

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Zavedení pokročilých odbavovacích systémů v rámci veřejné osobní dopravy

Petr Eichler

Bakalářská práce
2019

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: 2018/2019

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Petr Eichler**
Osobní číslo: **D16024**
Studijní program: **B3709 Dopravní technologie a spoje**
Studijní obor: **Dopravní management, marketing a logistika**
Název tématu: **Zavedení pokročilých odbavovacích systémů v rámci veřejné osobní dopravy**
Zadávací katedra: **Katedra dopravního managementu, marketingu a logistiky**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Úvod

1. Teoretické aspekty zajištění finančních zdrojů ve veřejné osobní dopravě
2. Analýza stávajících způsobů odbavení cestujících
3. Návrh alternativních způsobů odbavení cestujících

Závěr

Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucí/ho**
Rozsah pracovní zprávy: **40 - 50 stran**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**
Seznam odborné literatury:
dle pokynů vedoucí/ho práce

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Petr Šohajek**
Katedra dopravního managementu, marketingu
a logistiky

Datum zadání bakalářské práce: **31. října 2018**
Termín odevzdání bakalářské práce: **23. května 2019**



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

L.S.



doc. Ing. Jaroslava Hyršlová, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 12. dubna 2019

Prohlašuji:

Tuto práci 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. 9/2012 Pravidla pro zveřejňování závěrečných prací a jejich základní jednotnou formální úpravu, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna v Univerzitní knihovně a prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 23. 5. 2019

Petr Eichler

Rád bych poděkoval vedoucímu práce Ing. Petru Šohajkovi, za vstřícný přístup a odborné vedení, které mi poskytl při zpracování této práce.

ANOTACE

Práce se zaměřuje na odbavení cestujících v železniční dopravě. První část práce obsahuje teoretický základ pro pochopení financování veřejné osobní dopravy. Druhá část práce pak zahrnuje analýzu stávajících způsobů odbavení pro Pardubický kraj. V poslední části jsou pak navrženy alternativní způsoby odbavení cestujících.

KLÍČOVÁ SLOVA

jízdenkový automat, odbavení, jízdní doklad, železniční doprava

TITLE

Implementation of advanced ticketing systems for public passenger transport

ANNOTATION

The work focuses on the handling of rail passengers. The first part of the thesis contains a theoretical basics for understanding the financing of public passenger transport. The second part of the thesis includes an analysis of existing methods of dispatch for the Pardubice Region. In the last part, alternative ways of passenger check in are proposed.

KEYWORDS

Ticket vending machine, check in, ticket, rail transport

OBSAH

ÚVOD.....	9
1 TEORETICKÉ ASPEKTY ZAJIŠTĚNÍ FINANČNÍCH ZDROJŮ VE VEŘEJNÉ OSOBNÍ DOPRAVĚ.....	10
1.1 Dopravní obslužnost.....	10
1.1.1 Vlivy působící na dopravní obslužnost.....	12
1.1.2 Dopravní obslužnost jednotlivých objednavatelů.....	13
1.1.3 Dopravní plánování.....	13
1.2 Finanční toky v železniční regionální dopravě.....	14
1.3 Uzavření smluv o veřejných službách v přepravě cestujících.....	16
1.4 Poptávka po přepravě.....	17
1.5 Ceny ve veřejné dopravě.....	18
1.6 Kvalita služeb veřejné dopravy.....	19
1.7 Nerovnoměrnosti přepravních proudů v dopravě.....	21
1.8 Integrovaný dopravní systém.....	22
1.9 Integrovaný dopravní systém IREDO.....	23
1.9.1 Tarif IREDO.....	24
1.9.2 Clearing tržeb.....	25
2 ANALÝZA STÁVAJÍCÍCH ZPŮSOBŮ ODBAVENÍ CESTUJÍCÍCH.....	26
2.1 Tratě v Pardubickém kraji.....	26
2.2 Stávající způsoby prodeje, odbavení cestujících a kontroly jízdních dokladů.....	27
2.2.1 Proces prodeje a kontroly jízdních dokladů.....	27
2.2.2 Samoobslužný způsob odbavení cestujících.....	28
2.3 Způsoby prodeje jízdních dokladů.....	29
2.3.1 Prodej jízdních dokladů před cestou.....	29
2.3.2 Prodej jízdních dokladů ve stanici.....	31
2.3.3 Prodej jízdních dokladů ve vlaku.....	31
2.3.4 Jiné způsoby prodeje jízdních dokladů.....	32
2.4 Nosiče jízdních dokladů.....	32
2.5 Samoobslužné odbavení cestujících – důvody zavedení.....	33
2.6 Rizika zavedení samoobslužného odbavení cestujících.....	34
2.6.1 Úniky tržeb.....	34
2.6.2 Vliv proudu přepravovaných cestujících.....	34

2.7	Charakteristika zavedení jízdenkových automatů.....	34
2.7.1	Uživatelská přívětivost obsluhy jízdenkového automatu.....	35
2.7.2	Způsoby platby za jízdní doklad.....	35
2.7.3	Problematika souběžně platných tarifů.....	35
2.7.4	Umístění automatu.....	35
2.8	Faktory ovlivňující výběr odbavení cestujících.....	36
2.9	Třídění tratí Pardubického kraje dle přepravní poptávky.....	39
2.10	Trat' 018.....	41
2.10.1	Analýza stávajícího odbavení na trati.....	42
2.10.2	Analýza úseku Vysoké Mýto-Chocẽ.....	44
2.11	Závěr analýzy.....	44
3	NÁVRH ALTERNATIVNÍCH ZPŮSOBŮ ODBAVENÍ CESTUJÍCÍCH.....	46
3.1	Návrh zavedení jízdenkových automatů.....	46
3.2	Výhody a nevýhody konceptů zavedení jízdenkových automatů.....	52
3.3	Nový způsob odbavení.....	54
3.3.1	Aplikace Just GO.....	54
3.3.2	Výhody systému Just GO.....	55
3.3.3	Nevýhody systému Just GO.....	56
3.4	Návrh alternativního řešení pro trat' 018.....	57
3.4.1	Možnosti řešení a jejich aplikace na vybrané trati.....	57
4	ZÁVĚR.....	59
	POUŽITÁ LITERATURA.....	61
	SEZNAM TABULEK.....	63
	SEZNAM OBRÁZKŮ.....	64
	SEZNAM ZKRATEK.....	65
	SEZNAM PŘÍLOH.....	66

ÚVOD

Doprava je odvětví národního hospodářství, které uspokojuje potřeby v přemísťování osob a věcí. Jejím prostřednictvím se uskutečňují materiálové toky mezi výrobou a spotřebou, zemědělstvím a průmyslem, mezi městem a venkovem. Ovlivňuje ekonomický rozvoj společností a životní úroveň obyvatel. Rozvoj dopravy je pak důležitým prvkem, který dává předpoklad k rozvoji vědy, území a dalších odvětví.

Kromě kladných stránek s sebou však přináší i ty negativní. Provozování dopravních prostředků produkuje znečišťující látky, obyvatele zatěžuje hlukem a negativně působí na území. Aby tyto projevy byly co nejmenší je nutné obyvatele motivovat k využívání dopravy veřejné. Její kapacitní výhody, a tím i menší negativní zatížení prostředí, pak dává předpoklad k zachování udržitelného rozvoje území.

V Pardubickém kraji je na železniční dopravu nahlíženo jako na páteřní. Od ní se tedy tvoří návaznosti na všechny ostatní druhy dopravy. Aby bylo obyvatelům tohoto kraje umožněno dopravu používat, kraj musí zajistit její financování.

Jedním ze způsobů, jak ušetřit veřejné finance ve financování železniční dopravy pak je ovlivňovat dílčí položky které na ní mají vliv. Uspoření nákladů na mzdy zaměstnanců dopravce má v konečném důsledku vliv i na výši kompenzace, kterou objednavatel dopravci za provozování dopravních prostředků musí uhradit.

Jedním z možných způsobů ušetření, je pak nahrazení zaměstnanců pomocí progresivních systémů. Tato práce se bude zaměřovat na proces odbavení a spolu s ním na teoretické aspekty zajištění finančních zdrojů ve veřejné osobní dopravě.

Hlavním cílem této práce je ověření vhodnosti zavedení samo-odbavovacích systémů na tratích v Pardubickém kraji, zhodnocení stávajících způsobů odbavení v železniční dopravě a nalezení alternativních způsobů odbavení.

1 TEORETICKÉ ASPEKTY ZAJIŠTĚNÍ FINANČNÍCH ZDROJŮ VE VEŘEJNÉ OSOBNÍ DOPRAVĚ

V této kapitole bude rozebrán postup státu, krajů a obcí v poskytování dopravní obslužnosti v závazku veřejné služby, odpovědnost a náležitosti spojené se závazkem veřejné služby. V další části bude rozebráno financování veřejné dopravy a znázorněny finanční toky od všech subjektů, kteří se na přepravním trhu pohybují. Smysl veřejné dopravy je odvislý od cestujících a je nutné se zajímat o aspekty, které pak ovlivňují poptávku po přepravě. Tímto se bude zabírat kapitola zaměřena na vymezení kritérií a standardů, které ovlivňují zájem cestujících o veřejnou dopravu.

1.1 Dopravní obslužnost

„Dopravní obslužností se rozumí zabezpečení dopravy po všechny dny v týdnu především do škol a školských zařízení, k orgánům veřejné moci, do zaměstnání, do zdravotnických zařízení poskytujících základní zdravotní péči a k uspokojení kulturních, rekreačních a společenských potřeb, včetně dopravy zpět, přispívající k trvale udržitelnému rozvoji územního obvodu.“ (Česko, 2010a)

Zajištění dopravní obslužnosti je tedy závaznou činností pro stát, kraje a obce. Z výše uvedeného vyplývá, že žádné území či oblast nesmí být omezena svým umístěním, rozlohou nebo osídlením. Důležitým krokem k zajištění dopravní obslužnosti je jeho financování. Do samotného financování vstupuje několik subjektů. Prvním z nich jsou objednatelé tedy stát, kraje nebo obce. Ty jsou ze zákona o veřejných službách v přepravě cestujících (Česko, 2010a) dopravní obslužnosti nuceni zajistit buď samy nebo pomocí uzavření smluv o veřejných službách v přepravě cestujících, tedy objednat od dopravců. V praxi je však běžné, že objednatelé si zajištění dopravní obslužnosti většinou objednávají. Druhým subjektem je vykonavatel objednávky tedy dopravce. Dopravce je po podepsání smlouvy o veřejných službách v přepravě cestujících zavázán provozovat na tratích a linkách uvedených ve smlouvě dopravní prostředky a umožnit tak obyvatelům území přepravu. Dopravce je podnikatelský subjekt, a tedy chce dosahovat zisku. Vzhledem k různorodosti prostředí je ale zřejmé, že na některých tratích či linkách se ziskovosti dopravci nepodaří dosáhnout. Na tržním trhu by to tak mohlo způsobovat, že se dopravce bude zajímat pouze o linky a tratě ziskové, tedy takové, kde je poptávka po přepravě vysoká a tratě, linky s nízkou poptávkou po přepravě by zůstaly neobsložené. Z tohoto důvodu do financování zasahuje objednatel, který je nucen ztráty dopravci proplatit ve formě kompenzací z veřejných

financí. Kompenzaci si lze představit jako úhradu převýšení nákladů nad výnosy, které dopravce za dané období vyprodukoval. Samotná kompenzace musí být zvýšena o tzv. přiměřený zisk, který určuje, že se dopravci provozování služby vyplatí. V dnešní době je hodnota maximálního přiměřeného zisku stanovena na 7,5 %. Posledním subjektem ve financování je cestující, který za přepravu platí dopravci úplatu v podobě koupě jízdenek. Samotné příjmy dopravce se tedy omezují na prodej jízdenek, ostatní tržby z přepravy a ostatní výnosy. Mezi náklady můžeme uvést např. mzdy zaměstnanců, pohonné hmoty a správní režii. Veškeré náklady a výnosy dopravce jsou popsány v tzv. výchozím finančním modelu, který dopravce předkládá objednavateli před uzavřením smlouvy o veřejných službách v přepravě cestujících. Jako dokument pro určení výše kompenzace pak slouží výkaz skutečných nákladů a výnosů dopravce. V následující tabulce Tabulka.1 jsou veškeré výnosy a náklady, které jsou uvedeny ve vyhlášce 296/2010 Sb. Vyhláška o postupech pro sestavení finančního modelu a určení maximální výše kompenzace. Struktura nákladů a výnosů se pro každý druh veřejné dopravy liší, v této tabulce bude uvedena struktura nákladů a výnosů pro veřejnou drážní dopravu. (Česko 2010a, Česko 2010b, Sláma 2014a)

