepravou nebezpečného nákladu, požadavky spjaté s provozem drážního vozidla, které se vykazují zvláštní provozně technickou charakteristikou.

Pomocný balíček služeb obsahuje činnosti: umožnění přístupu k telekomunikačním sítím, poskytování audiovizuálních služeb cestujícím, vydávání jízdního řádu, poskytování informací spjatých s provozováním drážní dopravy.

2.1.1 Principy stanovení ceny

Manažer infrastruktury a přidělcce kapacity účtují dopravcům (žadatelům) ceny za užití infrastruktury celostátních a regionálních drah ve vlastnictví České republiky. Při bližší charakteristice cen je možné je rozdělit na:

- ceny manažera infrastruktury a přidělcce za použití železniční infrastruktury v rozsahu přílohy k vyhlášce č. 76/2017 Sb.,
- ceny manažera infrastruktury za přístup po dráze k zařízením služeb,
- ceny manažera infrastruktury za použití zařízení služeb pro účely bezprostředně související s provozováním drážní dopravy,
- ceny za ostatní služby poskytnuté podle prohlášení o dráze.

Všechny ceny uvedené v prvních třech odrážkách jsou cenami za regulované služby ve smyslu platného výměru Ministerstva financí (zkr. MF), který je zveřejňován v Cenovém věstníku. Platnost cen ve věstníku koresponduje s dobou trvání jízdního řádu a výše cen je přenesena do prohlášení o dráze. Stanovení cen za regulované služby probíhá uvážlivě a nesmí být diskriminační pro žádného žadatele, jemuž jsou poskytovány služby stejného druhu na stejné nebo obdobné části železniční sítě. Regulované ceny platí pro všechny celostátní i regionální dráhy podle § 3, odst. 1 písm. a) a b) zákona o dráhách. Ceny za ostatní služby nejsou regulované a nepodléhají věcnému usměrnění na základě výměru MF.

2.1.2 Výpočet a výše cen za použití dopravní cesty

V rámci služeb minimálního poskytovaného balíčku dopravce hradí tři poplatky: za přidělení kapacity dráhy, za použití dráhy jízdou vlaku a za přístup po dráze k zařízením služeb.

Výše ceny **za přidělení kapacity dráhy** zohledňuje náklady na provoz elektronických informačních systémů Správy železnic a na další dílčí činnosti potřebné k zapracování požadovaných tras vlaků do jízdního řádu. Součástí ceny za přidělení kapacity dráhy jsou úhrady: procesu přidělení kapacity dráhy, za zpracování jízdního řádu vlaku dle žádosti žadatele, za operativní zavedení vlaku a případný příplatek za zrychlené projednání a vyřízení žádosti. Výše ceny závisí na: délce časového intervalu mezi podáním žádosti o přidělení kapacity dráhy a požadovaným dnem jejího čerpání, termínu sestavy ročního jízdního řádu nebo jeho plánované změny a náročnosti zpracování žádosti. Výpočet výše cen probíhá dle vzorce 1:

$$cena = K_1 + K_2 \cdot \text{délka trasy} + K_3 \cdot \text{počet dnů jízdy} \text{ [Kč]} \quad (1)$$

kde:

K_1 ... sazba za zpracování a určení jízdního řádu a přidělení kapacity dráhy [Kč]

K_2 ... sazba za konstrukci vlakové trasy [Kč/km]

K_3 ... sazba za den přidělení vlakové trasy [Kč/den]

délka trasy ... vzdálenost přidělené trasy [km]

počet dnů jízdy ... počet dnů, na které je příslušná trasa přidělena [den]

Výše cen Správy železnic za přidělení kapacity dráhy je možno pro jednotlivé typy žádostí dopočítat na základě hodnot uvedených v tabulce 2.

Tabulka 2 Ceny za přidělení kapacity dráhy Správou železnic

Typ žádosti	Sazba K_1 [Kč]	Sazba K_2 [Kč/km]	Sazba K_3 [Kč/den]
řádná žádost o přidělení kapacity dráhy do ročního jízdního řádu	1 700	8	10
pozdní žádost o přidělení kapacity dráhy do ročního jízdního řádu	1 700	10	20
žádost o dlouhodobé ad hoc přidělení kapacity dráhy vlaku osobní dopravy na 20 a více dnů jízdy	1 100	0	25
žádost o dlouhodobé ad hoc přidělení kapacity dráhy vlaku nákladní dopravy na 20 a více dnů jízdy	1 100	0	25
žádost o ad hoc přidělení kapacity dráhy „nad 3 dny“	100	0	70
žádost o ad hoc přidělení kapacity dráhy „pod 3 dny“	100	0	160
žádost o ad hoc přidělení kapacity dráhy pro technickobezpečnostní zkoušky drážních vozidel	480	0	70
žádost o ad hoc přidělení kapacity dráhy pro zkušební jízdy vozidel neschváleného typu nebo jízdy vyšší než traťovou rychlostí	960	0	70

Zdroj: Správa železnic (2022, s. 61)

Ceny za použití dráhy jízdou vlaku se skládá ze dvou složek: vlastní jízda vlaku a poplatek za použití přístupových komunikací pro cestující. Základní způsob stanovení ceny vychází z výpočtů podle vzorce 2, dílčí výpočty jednotlivých složek jsou uvedeny ve vzorcích 3 a 4.

$$C_V = \sum C_S + C_{PK} \text{ [Kč]} \quad (2)$$

kde:

C_V ... cena za použití dráhy jízdou vlaku [Kč]

C_S ... cena za použití dráhy jízdou jednoho subvlaku [Kč]

C_{PK} ... cena za užití přístupových komunikací cestujícími u vlaku osobní dopravy [Kč]

$$C_S = (L \cdot Z_{RP}) + (L \cdot Z_I \cdot M \cdot P_X \cdot k_{ETCS}) \text{ [Kč]} \quad (3)$$

kde:

C_S ... cena za použití dráhy jízdou jednoho subvlaku [Kč]

L ... délka trasy (jízdy subvlaku) [km]

Z_{RP} ... základní cena za řízení provozu na jednotku dopravního výkonu [Kč/km]

Z_I ... základní cena za údržbu infrastruktury na jednotku dopravního výkonu [Kč/hrtkm]

M ... celková hmotnost vlaku [t]

P_X ... hodnota produktového faktoru P_1 až P_5

k_{ETCS} ... koeficient vybavenosti vlaku mobilní částí ETCS

Hodnota základní ceny Z_{RP} byla pro jízdní řad 2023 stanovena jako 0 Kč/km a hodnota ceny Z_I v roce 2023 činí 0,07149 Kč/hrtkm. Hodnota a přiřazení produktových faktorů P_x k jednotlivým typům vlaků jsou zjednodušeně popsány v tabulce 3. Koeficient k_{ETCS} zohledňuje, zda je vlak vybaven mobilní jednotkou Evropského vlakového zabezpečovacího systému (dále jen ETCS). Pro vlaky, které částí ETCS disponují, má koeficient hodnotu 0,9 a u nedisponujících vlaků je hodnota 1,0.

Tabulka 3 Hodnota a přiřazení produktových faktorů k vlakům na tratích Správy železnic

Přiřazení produktového faktoru	P_x	Hodnota P_x
Osobní doprava	P_1	1,00
Nákladní doprava nespecifická	P_2	0,85
Nákladní doprava v rámci svozového a rozvozového systému jednotlivých vozových zásilek	P_3	0,20
Kombinovaná nákladní doprava	P_4	0,55
Nákladní doprava – nestandardní vlaky	P_5	2,00

Zdroj: Správa železnic (2022, s. 144-145)

$$C_{PK} = \sum_{n=11}^{n=15} (Z_n^{PK} + m_{PK} + N_{zn}) \text{ [Kč]} \quad (4)$$

kde:

C_{PK} ... cena za užití přístupových komunikací cestujícími u vlaku osobní dopravy [Kč]

n ... kategorie stanic (a zastávek)

Z_n^{PK} ... zákl. cena za jedno plán. zastavení os. vlaku ve stanici kategorie n [Kč/zast.·t]

m_{PK} ... hmotnost vlaku pro výpočet ceny za přístupové komunikace [t]

N_{zn} ... plánovaný počet zastavení osobního vlaku ve stanicích kategorie n

Cena za použití přístupových komunikací se vypočítává u všech vlaků, jimž byl přiřazen produktový faktor P_1 . Hmotnost vlaku pro výpočet ceny za použití přístupové komunikace je celková hmotnost vlaku ponížena o hmotnost lokomotiv a vozidel bez přepravy cestujících. Všechny stanice a zastávky jsou v rámci sítě Správy železnic rozděleny podle rozsahu vybavenosti do pěti kategorií označovaných čísly na stupnici od 11 do 15. Výše jednotlivých základních cen za plánované zastavení vlaku osobní dopravy je uvedena v tabulce 4.

Tabulka 4 Stanovení základní ceny za zastavení osobního vlaku ve stanicích podle kategorie na síti Správy železnic

Kategorie stanic a zastávek n	Základní cena Z_n^{PK} [Kč/zast.·t]
11	0,12
12	0,03
13	0,06
14	0,02
15	0,04

Zdroj: Správa železnic (2022, s. 144)

Ceny provozovatele dráhy **za přístup po dráze k zařízením služeb** nejsou v rámci platnosti prohlášení o dráze pro rok 2023 Správou železnic kalkulovány ani účtovány.

2.2 Princip zpoplatnění v Německu

Ve Spolkové republice Německo spravuje železniční tratě více subjektů, dominantní podíl je v režii akciové společnosti DB Netz AG, dceřiné společnosti koncernu Deutsche Bahn (zkr. DB). Společnost má na starosti přes 33 000 kilometrů tratí, což je nejvíce v Evropě. V roce 1994 německý manažer infrastruktury jako první v Evropě ustanovil Systém oceňování tras, poplatků za užití dopravní cesty. V průběhu let byl systém rozvíjen tak, aby reflektoval požadavky trhu a regulační omezení. Po dobu platnosti železničního jízdního řádu 2022/2023 je způsob výpočtů poplatků za užití dopravní cesty stanoven v dokumentu *Systém oceňování tras 2023* (v německém originále *Das Trassenpreissystem 2023*).

Prvotním východiskem při tvorbě německých poplatků je přiřazení kategorie vlaku, což stanovuje první složku ceny, nazývanou *přímé náklady způsobené jízdou vlakem dané kategorie*. Protože tato složka kryje pouze malou část nákladů, umožňuje německý zákon O regulaci drah manažeru infrastruktury účtovat další sekundární *poplatky za účelem plného pokrytí nákladů*. Sekundární poplatky mají formu přírážek či slev vůči prvotní složce

a zohledňují např. znečištění životního prostředí způsobené dopravou nebo vliv přetížené infrastruktury. Mohou zároveň pobízet dopravce k vyššímu využití dosud málo využívaných kapacit infrastruktury. Přímé náklady způsobené jízdou vlaku dané kategorie a poplatky k úplnému pokrytí nákladů tvoří dohromady *poplatek za minimální přístupový balíček* podle kategorie vlaku.

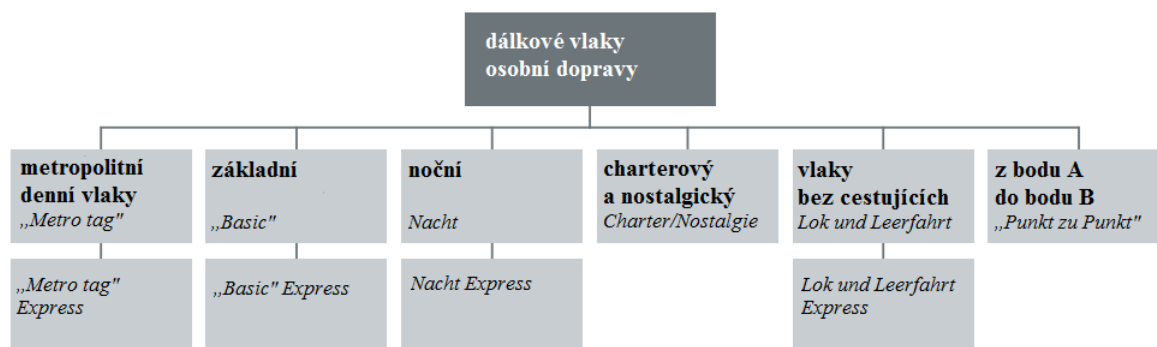
2.2.1 Výpočet a výše poplatků za použití dopravní cesty

Princip výpočtu poplatku za vlakovou cestu lze charakterizovat podle vzorce 5.

$$\text{poplatek za vlakovou cestu} = \text{poplatek za minimální přístupový balíček} \cdot \text{kilometry trasy vlaku [€]} \quad (5)$$

Manažer infrastruktury rozděluje vlaky podle tří druhů železniční dopravy na nákladní dopravu, místní osobní dopravu a dálkovou osobní dopravu. Mezi nákladní dopravu jsou řazeny kromě jízd vlaků převážejících zboží také jízdy lokomotivních vlaků (jízda samotných lokomotiv bez připojených vagónů, např. pro služební účely), jízdy stavebních strojů či měřících vozů, jízdy vojenských vlaků včetně vojenské posádky a jízdy vlaků kombinované přepravy. Místní osobní doprava je definována jako služba v městské, příměstské a regionální dopravě, kde vlaky přepravují většinu cestujících na vzdálenost do 50 km nebo do 1 h času přepravy. V případě pochybností, zda vlak zařadit do kategorie místní, nebo dálkové osobní dopravy, může manažer infrastruktury požadovat po dopravci předložení důkazů ve formě přepravních průzkumů nebo struktury prodaných jízenek. Dálková osobní doprava je tvořena vlaky, které nesplňují podmínky pro místní osobní dopravu. U příležitostných jízd charterových nebo nostalgických vlaků je kategorie přidělena podle délky trasy.

Dálkové vlaky se rozdělují do dalších segmentů, znázorněných na schématu obr. 1, a jednotlivé vlaky mohou v průběhu své trasy přecházet mezi jednotlivými segmenty.



Obrázek 1 Schéma rozdělení dálkových vlaků osobní dopravy na síti DB Netz (autor)

Metropolitní denní vlaky (německy: „Metro tag“) zahrnují všechny vlaky, které spojují nejméně dvě nádraží ve velkoměstech (příp. důležitý hraniční přechod) a jsou provozovány v denním období. Denní období je stanoveno v pracovní dny od 6:00 do 20:00 a v sobotu, neděli nebo spolkových státních svátcích od 9:00 do 20:00 hodin.

Základní segment („Basic“) tvoří všechny vlaky, které nesplňují podmínku spojení mezi dvěma nádražími ve velkoměstech (a hraničních přechodech), a je časově ohraničen od 6:00 do 23:00 hodin každý den. Do tohoto segmentu patří i vlaky, které spojují dvě nádraží ve velkoměstech každý den mezi 20. a 23. hodinou a v nepracovní dny i mezi 6. a 9. hodinou.

Noční segment (něm. Nacht) je tvořen s výjimkou příležitostných charterových a nostalgických všemi vlaky, které jezdí mezi 23. a 6. hodinou. Do této kategorie patří i zahraniční vlaky, které v uvedeném čase německým územím projíždějí bez zastávek.

Segment z bodu A do bodu B (něm. „Punkt zu Punkt“) jsou rychlá spojení, která rozšiřují nabídku pravidelných spojení podle zvláštních potřeb cestujících. Může se jednat například o prodloužení trasy vlaku do destinací, které jsou pouze sezónně atraktivní. Vlaky tohoto segmentu jsou obvykle vedeny mimo taktový jízdní řád a nejsou u nich garantované přestupní vazby na přípojné vlaky.

Charterový a nostalgický segment zahrnuje vlaky, které jsou vedené obvykle za jediným účelem a jsou vypravovány příležitostně. Aby mohly být trasy vlaků zařazeny do této kategorie, nesmí uskutečnit více než 30 jízd za období platnosti jízdního řádu.