Tabulka 1 Výkaz skutečných nákladů a výnosů (veřejná drážní doprava)

Náklady	Výnosy
Trakční energie a palivo	Tržby z jízdného
Netrakční energie a palivo	Ostatní tržby z přepravy
Přímý materiál	Ostatní výnosy
Opravy a údržba vozidel	
Odpisy dlouhodobého majetku	
Pronájem a leasing vozidel	
Mzdové náklady	
Sociální a zdravotní pojištění	
Úhrada za použití dopravní cesty	
Úhrada za použití dopravní infrastruktury	
Ostatní přímé náklady	
Ostatní služby	
Provozní režie	
Správní režie	

Zdroj: Česko (2010b)

1.1.1 Vlivy působící na dopravní obslužnost

Každé území je jiné, a proto je důležité definovat jednotlivé vlivy, které působí na dopravní obslužnost. Definováním těchto jevů dostaneme o daném území potřebné informace, které můžeme využít pro správné a hospodárné naplánování a zajištění dopravní obslužnosti. Tyto vlivy se člení takto (Široký et al, 2012):

- geografická poloha,
- rozloha,
- hustota osídlení,
- hospodářská struktura,
- přístup k dopravní cestě,
- ostatní (zaměstnanost, školství, bydlení).

Geografická poloha – každé území má jinak vysoké náklady pro výstavbu dopravní infrastruktury, provozní údržbu a provozování dopravy. Tyto celky můžeme rozdělit podle míry potřeby investičních nákladů na nížiny, podhorské oblasti a horské oblasti. Velké rozdíly pak vznikají hlavně v horských oblastech, kde je potřeba investic pro provozování dopravy velmi vysoká. (Široký et al, 2012)

Hustota osídlení – od které se odvíjí počet spojů, intenzita dopravy nebo i vytíženost dopravní cesty. Na hustotě osídlení záleží i řešení organizace dopravy. Řešením rozumíme organizaci MHD, propojení MHD a příměstské dopravy, anebo obsluhu malých obcí, které je vhodné snažit se napojit na veřejnou dopravu v městech. (Široký et al, 2012)

Velikosti rozlohy území – počet čtverečných kilometrů, které je potřeba obsloužit na daném území. (Široký et al, 2012)

Hospodářské struktury – členění území na jednotlivé zóny jako průmyslové oblasti, zemědělské oblasti a další, které svou polohou a velikostí ovlivňují proudy přepravovaných osob. (Široký et al, 2012)

Přístup k dopravní cestě – kde můžeme rozdělit dané území na místa s dobrým přístupem k dopravní cestě (centra), a místa na okraji území, které mají k dopravní cestě přístup špatný. (Široký et al, 2012)

Ostatní – v samotné definici dopravní obslužnosti je hlavním cílem zajistit dopravu do škol a zaměstnání. Každé území se odlišuje jiným počtem pracovních míst, školských zařízení a míst pro bydlení všechny tyto vlivy působí přímo i na zajištění dopravní obslužnosti. (Široký et al, 2012)

1.1.2 Dopravní obslužnost jednotlivých objednavatelů

Zajištění dopravní obslužnosti je velice náročný proces, je tedy nutné definovat, které složky za dopravní obslužnost odpovídají a vědět, jak jednotliví objednavatelé mohou dopravní obslužnost zajistit. (Česko, 2010a)

Stát

Stát prostřednictvím Ministerstva dopravy zajišťuje dopravní obslužnost v přepravě cestujících veřejnou drážní osobní dopravou vlaky celostátní dopravy. (Široký et al, 2012, Česko 2010a)

Kraje

Kraje a obce zajišťují dopravní obslužnost veřejnou drážní osobní dopravou nebo veřejnou linkovou osobní dopravou. Kraj může zajišťovat dopravní obslužnost jiného kraje v jeho územním obvodu. Po předchozí dohodě s veřejným orgánem moci jiného státu, může kraj zajišťovat dopravní obslužnost v sousedním obvodu jiného státu. Krajský úřad zastává mnoho funkcí, proto, aby tyto funkce mohl vykonávat se dělí na oddělení a odbory. Odbor se skládá z oddělení, které pak vykonávají a specializují se na určité části v rámci odboru. Dopravní obslužnost kraje vykonává odbor dopravy oddělením zabývajícím se dopravní obslužností. (Široký et al 2012, Česko 2010a)

Obec

Zajišťuje dopravní obslužnost ve svém územním obvodu nad rámec dopravní obslužnosti území kraje. Obec může zajišťovat veřejné služby v přepravě cestujících veřejnou drážní osobní dopravou a veřejnou linkovou dopravou mimo svůj územní obvod, pokud je to potřeba pro zajišťování dopravní obslužnosti obce a se souhlasem kraje a obcí, které mají uzavřenou smlouvu o veřejných službách v přepravě cestujících a jejichž územní obvod je zajišťováním služeb dotčen. (Široký et al 2012, Česko 2010a)

1.1.3 Dopravní plánování

Pro zajištění dopravní obslužnosti je nutné tuto činnost se správným předstihem pečlivě naplánovat. Pro tuto činnost slouží plány dopravní obslužnosti. Vypracování plánu dopravní obslužnosti je závazné pro kraje a stát. Cílem tohoto plánování je vytvořit hospodárné, efektivní a účelné prostředí pro zajištění dopravní obslužnosti a spolupráci dotčených subjektů (stát, kraje, obce). Obsahem dopravních plánů je pak konkrétní odpověď na otázky týkající se zajištění dopravní obslužnosti daného území.

Obsahem plánu dopravní obslužnosti by mělo být: (Česko, 2010a)

- charakteristika daného území,

- popis zajišťovaných veřejných služeb v přepravě cestujících,
- integrace,
- rozsah poskytované kompenzace
- časové harmonogramy uzavírání smluv a postupy uzavření smluv.

Charakteristika daného území – každé území se vyznačuje jiným počtem obyvatel, velikostí anebo i počtem institucí. Podle vlivů působení na dopravní obslužnost veškeré tyto aspekty působí na zajištění obslužnosti daného celku. viz. kapitola 1.3. (Česko, 2010a)

Rozsah poskytované kompenzace – kompenzaci hradí objednavatel dopravci jako náhradu za poskytování služby. Je ovlivněna provozními náklady a výnosy dopravce. Kompenzace je pak poskytována na tratích/linkách, kde náklady převyšují výnosy dopravce. Cílem dopravního plánu je určit předpokládanou výši kompenzace daného území. (Česko, 2010a)

Časové harmonogramy uzavírání smluv – vymezení platnosti podepsaných smluv mezi objednatelem a dopravcem a stanovení postupů pro uzavření nových smluv. (Česko, 2010a)

Popis zajišťovaných veřejných služeb – souhrn všech železničních tratí a autobusových linek i s jejich označením a názvem. Slouží k určení objednávky krajů pro dopravce. (Česko, 2010a)

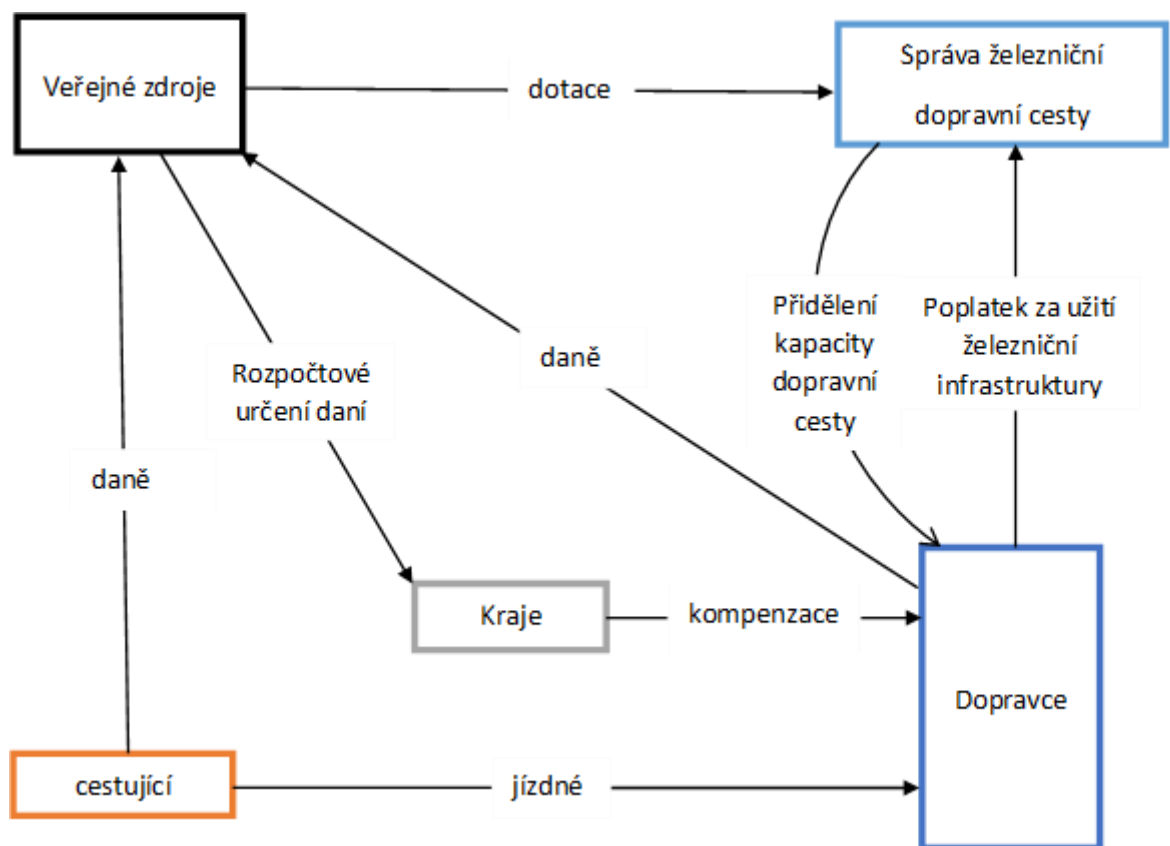
Integrace – popis integrovaných dopravních systémů na území, které slouží pro sjednocení všech dopravců pod jeden tarif, což umožňuje cestujícím snazší pohyb na území pomocí jednotného jízdního dokladu. Úkolem pro dopravní plán je vymezení postup integrace území do budoucna. (Česko, 2010a)

1.2 Finanční toky v železniční regionální dopravě

Pro pochopení celého přepravního trhu je nutné zachytit i subjekty, které se podílejí na jeho financování. Znázorněním finančních toků od těchto subjektů, lze pak získat ucelenější pohled na veřejnou dopravu.