Segment vlaků bez cestujících (něm. Lok und Leerfahrt) je obdoba českých kategorií lokomotivních a soupravových vlaků. Do této kategorie jsou zařazeny vlaky, které jsou vypravovány pro služební účely, nejsou určeny pro přepravu cestujících a z pohledu řízení provozu využívají zbytkovou kapacitu infrastruktury.

Rozšíření vybraných segmentů o režim „Express“ bylo vytvořeno pro nenadále situace v řízení provozu, kdy je potřeba trasu vlaku přidělit přednostně před trasami jiných vlaků.

Výše poplatků pro jednotlivé segmenty dálkových vlaků je uvedena v tabulce 5. U vlaků jedoucích v režimu „Express“ je poplatek vždy o 2 €/km navýšen ve srovnání s běžným režimem příslušného segmentu. Cena poplatků u metropolitních denních vlaků provozovaných maximální rychlostí v rozmezí 101–160 km/h se pohybuje úměrně ceně mezi cenami pro rychlosti do 100 km/h a nad 161 km/h a její výpočet se provádí pro každý 1 km/h rychlosti zvlášť.

Místní vlaky mají poplatky stanoveny individuálně pro každou spolkovou zemi a rozlišují se pouze na segmenty vlaků s cestujícími a bez cestujících. Výše poplatků je uvedena v tabulce 6.

Tabulka 5 Cena poplatků u dálkových vlaků osobní dopravy na síti DB Netz

Segment vlaku	Cena v € za km přidělené trasy
Metropolitní denní vlaky (Metro Tag) do rychlosti 100 km/h	5,87
Metropolitní denní vlaky (Metro Tag) nad rychlost 161 km/h	13,57
Základní (Basic)	5,21
Noční vlaky (Nacht)	2,76
Z bodu A do bodu B (Punkt zu Punkt)	2,76
Chartery a nostalgie	2,83
Vlaky bez cestujících (Lok und Leerfahrt)	3,64

Zdroj: DB Netz (2022)

Tabulka 6 Cena poplatků u místních vlaků osobní dopravy na síti DB Netz

Spolková země	Cena v € za km přidělené trasy s cestujícími	Cena v € za km přidělené trasy bez cestujících
Bádensko-Württembersko	5,591	3,234
Bavorsko	5,455	3,233
Berlín	5,918	3,338
Braniborsko	6,048	3,519
Brémy	5,952	3,470
Hamburk	5,222	3,195
Hesensko	5,338	3,273
Meklenbursko-Přední Pomořansko	5,903	3,382
Dolní Sasko	5,671	3,527
Severní Porýní-Vestfálsko	5,440	3,242
Porýní-Falc	5,639	3,214
Sársko	5,770	2,743
Sasko	5,703	3,260
Sasko-Anhaltsko	5,658	3,322
Šlesvicko-Holštýnsko	5,768	3,284
Durynsko	5,713	3,328

Zdroj: DB Netz (2022)

Nákladní vlaky jsou rozděleny do několika segmentů podle obrázku 2. Výše poplatků pro jednotlivé segmenty je stavena tabulkou 7.



Obrázek 2 Schéma rozdělení nákladních vlaků na síti DB Netz (autor)

Tabulka 7 Cena poplatků u nákladních vlaků na síti DB Netz

Segment vlaku	Cena v € za km přidělené trasy
Velmi těžké vlaky (Sehr schwer)	4,45
Přeprava nebezpečného zboží (Gefahrgut)	3,84
Místní přeprava nebezpečného zboží (Gefahrgut– Güternahverkehr)	2,09
Místní nákladní doprava (Güternahverkehr)	1,85
Lokomotivní vlaky (Lokfahrt)	1,85
Standard	3,14

Zdroj: DB Netz (2022)

Segment velmi těžkých vlaků (něm. Sehr schwer) zahrnuje všechny ucelené soupravy, jejichž celková hmotnost přesáhla limit 3 000 tun.

Přeprava nebezpečného zboží (něm. Gefahrgut) tvoří další segment, který zahrnuje vybrané vlaky, jež přepravují zboží definované dle německého zákona O přepravě nebezpečných věcí. Pro tento segment platí další omezující podmínky, kdy délka trasy vlaku musí překročit 75 kilometrů nebo musí vlak přesáhnout parametry hmotnosti nad 3 000 tun či délku vlaku nad 370 metrů.

Místní přeprava nebezpečného zboží (něm. Gefahrgut–Güternahverkehr) je segmentem, který je tvořen vlaky, jež přepravují nebezpečné zboží a zároveň nesplňují podmínky uvedené v předchozím odstavci.

Segment místní nákladní dopravy (něm. Güternahverkehr) zahrnuje všechna použití tras vlaků, u nichž není překročena délka 75 kilometrů. Zároveň v tomto segmentu nesmí být vlaky těžší než 3 000 tun, delší než 370 metrů a nesmějí převážet nebezpečné zboží.

Lokomotivní vlaky (něm. Lokfahrt) jsou dalším segmentem nákladních vlaků. Ten obsahuje kromě samostatně jedoucích lokomotiv pro služební účely i řadu stavebních a pracovních strojů včetně kolejových podbíjecích strojů.

Standard je poslední segment a tvoří ho všechny zbylé vlaky, které nelze přiřadit do žádného z předchozích segmentů.

2.3 Princip zpoplatnění ve Francii

Téměř veškeré operace na francouzské železniční síti jsou spjaté se Société nationale des chemins de fer français (zkr. SNCF). Roli manažera infrastruktury plní divize společnosti, jež je nazývána SNCF Réseau. Podle francouzského legislativního a regulačního rámce stanovuje ceny za použití vnitrostátní železniční sítě SNCF Réseau se souhlasem Dopravního regulačního úřadu. Principy jsou stanoveny v *Document de Référence du Réseau 2023* a ceny jednotlivých poplatků jsou aktualizovány v přílohách dokumentu.

Princip zpoplatnění je vyjádřen konstituovanou cenou, jejíž součástí je poplatek (*fr. redevance*), který má přimět uživatele sítě k platbě vzniklých přímých nákladů a přírážka (*fr. majoration*), určená k pokrytí fixních nákladů souvisejících s provozem železniční sítě. Přírážka musí být stanovena v takové výši, aby dopravcům zajistila udržitelný rozvoj v segmentu trhu, kde působí.

Při stanovování výše poplatku mohou být zohledněny faktory nákladů na provoz, nákladů souvisejících s odběrem elektrického proudu. U přírážek působí faktory nacenění nedostatečné kapacity infrastruktury, realizování specifických investičních projektů.

Struktura plateb je přizpůsobena natolik, aby umožňovala vysílat správné ekonomické signály všem zúčastněným subjektům (stát, manažer infrastruktury i dopravce). Výše zpoplatnění je stanovena tak, že plně pokrývá mezní náklady, podílí se na částečném nebo úplném uhrazení fixních nákladů manažera správce sítě a podporuje vhodné využívání systému železnic.

SNCF Réseau nabízí dopravcům minimální balíček služeb, který obsahuje:

- zpracování požadavků na přidělení trasy vlaku dle kapacity infrastruktury,
- právo užívat přidělenou trasu,
- zajištění dopravních služeb (řízení železničního provozu),
- možnost odběru elektrického proudu z trolejového vedení,
- poskytnutí informací nezbytných pro realizaci nebo provoz služby, pro kterou byla přidělena trasa vlaku (minimální služby prvků informačního systému, zkr. IS),
- síťový přístup k servisním zařízením.

Další služby, které manažer infrastruktury poskytuje, jsou součástí doplňkového balíčku:

- doplňkové služby prvků IS,
- rozšíření provozu dopravních služeb ve stanicích (nad rámec běžné provozní doby),
- zřízení přívodu elektrického proudu,
- služba koordinace při mimořádných událostech.

Poplatky jsou vypočítávány podle parametrů vlaku, které dopravce uvede do IS SNCF Réseau. Vlaky vypravené výhradně za účelem provedení měření či technické údržby trati jsou od poplatků za používání infrastruktury osvobozeny.

Francouzský manažer infrastruktury vnímá dva pohledy na železniční trh. Odlišuje vlaky objednávané objednavateli za účelem zajištění místní obsluhy území od komerčních vlaků, které tvoří dálková osobní a nákladní doprava. SNCF Réseau rozlišuje tři hlavní kategorie vlaků: konvenční osobní vlaky, nekonvenční osobní vlaky a nákladní vlaky.

2.3.1 Výpočet a výše poplatků za použití dopravní cesty

Platby za minimální balíček služeb vycházejí z několika typů poplatků: poplatek za jízdu vlaku (*fr. La redevance de circulation, zkr. RC*), tržní poplatek (*fr. La redevance de marché, zkr. RM*), poplatek za přístup (*fr. La redevance d'accès, zkr. RA*), dodatečné poplatky (*fr. Les redevances particulières, zkr. RP*) a poplatek za přetížení infrastruktury (*fr. La redevance de saturation, zkr. RS*).

Poplatek za jízdu vlaku (RC) lze pro vlaky osobní dopravy vypočítat podle vzorce 6 a pro nákladní vlaky podle vzorce 7.

$$RC = (\text{jednotková hmotnostní cena} \cdot \text{ujetá tonáž} \cdot \text{ujetá vzdálenost}) + (\text{jednotková vlaková cena} \cdot \text{ujetá vzdálenost}) \text{ [€]} \quad (6)$$

kde:

jednotková hmotnostní cena ... cena za kilometr převozu tisíce hrubých tun [€/1000tkm]

ujetá tonáž ... hmotnost vlaku jedoucího po síti [t]

ujetá vzdálenost ... délka trasy jízdy vlaku [km]

jednotková vlaková cena ... cena za kilometr jízdy vlaku [€/km]

Výše jednotkové hmotnostní ceny a jednotkové vlakové ceny je k dispozici v tabulce 8 pro osobní vlaky provozované na konvenčních tratích a v tabulce 9 na nekonvenčních tratích. Jsou vytvořeny dvě cenové hladiny: první pro hlavní tratě (označované na stupnici UIC 2-6) a druhá pro vedlejší tratě (UIC 7-9). Pokud u dané hladiny není uvedena hodnota, daný typ vlaku se na těchto tratích neprovozuje.

Tabulka 8 Hodnota parametrů pro výpočet poplatku za jízdu osobního vlaku (RC) na konvenčních tratích SNCF Réseau

Typ vlaku	Jednotková hmotnostní cena [€/1000tkm]		Jednotková vlaková cena [€/km]	
	Trat' UIC 2-6	Trat' UIC 7-9	Trat' UIC 2-6	Trat' UIC 7-9
klasický vlak	3,237	1,531	0,436	0,436
vysokorychlostní vlak	5,887		0,240	

Zdroj: SNCF Réseau (2023)

Tabulka 9 Hodnota parametrů pro výpočet poplatku za jízdu osobního vlaku (RC) na nekonvenčních tratích SNCF Réseau

Typ vlaku	Jednotková hmotnostní cena [€/1000tkm]		Jednotková vlaková cena [€/km]	
	Trat' UIC 2-6	Trat' UIC 7-9	Trat' UIC 2-6	Trat' UIC 7-9
klasický vlak	3,237	1,531	0,436	0,436
vysokorychlostní vlak	5,887		0,240	
autovlak	2,397	0,691	0,449	0,449

Zdroj: SNCF Réseau (2023)

$$RC = PKC \cdot ujetá\ vzdálenost \text{ [€]} \quad (7)$$

kde:

PKC ... cena dopravy za ujetý kilometr [€/km]

ujetá vzdálenost ... délka trasy jízdy vlaku [km]

Tabulka 10 Hodnota parametrů pro výpočet poplatku za jízdu nákladního vlaku (RC) na tratích SNCF Réseau

Tonážní třída	PKC pro trat' UIC 2-6	PKC pro trat' UIC 7-9
0-350 t	0,87	0,57
351-750 t	1,71	0,81
751-1050 t	2,55	1,05
1051-1550 t	3,57	1,35
více než 1550 t	5,23	1,83

Zdroj: SNCF Réseau (2023)

Cena dopravy se liší v závislosti na tonážních třídách, do kterých jsou jednotlivé vlaky zařazeny na základě hmotnosti, a existují dvě cenové hladiny pro tratě UIC 2-6 a UIC 7-9. Hodnoty PKC s rozdělením podle tonážních tříd jsou zobrazeny v tabulce 10.

Tržní poplatek (RM) možno vyjádřit vzorcem 8.

$$RM = PKM \cdot vzdálenost\ SEL \text{ [€]} \quad (8)$$

kde:

PKM ... tržní cena za kilometr [€/km]

vzdálenost SEL ... délka trasy vlaku v příslušné kategorii tratě [km]

Výši tržního poplatku u vlaků na konvenčních tratích lze vyčíst z tabulky 11, přičemž hodnoty uvedené už zohledňují oba parametry. Hodnota PKM se liší podle regionu a podle části dne. Za špičku se považují pracovní dny v období mezi 6. a 8. hodinou ráno a odpoledne mezi 16. a 19. hodinou. Ostatní období pracovních dnů lze pojmenovat jako sedlo a specifická hodnota je i pro víkendový provoz. Konvenční tratě jsou pro účely výpočtu RM rozděleny do dvou kategorií, kde první kategorii tvoří hlavní tratě dle rozdělení UIC na stupnici 2-6 a do druhé kategorie spadají vedlejší tratě na stupnici UIC 7-9.

Tabulka 11 Výše tržního poplatku (RM) u vlaků na konvenčních tratích SNCF Réseau

Region	Část dne	Výše €/km UIC 2-6	Výše €/km UIC 7-9
Auvergne-Rhône-Alpes	špička	3,86	2,51
	sedlo	3,13	2,03
	víkend	3,48	2,26
Burgundsko-Franche-Comté	špička	3,63	2,36
	sedlo	2,95	1,92
	víkend	3,27	2,12
Bretaň	špička	2,63	1,71
	sedlo	2,13	1,39
	víkend	2,37	1,54
Centre-Val de Loire	špička	4,19	2,72
	sedlo	3,40	2,21
	víkend	3,77	2,45
Grand Est	špička	3,98	2,59
	sedlo	3,23	2,10
	víkend	3,59	2,33

Hauts-de-France	špička	3,84	2,50
	sedlo	3,12	2,02
	víkend	3,46	2,25
Normandie	špička	3,69	2,40
	sedlo	2,99	1,95
	víkend	3,32	2,16
Nová Akvitánie	špička	3,28	2,13
	sedlo	2,66	1,73
	víkend	2,96	1,92
Okcitéanie	špička	3,15	2,04
	sedlo	2,56	1,66
	víkend	2,84	1,85
Pays de la Loire	špička	3,00	1,95
	sedlo	2,44	1,58
	víkend	2,70	1,75
Provence-Alpes-Côte d'Azur	špička	3,64	2,36
	sedlo	2,95	1,92
	víkend	3,28	2,13
Ile-de-France	špička	8,36	4,72
	sedlo	7,28	5,42
	víkend	7,67	4,96
stát	špička	4,05	2,64
	sedlo	4,05	2,64
	víkend	4,05	2,64

Zdroj: SNCF Réseau (2023)

Na nekonvenčních tratích je výše plateb znázorněna v tabulkách 12 a 13. Vlaky se rozdělují na vnitrostátní podle kategorie A, B, C, D, E a mezinárodní podle směru jízdy. Rovněž je zohledněn faktor počtu jednotek v soupravě. Za jednoduchou jednotku se považují vlaky do hmotnosti 550 tun, nad tento limit se pak jedná o jednotky zdvojené. U vnitrostátních spojů se navíc oddělují fáze špičkového, normálního a slabého provozu dle denní doby.