Pro orientaci na přepravním trhu si musíme definovat jednotlivé strany nabídky a poptávky. Jako zákazníka a stranu poptávky si můžeme představit cestujícího, jako stranu nabídky si můžeme představit dopravce a jím nabízené jízdní řády. Od cestujícího putují dva finanční toky, první z nich je platba dopravci za přepravu, tedy koupě jízdenek, druhý tok je nepřímý v podobě platby daní do státního rozpočtu. Vybrané daně od cestujících jsou jedním z prostředků k naplnění veřejných fondů. Ty jsou následně použity pro zajištění veřejných služeb, které stát zajišťuje ve prospěch občanů. Jelikož zajištění veškerých služeb na celém území by bylo pro stát velice náročné, finanční toky z veřejných zdrojů putují na menší celky

(kraje), které následně z krajských rozpočtů financují a objednávají služby na daném území. Výše příjmů jednotlivých krajů je dána Zákonem č.243/2000 Sb. jako procentní sazba výnosů některých daní (RUD). Z veřejných financí dále putuje finanční tok na státní organizaci Správu železniční dopravní cesty SŽDC, která plní funkci vlastníka a provozovatele dráhy celostátní a většiny regionálních drah. Tato organizace jednotlivým dopravcům přiděluje kapacitu drah, které stát vlastní. Vzhledem k tomu, že samotné příjmy SŽDC jsou omezeny na poplatky od dopravců, stát této organizaci musí přispívat. Z krajů následně putují finanční prostředky na zajištění dopravní obslužnosti, tedy vyplacení kompenzací dopravcům. Od dopravce putují finanční toky k SŽDC za užití dopravní infrastruktury (použití železniční dopravní cesty, přidělená kapacita železniční dopravní cesty, další služby). Posledním krokem v tomto přehledu finančních toků v regionální železniční dopravě je platba daní dopravce státu. Pro lepší názornost jsou na Obr.1 zachyceny veškeré finanční toky. (Sláma, 2014b)



Obrázek 1 Schéma financování regionální železniční dopravy (Sláma, 2014b)

1.3 Uzavření smluv o veřejných službách v přepravě cestujících

Pro uzavření smlouvy o veřejných službách v přepravě cestujících má objednavatel dvě možnosti, a to nabídkové řízení nebo přímé zadání. Zadávání veřejných zakázek podléhá zákonu 137/2006 Sb.

Nabídkové řízení – začíná uveřejněním oznámení o zahájení nabídkového řízení. Toto řízení je výzvou pro neomezený počet dopravců k podání jejich nabídek a prokázání splnění požadavků. Objednavatele mají povinnost nejpozději jeden rok před zahájením nabídkového řízení nebo jeden rok před uzavřením smlouvy o veřejných službách přímým zadáním uveřejnit v Ústředním věstníku Evropské unie informace o rozhodnutí uzavřít smlouvu, to platí, pokud předpokládaný rozsah veřejných služeb v přepravě cestujících překročí 50 000 km za rok, v případě menšího rozsahu má povinnost tuto informaci uveřejnit ve Věstníku veřejných zakázek. Objednavatel po analýze nabídek všech dopravců vybere nabídku, která byla vyhodnocena jako ekonomicky nejvýhodnější. Celý proces podléhá zásadám výběrového řízení. Bližší podrobnosti týkající se této problematiky jsou uvedeny v zákoně číslo 194/2010 Sb. a zákoně číslo 134/2016 Sb. (Česko, 2010a)

Zásady výběrového řízení jsou (Česko, 2016):

- transparentnosti,
- spravedlnosti,
- hospodárnosti,
- rovného postavení,
- ochrany práv.

Přímé zadání – tímto zadáním je umožněno uzavřít smlouvu o veřejných službách v přepravě cestujících ve výjimečných případech s dopravcem, který zajišťuje veřejnou drážní osobní dopravu na dráze celostátní nebo regionální. Situace, kdy jde uzavřít smlouvu o veřejných službách v přepravě cestujících přímým zadáním jsou:(Česko, 2010a)

- Mimořádné situace – při hrozbách přerušení služeb, vzniklý kontrakt je omezen na maximální dobu dvou let (Faifrová, 2015b)
- Malý rozsah služby – smlouva s dopravcem na přepravu do 300 000 km/rok nebo částky do dvou miliónů euro (Faifrová, 2015b)
- Smlouva s provozovatelem – v případě, kdy veřejný orgán moci provádí kontrolu nad provozovatelem, to platí, pokud je objednavatelem kraj nebo obec. (Faifrová, 2015b)

- Smlouva s dopravcem pro vlakové spoje – tohoto případu využívají České dráhy (Faifrová, 2015b)

1.4 Poptávka po přepravě

Na každém přepravním trhu platí, že se vše odvíjí od potřeb a požadavků zákazníka, aby byla poptávka po přepravě vysoká, musí tento proces splňovat i určitá kritéria, která následně vedou k tomu, že se hromadná veřejná doprava stane atraktivnější a počet přepravovaných osob bude růst. Samotná kritéria kvality ovlivňující přepravu jsou (Široký et al, 2012):

- **Cena za přepravu** – částka, kterou musí cestující zaplatit dopravci za přepravu. Velkou mírou ovlivňuje volbu dopravního prostředku, a to tedy volbu mezi individuální dopravou pomocí automobilu nebo veřejnou dopravou. Pro dopravce je tedy důležité nastavit cenu jízdného tak, aby pro cestujícího byla cena konkurenceschopná v porovnání s individuální dopravou. (Široký et al, 2012)
- **Přepravní vzdálenost** – dopravce by se měl snažit najít mezi dvěma body (zastávkami), kde má přeprava proběhnout vždy co nejkratší vzdálenost. To vede k uspořené nákladů na provoz dopravního prostředku dopravce a v některých případech i k rychlosti přepravy, což je významným plusem pro cestující. (Široký et al, 2012)
- **Hustota spojů** – počet dopravcem nabídnutých příležitostí pro cestující. Pro cestujícího je důležité mít co největší hustotu spojů tak aby si mohl vybírat v čase kdy daný spoj potřebuje. Dopravce by měl reflektovat i denní proměnlivost poptávky po přepravě a spoje posilovat. Právě v denních špičkách je třeba tuto zásadu dodržovat, což předejde k přeplněnosti dopravních prostředků, a potenciálně i o ztrátu zákazníka. (Široký et al, 2012)
- **Odbavení** – odbavením se rozumí veškeré úkony spojené s nástupem a výstupem do dopravního prostředku. Spadá sem tedy nákup jízdenek, označení jízdenek ale i způsob organizace nástupu cestujících do dopravního prostředku. Pro cestující je důležité, aby proces odbavení proběhl co nejrychleji a byl co nejjednodušší. K jednoduchosti odbavení přispívá i propojení různých druhů doprav na daném území, kdy cestující může použít k odbavení jednotný jízdní doklad. (Široký et al, 2012)
- **Bezpečnost** – celý proces přepravy musí být pro cestujícího co nejvíce bezpečný, což klade nároky na udržování technického stavu vozidel, jejich včasné servisování,

organizování bezpečného nástupu a výstupu z dopravního prostředku ale i bezpečnosti z hlediska kriminality. (Široký et al, 2012)

- **Informovanost** – důležitým krokem pro dopravce, aby vůbec cestujícího oslovil je zvolení vhodného způsobu prezentace jízdních řádů. Dalšími informacemi jsou například nástupy a výstupy, zpoždění a navazující spojení. Veškeré poskytnuté informace musí být aktuální a měly by být podpořeny vhodným zobrazovacím zařízením. Tím může být například elektronický informační panel na zastávkách, kde přenos informací zobrazených na panelu probíhá pomocí bezdrátové technologie z pracoviště dispečinku. (Široký et al, 2012)
- **Pravidelnost** – přispívá k jednoduchému zapamatování spojů, pro cestujícího tak odpadá činnost hledání v jízdních řádech. Pravidelnost se zajišťuje intervalovou dopravou. (Široký et al, 2012)
- **Spolehlivost** – znamená dodržování jízdního řádu, snahu o zamezení zpoždění a změny jízdního řádu. (Široký et al, 2012)

1.5 Ceny ve veřejné dopravě

Doprovce je podnikatelským subjektem a výše ceny za přepravu je tedy ovlivněna jeho očekávaným ziskem. Při tvorbě ceny, však musí zohlednit i své náklady a ceny u konkurence. Na cenu se cestující kouká jako na jeden z nejdůležitějších aspektů, a její výše tedy může ovlivnit i to, zda si cestující veřejnou dopravu vůbec vybere. Toto však pro dopravce neplatí, pokud je součástí integrovaného dopravního systému nebo naplňuje závazek veřejné služby od objednavatelů. (Němec, 2015)

Pokud je dopravce součástí integrovaného dopravního systému, nemá na výši ceny žádný vliv a musí přijmout cenu určenou v rámci tohoto systému. Tento fakt mu pak zamezuje možnosti, kterými může vzbudit u cestujících zájem o jeho služby

V závazku veřejné služby pak objednavatel může cenu jízdného dopravci nařídít anebo ovlivnit poskytování slev (druh, počet), které dopravce musí cestujícímu poskytnout.

Takto zavedený systém by však měl problém v podobě právě komerčních dopravců. Fakt, že je nikdo nekontroluje nebo nereguluje by mohl dát předpoklad k tomu, že za vidinou zvýšení zisku by dopravce neomezeně cenu navyšoval. Na linkách/tratích, kde je monopolní charakter, by pak toto mohlo znamenat, že cestující, kteří nemají možnost volby jiného způsobu přepravy, by tímto faktem byli negativně ovlivněni. Aby se toto stát nemohlo vstupuje do tohoto systému stát, který ceny v dopravě reguluje, a to pro všechny dopravce. Tento fakt vychází na základě Zákona o cenách 526/1990 Sb. Prostřednictvím tohoto zákona

pak dává za povinnost Ministerstvu financí každoročně vydávat seznamy zboží s regulovanými cenami. Základními okruhy, které Ministerstvo financí pak upravuje jsou: (Němec, 2015)

- základní jízdné,
- slevy, které jsou dopravci povinni poskytovat.

1.6 Kvalita služeb veřejné dopravy

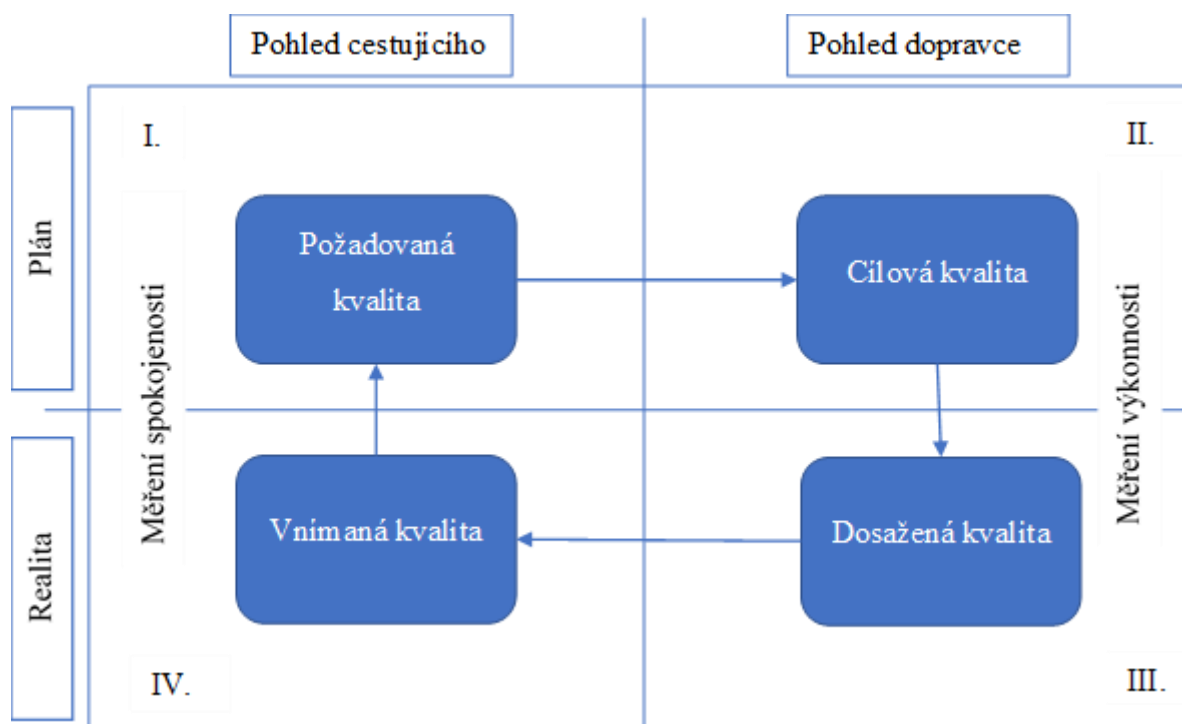
Kvalitu služeb veřejné dopravy hodnotí cestující po předchozí zkušenosti se službou. Důležitým prvkem je, v jaké jakosti je služba poskytnuta, přímo totiž ovlivňuje i spokojenost cestujících a případný zájem o znovu využití této služby. Pro vyhodnocení úrovně kvality služby je třeba definovat si standardy kvality služeb. Spokojenost cestujících vyplývá z dodržování těchto standardů a jejich následným zlepšováním. Měření spokojenosti pak může být prováděno pomocí průzkumů nebo kontrol. Závazné Standardy kvality poskytovaných služeb určuje objednavatel, popřípadě organizátor dopravcům na daném území výkonu a slouží jako měřítko, zda veřejná doprava je vykonávána na požadované úrovni. Standardy kvality dopravy vycházejí z normy ČSN EN 13 816.

- **Informovanost** – veškeré poskytnuté informace jsou pro cestující úplné a aktuální. Mezi tyto informace mohou být zařazeny označení linek, zpoždění, návazné spoje, informační materiál na zastávkách apod. (Faifrová, 2015a)
- **Obsazenost vozidla** – důležitým prvkem pro cestujícího je i pohodlí. Pohodlí v dopravním prostředku je přímo závislé na počtu přepravovaných osob v konkrétním vozidle. Pověřený orgán by měl při průzkumu analyzovat počet sedících a stojících cestujících což vede k určení zaplněnosti vozidla. Standardem pak může být například určena kapacita vozidla, přes kterou se počet přepravovaných nesmí navýšit. Jedním z řešení u překročení kapacity pak může být například zvolení jiného typu dopravního prostředku. (Vilím, Horynová a Kampf, 2010)
- **Vystupování a nastupování** – snaha o co nejsnazší nástup a výstup pro cestující. Dopravní prostředek stavit přímo k hraně obrubníku zastávek, kvůli snížení rizika pádu nebo zranění. Zařazení nízkopodlažních jednotek a jednotek, které při výstupu umožňují naklápěním snazší výstup cestujících. Určení počtu nasazených vozidel pro přepravu osob s omezenou schopností pohybu. (Vilím, Horynová a Kampf, 2010)
- **Komunikativnost pracovníků** – ochotné podání informací a aktivní pomoc cestujícím při dotazech a problémech od pracovníků dopravce. Personál se k cestujícím musí chovat slušně a vstřícně. (Faifrová, 2015a)

- **Čistota vozidel** – vozidlo má odpovídající úroveň čistoty exteriéru i interiéru, dopravce pravidelně vynakládá prostředky na udržování vozů. (Vilím, Horynová a Kampf, 2010)
- **Klima ve vozidlech** – ovzduší ve vozech je udržováno na adekvátní teplotě (Vilím, Horynová a Kampf, 2010)
- **Prostředí pro čekání** – prostory stanic a zastávek jsou udržovány v čistotě (Faifrová, 2015a)

Smyčka kvality služeb

Celý systém smyčky kvality služeb je založen na neustálém zlepšování kvality a odvíjí se od požadavků cestujících. Smyčka je rozdělena na 4 části které jsou propojeny. V prvním kroku (kvadrantu) je důležité zjistit jakou požadovanou kvalitu cestující očekává. Pro pověřenou firmu je tedy důležité od cestujících dostat potřebné informace, které následně vedou ke stanovení standardů kvality. Druhým krokem je stanovení cílové kvality a definování nejnižšího stupně kvality provedení veřejné služby. Tento stupeň je pro poskytovatele klíčový a sama kvalita služby by přes tento stupeň neměla klesnout. Třetím krokem je ověření dosažené kvality, zhodnocení skutečného stavu a dodržení standardů kvality dopravce. Ověření splnění standardů se provádí na základě výkonnostního šetření (ověření naplnění závazků) anebo pomocí fiktivních zákazníků, kteří hodnotí úroveň poskytované služby v terénu. Třetím krokem je zjistit vnímanou kvalitu od cestujících. Ověření spokojenosti zákazníků může být například pomocí dotazníků. Veškeré informace je nutné analyzovat a v budoucnu tak mohou sloužit jako podklad pro zavedení nových standardů. Smysl této smyčky spočívá právě v tom, že po dokončení jednoho cyklu přichází další, což vede k rozvoji kvality služby. Na standardy kvality se tedy v každém cyklu kladou vyšší nároky, a to vede ke zlepšování poskytovaných služeb. Na Obr.2 je zachyceno schéma smyčky kvality. (Faifrová, 2015a)



Obrázek 2 Smyčka kvality (Faifrová, 2015a)

1.7 Nerovnoměrnosti přepravních proudů v dopravě

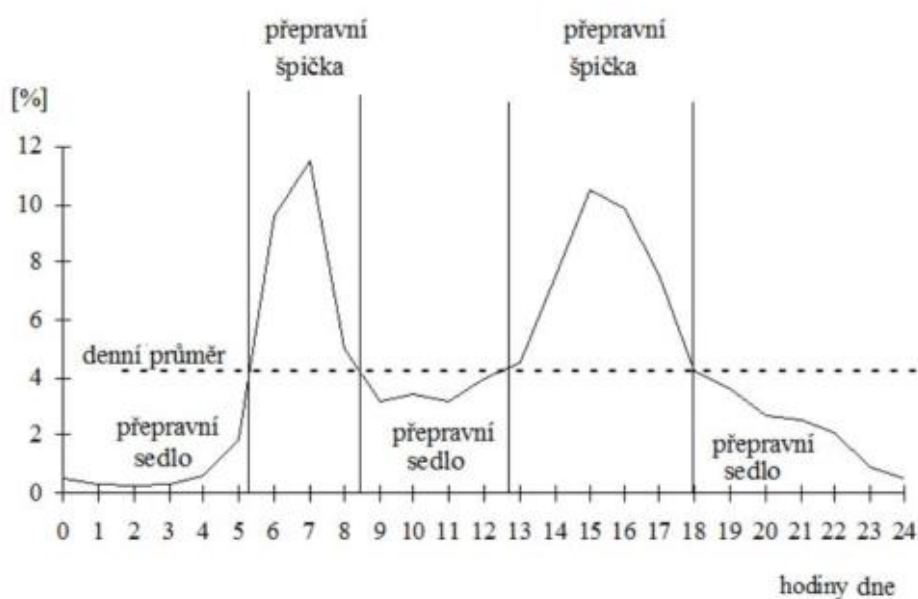
V průběhu dne se mění přepravní požadavky a vznikají tak nerovnoměrnosti v přepravě. Požadavky přepravy jsou ovlivněny velikostí města, jeho charakterem, počtem obyvatel, anebo počtem vzdělávacích a pracovních institucí. Analýzou závislosti přepravy na čase vzniknou různě velké výchylky od denního průměru. Tyto výchylky se nazývají přepravní sedlo a přepravní špička. (Olivkova, 2013)

Přepravní špička – je charakteristická výrazným nárůstem počtu přepravených v daném čase od denního průměru. Požadavky na přepravu jsou vyšší v ranních a odpoledních hodinách. Ranní přepravní špička má charakter vychýlení od průměru nejvyšší, ale doba tohoto vychýlení není tak dlouhá, oproti tomu odpolední přepravní špička má charakter vychýlení nižší, ale doba trvání špičky je delší, to je zapříčiněno tím, že po skončení pracovní doby se cestující nevrací ihned domů a konec pracovní doby je v zaměstnáních různý.

V přepravní špičce kapacita vozidel denního průměru nestačí, poptávka po přepravě převyšuje nabídku, dopravce je tedy nucen měnit interval vozidel, nebo navyšovat kapacitu vozidel, tak aby poptávce od cestujících vyhověl. Přepravní špička má vliv i na kvalitu přemístění. Cestovní rychlost se zpomaluje, zhoršuje se plynulost a přesnost dopravy, klesá úroveň

pohodlí. Přeplněnost dopravních prostředků ovlivňuje i vyšší energetické nároky, spotřebu pohonných hmot a namáhání mechanických částí, což zvyšuje náklady na údržbu a servis vozidel. (Olivkova, 2013)

Přepravní sedlo – opakem přepravní špičky je přepravní sedlo, vyznačuje se poklesem počtu přepravených v daném čase od denního průměru. Oproti přepravní špičce v sedlu odpadají negativní vlivy spjaté s počtem cestujících. Na Obr.3 je graficky zachycen průběh přepravních sedel a špiček. (Olivkova, 2013)



Obrázek 3 Celodenní hodnoty počtu přepravených osob v průměru pracovního dne (Olivkova, 2013)

1.8 Integrovaný dopravní systém

Poptávka po přepravě roste i mimo území měst, cestující vyžadují návaznosti vlaků a autobusů a tím i provázanost linek a tratí na území. Cestující musí využívat a kombinovat druhy dopravy k tomu, aby naplnil svoji potřebu. V neintegrovaném území jsou dopravci samostatné subjekty a návazností a výhod druhů doprav se nevyužívá. Je tak nevyužitý potenciál, který může veřejnou dopravu odlišit od používání osobní automobilové dopravy. Doprava s sebou přináší negativní vlivy a cílem všech na daném území by mělo být se postarat, aby právě negativní důsledky z dopravy na území zanechaly co nejmenší následky. Aby bylo území co nejméně zasaženo je nutné omezit osobní automobilovou dopravu a upřednostnit dopravu veřejnou. Už jen z hlediska přepravních kapacit a tím i počtem jízd je tento druh pro životní prostředí mírnější. Aby cestující využíval výhod právě dopravy veřejné,

musí být obsluha tímto druhem dopravy řízena jako jeden ucelený koncept. To dává předpoklad k zahrnutí požadavků cestujících, spolupráci dopravců, možné řešení návazností a ucelené podmínky pro všechny druhy dopravy na území. K pochopení integrace je nutné definovat si důvody právě pro zavedení. Těmito důvody jsou:

- růst poptávky i mimo město,
- jiné cenové podmínky mezi dopravci,
- nedostatečná koordinace jízdních řádů,
- nerovnoměrnost vytížení kapacity vozidel,
- časová nabídka linek a spojů,
- vedení souběžných spojů.

Integrovaný dopravní systém je propojení a koordinace všech druhů doprav na daném území.

Vyznačuje se specifickými znaky, které zároveň odpovídají i na důvody zavedení systému. Těmito znaky jsou: jeden jízdní doklad, jeden společný tarif, jeden jízdní řád a jedna síť.

1.9 Integrovaný dopravní systém IREDO

Integrovaný dopravní systém v Pardubickém kraji zajišťuje organizátor veřejné dopravy společnost OREDO s.r.o. se sídlem v Hradci Králové. Tato společnost vznikla v roce 2003 pro zajištění dopravní obslužnosti Královehradeckého kraje rozhodnutím zastupitelstva tohoto kraje. V roce 2010 společnost zvítězila ve výběrovém řízení na organizátora regionální dopravy Pardubického kraje. Pardubický kraj se následně v roce 2011 stává polovičním vlastníkem společnosti. Společnost je řízená Valnou hromadou a kontrolována Dozorčí radou. Společnost OREDO spolupracuje v rámci Integrovaného dopravního systému celkem se třiceti dopravci. Integrovaný dopravní systém je poskytován na všechny typy vlaků Sp, R

Hlavními úkoly společnosti pak jsou: (Oredo 2019a, Oredo 2019b)

- provozování centrálního dispečinku,
- provoz callcentra,
- správu tarifů,
- správa kartového systému,
- clearing tržeb dopravců,
- zajišťování provozu kontaktních míst,
- správa informačních panelů,
- pronájem a technická podpora odbavovacích zařízení.