Tabulka 12 Výše tržního poplatku (RM) u vnitrostátních vlaků na nekonvenčních tratích SNCF Réseau

Kategorie tratě	Fáze provozu	Jednoduchá jednotka [€/km]	Zdvojená jednotka [€/km]
A	špička	30,05	33,41
	normální	26,16	29,08
	slabý	21,08	23,41
B	špička	27,39	30,33
	normální	23,97	26,53
	slabý	19,50	21,56
C	špička	23,96	26,62
	normální	20,89	23,20
	slabý	16,86	18,72
D	špička	20,07	22,29
	normální	17,49	19,43
	slabý	14,10	15,62
E	špička	<i>nerozlišuje se</i>	
	normální	10,78	11,96
	slabý	<i>nerozlišuje se</i>	

Zdroj: SNCF Réseau (2023)

Tabulka 13 Výše tržního poplatku (RM) u mezinár. vlaků na nekonven. tratích SNCF Réseau

Směr jízdy	Jednoduchá jednotka [€/km]	Zdvojená jednotka [€/km]
mezinárodní mezistaniční úsek – povrch	10,61	11,83
mezinárodní mezistaniční úsek – tunel	5,15	5,74
Belgická radiála (vč. tras do Nizozemska a Německa)	21,95	24,48
Britská radiála	15,73	17,54
Lucemburská radiála (vč. trasy do Německa)	15,82	17,63
Španělská radiála	15,67	17,47
Italská radiála	20,25	22,56
Švýcarská radiála	21,19	23,62

Zdroj: SNCF Réseau (2023)

Poplatek za přístup (RA) je stanoven podle tržního segmentu pro schválené služby přepravy cestujících poskytované na základě smlouvy uzavřené s objednavatelem a je specifikován tabulkou 14.

Tabulka 14 Výše poplatků za přístup (RA) na síti SNCF Réseau v roce 2023

Objednavatel (region)	Výše v € za rok
Auvergne-Rhône-Alpes	207 408 590
Burgundsko-Franche-Comté	157 970 120
Bretaň	102 911 130
Centre-Val de Loire	95 727 269
Grand Est	265 205 854
Hauts-de-France	156 293 477
Normandie	54 896 199
Nová Akvitánie	247 557 389
Okcitéanie	180 493 324
Pays de la Loire	89 786 208
Provence-Alpes-Côte d'Azur	72 260 905
Ile-de-France Mobilités (Transilien)	168 031 476
státní objednavatel (meziregionální vlaky TET)	463 073 425

Zdroj: SNCF Réseau (2023)

Dodatečné poplatky (RP) za používání infrastruktury jsou definovány konkrétně tak, aby zohlednily investice společnosti SNCF Réseau do náročných infrastrukturních projektů nebo zvýšené náklady na údržbu související s těmito projekty. Je vybírán poplatek za jízdu konvenčních vlaků po vysokorychlostní trati u Mylhúz (Mulhouse), jenž byl ustanoven ve výši 428,167 € za přidělení trasy vlaku. Ostatní dodatečné poplatky jsou vybírány ve formě přírážky za kilometr ujeté vzdálenosti a jsou uvedeny v tabulce 15.

Poplatek za přetížení infrastruktury (RS) je provozovatelem definován v případě předvídatelné saturace infrastruktury. Poplatek může být stanoven na základě teoretického jízdního řádu a trasy vlaku v teoretických hodinách zaznamenaného nasycení sítě. V rámci platnosti jízdního řádu se v roce 2023 tento poplatek nevybírání.

Tabulka 15 Výše dodatečných poplatků (RP) u vlaků na síti SNCF Réseau

Specifikace poplatku	Výše v € za km přidělené trasy
poplatek za jízdu nákladního vlaku v úseku Montérolier – Buchy – Motteville	1,112
poplatek za jízdu nákladního vlaku s výjimkou nákladního expresu v úseku Saint Pierre-d'Albigny – Modane Frontière	0,549
poplatek za jízdu autovlaku v úseku Saint Pierre-d'Albigny – Modane Frontière	1,419
dodatečný poplatek spojený s projektem Cornavin – Eaux Vives – Annemasse	7,119
dodatečný poplatek spojený s projektem modernizace Serqueux – Gisors	0,986
dodatečný poplatek spojený s projektem vysokorychlostní trati Paříž – Lyon	0,376

Zdroj: SNCF Réseau (2023)

2.4 Analýza českých, francouzských a německých poplatků

Pro zpracování bylo zvoleno celkem pět tras hypotetických vlaků, po dvou trasách ve Francii, Německu a jedna trasa v České republice. U francouzských a německých vlaků je vždy zastoupen konvenční i nekonvenční provoz. Selektce tras nebyla náhodná, bylo snahou respektovat tratě spojující přibližně stejně velká sídla v obdobné vzdálenosti od sebe. Skladba a způsob výpočtu poplatků se v jednotlivých zemích diametrálně liší. Díky zvolené přibližně stejné délce tratí se není potřeba zabývat při zpracování analýzy poměrem fixní a variabilní složky tvořící celkovou výši poplatku za užití dopravní cesty.

Ve všech hypotetických trasách byly jako základní parametry vlaku zvoleny ty, které odpovídají údajům uváděných výrobcem vysokorychlostních jednotek u produktové řady Siemens Velaro D, v Německu označované jako DB-BR 407. Dálkové vlaky po zvolených tratích ve Francii a Německu od dob otevření vysokorychlostních tratí nejezdí, proto bylo přistoupeno k modelu, kdy se zvolily trasy vlaků včetně jejich zastavovací politiky odpovídající provozu před otevřením VRT. V případě vlaku v České republice se jedná o identickou trasu jako mají vlaky linky Ex3 objednané Ministerstvem dopravy. Výsledky analýzy lze vyčíst z tabulky 16, při převodu mezi měnami bylo kalkulováno se směnným kurzem 1 € = 24,5 Kč.

Tabulka 16 Srovnání výše poplatků za užití dopravní cesty v České republice, Francii a Německu

Země	Trasa	Typ tratě	Délka trasy [km]	Absolutní poplatek [Kč]	Kilometrická výše poplatku [Kč/km]
Francie	Paříž – Lille	konv.	251	38 440	153
Francie	Paříž – Lille	VRT	225	115 150	512
Německo	Kolín n. Rýnem – Frankfurt n. M.	konv.	222	77 934	351
Německo	Kolín n. Rýnem – Frankfurt n. M.	VRT	180	57 305	318
Česko	Praha – Brno	konv.	254	6 741	27

Zdroje: DB Netz (2022), SNCF Réseau (2023) a Správa železnic (2022), upraveno autorem

Při interpretaci výsledků porovnání si je možné všimnout, že poplatky za jízdu dálkových osobních vlaků po infrastruktuře v České republice jsou výrazně nižší než v Německu a Francii. Výsledky analýzy rovněž ukazují na rozličné charaktery poplatků, kde se dá usuzovat, že cenotvorba poplatků v Česku a ve Francii vychází více ze snahy být spravedlivý, kdežto v Německu je evidentní snaha poplatky stanovit tak, aby vedly dopravce k optimálnímu využívání příslušné infrastruktury. Soudě ze situace, kdy poplatek za jízdu vysokorychlostní jednotky po VRT je nižší než poplatek pro téměř paralelně vedoucí konvenční trať. Dá se domnívat, že německý manažer infrastruktury se tímto přístupem snaží znevýhodnit dopravce za to, že by využil prvek infrastruktury, který pro něj není přednostně určen, odradit ho od zájmu použít konvenční trať a zamezit stavu, kdy by průjezdem vysokorychlostní jednotky po konvenční trati mohl být narušen provoz nákladních a regionálních osobních vlaků.

Čeští i francouzští manažeři infrastruktury oproti německému ve svých vzorcích pro výpočet poplatku pracují s parametry jako hmotnost nebo délka vlaku, z čehož lze usoudit, že cílem poplatku je od dopravce získat peníze, které přiměřeně spravedlivě pokryjí náklady, jež vzniknou jízdou vlaku po infrastruktuře. Existuje předpoklad, že lehčí vlak svým průjezdem způsobí nižší opotřebení trati a tím snižuje manažerům infrastruktury náklady na provádění údržby ve srovnání s těžšími vlaky.

Přístup francouzského SNCF Réseau, který výši poplatku odlišuje i podle fáze provozu na špičkový, sedlový a víkendový provoz, vykazuje známky snahy o zapracování faktoru poptávky po přepravě do stanovení výše poplatku a tím se může manažer infrastruktury snažit

doprovce, skrze jejich cenově senzibilní zákazníky, motivovat k rovnoměrnějšímu užívání infrastruktury s přihlédnutím k její omezené kapacitě.

Obecně je možné tvrdit, že český a francouzský systém má díky většímu množství proměnných faktorů větší snahu spravedlivě přenést náklady manažera infrastruktury, což vede k situaci, kdy výpočty jsou komplikovanější, pravděpodobně i náročnější na administrativní zpracování a pro dopravce hůře plánovatelné z hlediska kalkulace nákladů.

2.5 Finanční analýza výstavby, provozu a údržby

V současném stavu dopravního výzkumu neexistují instrumenty, kterými by bylo možné zmapovat komplexně hospodářský výsledek dosažený na uvažované síti VRT při obsazení všech nákladů dopravce, příp. objednavatele a manažera infrastruktury, domnívá se Dickenbrok (2012) a zároveň dodává, že zohlednění všech výnosů a nákladů v závislosti na kvalitě uvažované sítě nových i současných tratí je nezbytné pro stanovení ekonomicky optimálního rozsahu dopravních výkonů a slouží rovněž jako možnost pro vyhodnocování infrastrukturních opatření ke zlepšení provozního procesu. Při snaze ekonomicky posoudit rozsáhlý projekt VRT je nutné respektovat čtyři dílčí modely, jež zastupují pozice výnosů a nákladů dopravců i manažera infrastruktury.

Výnosy dopravců jsou tvořeny tržbami z jízdného nebo přepravného. Jejich výše se odhaduje pomocí modelů tvorby dopravy a poptávky po dopravě v závislosti na počtu jedoucích vlaků. Kvalita obsluhy uvažované části sítě souvisí se změnou poptávky ze strany koncového zákazníka a s konkurenční situací s ostatními druhy dopravy, uvádí Dickenbrok (2012) Z pohledu dopravce je důležité, aby bylo možné zmapovat poptávkovou reakci cestujících a zákazníků přepravy a související změny příjmů.

Náklady dopravců lze určit z nákladového modelu životního cyklu, který zohledňuje investiční náklady, náklady na údržbu a energii kolejových vozidel. Rovněž musí být zohledněny náklady na vlakový personál a platba poplatků za užití dopravní cesty je z pohledu dopravce též nákladovou položkou. Pořizovací náklady na sedadlo a kilometr se u vysokorychlostní elektrické jednotky pohybují okolo 1 600 000 Kč/sedadlo, pro srovnání u příměstské elektrické jednotky činí pořizovací náklady typicky 700 000 Kč/sedadlo, a u tramvají obvykle okolo 1 000 000 Kč/sedadlo (Ministerstvo dopravy, 2017). Pořizovací náklady vysokorychlostních vlaků jsou tedy prokazatelně vyšší, ale je nezbytné zdůraznit, že v případném provozu by takové vlaky vykazovaly i nejvyšší denní proběh vozidel. Vysokorychlostní souprava denně najezdí okolo 1 600 km, pro porovnání příměstské a regionální vlaky najezdí odhadem 400 km denně a tramvaje necelých 200 km, kalkuluje

Ministerstvo dopravy (2017) a uvádí zkušenosti ze zahraničí, kde vysokorychlostní vlaky dosahují velmi vysoké měrné obsazení (60 až 70 %), zatímco běžné rychlíky mají kolem 30 až 40 % a regionální osobní zastávkové vlaky jen 15 až 25 %. Orientační přehled nákladů dopravce bez započtení poplatku za užití dopravní cesty je uveden v tabulce 17.

Tabulka 17 Kalkulace nákladů dopravce na provoz vysokorychlostních jednotek

Položka	Hodnota	Jednotka
Pořizovací cena vysokorychlostního vlaku	900 000 000	Kč
Počet míst k sezení	450	ks
Cena za sedadlo	2 000 000	Kč/ks
Průměrný denní proběh	1 600	km
Životnost soupravy	30	rok
Účetní odpis jednotky	58,59	Kč/vlkm
Účetní odpis na sedadlo	0,13	Kč/sed./km
Spotřeba trakční energie	22	kWh/km
Cena energie	2,5	Kč/kWh
Cena za energii	55	Kč/km
Náklady na strojvedoucí	600	Kč/h
Náklady na vlakvedoucí a průvodčí	400	Kč/h
Náklady na personál	7,78	Kč/km
Režijní náklady	10	Kč/km
Náklady na údržbu a úklid	50	Kč/km
Celkové náklady na provoz (bez dopravní cesty)	181,37	Kč/km

Zdroj: Ministerstvo dopravy (2017, s. 54, upraveno autorem)

Výnosy manažera infrastruktury tvoří poplatky za užití dopravní cesty, jejich stanovená výše a rozsah je popsán v oddílech 2.1, 2.2 a 2.3 pro vybrané evropské státy. V prostředí české železnice, kde je vlastníkem velké části odbavovacích hal nádražních budov manažer infrastruktury, lze mezi výnosy započítat i příjem z pronájmu komerčních, s potřebami železničního provozu bezprostředně nesouvisejících, prostor nádraží. Deduktivně je možné se domnívat, že s vyšší atraktivitou železniční sítě by měl růst počet cestujících a tento růst by se měl projevit i zvýšeným zájmem o komerční prostory na nádražích, čímž by měly dále vzrůst

příjmy manažera infrastruktury z pronájmu. V tabulce 18 je mj. uveden i přehled očekávaných provozních výnosů u připravované stavby VRT z Prahy do Drážďan při předpokladu zachování stejné výše poplatku jako u konvenčních tratí.

Náklady manažera infrastruktury popisuje model nákladů životního cyklu železniční infrastruktury, který zohledňuje investiční náklady, náklady na údržbu a provozní řízení jednotlivých prvků infrastruktury. Příklad analýzy nákladů u připravované stavby úseku VRT mezi Prahou a Drážďany pro jednotlivé roky je zpracován v tabulce 18 včetně očekávaných výnosů. V závislosti na technickém vybavení zkoumané trasy lze vypočítat příslušné celkové náklady na infrastrukturu za zkušební období, domnívá se Dickenbrok (2012) a upřesňuje, že značná část nákladů na infrastrukturu byla v modelu mapována jako fixní náklady. U kolejnic, výhybek a trolejového vedení byly do modelu uloženy náklady na údržbu závislé na opotřebení ve vztahu k počtu, rychlosti a hmotnosti jedoucích vlaků.

Tabulka 18 Přehled finančních toků u připravované VRT Praha – Drážďany

Rok	Investiční náklady [mil. Kč]	Provozní náklady [mil. Kč]	Provozní výnosy [mil. Kč]
2027	17 058,6	915,5	393,4
2028	17 614,4	915,8	405,6
2029	14 624,9	916,0	417,8
2030	14 624,9	916,3	430,0
2031	3 714,5	1 056,9	493,6
2032	3 714,5	1 057,4	505,8
2033	3 714,5	1 057,9	518,0
2034	3 714,5	1 058,4	530,2
2035	3 714,5	1 059,0	542,4
2036	3 714,5	1 059,5	542,4
2037	5 816,3	1 060,7	542,4
2038	8 150,4	1 056,8	542,4
2039	4 435,9	1 115,9	494,5
2040	4 435,9	1 116,4	503,7
2041	4 435,9	1 116,9	512,9
2042	4 435,9	1 117,4	520,8
2043	4 435,9	1 118,0	522,8
2044	4 435,9	1 118,5	524,2

2045	4 435,9	1 119,1	525,5
2046	0,0	1 175,0	710,7
2047	0,0	1 175,6	712,1
2048	0,0	1 176,2	713,5
2049	0,0	1 176,8	714,8
2050	0,0	1 177,4	716,2
2051	0,0	1 178,1	717,6
2052	0,0	1 178,7	718,9
2053	0,0	1 179,4	720,3
2054	0,0	1 180,1	721,7
2055	0,0	1 180,8	723,0
2056	0,0	1 181,5	723,0

Zdroj: Balahura (2020, s. 13)

Pro výpočet nákladů a výnosů dopravců i provozovatelů infrastruktury jsou zapotřebí technické a provozní údaje o používané infrastruktuře a jízdě vlaků, které jsou relevantní pro poskytování služeb. Jako zdroj odpovídajících parametrů pro výkonnostní analýzu železniční dopravy lze využít některé programové nástroje, které zobrazují jízdy vlaků na dané infrastruktuře pro sestavení jízdního řádu a provozní zpracování.