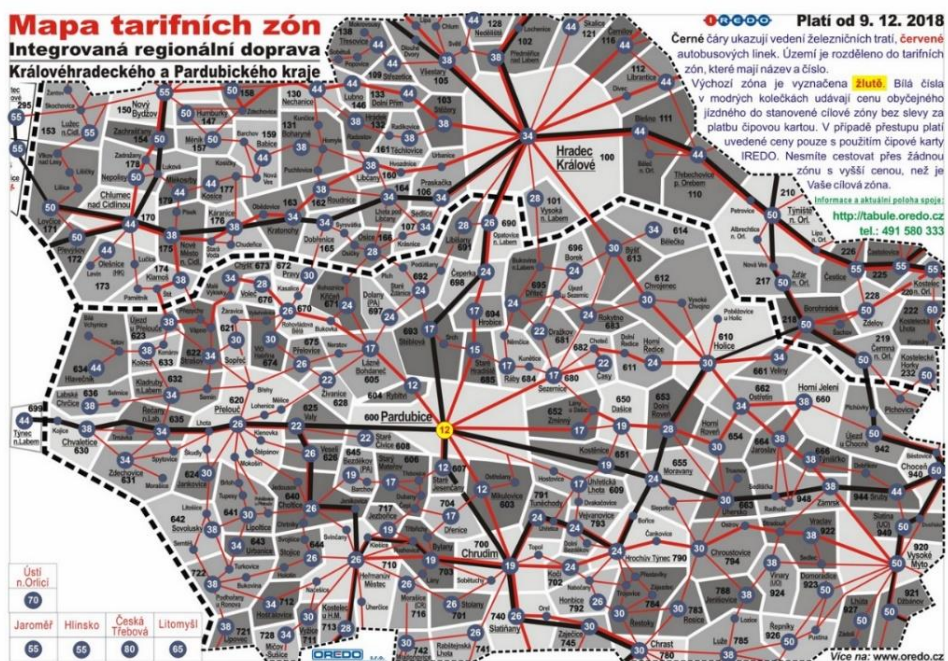
Společnost OREDO vydává bezkontaktní čipovou kartu s názvem IREDO. Kartu si lze pořídit ve dvou variantách, a to osobní a anonymní. Obě varianty plní i funkci peněženky a liší se v nahrání typů jízdních dokladů.

Osobní bezkontaktní čipová karta – cestující si s touto kartou může pořídit jak jednoduchou přestupní jízdenku, tak nabít i vícedenního jízdního dokladu

Anonymní bezkontaktní čipová karta – tato karta neobsahuje žádné osobní údaje a je na ní možné nahrát pouze jednoduché a jednodenní síťové jízdenky

1.9.1 Tarif IREDO

Jednou z podmínek, jak bylo uvedeno v teoretické části mé práce pro plnohodnotný a fungující Integrovaný dopravní systém, je nutné, aby všichni dopravci na daném území spadaly do stejných přepravních a cenových podmínek. Tarif neboli sazebník je nástroj, v kterém najde cestující potřebné informace k výši jízdného a přepravného, druhům jízdních dokladů a způsobu jejich použití. V Pardubickém kraji společnost OREDO zavedla zónově-relační a časový tarif, který funguje na principu pevně stanovených cen mezi dvěma danými místy. Celé území kraje je tedy rozděleno do zón, které mají své číslo a označení. Cena v samotné zóně je fixní, při přechodu z jedné zóny do druhé si cestující jednoduše může zjistit cenu základního jízdného pomocí tarifních mapek, vyvěšených na zastávkách a stanicích nebo online pomocí kalkulatoru na webových stránkách OREDA. Výše jízdného je odvislá na tarifní vzdálenosti uvedené v jednicích a druhu jízdného. V rámci tohoto systému je pak umožněno cestujícímu cestovat na území obou krajů pomocí jednoho jízdního dokladu i při kombinování druhů dopravy. Nosičem jízdního dokladu je v tomto systému buď bezkontaktní čipová karta IREDO, In-karta s aplikací IREDA dopravce České dráhy nebo papírový jízdní doklad u jednodenních síťových jízdenek (Oredo 2019b). Tarifní mapa města Pardubic je na následujícím obrázku: Obrázek 4.



Obrázek 4 Mapa tarifních zón (Oredo, 2019c)

1.9.2 Clearing tržeb

V dnešní době je na mnoha územích jako médium pro jízdní doklad využíváno bezkontaktních čipových karet. Na tyto karty lze poté nahrát různé druhy časových kuponů, čímž se tato karta stává nosičem platnosti tohoto kuponu. Smysl clearingů je ve vyúčtování závazků mezi dopravci. Pro pochopení je nutné si uvědomit, že fakt, kdy cestující vlastní tuto elektronickou kartu a platí s ní u dopravce jiného (který ji nevydal) a tento dopravce má zařízení, které tuto kartu dokáže odbavit, vzniká problém. Jeden subjekt totiž obdrží platbu, ale druhý vykoná službu. Tento příklad platí v případě, že oba subjekty uznávají jeden dopravní systém. Aby toto rozúčtování mohlo proběhnout, je nutné na území zřídit clearingové centrum. Toto centrum poté zpracovává informace od jednotlivých dopravců, kteří mu posílají informace z odbavovacích zařízení. (Sliacky, 2015) Celý proces poté podléhá přísnému zajištění proti úniku informací. Aby bylo dodrženo smyslu clearingů, je nutné dodržet princip, kdy se suma částek jízdného za dané období musí rovnat sumě vybrané jednotlivými dopravci v hotovosti s přihlédnutím změny na účtu od posledního zúčtování. Činnosti zúčtovacího centra tedy jsou: (Sliacky, 2015)

- evidence vybraných tržeb a provádění jejich rozúčtování mezi jednotlivé dopravce,
- provádění kontroly vstupních dat,
- přenos dat mezi dopravci a zúčtovacím centrem,
- správa seznamů dopravců.

2 ANALÝZA STÁVAJÍCÍCH ZPŮSOBŮ ODBAVENÍ CESTUJÍCÍCH

V této kapitole jsou shrnuty výhody a nevýhody odbavení cestujících. Pro naplnění cíle bakalářské práce jsou v této kapitole uvedeny potřebné náležitosti týkající se tratí Pardubického kraje. V další části bakalářské práce jsou pak dopodrobna rozebrány aspekty působící na zavádění samo-odbavovacích systémů a shrnutí výhod a nevýhod zavedení. Poslední část kapitoly je pak zacílena na hledání úseků tratí, kde by se samo-odbavovací systém dal implementovat.

2.1 Tratě v Pardubickém kraji

V Pardubickém kraji je objednáváno celkem 15 tratí na území kraje a 4 tratě na hraničním území, kde sousední kraj železniční dopravu odmítá zabezpečit. Na železniční dopravu se nahlíží jako na páteřní. Snahou pardubického kraje tedy je zajištění obsluhy co největšího území právě tímto druhem dopravy a spolu s tím zajištění návaznosti na dopravu autobusovou. Přes kraj vede významná trať Praha-Česká Třebová, která se následně rozděluje na ramena ve směrech na města Olomouc a Brno. Dopravce, který zabezpečuje území železniční dopravou v tomto kraji je společnost České dráhy a.s., mající platný kontrakt do konce roku 2019. Od ledna roku 2020 na tratích 024 a 025 rozhodnutím zastupitelstva Pardubického kraje bude v závazku veřejné služby nově provozovat své jednotky společnost Leo Express, zbývající tratě zůstanou beze změny. Pro rok 2016 bylo schváleno zastupitelstvem Pardubického kraje výše kompenzace železniční dopravy v závazku veřejné služby na částku 345,5 mil Kč. Dopravní obslužnost je v tomto kraji zajištěna krajským úřadem Pardubického kraje odborem dopravy a silničního hospodářství, oddělením dopravní obslužnosti.

Analyzované tratě v Pardubickém kraji (České dráhy,2019):

015 Přelouč – Prachovice,

016 Chrudim – Moravany – Holice – Borohrádek (KHk),

017 Česká Třebová – Moravská Třebová – Chornice - Dzbel (OCK),

018 Choceň – Vysoké Mýto – Litomyšl,

019 Česká Třebová – Lanškroun,

020 Choceň – Plchůvky - Týniště nad Orlicí (KHk),

021 Týniště nad Orlicí (KHk) – Litice nad Orlicí – Letohrad,

024 Ústí nad Orlicí – Letohrad – Lichkov – Mlýnický Dvůr – Štítý (OCK),

- 025 Dolní Lipka – Červený Potok – Hanušovice (OČK),
- 031 Pardubice hl.n. – Opatovice nad Labem – Hradec Králové (KHk),
- 236 část ležící na Pardubickém kraji Ronov nad Doubravou - Třemošnice
- 238 Pardubice-Rosice nad Labem – Chrudim – Hlinsko v Čechách – Ždírce nad Doubravou (Vysočina) – H.Brod,
- 260 Česká Třebová – Březová nad Svitavou – Letovice (JMK) – Brno
- 261 Svitavy – Polička – Žďárec u Skutče,
- 270 Česká Třebová – Krasíkov – Hoštejn (OČK),



Obrázek 5 Mapa tratí Pardubického kraje (České dráhy, 2019)

2.2 Stávající způsoby prodeje, odbavení cestujících a kontroly jízdních dokladů

V této kapitole bakalářské práce budou rozebrány stávající způsoby prodeje jízdních dokladů, výhody a nevýhody jednotlivých metod. Analýza je zaměřena výhradně na železniční dopravu v Pardubickém kraji.

2.2.1 Proces prodeje a kontroly jízdních dokladů

Jedná se o proces, v kterém je nutné zajistit, aby u sebe cestující během přepravy měl platný jízdní doklad. Systém souvisí s koupí jízdního dokladu, organizací nástupu do

dopravního prostředku, označením jízdního dokladu a kontrolou, tedy prokázáním se tak nároku na přepravu.



Obrázek 6 Proces prodeje a kontroly jízdních dokladů (autor)

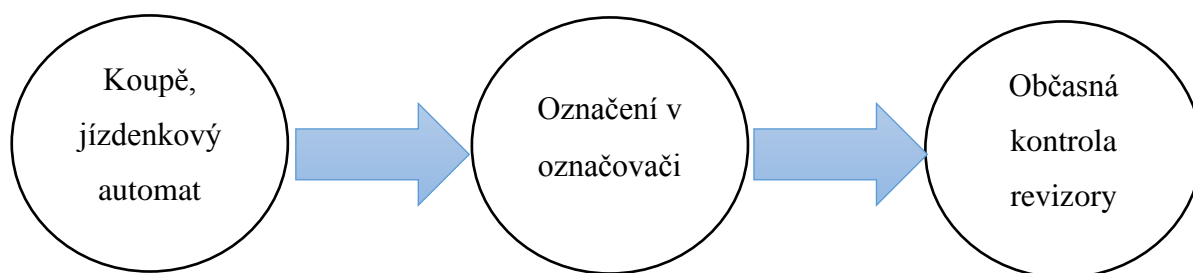
Prodej jízdenek v pokladnách, tedy klasický způsob prodeje v železniční dopravě je běžně rozšířeným a používaným systémem, kdy si cestující kupuje jízdní doklad na pokladních přepážkách ve stanicích a po nastoupení do vlaku čeká na příchod průvodčího. Po příchodu pak předkládá pověřené osobě, tedy průvodčímu či revizorovi jízdní doklad, případně se prokazuje nároky na slevy a po zkontrolování dokladu tento proces končí.

2.2.2 Samoobslužný způsob odbavení cestujících

Na území Pardubického kraje se lze setkat v rámci železniční dopravy, kromě klasického způsobu, ještě s dalším typem odbavení a to tzv. samoobslužným způsobem odbavení. Tento typ se pak mírně liší od klasického odbavení.