Pomocí vzájemného porovnávání čtyř popsanych dílčích modelů lze určit rozsah ekonomické výkonnosti úseku trati, ve kterém je dosaženo kladného hospodářského výsledku při očekávaném počtu provozovaných vlaků. V rámci ekonomického výkonu se ekonomicky optimální počet vlaků vyskytuje v místě s největším rozdílem mezi výnosy a náklady zjistil Dickenbrok (2012) a dodává, že porovnáním počtu skutečně jedoucích vlaků a ekonomicky optimálního výkonnostního rozsahu uvažované trasy je možné vyhodnotit infrastrukturní opatření a určit, do jaké míry přispívají ke zvýšení ziskovosti trasy posunem ekonomicky optimálního výkonnostního rozsahu. Na základě modelů nákladů životního cyklu je třeba zmapovat náklady na železniční infrastrukturu v závislosti na technickém provedení a náklady na provoz kolejových vozidel s přihlédnutím k příslušným vlastnostem vlaku, doplňuje. Ekonomický úspěch opatření lze kvantifikovat výpočtem výnosů a nákladů na principu peněžních proměnných, hodnotí Dickenbrok (2012). Vzniká tak podklad pro rozhodování, na jehož základě lze vyhodnotit strategie rozšiřování infrastruktury a efektivitu použitých investičních prostředků.

Průběžným hodnocením modelu lze identifikovat vhodná infrastrukturní opatření pro přizpůsobení kapacity tratí požadavkům železničního trhu, jež mohou zahrnovat jak novou výstavbu a rozšíření, tak i demontáž prvků infrastruktury za účelem optimalizace kapacity železniční dopravy s ohledem na její ekonomickou efektivitu. Takový přístup umožňuje zhodnotit využití investičních prostředků z hlediska jejich efektivnosti.

2.5.1 Hlediska využití tratí

Stanovení optimálního využití tratě jízdami vlaků je cílem zkoumání výkonnosti železniční tratě. Optimální vytížení trasy představuje takový počet jízd vlaků na trase v uvažovaném období, během něhož lze trasu provozovat s maximální úspěšností a splnění předem definovaného cíle, uvažuje Dickenbrok (2012). Optimum lze podle něho stanovit z technického, provozního nebo ekonomického hlediska.

Technické hledisko sleduje uvažovaný počet jedoucích vlaků v souvislosti s řešením infrastruktury. Optimum představuje maximální počet jízd vlaku, kterého lze dosáhnout s definovaným technickým úsilím. **Provozní** zohlednění spojuje počet jedoucích vlaků s kvalitou provozního procesu, která je obvykle kvantifikována délkou vzniklých čekacích dob. Provozní optimum je takový počet vlaků, který vede k přijatelné úrovni čekací doby. U obou pohledů musí být nejprve definována mezní hodnota, s jejíž pomocí lze teprve určit optimum. **Ekonomické** hledisko určuje vztah celkového počtu vlaků k dosaženému hospodářskému výsledku. Optimální počet vlaků nastává tam, kde je dosaženo maximálního výsledku, tvrdí Dickenbrok (2012) a dodává, že ekonomické optimum nezávisí na předem definované mezní hodnotě.

Úspěch ekonomické činnosti je kvantifikován dosaženým výsledkem. Pracuje se s různými normami, které zobrazují ekonomickou úspěšnost železniční tratě porovnáním výnosů s náklady, a měří se jmenovitý výkon tratě pomocí maximálního výsledku. Ekonomické parametry, výnosy a náklady, jsou vyjádřeny buď jako peněžní hodnoty, nebo jako náhradní hodnoty, které lze interpretovat z ekonomického hlediska. Výsledek hospodaření je vyjádřen napřímo rozdílem mezi výnosy a náklady ve vzorci 9, nebo nepřímou pomocí poměru návratnosti nákladů jako podílu výnosů a nákladů podle vzorce 10.

$$\text{výsledek} = \text{výnosy} - \text{náklady} \text{ [€]} \quad (9)$$

kde:

výsledek ... výsledek hospodaření [€]

výnosy ... výnosy manažera infrastruktury [€]

náklady ... náklady na provozování infrastruktury [€]

$$\textit{návratnost} = \frac{\textit{výnosy}}{\textit{náklady}} \quad (10)$$

kde:

návratnost ... poměr návratnosti nákladů

výnosy ... výnosy manažera infrastruktury [€]

náklady ... náklady na provozování infrastruktury [€]

2.5.2 Charakteristika nákladů a výnosů

V rámci uceleného pohledu na provozování železniční dopravy lze náklady rozdělit jako:

- fixní náklady manažera infrastruktury,
- variabilní náklady dopravce i manažera infrastruktury rostoucí lineárně s počtem vlaků,
- variabilní časově závislé náklady dopravce.

Fixní náklady jsou tvořeny zejména investičními náklady na budování i provoz železniční infrastruktury a jsou nezávislé na počtu provozovaných vlaků. Představují konstantní balíček nákladů související s konkrétní vytižeností a specifickými parametry jednotlivých tratí.

Lineárně rostoucí náklady se skládají z nákladů na údržbu infrastruktury a nákladů na vozidla, které jsou konstantní, ale nejsou závislé na čase jízdy vlaku, době přepravy. S rostoucím počtem vlaků může růst potřeba pořízení nových vozidel a vzroste potřeba častějšího provádění revizí a údržby nejen samotných vozidel, ale i používané infrastruktury.

Časově závislé náklady souvisejí s dobou potřebnou pro jízdu vlaku na uvažovaném úseku trati. Mezi tyto náklady lze zahrnout zejména mzdové náklady na strojvedoucí, průvodčí a případný další personál na palubě vlaku. Tyto náklady mohou být ovlivněny stavem infrastruktury, kdy je potřeba zohlednit čekací doby nebo případná zpoždění vzniklá špatnou konfigurací kapacity železniční sítě.

Křivka celkových nákladů vyplývající z nákladových složek se zpočátku lineárně zvyšuje od nulového bodu, hodnotí situaci Dickenbrok (2012), jenž dodává, že s rostoucím počtem vlaků se neúměrně prodlužují čekací doby, které mají přímý vliv na celkové náklady prostřednictvím časově závislých nákladů.

Na druhé straně **výnosy** rostou lineárně s rostoucím počtem vlaků, za předpokladu konstantního základního příjmu za jízdu vlaku. S prodlužujícími se čekacími dobami ovšem nastupuje poptávková reakce zákazníků, kteří se rozhodnou k užívání jiného dopravního prostředku, tvrdí Dickenbrok (2012) a predikuje situaci, kdy výnosy klesají s rostoucím počtem čekajících vlaků, až se zcela zhroutí vlivem velmi dlouhých čekacích dob.

2.5.3 Optimální počet vlaků na trati

Ekonomicky optimální počet vlaků podle Dickenbroka (2012) nastane v situaci, kdy je největší rozdíl mezi výnosy a náklady. Výpočet vychází ze vzorce 11. a výsledek lze lépe znázornit na obrázku 3.

$$n_{opt} = \max_n \{V_{(n)} - N_{(n)}\} \quad (11)$$

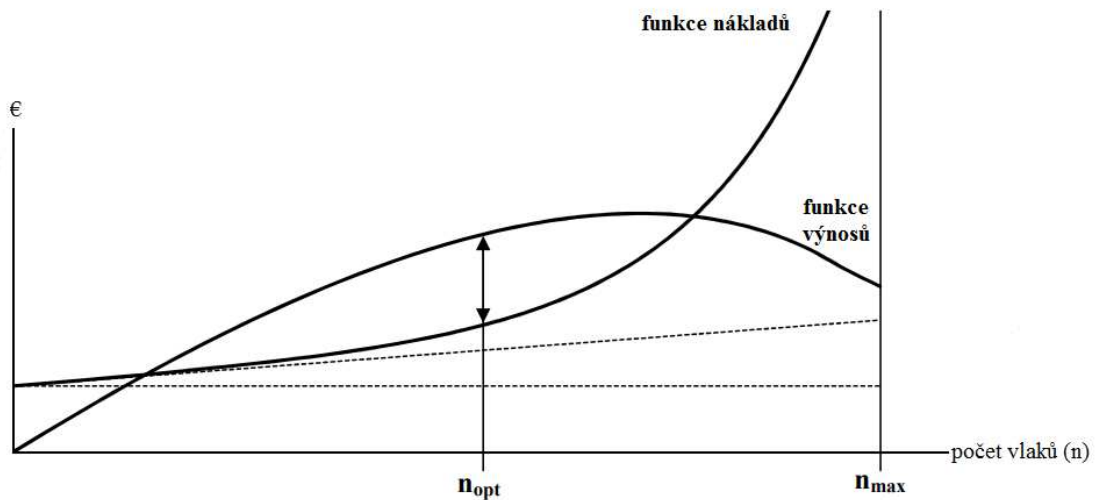
kde:

n ... počet vlaků

n_{opt} ... optimální počet vlaků

$N_{(n)}$... funkce nákladů při daném počtu vlaků [€]

$V_{(n)}$... funkce výnosů při daném počtu vlaků [€]



Obrázek 3 Znázornění funkcí nákladů a výnosů při daném počtu vlaků na trati (Dickenbrok, 2012)

Za předpokladu, že změny výnosů i nákladů jsou reálně zmapovány použitými modely a vstupními parametry, je ekonomicky optimální počet vlaků jasně určitelnou veličinou, která se nemusí kalibrovat. Tento komplexní přístup propojuje kritéria kvality železničního provozu včetně jízdních dob s ekonomickými ukazateli výnosů a nákladů. Optimální počet vlaků tak představuje hodnotu, která prostřednictvím výnosové funkce zobrazuje mimo jiné tržně orientovanou konstrukci jízdních řádů a provozní zpracování z pohledu cestujících a uživatelů přepravy. Nákladová funkce objasňuje společné dopady na náklady dopravců i manažerů infrastruktury vyplývající z užívání infrastruktury.

2.6 Struktura cestujících

S ohledem na uvažovaný charakter vysokorychlostních tratí v České republice, kde manažer infrastruktury uvažuje o tom, že síť VRT bude až na nepatrné výjimky určena

výhradně pro provoz dálkových osobních vlaků, je potřeba řešit otázku skladby cestujících a jejich finanční možnosti. Je samozřejmé, že stanovení cen jízdného je záležitostí dopravce, který ovšem při cenotvorbě vychází i z výše poplatků za užití dopravní cesty. Pokud by byl poplatek za užití dopravní cesty VRT ustanoven příliš vysoko, byl by dopravce nucen kalkulovat cestujícím takovou cenu jízdenky, která by nemusela být akceptovatelná. Poptávka po přepravě by klesla nebo by se transformovala do jiného dopravního módu a lze očekávat, že dopravce přistoupí k redukci počtu nabízených spojů, což by v konečném důsledku vedlo ke zmařené investici manažera infrastruktury do dopravní sítě.

Cestující je možno charakterizovat podle četnosti jejich cest na pravidelné a příležitostné. Vzhledem k rozdílné ochotě cestujících trávit čas na cestách a ochotě vynaložit náklady na cestování je nutné rozlišení podle účelu cesty. Účely cesty se diverzifikují na tři skupiny: volnočasové cesty, obchodní cesty a dojíždění do školy nebo zaměstnání, tzv. „pendleři“. Pendleři realizují své cesty denně mezi jejich vlastním bydlištěm a pracovištěm, přičemž cesta tam a zpět je dokončena do 24 hodin. Všechny ostatní cesty spojené s výkonem povolání se označují jako obchodní (pracovní, příp. služební) cesty.

Aby bylo možné určit níže uvedené příjmové složky specifické pro účel cesty a rozložení nákladů, je třeba vzít v úvahu průměrnou velikost skupiny a dobu trvání cesty specifickou pro účely cest, domnívá se Dickenbrok (2012) a dále porovnává regionální dopravu, kde jsou vynaložené náklady na dopravu váženy disponibilním důchodem, s dálkovými osobními vlaky, u nichž má tento údaj smysl pouze pro pendlery, protože se předpokládá, že tato skupina urazí uvažovanou vzdálenost každý den a výdaje na jízdné je hrazeno ze soukromých příjmů. Přichází se vzorcem 12, podle kterého stanovuje tzv. relativní příjem pendlera. Situaci je možné interpretovat jako výši příjmu, při níž pendler uvažuje o smysluplnosti vynakládání prostředků na dojíždění.

$$I_{rP} = \frac{I_d \cdot n_{OECD}}{\bar{p}_t} \quad (12)$$

kde:

I_{rP} ... relativní příjem pendlera [€/min]

I_d ... disponibilní příjem obyvatele za měsíc [€/měsíc]

n_{OECD} ... vážený počet členů domácnosti podle stupnice OECD

\bar{p}_t ... průměrný měsíční čas strávený v zaměstnání při práci na plný úvazek [min/měsíc]

U výdajů na dopravu obchodních cestujících se se složkou soukromého příjmu nepracuje, předpokládá se, že cestovní náklady obvykle proplácí zaměstnavatel. V této situaci by se spíše musel použít údaj o příjmu vztažený k podniku, aby bylo možné zobrazit

ekonomickou situaci, a tím zkoumat citlivost podniku k vynakládání prostředků na obchodní cesty. Dickenbrok (2012) užívá vztah popsany ve vzorci 13.

$$I_{rO} = \frac{HDP}{n_z \cdot \bar{p}_t} \quad (13)$$

kde:

I_{rO} ... relativní příjem obchodní cesty [€/min]

HDP ... velikost hrubého domácího produktu [€/měsíc]

n_z ... počet zaměstnanců

p_t ... průměrný měsíční čas strávený v zaměstnání při práci na plný úvazek [min/měsíc]

U volnočasových cest se předpokládá, že cestující nekryjí výdaje na cestu jen z aktuálního měsíčního příjmu, ale že si v průběhu roku našetří na cestování a tím získají prostředky, které pak využijí jako výdaje na organizování volného času. Při dodatečném zohlednění měsíčního čistého příjmu domácností se zjistilo, že relativní příjem z volnočasových cest vykazoval vyšší hodnoty než relativní příjem obchodních cestujících, což by na rozdíl od všech zkušeností předpokládalo, že turisté jsou méně citliví na náklady než obchodní cestující, všiml si Dickenbrok (2012), proto ustanovil vzorec 14, kde fiktivní příjmy na volnočasové cesty korespondují s náklady, jež se skládají výhradně z průměrných výdajů na trávení volného času.

$$I_{rV} = \frac{\frac{E_V \cdot 30}{t_V} n_{OECD}}{\bar{p}_t} \quad (14)$$

kde:

I_{rV} ... relativní příjem volnočasové cesty [€/min]

E_V ... průměrná výdaje související s realizací volnočasové cesty [€]

t_V ... průměrná doba trvání volnočasové aktivity [den]

n_{OECD} ... vážený počet členů domácnosti podle stupnice OECD

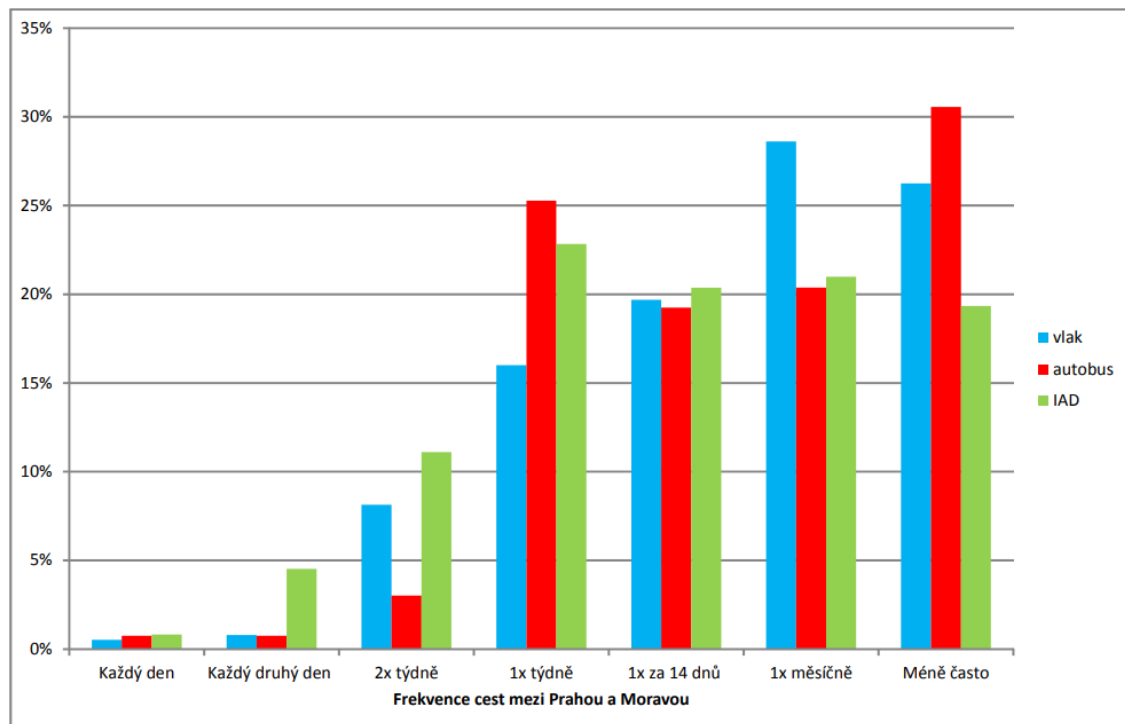
p_t ... průměrný měsíční čas strávený v zaměstnání při práci na plný úvazek [min/měsíc]

Celkové výdaje na trávení volného času jsou přepočteny na denní volnočasové náklady po dobu průměrné délky aktivity a následně uvedeny do fiktivního měsíčního rozpočtu určeného na volný čas, který je prostřednictvím odpracovaných minut převeden do příslušných fiktivních příjmů pro stanovení nákladové odolnosti.

2.7 -Socioekonomická analýza

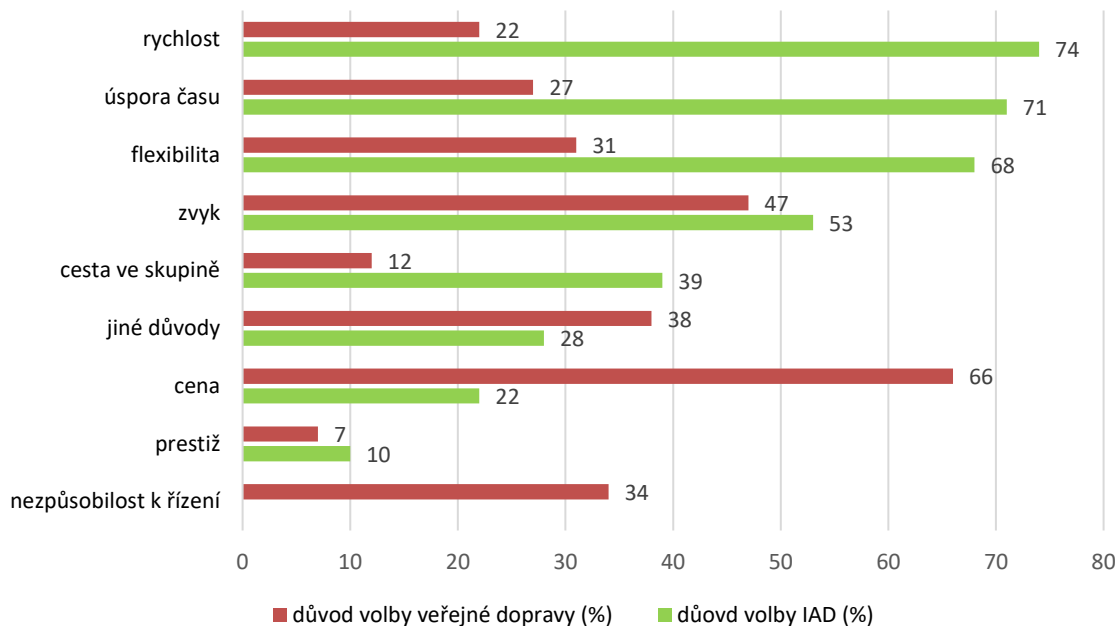
S uvažovaným spojením dvou největších českých měst, Prahy a Brna, vysokorychlostní železnicí byla zpracována jedna z prvních studií již před deseti lety. Cílem této studie bylo: prověřit oblast poptávky po novém kvalitním spojení mezi oběma městy, odhadnout pravděpodobnou migraci z individuální automobilové dopravy (zkr. IAD) do nově zvažované

vysokorychlostní železnice, prověřit další názory a spotřební chování cestujících jak v individuální, tak veřejné dopravě a poskytnout primární indikační údaje pro případné další výzkumy. Výsledky studie, které prezentuje Havlík (2013), ukazují, že u pravidelných cest denně nebo několikrát týdně volí obyvatelé jízdu autem přibližně dvakrát častěji než jízdu vlakem nebo autobusem. Naopak u méně častých cest je obvyklé, že cestující preferují jízdu veřejnou dopravou před individuální. Situaci znázorňuje graf na obrázku 4.

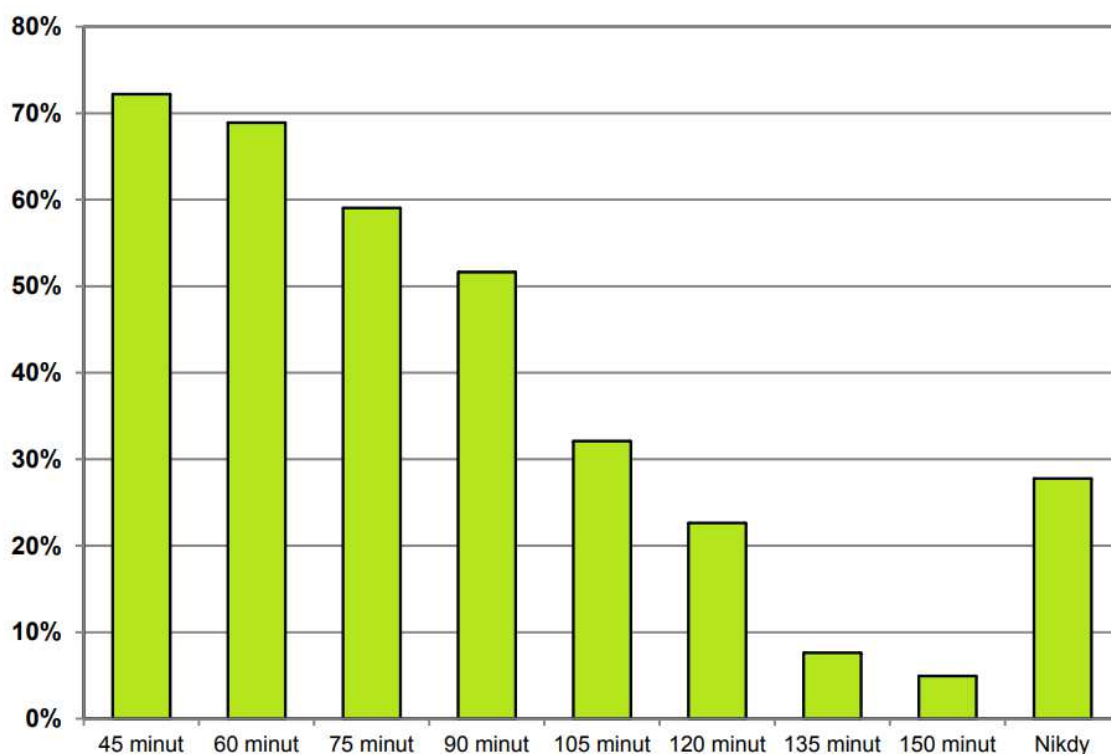


Obrázek 4 Vliv frekvence cest Praha–Brno na volbu dopravního prostředku (Havlík, 2013)

Studie se dále zabývala otázkami chování obyvatel ohledně priorit při výběru jednotlivých dopravních prostředků. Cestující IAD uvedli jako hlavní důvody pro svoji volbu rychlost, úsporu času a flexibilitu. Zajímavé je, že cena je rozhodujícím faktorem přibližně u pětiny případů volby. Pro cestující, kteří upřednostnili jízdu veřejnou dopravou, je naopak cena nečastějším důvodem jejich volby. Jako další významné faktory pak zmiňují zvyk a nezpůsobilost k řízení automobilu včetně strachu z řízení. Výsledky jsou promítnuty do grafu na obrázku 5.



Obrázek 5 Faktory při volbě dopravního prostředku (Havlík, 2013), upraveno autorem



Obrázek 6 Doba jízdy vlaku nutná k přesunu z IAD (Havlík, 2013)

Další série dotazování cestujících v IAD reflektovala hypotetické možnosti přesezení z automobilu do veřejné dopravy. Přes 40 % cestujících IAD neuvažuje o přesezení do konvenčních vlaků při jakékoliv výši jízdného. Pokud by se doba jízdy vlaku mezi Prahou a Brnem zkrátila na 45 minut, uvažovalo by o přesunu více než 70 % cestujících, naopak pokud

by cesta trvala déle než 105 minut, tak by o změně svých návyků neuvažovala ani třetina cestujících. Podrobnější rozbor je k dispozici v grafu na obrázku 6.

Současná jízdní doba nejrychlejší vrstvy vlaků mezi Prahou hl. n. a Brnem hl. n. se pohybuje mezi 155 a 160 minutami. Aktuálně zpracovávané studie proveditelnosti uvažují s jízdní dobou nejrychlejší vrstvy vlaků vedených výhradně po VRT nepatrně pod 60 minut.

Z proběhlého dotazování (Havlík, 2013), z dat získaných během sčítání obyvatel a z výsledků měření intenzity provozu na dálnici D1 byl zpracován závěr, podle kterého by:

- při době jízdy do 90 minut a ceně jízdného mezi 200 a 300 Kč využilo VRT v pracovní den přibližně 16.000 cestujících,
- při době jízdy 60 minut a ceně jízdného mezi 200 a 300 Kč v pracovní den využilo VRT přibližně 19.000 cestujících,
- při době jízdy 60 minut a ceně mezi 300 a 400 Kč využilo VRT odhadem 9.000 cestujících.

Údaje o výši cen jízdného jsou pro dnešní dobu zkreslené, protože mezi lety 2013–2023 dosáhla míra inflace v České republice kumulované hodnoty okolo 32 % dle záznamů Českého statistického úřadu (zkr. ČSÚ, 2023).

2.7.1 Predikce cen jízdného

Pro upřesnění odhadované ceny jízdného v budoucích vysokorychlostních spojiích sestavilo Ministerstvo dopravy (2017) orientační výpočet, který umožňuje přibližné určení nákladové ceny jízdného na základě očekávané znalosti cen vysokorychlostních jednotek, jejich průměrné produktivity a predikování dalších nákladů spojených s provozem vysokorychlostních vlaků. Cena a kapacita souprav je vztažena k fiktivní vysokorychlostní jednotce délky 200 metrů. Jedná se však pouze o orientační výpočet a celková výše jízdného ve vysokorychlostních vlacích se může od těchto úvah lišit v závislosti na zvoleném obchodním modelu konkrétních dopravců. Rozdíly se mohou pohybovat až v řádu desítek procent.

Při úvahách o výši jízdného je potřebné mít na zřeteli, že ve srovnání s konvenčními vlaky není prakticky žádná ze složek gradientu nákladů vlakové dopravy (Kč/km) na vysokorychlostních železnicích z pohledu dopravce vyšší:

- Mzdové náklady strojvedoucích a vlakvedoucích jsou při přepočtu na ujetý kilometr nižší než na konvenčních železnicích, protože vlakový personál je odměňován časovou mzdou, čím rychleji jede vlak, tím je spotřeba času na ujetý kilometr nižší, což vede k poklesu mzdových nákladů, protože se jedná o náklady na vlakovou hodinu, nikoliv vlakový kilometr.

- Vedlejší spotřeba energie na vytápění či klimatizaci vykazuje podobnou rovnici nákladů. Čím vlak jede rychleji a čím rychleji urazí danou trasu, tím kratší časový úsek je interiér vozu klimatizován a osvětlován. S vyšší rychlostí jízdy je vedlejší spotřeba energie na ujetý kilometr nižší.
- Spotřeba energie nutné pro překonání aerodynamického odporu vlaku se sice principiálně zvyšuje s rostoucí rychlostí, avšak tento nárůst je znatelně redukován pečlivým aerodynamickým řešením vnějších tvarů vozidla. Velmi významný vliv na energetickou hospodárnost vysokorychlostních vlaků má i předpokládaný minimální počet zastávek a plynulý provoz bez častých propadů rychlosti, které nezanedbatelně zvyšují spotřebu energie u současných vlaků na konvenčních tratích.
- Pozitivním jevem je rovněž dostupné rekuperační brzdění, vracení kinetické i potenciální elektrické energie zpět do sítě, což má za následek, že měrná spotřeba energie vysokorychlostních vlaků je na úrovni osobních zastávkových vlaků.
- Vysoká rychlost jízdy také působí na složku nákladů souvisejících s pořízením vozidla, kdy rychleji jedoucí vlaky dosahují díky vyšším denním proběhům větší produktivity vozidel než vlaky konvenční.

Tabulka 19 Predikovaná cena jízdného vysokorychlostní vlaků v ČR (cenová hladina 2016)

Relace	VRT vzdálenost [km]	Cena jízdného VRT [Kč]	Konvenční vzdálenost [km]	Konvenční cena jízdného [Kč]
Praha – Brno	255	250-300	255	220
Praha – Ústí n. L.	90	120-150	106	120
Praha – Ostrava	405	400-450	356	300
Praha – Plzeň	100	100-150	113	100
Brno – Ostrava	150	170-200	172	170
Brno – Ústí n. L.	345	450-500	361	440
Brno – Plzeň	355	450-500	368	450
Ostrava – Ústí n. L.	495	600-650	462	580
Ostrava – Plzeň	505	600-650	469	570

Zdroj: Ministerstvo dopravy (2017, s. 55)

Odhad cen jízdného pro vybrané vnitrostátní relace je uveden v tabulce 19. Údaje jsou zaznamenány v cenové hladině roku 2016, přičemž od té doby došlo ke zdražení jízdného u konvenčních vlaků přibližně o 20 % a kumulovaná míra inflace dosáhla podobných hodnot

(ČSÚ, 2023). Očekávaná výše cen jízdného ve vysokorychlostních vlacích bude s ohledem na nejasný harmonogram zahájení provozu přesně určena až v okamžiku, kdy se budou blížit alespoň části projektu výstavby VRT k dokončení. Dá se předpokládat snaha dopravců o její usměrnění do relací přijatelných pro cestující, zejména v případě vnitrostátní dopravy.