Samo-odbavovací systém je proces, v kterém odbavení závisí výhradně na cestujícím, ve vlaku totiž není průvodčí. Tyto vlaky jsou v jízdním řádu označeny symbolem oka. Při vstupu na palubu má cestující povinnost nastoupit s předem zakoupeným dokladem nebo si jízdní doklad koupit v jízdenkovém automatu. Pokud ve vlaku není jízdenkový automat nebo označovač, je po cestujících požadováno, aby nastupoval pouze předními dveřmi, nejbliže ke strojvedoucímu. Ve výjimečných případech, kdy je jízdenkový automat nefunkční, nebo cestující nemá mince, či v jízdenkovém automatu nelze koupit požadovaný druh jízdenky má cestující možnost požádat strojvedoucího o vystavení jízdního dokladu. V případě zakoupení dokladu ve vlaku z jízdenkového automatu pak tento jízdní doklad musí označit v označovači. Za zamezení úniků tržeb jsou pak odpovědní revizoři, kteří tyto vlaky namátkově navštěvují. Povinnosti cestujících spjaté se samoobslužným způsobem odbavení jsou uveřejněny ve smluvních přepravních podmínkách ČD a stanicích, kde je samo-obslužný systém zaveden.

Tento způsob je v České republice nasazován spíše na tratích s nízkým počtem přepravených cestujících.



Obrázek 7 Proces prodeje a kontroly jízdních dokladů – samoobslužný způsob (autor)

2.3 Způsoby prodeje jízdních dokladů

Obstarání jízdního dokladu může být provedeno několika způsoby. U železničního dopravce České dráhy, který zabezpečuje veřejnou železniční dopravu v Pardubickém kraji, jsou tyto způsoby rozděleny podle místa koupě jízdenky takto:

Tabulka 2 Koupě jízdních dokladů

Před cestou	Na nádraží	Ve vlaku	Jinak
E-shop	Pokladní přepážka	U průvodčího	Výpravčí
Mobilní web ČD	Prodejna jízdenek SŽDC	V automatu na jízdenky nebo u strojvedoucího	Tele-ticket
Aplikace Můj vlak	Automat na jízdenky IDS		

Zdroj: České dráhy (2016a)

Vzhledem k tomu, že způsoby prodeje jízdního dokladu v kategorii „Před cestou“, jsou dnes velice progresivní, bude tato kategorie rozebrána do větších podrobností, ostatní kategorie jsou pak analyzovány ve zbytku práce.

2.3.1 Prodej jízdních dokladů před cestou

Nejpohodlnější cestou, jak získat jízdní doklad je koupí elektronicky přes způsoby uvedeny v kategorii před cestou. Cestujícímu odpadá čekání ve frontách, jízdní doklad lze pořídit za pár sekund a výhodou je i rychlost zjištění doplňkových informací. Jízdní doklad si je možné buď vytisknout anebo uložit na přenosná elektronická zařízení. Tabulka 2 – před cestou.

E-shop a mobilní web ČD – v dnešní době jedním z nejjednodušších způsobů, jak si pořídit jízdní doklad. Cestující si na webové stránce dopravce vyhledá dané spojení a pomocí chytrého zařízení nebo počítače z webové stránky zakoupí jízdenku.

Aplikace Můj vlak – poskytuje informace o spojeních, vlacích, jízdě vlaků a stanicích, všechny informace spolu s možností koupě jízdního dokladu na jednom místě

Tabulka 3 Výhody koupě jízdního dokladu (před cestou)

Výhody
Rychlost koupě jízdenky
Odpadá stání ve frontách
Koupě jízdenky kdekoliv
Doplňkové informace
Místenka zdarma
Sběr ČD bodů
Vrácení jízdenky

Zdroj: autor

Rychlost koupě jízdenky – pro cestujícího uživatelsky přívětivé prostředí, které vede rychle ke koupi jízdního dokladu

Odpadá stání ve frontách – v ranních a odpoledních špičkách kdy je počet přepravených vysoký není nic jednoduššího, než si jízdní doklad koupit pomocí aplikace nebo z pohodlí domova a vyvarovat se tak zpožděním kvůli frontám.

Koupě jízdenky kdekoliv – při koupi z chytrého zařízení je jízdní doklad možné pořídit kdekoliv, stačí jen být připojen k internetové síti.

Doplňkové informace – v mobilní aplikaci nebo na webu si ke každému spoji lze zjistit jednoduše doplňkové informace, což zkvalitňuje cestujícímu přepravu.

Místenka zdarma – vzhledem k tomu, že se dopravce České dráhy tyto způsoby koupě jízdních dokladů snaží propagovat, cestující za takto nakoupený jízdní doklad dostává odměnu v podobě místenky

Sběr bodů ČD – po registraci cestující za nákup jízdních dokladů skrze web ČD dostává věrnostní body, za které si následně může vybrat určitou odměnu.

Vrácení jízdního dokladu – pokud si cestující rozmyslí plán trasy, může zakoupenou jízdenku z webu ČD vrátit do 15 minut před odjezdem jednoduše v historii transakcí.

Tabulka 4 Nevýhody koupě jízdního dokladu (před cestou)

Nevýhody
Vybité přenosné zařízení
Ztráta kontaktu s pracovníkem
Jízdní doklady

Zdroj: autor

Vybité přenosné elektronické zařízení – v případě vybitého chytrého zařízení si cestující jízdní doklad nemůže koupit a ani se prokazovat již zakoupeným jízdním dokladem.

Ztráta kontaktu – pro některé osoby je důležité komunikovat se zaměstnancem, a proto výhod kategorií před cestou nevyužívají.

Jízdní doklady – některé jízdní doklady lze pořídit pouze na pokladních místech

2.3.2 Prodej jízdních dokladů ve stanicích

Nejstarší způsob pořízení jízdního dokladu je pořízení na pokladnách. Pro cestujícího není tak pohodlný jako způsob předchozí zj. kvůli nerovnoměrnosti proudů cestujících. Ve větších stanicích je počet pokladních přepážek větší, to však mnohdy nestačí na nárazovost poptávky po přepravě zj. při ranních a odpoledních hodinách, kdy vznikají přepravní špičky. V kategorii na nádraží je pak uveden i způsob odbavení pomocí automatu na jízdenky Integrovaného dopravního systému. Tabulka 2 – na nádraží.

Pokladní přepážka – klasický způsob pořízení jízdenky, kdy ve stanici vydává zaměstnanec dopravce jízdní doklad. Výhodami jsou poskytnutí komplexních služeb a kontakt se zaměstnancem

Prodejna jízdenek SŽDC – v některých stanicích je umožněno zakoupit jízdní doklad i v prodejnách SŽDC, prodej je tak zajišťován na základě smluvního vztahu s dopravcem, pro cestujícího ale tento způsob nezahrnuje všechny služby normálního pokladního místa.

Automat na jízdenky IDS – některé automaty Integrovaných dopravních systémů území je možné využít i ve vlacích Českých drah. Pro cestujícího je tak pohyb po daném území jednodušší a využívá se tak smysl zavedení IDS.

2.3.3 Prodej jízdních dokladů ve vlaku

V kategorii ve vlaku jsou dvě možnosti koupě jízdenek od zaměstnanců dopravce a z automatu na jízdenky. Tabulka 2 – ve vlaku.

U průvodčího – na stanicích, kde nebyla otevřená pokladna nebo na zastávkách, kde by se pokladní nevyplatil lze pořídit jízdní doklad u průvodčího bez manipulačního poplatku.

Manipulační poplatek je připočítán k ceně jízdného pouze tehdy, pokud je zjištěno, že si cestující nezakoupil jízdní doklad a chtěl se tedy vyhnout placení.

U strojevedoucího – ve výjimečných případech na regionálních tratích se zavedeným samo-odbavovacím zařízením je cestujícímu umožněno při nefunkčním, nebo neúplném systému požádat strojevedoucího k vystavení jízdního dokladu.

V automatu na jízdenky – v dnešní době jsou automaty na jízdenky provozovány na tratích s malým počtem přepravených a na spojích v nočních hodinách, odpovědnost za odbavení je plně na cestujícím.

2.3.4 Jiné způsoby prodeje jízdních dokladů

Do kategorie jinak, spadají méně využívané způsoby koupě jízdního dokladu, na způsob Tele ticket je pak nahlíženo jako na doplňkový způsob pobízení jízdního dokladu. Tabulka 2 – jinak.

U výpravčího – kde stavebně technický stav zastávek neumožňoval otevření pokladny dopravce, nebo by zřízení pokladny bylo moc nákladné, bylo možné na základě smluv mezi SŽDC a Českými drahami koupit jízdní doklad u výpravčího. V listopadu roku 2019 však tato možnost skončí. Vzhledem k zavedení slev pro studenty, seniory a výpočtu provizí pro své pracovníky SŽDC Českým drahám neprodloužilo smlouvu na tento způsob prodeje.

Pomocí služby Tele ticket – jako doplňkovou službu dopravce nabízí zprostředkování nákupu jízdního dokladu pro cestujícího na telefonním čísle, zakoupená jízdenka je pak poslána na e-mail, z kterého si cestující jízdní doklad může vytisknout a předkládá jej ve vlaku ke kontrole.

2.4 Nosiče jízdních dokladů

Koupě samotné jízdenky souvisí i s typem média (nosiče) jízdního dokladu, všeobecně lze jízdní doklady ukládat na tři možné nosiče: papírový nosič, čipové karty anebo přenosné elektronické zařízení

Nejběžnější používaný je nosič papírový, tedy klasická papírová jízdenka. Tento typ je nejstarší, a stále patří i k nosičům nejpoužívanějším. Kontrola jízdního dokladu na tomto nosiči pak spočívá v předložení a načtení informací o něm pomocí elektronického zařízení průvodčího. Celý proces je velmi rychlý, jelikož papírový nosič obsahuje i QR kód, což proces urychluje. Zkontrolovaný jízdní doklad je následně označen pomocí kleští průvodčího a je na něm zaznamenán datum a označení vlaku.

V dnešní době jsou hodně využívány i bezkontaktní čipové karty. Karta funguje jako nosič jízdenky, má však výhodu, v tom, že jí lze nabít a používat jako peněženku. Cestující s před nabytou kartou tedy může kupovat jízdenky bez nutnosti držení hotovosti. Tato skutečnost zrychluje nákup jízdního dokladu, což vede ke spokojenosti cestujících. V Pardubickém kraji se lze například setkat s bezkontaktní čipovou kartou v rámci Integrovaného dopravního systému pardubického kraje IREDO karta, v systému Českých drah pak tato karta nese název In-karta. Kontrola jízdního dokladu uloženého na tomto nosiči probíhá přiblížením nosiče ke čtecímu zařízení mobilní pokladny průvodčího.

Dalším nosičem jízdního dokladu je chytrý telefon. Vzhledem k rozmachu informačních technologií a chytrých zařízení je tento nosič hojně využíván. V některých zahraničních státech patří tento nosič vůbec k nejpoužívanějším. Kontrola jízdního dokladu uloženého na tomto nosiči probíhá obdobně nosičům předchozím, a to přiblížením chytrého telefonu s otevřenou jízdenkou ke čtecímu zařízení průvodčího.

2.5 Samoobslužné odbavení cestujících – důvody zavedení

Ve výchozím finančním modelu dopravce předkládá před uzavřením smlouvy o veřejných službách v přepravě cestujících strukturu nákladů a výnosů, které s sebou nese provozování dopravních prostředků na objednávaných tratích. Objednavatel se při výběru dopravce podle zákona musí zajímat o ekonomicky nejvýhodnější nabídky. Ekonomicky nejvýhodnější nabídka totiž dává předpoklad ušetření nákladů z veřejných financí (proplacení kompenzace) a objednavatel tedy může tyto prostředky užít ve prospěch jiných veřejných výdajů. Úspěšnost dopravce v tomto řízení je tedy přímo ovlivněno nabídkovou cenou. Dopravce, který chce uspět, by se tedy měl snažit hledat úspory v nákladech tak, aby předložená nabídka byla pro objednavatele co nejvýhodnější.