V mezistátních relacích bývá výše jízdného předmětem vzájemných dohod vyplývajících ze způsobu zajištění dopravy. Obchodní i provozní model se velmi liší i u současných konvenčních dálkových vlaků. Některé vlaky jsou vedené ve všech státech jako vlaky dálkové dopravy (např. linky: Praha – Berlín, Praha – Budapešť), jiné vlaky jsou v Česku vedeny jako dálkové vlaky a překročení státní hranice změny kategorii vlaku na regionální (např. linky: Praha – Mnichov, Praha – Linec), poslední varianta jsou vlaky, které jsou provozovány v celé své trase jedním dopravcem (např.: linky Praha – Košice dopravce RegioJet nebo Praha – Prešov dopravce Leo Express), přestože je ve střední Evropě obvyklé, že s překročením státní hranice se změny i dopravce. Nyní není možné přesvědčivě stanovit ani očekávatelnou cenu mezistátního jízdného, důvodem je nejednoznačně stanovená dlouhodobá obchodní politika zahraničních provozovatelů dopravní cesty, tvrdí Ministerstvo dopravy (2017), ale vzhledem k charakteru nákladů na pořízení a provoz vysokorychlostních vlaků odhaduje obdobnou jednotkovou cenu na km jízdy navýšenou o rozdíl nákladů na personál v Německu nebo Rakousku a případný určitý rozdíl v poplatcích za použití dopravní cesty ve všech zúčastněných zemích.

Predikce cen jízdného předpokládala méně příznivou variantu s provozem jedné vysokorychlostní soupravy o délce 200 metrů a kapacitě přibližně 400 míst k sezení. V případě větší poptávky existují možnosti nasazovat zdvojené soupravy s celkovou délkou 400 m, což by vedlo k úspoře u některých nákladových položek, zejména ve vztahu k nákladům na personál, nákladům na trakční energii díky aerodynamickému efektu a poplatkům za použití dopravní cesty. Ještě větší úspory mohou nastat při využívání dvoupodlažních souprav, které disponují vyšší kapacitou nebo v extrémním případě při úpravě uspořádání interiéru vedoucí k vyššímu počtu sedadel uvnitř souprav.

2.7.2 Možný komerční provoz

Příjem dopravců je tvořen tržbami z jízdného, v případě dopravních služeb pokrytých závazkem veřejné služby k tomu připočítávají i kompenzace od objednavatelů zpravidla z veřejných rozpočtů. Celkové příjmy dopravců musí být dostatečně vysoké, aby uhradily náklady spojené s provozováním veřejné dopravy včetně cen za použití infrastruktury

a přidělení kapacity. Cenotvorba je regulována právem EU do velikosti přímých nákladů, tedy nákladů vzniklých přímo provozem vlaků.

Česká republika disponuje letitými zkušenostmi s provozem komerčních dálkových vlaků na páteřní konvenční trati z Prahy do Ostravy přes Pardubice a Olomouc, případně do dalších měst, která leží na atraktivních přípojných a navazujících tratích. Podle Ministerstva dopravy (2017) je nezpochybnitelné, že provoz komerčních vlaků více dopravci přinesl na trh výrazné zkvalitnění služeb pro cestující: snížení ceny jízdného, širší nabídka spojů i navýšení počtu nasazovaných moderních vozů a vyšší poskytovaná úroveň doplňkových služeb.

Uvedené výhody komerčního provozu zohledňuje ministerstvo rovněž při úvahách o konceptu provozu vysokorychlostních vlaků, když ze zkušeností vyplývá, že v případě provozování vysokorychlostní dálkové vnitrostátní i mezistátní dopravy nebude s velmi vysokou mírou pravděpodobnosti nutné dotovat jejich provoz. U spojů vedených po VRT se nepovažuje za žádoucí a udržitelné další extenzivní navyšování rozsahu objednávky dotované dálkové dopravy, domnívá se Ministerstvo dopravy (2017), podle kterého je zároveň žádoucí vyvinout úsilí o maximalizaci počtu cestujících ve vlacích pohybujících se po VRT, protože takový provoz bude ohleduplnější vůči veřejnému zdraví, životnímu prostředí v porovnání se silniční dopravou a přívětivější k probíhajícím globálním změnám klimatu.

Základním předpokladem případného úspěšného komerčního provozu vysokorychlostních vlaků je nízká cena, která ovšem nedokáže pokrýt všechny náklady. S ohledem na tuto souvislost bude po ukončení výstavby VRT nutné ustanovit v prohlášení o dráze zcela jednoznačná pravidla pro přidělování kapacity dráhy. Existuje předpoklad, že po vybraných částech infrastruktury VRT se budou nutně pohybovat také vlaky provozované v režimu závazku veřejné služby, domnívá se Ministerstvo dopravy (2017). Při komerčním režimu dopravy je snahou dopravců maximalizovat své tržby vysokým využitím souprav jak z hlediska jejich oběhu, tak z hlediska jejich obsazenosti a nabídnout cestujícím co nejrozsáhlejší služby za pro ně ještě přiměřenou cenu jízdného. Tlak na udržení akceptovatelné ceny jízdného vytvářejí cestující porovnáním s alternativními dopravní módy (silniční, letecký), ale i sledováním železničních dopravců samotných.

Cílem komerčních dopravců je převzetí cestujících přepravovaných dosud jiným dopravcem klidně i v jiném módu a cílem manažera infrastruktury by mělo být vybudování a udržování sítě v takové kvalitě, která dopravcům zajistí co nejvyšší poptávku po přepravě od cestujících.

Model komerčního provozu vysokorychlostních vlaků za okolností, kdy riziko leží dominantně na straně dopravce, považuje Ministerstvo dopravy (2017) za optimální, ale

upozorňuje, že model neřízeného přístupu na dopravní cestu je nevyhovující. Neřízeným přístupem na dopravní cestu rozumí ministerstvo situace kdy:

- v časových intervalech, kde již není odpovídající poptávka, nejede v daném směru žádný vlak,
- v období dopravních špiček vzniká absence dostatečné kapacity vozidel pro přepravu cestujících.

Přepravní špičky bývají zpravidla směrově nevyvážené a pro jejich pokrytí je nutná rezerva vozového parku, která po zbytek času nemá využití. Proto je potřeba pokrytí přepravní špičky nejnákladnější a její naplnění v případě objednané dopravy bývá jednou z hlavních příčin ztráty, která se nyní vyrovnává z veřejných rozpočtů; není možné vyloučit, že pro zajištění těchto špičkových spojů bude nutné zajistit objednávku v režimu závazku veřejné služby formou transparentního nabídkového řízení (Ministerstvo dopravy, 2017).

2.7.3 Role státu při komerčním provozu

Technické provedení nových vysokorychlostních tratí, zejména jejich zaústění do důležitých železničních uzlů, bude pravděpodobně znamenat značná kapacitní omezení pro možnost pohybu vlaků po této dopravní cestě. Dimenzování novostaveb VRT, především v místech jejich napojení do uzlů tak, aby umožňovaly ještě větší kapacity ve špičkách pracovního dne, by však nebylo účelné a ekonomicky obhajitelné, tvrdí Ministerstvo dopravy (2017), proto bude nezbytné provoz dopravy v místech největší poptávky dopravců po infrastruktuře regulovat dostupnými prostředky, zejména prostřednictvím procesu přidělování kapacity dráhy. Lze očekávat dopady na kvalitu poskytovaných služeb včetně cenotvorby jízdného a navýšení celkových nákladů státu, které budou s výstavbou a provozem systému VRT souviset.

Cíl, jež bude stát při provozování dopravy na VRT sledovat, je zajištění provozu přiměřeného počtu spojů v průběhu celého dne s cílem maximalizovat obsazenost případně i kapacitu vlakových souprav v režii samotných dopravců pro jednotlivé linky či případně pouze konkrétní časové úseky, uvádí Ministerstvo dopravy (2017). Tento cíl musí Česká republika sledovat jakožto subjekt, který nese náklady spojené s budováním železniční infrastruktury, ale zároveň je též subjektem, jenž těží z přínosů v oblasti nižších externalit nebo z časových úspor a rovněž stát odpovídá za sociální politiku a územní rozvoj. Komplikovanější je podle ministerstva situace je z pohledu mezistátní dopravy, kdy provoz takovýchto spojů musí být koordinován i provozovateli zahraniční infrastruktury v souladu s tamní právní úpravou.

3 NÁVRHY POPLATKŮ ZA UŽITÍ VYSOKORYCHLOSTNÍCH TRATÍ

Tato část práce pojednává o návrzích, které se opírají o výsledky provedených analýz, přičemž jednotlivé návrhy jsou na sobě vzájemně nezávislé.

3.1 Zrušení zvýhodnění vozidel s ETCS

Systém ETCS dnes instaluje každý manažer infrastruktury postupně na tratě své sítě. Z evropského pohledu existují plány, kdy transkontinentální koridory TEN-T budou vybaveny tímto vlakovým zabezpečovacím zařízením a bude při jízdě po těchto tratích nutné využívat jen vlaky, jejichž hnací vozidla budou systémem ETCS vybavena. V rámci České republiky mají být systémem ETCS do roku 2030 vybaveny koridorové tratě. Od roku 2040 Správa železnic počítá s tím, že tento systémem bude k dispozici na většině železničních tratí, ať už se jedná o tratě celostátního nebo regionálního významu. Podle plánů Ministerstva dopravy nebudou moct dopravci od 1. ledna 2025 na koridorové tratě nasazovat vlaky, u kterých hnací vozidlo nebude vybaveno palubní částí tohoto zabezpečovacího systému.

Návrh spočívá v odstranění koeficientu vybavenosti vlaku mobilní částí ETCS z nyní užívaného vzorce za použití dráhy jízdou jednoho subvlaku. Upravený výpočet po zapracování návrhu je uveden ve vzorci 15.

$$C_S = (L \cdot Z_{RP}) + (L \cdot Z_I \cdot M \cdot P_X) \text{ [Kč]} \quad (15)$$

kde:

C_S ... cena za použití dráhy jízdou jednoho subvlaku [Kč]

L ... délka trasy (jízdy subvlaku) [km]

Z_{RP} ... základní cena za řízení provozu na jednotku dopravního výkonu [Kč/km]

Z_I ... základní cena za údržbu infrastruktury na jednotku dopravního výkonu [Kč/hrtkm]

M ... celková hmotnost vlaku [t]

P_X ... hodnota produktového faktoru P_1 až P_5

Odstranění tohoto koeficientu, který pro dopravce představoval zvýhodnění o 10 % vůči vlakům nevybaveným systémem ETCS, je v podstatě vynucený krok, jenž by s přibývajícím časem a implementací evropské legislativy nastal. S postupným zaváděním výhradního provozu na koridorových a hlavních konvenčních tratích budou dopravci nuceni tento systém využívat a zvýhodnění by tak bylo využíváno všemi vlaky, a tím by pozbylo smyslu.

V prostředí nekonvenční železnice systému VRT je u novostaveb téměř vyloučeno, že by vůbec byly vybaveny jiným železničním zabezpečovačem než systémem ETCS, proto je uplatňování tohoto koeficientu v případném vzorci pro výpočet poplatku za použití vysokorychlostní dráhy zcela iracionální.

3.2 Krytí provozních nákladů provozními výnosy

Ze zpracovaného modelu nákladů a výnosů manažera infrastruktury na připravovaném úseku VRT Praha–Dražďany, výsledky jsou uvedené v tabulce 18, vyplývá, že uvažované provozní výnosy při zachované stejné výši poplatku jako na konvenčních tratích nedokážou pokrýt ani provozní náklady natož, aby se například částečně podílely na krytí investičních nákladů. Situace z posledních let, pro které byla zpracována analýza, kdy ani při maximálním možném provozním výkonu infrastruktury provozní výnosy nepřekonají provozní náklady a k zajištění provozu na VRT by byly nutné další subvence státu, není z pohledu autora správná. Projekt vysokorychlostních železnic musí být natolik atraktivní, aby po vynaložených investičních nákladech byl schopen generovat příjmy v dostatečné výši na umoření alespoň provozních nákladů a obešel se bez dalších provozních dotací ze strany státu.

V úvahu přicházejí tři varianty řešení: vyšší poplatek za užití dopravní cesty, vyšší počet vlaků nebo kombinace obou předchozích variant.

Vyšší poplatek za použití dopravní cesty by přinesl manažeru infrastruktury vyšší výnosy pouze za předpokladu zachování stejného počtu vlaků. To ovšem nelze predikovat, protože je zřejmé, že vyšší poplatek by dopravci přenesli do vyšší cen jízdného, čímž by byla snížena poptávka po přepravě cestujících a nižší poptávka by mohla vést k situaci, kdy by dopravce zredukoval nabídku spojů, což by mohlo mít za následek nižší celkový výběr. V případě výběru této varianty by se musel vzorec pro výpočet ceny za použití dráhy jízdou vlaku rozšířit o parametr, který zohledňuje tu část trasy vlaku vedeného po VRT. Takto rozšířený vzorec 16 a vzorec 17 pro výpočet nového parametru VRT jsou součástí návrhu.

$$C_V = \sum C_{Sk} + C_{SVRT} + C_{PK} \text{ [Kč]} \quad (16)$$

kde:

C_V ... cena za použití dráhy jízdou vlaku [Kč]

C_{Sk} ... cena za použití konvenční dráhy jízdou jednoho subvlaku [Kč]

C_{SVRT} ... cena za použití vysokorychlostní dráhy jízdou jednoho subvlaku [Kč]

C_{PK} ... cena za užití přístupových komunikací cestujícími u vlaku osobní dopravy [Kč]

$$C_{SVRT} = (L_{VRT} \cdot Z_{RP}) + (L_{VRT} \cdot Z_{iVRT} \cdot M \cdot P_X \cdot k_{ETCS}) \text{ [Kč]} \quad (17)$$

kde:

C_{SVRT} ... cena za použití vysokorychlostní dráhy jízdou jednoho subvlaku [Kč]

L_{VRT} ... délka trasy po VRT (jízdy subvlaku) [km]

Z_{RP} ... základní cena za řízení provozu na jednotku dopravního výkonu [Kč/km]

Z_{iVRT} ... základní cena za údržbu vysokorychlostní infrastruktury na jednotku dopravního výkonu [Kč/hrtkm]

M ... celková hmotnost vlaku [t]

P_X ... hodnota produktového faktoru P_1 až P_5

k_{ETCS} ... koeficient vybavenosti vlaku mobilní částí ETCS

Vyšší počet vlaků na trati je alternativa, která ve srovnání s vyšším poplatkem může budít dojem varianty plné pozitiv a žádných negativ. Pozitivním vlivem pro manažera infrastruktury je zvýšený počet vlaků, který deklaruje vyšší výnosy. Pro cestující je lákavá představa větší nabídky spojení, která jim umožní lepší časovou flexibilitu za nižší cenu jízdného oproti variantě vyššího poplatku. Vyšší počet vlaků může ale způsobit i negativní jev v podobě přetížené infrastruktury, která podle zkušeností z konvenční železnice náchylnější ke vzniku zpoždění a častějšímu výskytu mimořádných událostí. Zpoždění a mimořádnosti přinášejí dopravcům zvýšené náklady v podobě: mzdových nákladů za přesčasovou práci provozních zaměstnanců, provozní nákladů na vypravení záložních souprav při narušení plánovaných obrátů a kompenzace vyplacené cestujícím při ztrátách přípojů či zajišťování alternativního spojení. Více vlaků může způsobit zvýšené náklady na údržbu i manažerovi infrastruktury, protože přetížená infrastruktura je častěji náchylná na výskyt poruch. V neposlední řadě mohou popisované jevy způsobit u cestujících ztrátu důvěry a odliv od používání celého železničního systému. Uvedené negativní jevy lze sledovat už i dnes na přetížených konvenčních tratích zejména v okolí velkých měst Prahy a Brna nebo na páteřní trati Praha–Ostrava. Vzorec pro výpočet poplatku za užití dopravní cesty by zůstal stejný jako u konvenčních tratí.