V dnešní době je na trhu práce minimální nezaměstnanost a počet pracovních míst značně převyšuje poptávku po těchto místech, to vede podniky k navyšování mezd k udržení stálých zaměstnanců. Růst nákladů na mzdy spolu s nedostatkem pracovní síly vede dopravce k tomu, že se procesy snaží automatizovat. V železniční dopravě tímto krokem může být zavedení samo-odbavovacích systémů, které náklady na mzdy zaměstnanců minimalizují. Zavedení samo-obslužného způsobu odbavení je odvislé na dohodě mezi objednatel a dopravcem, u uzavírání kontraktů nových však objednavatel může tuto skutečnost zohlednit při výběru dopravce.

2.6 Rizika zavedení samoobslužného odbavení cestujících

Zavedení samo-odbavovacího systému s sebou vždy nese nějaké riziko, podstoupením těchto rizik však dopravce může získat konkurenční výhodu v podobě úspory nákladů a snížení počtu zaměstnanců.

2.6.1 Úniky tržeb

Zavedení těchto systémů s sebou nese i rizika, jedním z rizik je pokles tržeb na provozované trati. Vzhledem k tomu, že na trati, kde samo-odbavovací systém funguje již není při přepravě přítomný průvodčí, může tento fakt zapříčinit, že cestující nebudou chtít na dané trati platit. Tržby z prodaných jízdenek se tak musí analyzovat a tomu uzpůsobit počet kontrol revizorem, což s sebou ale nese zvýšení nákladů na mzdy při najmutí revizorů nových, nebo zavedení systematických kontrol a rozmístění revizorů stávajících. Tento problém byl pozorován například v Libereckém kraji, kdy po zavedení samo-odbavovacího systému klesly tržby z dané trati na polovinu. Liberecký kraj následně žádal dopravce na objednávané trati o opětovné zavedení klasického způsobu odbavení, jelikož na trati by klesly výnosy, což by mělo za následek zvýšení výplaty kompenzace, kterou by kraj dopravci musel vyplatit. Zavedení odbavovacího systému musí být tedy pečlivě naplánováno tak, aby se podobným situacím zabránilo. (Trdla, 2015)

2.6.2 Vliv proudu přepravovaných cestujících

Zavádění samo-odbavovacích systémů na tratích, kde je poptávka po přepravě vysoká s sebou nese velké problémy. Spolu se zvyšujícím se počtem přepravovaných roste i šance na cestující, kteří si jízdní doklad nekoupí, proto je nutné u těchto tratí častěji analyzovat úniky tržeb. Dalším problémem pak je kapacita odbavení jízdního automatu. Pokud bude jízdenkový automat umístěn ve vlaku, při velkém proudu cestujících se budou u jízdenkového automatu tvořit fronty a při kratších úsecích tratí si cestující ani nestihnou jízdní doklad koupit. Tato situace má řešení v podobě obsazení vozidla více jízdenkovými automaty, to však přináší další náklady, které už nemusí být z pohledu dopravce akceptovatelné.

2.7 Charakteristika zavedení jízdenkových automatů

Vedle rizik jsou další nepříznivé okolnosti, které stojí proti zavedení samo-odbavovacího zařízení. Základním prvkem samo-odbavovacího systému je jízdenkový automat. Dnes nasazované jízdenkové automaty mají ale výrazné nedostatky. Pro plně fungující systém je, ale nutné, aby tyto nedostatky byly eliminovány. Jízdenkový automat se

pak může stát plnou náhradou za pokladní, což při nedostatku zaměstnanců může pro dopravce znamenat velkou výhodu.

2.7.1 Uživatelská přívětivost obsluhy jízdenkového automatu

Aby jízdenkový automat plně zastal práci zaměstnanců dopravce je nutné, aby byl co nejvíce uživatelsky přívětivý. Pro cestujícího musí být koupě jízdního dokladu co nejsnazší a uspořádání systému slev a typů jízdních dokladů vedlo k rychlé koupi. Při zavedení musí být zohledněn i fakt, že obyvatelé staršího věku nejsou v informačních technologiích natolik vzděláni.

2.7.2 Způsoby platby za jízdní doklad

Dalším problémem je způsob placení jízdného. Některé automaty jsou navrženy pouze na koupi jízdního dokladu mincemi. To s sebou ale nese problém, v případě, kdy cestující u sebe drobné nemá. Automat by měl být navržen tak, aby dokázal přijímat všechny dnes běžné platební metody. Vedle přijímání mincí by pak mělo být umožněno zaplatit za jízdní doklad i bankovkami, platební kartou nebo za pomoci bezkontaktní čipové karty, která má funkci peněženky.

2.7.3 Problematika souběžně platných tarifů

Jízdenkový automat by měl být schopen cestujícího odbavit jak tarifem dopravce, tak tarifem integrovaného dopravního systému. Dnešní jízdenkové automaty toto buď vůbec nepodporují (koupě papírových jízdních dokladů), anebo podporují ale cestující musí vlastnit bezkontaktní čipovou kartu.

2.7.4 Umístění automatu

Dalším problémem pak může být umístění jízdenkového automatu. Jízdenkový automat může být umístěn ve vlaku, na nástupišti nebo v nádražní hale.

Při nainstalování jízdenkového automatu spolu s označovači do vlaku si je třeba uvědomit, že je vlak s tímto přístrojem spojen, vlak je tedy nevhodné zařazovat do normálního provozu. Dalším negativním faktem pak je výše investic, do každé jednotky je nutné instalovat nejméně jeden jízdenkový automat.

Při nainstalování jízdenkového automatu na nástupiště si je třeba uvědomit, že jízdenkový automat je přístroj a měl by tedy být chráněn proti povětrnostním vlivům, mrazu a vodě. Dalším negativním faktem pak je možnost poškození od cestujících, místo je tedy nutné zabezpečit alespoň kamerovým systémem.

Nainstalování jízdenkového automatu do nádražní haly je při zohlednění problémů výše nejvhodnější.

Z charakteru rozdílné jízdy osobních a rychlíkových vlaků je zřejmé, že vhodnost instalování automatu bude rozdílná.

2.8 Faktory ovlivňující výběr odbavení cestujících

Před rozhodnutím o zavedení samo-obslužného způsobu odbavení je třeba brát v úvahu další ovlivňující faktory, které zavedení s sebou přinese. V kapitole budou shrnuty kladné a záporné stránky pojící se k zaměstnávání průvodčích. V navazující části pak tyto stránky budou shrnuty i pro instalování jízdenkového automatu.

Tabulka 5 Silné stránky zaměstnávání průvodčích

Silné stránky
Výběr jízdného
Podání informací cestujícím
Zajišťuje bezpečnost v jednotce
Fyzická pomoc při výstupu a nástupu
Kontrola slev
Pasivní bezpečnost
Kontrola vybavení
Pomocné úkony
Obsluha zařízení vlaku
Malé úniky tržeb

Zdroj: autor

Výběr jízdného – v situacích, kdy cestující nemá jízdní doklad se průvodčí stává i výběřčím jízdného.

Podání informací cestujícím – při přepravě nohou nastat nenadálé situace, kdy je nutné cestující o nějaké skutečnosti informovat, průvodčí se tedy pak stává i osobou, která spojuje dopravce a cestující. Dále je pak také nápomocný při otázkách a dotazech přímo pro cestující.

Zajišťuje bezpečnost v jednotce – při konfliktech nebo nenadálých situacích, průvodčí zajišťuje bezpečnost v jednotce a zastává i funkci oznamovatele, kdy kontaktuje odpovědné orgány.

Fyzická pomoc při výstupu a nástupu – v situacích, kdy cestující potřebuje pomoc z/do dopravního prostředku může cestujícímu průvodčí s nástupem a výstupem pomoci.

Kontrola slev – při kontrole jízdního dokladu u cestujícího ověřuje nároky na slevy

Pasivní bezpečnost – už jen přítomnost průvodčího v jednotce vzbuzuje respekt, což přispívá i k pasivní bezpečnosti

Kontrola vybavení – průvodčí kontroluje i stav vlaku a činnost vybavení vlaku (světla, topení, snímače u dveří atd.)

Pomocné úkony – dává znamení strojvedoucímu o rozjetí vlaku.

Obsluha zařízení vlaku – průvodčí při začátku směny obsluhuje i vybavení vlaků jako je osvětlení nebo topení.

Malé úniky tržeb – přítomnost průvodčího cestující odrazuje od jízdy bez zakoupeného jízdního dokladu

Tabulka 6 Slabé stránky zaměstnávání průvodčích

Záporné stránky
Plánování směn
Přístup průvodčího
Náklady na mzdy
Nedostatečný počet zájemců o pozici
Nevytíženost

Zdroj: autor

Plánování směn – aby zaměstnanec věděl, ke kterému spoji a jednotce je přiřazen, musí dopravce veškeré směny plánovat. S tím souvisí spojené náklady na zaměstnávání lidí, kteří se o plánování starají.

Přístup průvodčího – vztah zaměstnance k práci může být dalším negativním vlivem zaměstnávání průvodčích. Zaměstnanec by měl ve vztahu k zaměstnavateli dodržovat plánované směny, chodit na tyto směny včas a být nápomocný pro cestující. To, jak se průvodčí chová ovlivňuje totiž i všeobecné vnímání dopravce.

Náklady na mzdy – za odvedenou práci musí dopravce plánovat s pravidelnými náklady na mzdy.

Nedostatečný počet zájemců – zaměstnanci využívají toho, že je o nich z řad podniků/dopravců zájem a práci si vybírají, může se tak stát, že v některých případech zvolí lépe platově ohodnocené zaměstnání.

Nevytiženost – na některých tratích je počet přepravených minimální, s klasickým způsobem odbavení, tak je průvodčí nevyužitý a dopravce by se měl snažit hledat jiné varianty odbavení

Tabulka 7 Silné stránky u zavedení jízdenkového automatu

Kladné stránky zavedení jízdenkového automatu
Úspora nákladů na mzdy průvodčích
Úspora nákladů na mzdy pokladních
Řešení při nedostatku pracovníků
Nulová fluktuace
Zastoupení libovolného počtu pokladních míst
Doplňkové služby
Plánování směn

Zdroj: autor

Úspora nákladů na mzdy průvodčích – spolu se zavedením v některých případech úplně odpadnou náklady spojené na mzdy průvodčích, což je samozřejmě velkou výhodou pro dopravce. Na objednávaných tratích to má pak kladný smysl ve snížení výplaty kompenzace.

Úspora nákladů na mzdy pokladních – spolu se zavedením v některých případech úplně odpadnou náklady spojené na mzdy pokladních nebo se alespoň sníží při zrušení pouze některých pokladních míst, což je samozřejmě velkou výhodou pro dopravce. Na objednávaných tratích to má pak kladný smysl ve snížení výplaty kompenzace.

Plánování směn – pokud jízdenkový automat zastane práci průvodčího nebo pokladních odpadá i činnost plánování směn.

Doplňkové služby – správně navržený jízdenkový automat musí zastat plně práci pokladních. Jako doplňkové služby pro cestujícího pak může poskytovat například vyhledání spojů, hledání zpoždění anebo i tisk jízdního řádu.

Řešení při nedostatku pracovníků – jízdenkové automaty mohou být velice výhodné nejen z pohledu ušetření nákladů na mzdy ale i při personálních krizích. V současné době je počet nezaměstnaných minimální podniky se musí snažit o zaměstnance bojovat. Zavedení jízdenkového automatu zastane práci neomezeného počtu pokladních a v některých případech i průvodčích.

Nulová fluktuace – vzhledem k tomu, že jízdenkový automat je přístroj odpadají tak veškeré spojené náklady se zaškolováním.