Kombinace vyššího poplatku a počtu vlaků na síti přináší řešení, které by dokázalo eliminovat obavy z negativních vlivů obou předchozích variant, přispět k vyšším výnosům manažera infrastruktury a zároveň zachovat dostupnost služby pro nejširší možnou skupinu zákazníků.

Možné dopady změn poplatků na růst nákladů dopravce, včetně nákladů na cestujícího jsou podrobně popsány v oddíle 4.2 této práce. Autor je přesvědčen, že kombinační varianta má největší předpoklady být optimální variantou, protože v celkovém důsledku přináší nejmenší vliv na funkce nákladů a výnosů řešených při problematice optimálního využití kapacity tratě. Poměr mezi zvýšeným poplatkem a vyšším počtem není možné bez zpracování podrobné citlivostní analýzy není možné jednoznačně určit.

Ministerstvo dopravy a Správa železnic by měly ve spolupráci s dopravci zpracovat citlivostní analýzu, která by dokázala lépe zkoumat vztah mezi poptávkou po vysokorychlostní dopravě a nabízenou cenou. Data získaná z výsledků citlivostní analýzy by pak měla sloužit jako podklad pro rozhodování, kterou variantu řešení zvolit tak, aby došlo k pokrytí provozních nákladů provozními výnosy.

Data a získané výstupy z této citlivostní analýzy by měly být pravidelně aktualizovány s ohledem na měnící se socioekonomické prostředí po celou dobu trvání projektu budování VRT až do jeho dokončení a spuštění provozu.

3.3 Eliminace parametru hmotnosti vlaku

Tento návrh vychází z poznatků, jak funguje vybírání železničních poplatků u DB Netz. Při přenesení do reálií současného systému výpočtu poplatků u Správy železnic spočívá tento návrh ve vyškrtnutí parametru hmotnosti vlaku ze vzorce pro výpočet poplatku za použití dráhy jízdou jednoho subvlaku. Návrh nového způsobu počítání výše poplatku je uveden ve vzorci 18.

$$C_S = (L \cdot Z_{RP}) + (L \cdot Z_I \cdot P_X) \text{ [Kč]} \quad (18)$$

kde:

C_S ... cena za použití dráhy jízdou jednoho subvlaku [Kč]

L ... délka trasy (jízdy subvlaku) [km]

Z_{RP} ... základní cena za řízení provozu na jednotku dopravního výkonu [Kč/km]

Z_I ... základní cena za údržbu infrastruktury na jednotku dopravního výkonu [Kč/hrtkm]

P_X ... hodnota produktového faktoru P_1 až P_5

Odstranění faktoru hmotnosti by mělo za následek to, že manažer infrastruktury by od dopravce vybíral vždy stejnou výši poplatku bez ohledu na hmotnost vlaku. Je zřejmé, že dominantní roli určující rozdíl ve výši poplatků pro jednotlivé kategorie vlaků by převzal produktový faktor.

Hodnota produktového faktoru při zrušení parametru hmotnosti vlaku musela doznat také změn. Zejména u nákladních vlaků je nyní produktový faktor nastaven u téměř všech typů nákladních vlaků v hodnotě nižší než 1,00, což je hodnota produktového faktoru osobních vlaků. Autor se domnívá, že je nutné, aby hodnota produktového faktoru u nákladních vlaků za předpokladu akceptace návrhu na odstranění faktoru hmotnosti byla stanovena nad hladinou pro osobní vlaky přibližně v okolí 1,5násobku hodnoty produktového faktoru vlaků osobní dopravy.

Pro dopravce by navrhovaná úprava vzorce znamenala, že by mu poplatek za užití dráhy vytvořil stejné náklady bez ohledu na hmotnost projíždějícího vlaku. Celkové důsledky návrhu jsou popsány v oddíle 4.3 této práce.

3.4 Zavedení poplatku za odstavení soupravy

Infrastruktura, zejména ta vysokorychlostní, provozovaná Správou železnic by měla prioritně sloužit k provozu a méně k odstavování souprav, proto je navržen nový poplatek, který by měl tuto problematiku řešit. Správa železnic dosud nijak problematiku odstavení souprav nezpoplatňuje. Návrh podoby výpočtu poplatku je představen ve vzorci 19.

$$C_o = l \cdot Z_o \cdot (P_o)^t \text{ [Kč]} \quad (19)$$

kde:

C_o ... cena za odstavení jedné soupravy [Kč]

l ... délka odstavené soupravy [m]

Z_o ... základní cena za odstavení jedné jednotky délky soupravy po dobu jedné jednotky času [Kč/mh]

t ... délka trvání odstavu soupravy [h]

P_o ... hodnota parametru závažnosti odstavu

Volba těchto parametrů vychází ze snahy eliminovat odstavování na nevhodných místech a pokud už je odstav nutný, aby trval co nejkratší dobu a zabíral co nejmenší část infrastruktury. Parametr l je zvolen záměrně, aby například v případě závažné poruchy vozu v soupravě, která znemožňuje další jízdu vlaku, byl dopravce motivován odstavit pouze vůz v poruše nikoliv celou soupravu, když ostatní vozy jsou provozuschopné. Výše základní ceny Z_o není v této práci navrhována, k jejímu stanovení bude potřeba hledat shodu s dopravci nad rámec této práce. Doba délky trvání odstavu t je navrhována jako započtení každé dokončené hodiny trvání odstavu, což by znamenalo, že krátkodobé odstavení a pobyt souprav na infrastruktuře do 59 minut by nebyl zpoplatněn. Navržení tohoto parametru do vzorce je záměrné, aby s prodlužující se dobou pobytu výše poplatku za odstavení soupravy rostla exponenciálně. Parametr závažnosti odstavu P_o byl vybrán pro to, aby navržený vzorec poskytoval možnost univerzálního využití nejen na VRT, ale v celé síti Správy železnic. Možné příklady hodnoty parametru jsou vedeny v tabulce 20. Tyto hodnoty jsou pouze orientační a mohou být využity jako podklad při projednávání s dotčenými dopravci.

Tabulka 20 Příklad stanovení hodnot parametru závažnosti odstavu

Přiřazení produktového faktoru	Hodnota P_o
Odstav na příslušné koleji odstavného nádraží	1,0
Odstav na manipulační koleji ve stanici	1,1
Odstav na dopravní koleji ve stanici VRT s omezenou kapacitou	1,5

Zdroj: navrženo autorem

4 ZHODNOCENÍ NÁVRHŮ

4.1 Hodnocení návrhu zrušení zvýhodnění vozidel s ETCS

Návrh, který odstraňuje koeficient vybavenosti vlaku mobilní částí ETCS z v současnosti užívaného vzorce za použití dráhy jízdou jednoho subvlaku, by za předpokladu neměnnosti ostatních parametrů vedl k vyšším výběrům poplatků za užití dopravní cesty manažerem infrastruktury. Nelze předpokládat, že by zrušení tohoto zvýhodnění vedlo k významnému zvýšení výnosů Správy železnic. Situace, kdy by takto zvýšený výběr přivedl manažera infrastruktury k finanční nezávislosti a odstranění provozních subvencí státu, je nepravděpodobná.

Z pohledu dopravců by zrušení zvýhodnění znamenalo zvýšení nákladů, protože by se celková výše poplatku za užití dráhy zvýšila. Bez podrobnější kalkulace nákladů není možné zjistit, do jaké míry by absence zvýhodnění nutila dopravce upravit konečnou cenu za službu účtovanou zákazníkům a jak moc by díky zvýšeným cenám jízdného či přepravného byla ovlivněna poptávka po službách dopravců. Zde je vhodné zdůraznit, že instalace prvků systému ETCS přináší nebo už přinesla dopravcům zvýšené náklady, které přenesly do koncových cen svým zákazníkům.

Při trochu jiném úhlu pohledu může zrušení zvýhodnění přinést některým dopravcům zjednodušení administrativy, protože odpadne stav, kdy dopravce řeší, zda na výkon bude nasazeno vozidlo splňující podmínky zvýhodnění či nikoliv. Tato záležitost má ale především charakter hypotetické úvahy, která je bez bližšího zkoumání vnitropodnikových procesů a dopadů změn administrativních postupů neověřitelná.

U systému VRT lze dopad tohoto návrhu jen velmi obtížně hodnotit. S ohledem na očekávaný a případný výhradní provoz rychlých vlaků pouze s vybavením ETCS by ponechání zvýhodnění představovalo jen administrativní překážku iracionálního charakteru, protože by na zvýhodnění dosáhly všechny vlaky všech dopravců. Dá se rovněž očekávat, že s uvedením VRT nastanou komplexní změny výpočtů poplatku za užití dopravní cesty a je nepravděpodobné, že by výpočet byl stejný pro konvenční a nekonvenční tratě.

4.2 Zhodnocení variant řešení pro krytí provozních nákladů provozními výnosy

Při hodnocení navrhovaných variant je potřeba vycházet z analýzy nákladů dopravce uvedených v tabulce 17 této práce a rozšířit ji o výnosy, které potřebuje manažer infrastruktury získat navíc, poplatky za použití dopravní cesty plně pokryly provozní náklady dopravní cesty.

Ekonomicko-provozní posouzení navrhovaných variant je uvedeno v tabulce 21 přičemž hodnoty pro bazický stav jsou čerpány z přehledu finančních toků pro uvažovanou VRT Praha–Drážďany, (údaje v tabulce 18 této práce), konkrétně ze situace pro rok 2046 po kompletním dokončení investičních částí projektu.

Tabulka 21 Hodnocení variant krytí provozních nákladů provozními výnosy

Položky	Bazický stav	Vyšší poplatky	Vyšší počet vlaků	Kombinace
Náklady dopravce bez dopravní cesty [Kč/km]	181,37	181,37	181,37	181,37
Výnosy manažera infr. [tis. Kč/rok]	710	1 175	1 175	1 175
Náklady manažera infr. [tis. Kč/rok]	1 175	1 175	1 175	1 175
Podíl výnosů na nákladech	60 %	100 %	100 %	100 %
Počet vlaků [ks/h]	10	10	16,7	14
Cena dopravní cesty [Kč/vlkm]	27	45	27	31,75
Počet cestujících [os./vlak]	270	270	270	270
Náklady na cestujícího [Kč/km]	0,77	0,84	0,77	0,79

Zdroje: Balahura (2020, s. 13), Ministerstvo dopravy (2017, s. 54), upraveno autorem

Očekávané výnosy z poplatků za použití dopravní cesty by při stejné výši poplatku jako je na konvenčních tratích a uvažovaném rozsahu provozu kryly pouze 60 % nákladů spojených s provozem na VRT. Ve variantě vyššího poplatku při zachování uvažovaného rozsahu provozu musela být celková výše ustanovena na částce 45 Kč/vlkm. Náklady na cestujícího by dopravci vzrostly o 9 %. Při zvažované variantě vyššího počtu vlaků by musel počet vlaků vzrůst o dvě třetiny, aby výnosy z poplatků plně pokryly náklady na provozování dopravní cesty.

4.3 Hodnocení eliminace parametru hmotnosti vlaku

Návrh, který odstraňuje parametr hmotnosti vlaku ze vzorce užívaného v současnosti pro stanovení výše poplatku za použití dráhy jízdou jednoho subvlaku, by při neměnnosti ostatních parametrů výrazně změnil výnosy manažera infrastruktury a náklady dopravců. Je předpokládáno, že by muselo dojít i ke změně jiných parametrů ve vzorci, zejména hodnotě produktového faktoru.

Tento návrh si neklade za cíl ovlivnit celkovou výši výnosů manažera infrastruktury za použití dopravní cesty. Smyslem tohoto návrhu je přimět dopravce k jinému chování, které by mělo spočívat v tom, že ve snaze minimalizovat své náklady na dopravní cestu budou vypravovat méně delších vlaků než více kratších vlaků, protože pro ně začne být výhodnější, když například místo dvou pětivozových souprav pojedou jedna souprava složená z deseti vozů. Z takto změněného chování začne profitovat i manažer infrastruktury, protože rozhodnutím dopravce svěřovat krátké soupravy do delších se uvolní kapacita tratí, kterou může manažer infrastruktury nabídnout dalším dopravcům.

V obecné rovině lze konstatovat, že návrh vede k maximalizaci využití kapacity infrastruktury, protože motivovaní dopravci využijí přidělenou trasu k nasazení tak dlouhého vlaku, jak jen provozně-poptávková situace zákazníků dovolí. Úvahy uvedené v tomto zhodnocení splňují charakterystiky pro využití návrhu jak u konvenčních, tak nekonvenčních tratí, kde se manažer infrastruktury potýká s vyčerpanou kapacitou dopravní cesty.

4.4 Zhodnocení návrhu zavádějícího poplatku za odstavení soupravy

Uvedená myšlenka zpoplatnit odstavování souprav je vyvolána obavou z neefektivního vyčerpání kapacity infrastruktury. K efektivnímu provozu infrastruktury je zapotřebí, aby vlaky po dopravní cestě jezdily a tím manažeru infrastruktury přinášely hlavní výnosy v podobě uhrazení poplatku za použití dopravní cesty.

Už nyní na konvenčních tratích nastávají situace provozně nevhodné, protože vlak (obvykle nákladní) nějakého dopravce je odstaven v železniční stanici i několik hodin, například z důvodu nedostatečného personálního pokrytí. Takový vlak je pak velkou přítěží pro infrastrukturu, protože daná kolej ve stanici má například sloužit pro účely průjezdu a pobytu pomalejšího vlaku při předjíždění vlaku rychlejším vlakem vyšší kategorie.

Lze předpokládat, že snaha prosadit tento návrh vyvolá značnou míru nevole u dopravců, protože pro ně to znamená zvýšené náklady ve srovnání se současným stavem bezplatného odstavování. Z pohledu manažera infrastruktury by vybírání toho poplatku mělo plnit pouze regulační charakter, tak aby bylo dosaženo kýženého efektu optimálního využití

železniční síť., byť by se samozřejmě jednalo o položku provozního výnosu. Přesnou výši výnosu nelze bez znalostí základní ceny odstavu ani množství prováděných odstavů určit.

Dá se očekávat, že dopravci ve snaze se tomuto poplatku vyhnout začnou pružněji plánovat směny provoznímu personálu dopravce tak, aby riziko případných odstavů minimalizovali. Rovněž může dojít ke zvýšené poptávce po odstavování na plochách, které nebudou spjaty s řízením provozu a manažerem infrastruktury, tím je myšleno zejména častější odstavování vozů na vlečkách nebo areálech samotných dopravců.

ZÁVĚR

Cílem práce bylo navrhnout řešení, která by odstraňovala nedostatky v současném systému výběru poplatků za užívání dopravní cesty u Správy železnic a podařilo se najít takové úpravy, jež zohledňují dosud získané ekonomické a provozní dovednosti v prostředí vysokorychlostní železnice a jejího vlivu na dopravní síť.

Na základě poznatků ze zahraničí i analytického posouzení socioekonomických předpokladů došlo ke shodě, že poněvadž navrhovaný systém vysokorychlostní železnice bude natolik atraktivní, měl by být soběstačný a provozní výnosy za určitých předpokladů dokáží pokrýt provozní náklady.

Vznikla potřeba hlubšího zkoumání z hlediska chování cestujících, kde je potřeba ověřit jejich citlivost na výši cen jízdného, délky cestovní doby a zjistit míru ochoty respektovat případná plánovaná i neplánovaná zpoždění vlaku. Až po provedené analýze citlivosti dokážou odpovědné instituce správně rozhodnout o variantě, která ustanoví optimální výši poplatku za dopravní cestu na VRT.

Do budoucna se bude potřeba mnohem více zabývat vztahem mezi manažerem infrastruktury a dopravci, protože jenom vyvážené a neznevýhodňující nastavení prostředí na vysokorychlostní železnici povede k optimálnímu provozu, což je nezbytné pro efektivní zhodnocení vynaložených veřejných prostředků na realizaci projektu VRT. Kromě nástrojů, které mají dopravce motivovat k požadovanému způsobu chování, by bylo vhodné řešit i problematiku kompenzací za strany manažera infrastruktury u komplikací vzniklých řízením provozu.

Z probíraného tématu vychází řada dalších otevřených bodů, což odkrývá velkou rozsáhlost systému. Je možné si klást otázky, zda přesunutí dálkové dopravy na vysokorychlostní tratě umožní homogenizovat provoz z hlediska rychlostí, kdy menší rychlostní rozdíly mezi nákladními a osobními zastávkovými vlaky na konvenčních tratích povedou ke stabilnějšímu provozu s menšími zpožděními. Což by mělo za následek vyšší kapacitu konvenční sítě železnic, která by umožňovala navýšení počtu nákladních nebo například příměstských vlaků v okolí velkých aglomerací a konečné hodnocení by pro manažera infrastruktury představovala další výnosy.

Bude zajímavé nadále sledovat, jakým směrem se budou ubírat úvahy o provozním konceptu linek vysokorychlostní osobní dopravy. Do jaké míry se podaří zajistit provoz na komerční riziko dopravců a jaký to bude mít vliv například na okrajové spoje v brzkých ranních nebo pozdně večerních hodinách. Dále bude zajímavé, jak budou vypadat přestupní vazby

mezi vlaky dálkové vysokorychlostní a regionální dopravy, jestli se zvýší atraktivita návazné regionální dopravy a jaký to bude mít dopad na krajské samosprávy, které regionální dopravu objednávají. Fascinující může být rovněž sledovat dopady vysokorychlostní železnice na změny v jiných dopravních módech, sledovat například snižující se počet cestujících v individuální automobilové dopravě nebo přesun převáženého nákladu ze silnic na železnici, což je jedním z hlavních cílů evropské politiky boje proti změnám klimatu.

POUŽITÁ LITERATURA

- ABZ.CZ, 2006. interoperabilita – Slovník cizích slov. *ABZ.cz* [online]. [cit. 2023-01-17]. Dostupné z: <https://slovník-cizich-slov.abz.cz/web.php/slovo/interoperabilita>
- BALAHURA, Milan, 2020. *Studie proveditelnosti Nového železničního spojení Praha – Drážďany. Ekonomické hodnocení*. Praha: Správa železnic
- BINANCE ACADEMY, 2022. Co je síťový efekt? *Binance Academy* [online]. [cit. 2023-01-20]. Dostupné z: <https://academy.binance.com/cs/articles/what-is-a-network-effect>
- BRONS, Martjin, Moshe GIVONI a Piet RIETVELD, 2009. Access to railway stations and its potential in increasing rail use. *Transportation Research Part A: Policy and Practice* [online]. [cit. 2023-01-19]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.tra.2008.08.003>
- CAVES, Douglas W., 1985. Network Effects and the Measurement of Returns to Scale and Density for U.S. Railroads. In: DAUGHETY, Andrew F., ed. *Analytical Studies in Transport Economics*. Cambridge: Cambridge University Press, s. 97-120.
- CORPORATE FINANCE INSTITUTE, 2022. Economies of Scope – Learn How to Achieve Economic Efficiencies. *Corporate finance institute* [online]. [cit. 2023-01-20]. Dostupné z: <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/economics/economies-of-scope/>
- ČESKO, 2017. *Vyhláška č. 76/2017 Sb., o obsahu a rozsahu služeb poskytovaných dopravci provozovatelem dráhy a provozovatelem zařízení služeb* [online]. [cit. 2023-08-27] Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2017-76>
- ČESKO, 2022. *Zákon č. 266/1994 Sb., o dráhách, ve znění pozdějších předpisů* [online]. [cit. 2022-12-30]. Dostupné z: [https://www.mdcz.cz/getattachment/Dokumenty/Drazni-doprava/Legislativa-v-drazni-doprave/Zakony-v-drazni-doprave/266-1994-k-1-2-2022-upl-zn-\(1\).pdf.aspx?lang=cs-CZ](https://www.mdcz.cz/getattachment/Dokumenty/Drazni-doprava/Legislativa-v-drazni-doprave/Zakony-v-drazni-doprave/266-1994-k-1-2-2022-upl-zn-(1).pdf.aspx?lang=cs-CZ)
- ČESKOSLOVENSKO, 1925. *Vládní návrh, z roku 1925, podle kterého nabývá stát drah zaručených státem anebo zemí Českou*. [online]. [cit. 2023-01-20]. Dostupné z: https://www.senat.cz/informace/z_historie/tisky/1vo/tisky/T2125_01.htm
- ČSÚ, 2023. Inlace – druhy, definice, tabulky. *Český statistický úřad* [online]. [cit. 2023-08-21]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/mira_inflace
- DB Netz, 2022. *Das Trassenpreissystem 2023* [online]. [cit. 2023-04-20]. Dostupné z: https://www.dbnetze.com/infrastruktur-de/Kundeninformationen/2022_KW09_TPS-2023-Bescheid-7315818
- Di PIETRANTONIO, Loris a Jaques PELKMANS, 2004. The Economics of EU Railway Reform. *Journal of network industries*. Roč V, č. 3 a 4, s. 295-346. ISSN 1389-9597.
- DICKENBROK, Björn, 2012. *Wirtschaftliche Bewertung von Infrastrukturmaßnahmen zur Anpassung der Streckenleistungsfähigkeit auf Grundlage einer integrierten Systembetrachtung*. Cáchy. Disertační práce. Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen.

EU, 2022. *Směrnice evropského parlamentu a rady 2008/57/ES ze dne 17. června 2008 o interoperabilitě železničního systému ve Společenství* [online]. [cit. 2022-12-30]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/HTML/?uri=CELEX:32008L0057&from=CS>

HAVLÍK, Květoslav, 2013. Prezentace výsledků Socioekonomické studie potenciálu využití rychlého železničního spojení mezi Brnem a Prahou. *vysokorychlostni-zeleznice.cz – VIZE 2030*. [online]. 20 [cit. 2023-08-21]. Dostupné z: https://www.vysokorychlostni-zeleznice.cz/wp-content/uploads/2012/10/Studie_potencial_VRT_Brno-Praha_VIZE-2030_Havlik_2013.pdf

INTEROPERABILITA ŽELEZNIČNÍ INFRASTRUKTURY, 2023.

Interoperabilita. *Interoperabilita železniční infrastruktury* [online]. [cit. 2023-01-17]. Dostupné z: <https://www.sizi.cz/interoperabilita-pokracovani>

IVALDI, Marc a Paul SEABRIGHT, 2003. *The Economics of Passenger Rail Transport: A Survey*. Toulouse: Institut d'Economie Industrielle. Pracovní dokument.

JARA-DÍAZ Sergio R., Cristián CORTÉS and Freddy PONCE, 2001. Number of Points Served and Economies of Spatial Scope in Transport Cost Functions. *Journal of Transport Economics and Policy*. Bath: University of Bath. Roč. XXXV, č. 2, s. 327-342. [online]. [cit. 2023-01-20]. Dostupné z: <http://www.jstor.org/stable/20053873>

KOTLER, Philip, 2007. *Moderní marketing*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1545-2.

KUČERA, Ivo, 2007. Druhy vlaků na modelovém kolejišti. *KMŽ Brno* [online]. [cit. 2023-08-25]. Dostupné z: <https://www.kmz-brno.cz/druhy-vlaku-na-modelovem-kolejisti>

KVIZDA, Martin, 2006. *Ekonomické dějiny železniční sítě České republiky: mýty, omyly a iluze v hospodářské politice a path dependence železných drah*. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 80-210-4219-2.

KVIZDA, Martin, 2016. *Politika hospodářské soutěže na železnici – teorie, zkušenosti a praktická aplikace*. Brno: Masarykova univerzita. *Železniční reformy.*, sv. 3. ISBN 978-80-210-8299-1.

MINISTERSTVO DOPRAVY, 2017. Program rozvoje rychlých železničních spojení. *Ministerstvo dopravy ČR* [online]. [cit. 2023-08-17]. Dostupné z: https://www.mdcr.cz/getattachment/Media/Media-a-tiskove-zpravy/Ministr-Tok-Vysokorychlostni-trate-potrebuji-novy/MD_Program-rozvoje-rychlych-spojzeni-v-CR.pdf.aspx

MINISTERSTVO DOPRAVY, 2023. *Zákony v drážní dopravě – Legislativa v drážní dopravě*. *Ministerstvo dopravy ČR – Drážní doprava* [online]. [cit. 2023-01-20]. Dostupné z: <https://www.mdcr.cz/Dokumenty/Drazni-doprava/Legislativa-v-drazni-doprave>

MOLKOVÁ, Tatiana et al., 2010. *Kapacita železničních tratí*. Univerzita Pardubice. ISBN 978-80-7395-317-1.

NASH, Chris a John PRESTON, 1993. *Competition in Rail Transport: A New Opportunity for Railways?* Leeds: Institute of Transport Studies, University of Leeds. Pracovní dokument.

- PALÍK, František, Jiří KOŘÍNEK a Antonín BLAŽEK, 2015. *Vysokorychlostní železnice & nekonvenční dopravní systémy*. Praha: pro Výzkumný ústav železniční, a.s. vydalo nakladatelství Růžolící chrochtík. ISBN 978-80-906229-0-6.
- PASTOR, Otto a Antonín TUZAR, 2007. *Teorie dopravních systémů*. Praha: ASPI. ISBN 978-80-7357-285-3
- PERREN, Brian, 2003. *Der TGV – mit hoher Geschwindigkeit zum Erfolg*. Luzern: Minirex. ISBN 3-907014-15-4.
- SEIDENGLANZ, Daniel, 2006. *Železnice v Evropě a evropská dopravní politika*. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 80-210-4221-4.
- SIXTA, Josef a Václav MAČÁT, 2005. *Logistika – teorie a praxe*. Computer press. ISBN 80251-0573-3.
- SNCF RÉSEAU, 2023. DRR – Horaire de service 2023. *Document de Référence du Réseau ferre national*. SNCF Réseau [online]. [cit. 2023-04-20]. Dostupné z: <https://www.sncf-reseau.com/fr/document-reference-reseau/horaires-service-2023-0>
- SOUČEK, Jaroslav a Miroslav STEHLÍK, 2005. *Zákon o dráhách a železniční legislativa Evropských společenství*. Praha: ANAG. ISBN 80-7263-293-0.
- SPRÁVA ŽELEZNIC, 2021. *Prohlášení o dráze celostátní a regionální platné pro přípravu jízdního řádu 2023 a pro jízdní řád 2023 účinné od 11. 12. 2021* [online]. [cit. 2023-01-17]. Dostupné z: <https://www.spravazeleznic.cz/dopravci/prohlaseni-o-draze-2023>
- SPRÁVA ŽELEZNIC, 2023. Co je vysokorychlostní železnice. *Správa železnic* [online]. [cit. 2023-01-02]. Dostupné z: <https://www.spravazeleznic.cz/vrt/co-je-vrt>
- ŠIROKÝ, Jaromír et al., 2016. *Technologie dopravy*. Univerzita Pardubice. ISBN 978-807560-017-2.
- TOMEŠ, Zdeněk, 2014. *Konkurence a výkonnost na evropských železnicích*. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-7141-4.
- UIC, 2022. *High-Speed Rail Atlas* [online]. Paříž [cit. 2023-01-02]. Dostupné z: <https://uic.org/IMG/pdf/uic-atlas-high-speed-2022.pdf>
- ÚŘAD PRO PŘÍSTUP K DOPRAVNÍ INFRASTRUKTUŘE, 2022. *Prohlášení o dráze* [online]. [cit. 2023-01-20]. Dostupné z: https://www.uicr.cz/images/Dokumenty/Popis_ukonu/Prohlaseni_o_draze_popis_ukonu.pdf

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1	Výhody a nevýhody vysokorychlostních železnic.....	13
Tabulka 2	Ceny za přidělení kapacity dráhy Správou železnic	22
Tabulka 3	Hodnota a přiřazení produktových faktorů k vlakům na tratích Správy železnic	23
Tabulka 4	Stanovení základní ceny za zastavení osobního vlaku ve stanicích podle kategorie na síti Správy železnic.....	24
Tabulka 5	Cena poplatků u dálkových vlaků osobní dopravy na síti DB Netz	27
Tabulka 6	Cena poplatků u místních vlaků osobní dopravy na síti DB Netz	27
Tabulka 7	Cena poplatků u nákladních vlaků na síti DB Netz	28
Tabulka 8	Hodnota parametrů pro výpočet poplatku za jízdu osobního vlaku (RC) na konvenčních tratích SNCF Réseau	31
Tabulka 9	Hodnota parametrů pro výpočet poplatku za jízdu osobního vlaku (RC) na nekonvenčních tratích SNCF Réseau.....	31
Tabulka 10	Hodnota parametrů pro výpočet poplatku za jízdu nákladního vlaku (RC) na tratích SNCF Réseau	31
Tabulka 11	Výše tržního poplatku (RM) u vlaků na konvenčních tratích SNCF Réseau	32
Tabulka 12	Výše tržního poplatku (RM) u vnitrostátních vlaků na nekonvenčních tratích SNCF Réseau	34
Tabulka 13	Výše tržního poplatku (RM) u mezinár. vlaků na nekonven. tratích SNCF Réseau	34
Tabulka 14	Výše poplatků za přístup (RA) na síti SNCF Réseau v roce 2023	35
Tabulka 15	Výše dodatečných poplatků (RP) u vlaků na síti SNCF Réseau.....	36
Tabulka 16	Srovnání výše poplatků za užití dopravní cesty v České republice, Francii a Německu.....	37
Tabulka 17	Kalkulace nákladů dopravce na provoz vysokorychlostních jednotek	39
Tabulka 18	Přehled finančních toků u připravované VRT Praha – Drážďany	40
Tabulka 19	Predikovaná cena jízdného vysokorychlostní vlaků v ČR (cenová hladina 2016)	50
Tabulka 20	Příklad stanovení hodnot parametru závažnosti odstavu	58
Tabulka 21	Hodnocení variant krytí provozních nákladů provozními výnosy.....	60

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1	Schéma rozdělení dálkových vlaků osobní dopravy na síti DB Netz	25
Obrázek 2	Schéma rozdělení nákladních vlaků na síti DB Netz	28
Obrázek 3	Znázornění funkcí nákladů a výnosů při daném počtu vlaků na trati	44
Obrázek 4	Vliv frekvence cest Praha–Brno na volbu dopravního prostředku	47
Obrázek 5	Faktory při volbě dopravního prostředku.....	48
Obrázek 6	Doba jízdy vlaku nutná k přesunu z IAD.....	48

SEZNAM ZKRATEK

AG	akciová společnost (v německém jazyce) <i>Aktiengesellschaft</i>
ČSÚ	Český statistický úřad
DB	Německé dráhy <i>Deutsche Bahn</i>
EU	Evropská unie
ETCS	<i>European train control system</i>
IAD	individuální automobilová doprava
IS	informační systém
HDP	hrubý domácí produkt
MD	Ministerstvo dopravy České republiky
MF	Ministerstvo financí České republiky
OECD	Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj
SNCF	Národní společnost francouzských železnic <i>Société nationale des chemins de fer français</i>
VRT	vysokorychlostní železniční trať
UIC	Mezinárodní železniční unie <i>International union of railways</i>