Tabulka 8 Slabé stránky u zavedení jízdenkového automatu

Záporné stránky zavedení jízdenkového automatu
Vysoká počáteční investice
Nutnost revizorů
Zábor prostoru
Náklady na servis
Softwarová podpora
Pokrytí internetem
Lidský přístup

Zdroj: autor

Vysoká počáteční investice – zavedení nového konceptu odbavení s sebou nese vysoké počáteční investice. Míra investice je pak odvislá od úseku/tratě zavedení.

Nutnost revizorů – u konceptů bez průvodčích by cestující mohl nabýt dojmu, že za přepravu nemusí platit, aby se tomuto zabránilo je nutné placení jízdného kontrolovat revizory. Počet revizorů, a spolu s tím zvýšené náklady na mzdy jsou odvislé od počtu černých pasažérů.

Zábor prostoru – pokud se dopravce rozhodne pro variantu, kdy je jízdenkový automat umístěn ve vlaku, je nutné počítat i s prostorovým uspořádáním. V některých starších vozech je tedy nutné umístit jízdenkový automat tak, aby neomezoval cestující při nástupu.

Náklady na servis – vzhledem k tomu, že jízdenkový automat je přístroj, je nutné se zajímat i o jeho technický stav. To s sebou přináší další náklady na zajištění funkčnosti a provozu.

Softwarová podpora – spolu s jízdenkovým automatem je pak nutné věnovat pozornost na náklady spojené se softwarem. Chyby systémů a bugy je nutné kontrolovat a odstraňovat.

Pokrytí internetem – aby jízdenkový automat byl plnou náhradou pokladních a mohl poskytovat i prodej všech druhů jízdenek a doplňkové služby je nutné, aby měl stálý přístup k internetu.

Lidský přístup – u některých cestujících, kteří jsou zvyklí na komunikaci se zaměstnancem dopravce by nainstalování jízdenkového automatu mohlo mít negativní vliv.

2.9 Třídění tratí Pardubického kraje dle přepravní poptávky

Zavedení samo-odbavovacího systému na všech tratích by byla obrovská investice a u některých tratí by zavedení bylo i rizikové. Tratě v Pardubickém kraji je tedy nutné rozdělit do kategorií podle smyslu zavedení systému a zohlednit rizika a charakteristiky

zavedení. Cílem této analýzy je tedy nalezení skupiny úseků nebo tratí s malým počtem přepravených, kde by samo-odbavovací systém uspořil náklady na mzdy.

Počet přepravených na tratích je citlivá informace, a proto krajský úřad Pardubického kraje poskytl pouze průměrné orientační koeficienty zaplněnosti jednotek. Počet přepravených za den je pak možné zjistit součtem obsaditelnosti všech jednotek, které na úseku/trati jezdí za celý den a přenásobením koeficientu obsazenosti.

Prvotní třídění tratí bude provedeno podle výše koeficientu obsazenosti vozidla. Na tratích s nízkým koeficientem je předpoklad i malého počtu přepravených.

Tabulka 9 Úseky tratí s koeficientem zaplněnosti

Úsek	1	2	3	4	5	6	7	8
Koeficient [%]	23	51	11	3	44	52	35	7
Úsek	9	10	11	12	13	14	15	16
Koeficient [%]	7	2	26	34	9	19	21	25
Úsek	17	18	19	20	21	22	23	24
Koeficient [%]	19	26	14	17	28	14	20	8
Úsek	25	26	27	28	29	30	31	32
Koeficient [%]	17	19	20	22	24	23	17	16
Úsek	33							
Koeficient [%]	6							

Zdroj: Krajský Úřad Pardubického Kraje

Kategorie I:

Tabulka 10 Úseky tratí spadající do kategorie I.

Obsazenost	Úseky tratí
<10 %	4, 8, 9, 10, 13, 24, 33,

Zdroj: autor

Kategorie II:

Tabulka 11 Úseky tratí spadající do kategorie II.

Obsazenost	
10 % - 20 %	3, 14, 17, 19, 20, 22, 23, 25, 26, 27, 31,32

Zdroj: autor

Kategorie III:

Tabulka 12 Úseky tratí spadající do kategorie III.

Obsazenost	
30 % - 40 %	7, 12

Zdroj: autor

Kategorie IV:

Tabulka 13 Úseky tratí spadající do kategorie IV.

Obsazenost	
>40 %	2, 5, 6,

Zdroj: autor

Kategorie I

Z kapitoly rizik a charakteristik zavedení je kategorie I. pro implementaci samo-obslužného systému nejvhodnější. Do kategorie I. spadají i úseky které jsou již dnes samo-obslužným systémem vybaveny, a to na tratích 015 a 016.

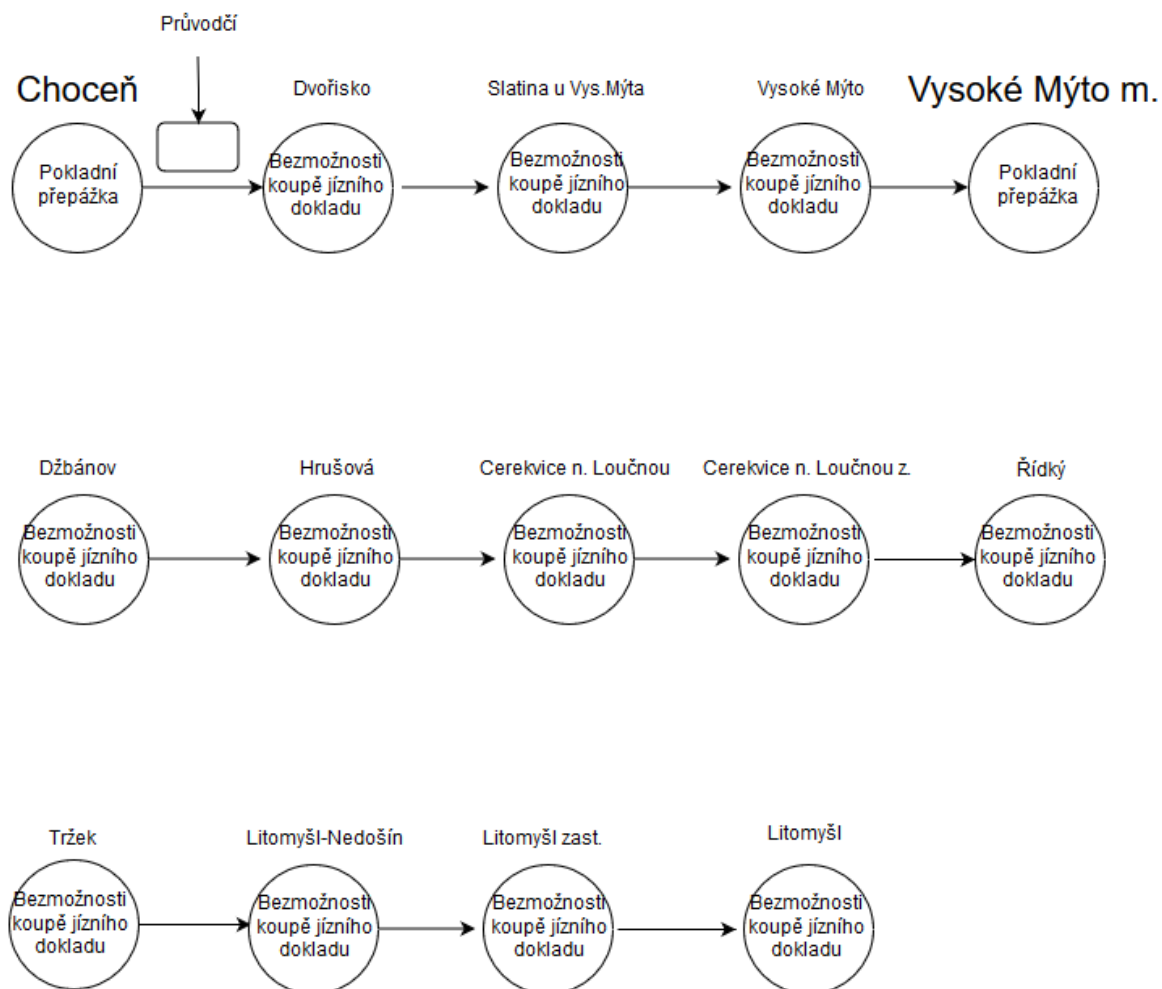
V této kategorii je 7 úseků tratí s průměrným koeficientem obsazenosti vlaku menším než 10 %, alarmující je fakt, že u nejméně obsazeného úseku je průměrný denní koeficient obsazenosti vlaku pouhé 3 %. U takto málo zaplněných jednotek je tedy otázka, zda je nutné mít na trati vlakový personál. Pro ověření, zda se samo-obslužný systém dá skutečně na trať implementovat, je nutné každý z úseků podrobit bližší analýze. Pro tuto analýzu pak byl vybrán úsek trati 13, nacházející se na trati 018.

2.10 Trať 018

Litomyšl – Vysoké Mýto – Choceň

Trať obsluhovaná pouze osobními vlaky, je tvořena dvěma úseky. Úsek Vysoké Mýto Litomyšl spadá do kategorie I. tratí, kde denní průměr obsazenosti vozidla je 9 % v úseku trati Choceň – Vysoké Mýto je pak denní průměr obsazenosti vozidla 34 % a trať spadá do kategorie tratí III. Podle charakteristik a rizik zavedení by pak pro samo-odbavovací systém připadal v úvahu pouze úsek Vysoké Mýto – Litomyšl. Pro vhodnost zavedení samo-odbavovacího systému je tento úsek trati nutné podrobit bližší analýze. Z této analýzy pak

v poslední části práce budou vyvozeny závěry o vhodnosti a míře zavedení alternativního způsobu odbavení.



Obrázek 8 Schéma trati 018 (autor)

2.10.1 Analýza stávajícího odbavení na trati

Odbavovací systém na této trati je běžně rozšířeným a používaným systémem, kdy si cestující kupuje jízdní doklad na pokladních přepážkách ve stanicích Choceň a Vysoké Mýto, po nastoupení do vlaku čeká na příchod průvodčího a podrobuje se kontrole jízdního dokladu. Průvodčí po zkontrolování jízdního dokladu a případných slev jízdní doklad označuje a tím tento proces končí. Odlišnost však je na mezilehlých stanicích, kde není zřízeno pokladní místo. Na těchto stanicích po nastoupení cestujícího do vlaku, vystavuje jízdní doklad průvodčí pomocí mobilní pokladny.

Na trase jsou tedy 2 stanice osazeny pokladními místy a zbylých 12 stanic je bez možnosti koupě jízdního dokladu, jak je vidět z obr.7.

Z rizik zavedení jízdenkového automatů vyplývá, že jeden z hlavních požadavků na zavedení samo-odbavovacího zařízení je počet přepravených na trati. Tím se bude zabývat další část analýzy práce.

Tabulka 14 Spojení Litomyšl – Vysoké Mýto

Čas	Označení jednotky	Typ jednotky	Kapacita
4:44-5:17	Os 15001	814	86
6:05-6:38	Os 15003	814	86
7:20-8:08	Os 15005	814, 814	172
9:33-10:08	Os 15007	814, 814	172
12:33-13:08	Os 15009	814, 814	172
15:21-15:50	Os 15015	814	86
17:33-18:08	Os 15001	814	86

Zdroj: SŽDC (2019)

Výpočet

Kapacita jednotek za celý den: 860

Výpočet denního počtu přepravených v jednom směru: $860 \cdot 0,09 = 77$

Za den se v jednom směru průměrně přepraví 77 lidí.

Tabulka 15 Spojení Litomyšl – Choceň

Čas	Označení jednotky
4:44-5:30	Os 15001
6:05-6:51	Os 15003
7:20- 8:21	Os 15005
9:33-10:21	Os 15007
12:33-13:21	Os 15009
15:21 -16:21	Os 15015
17:33 – 18:21	Os 15017

Zdroj: SŽDC (2019)

Jak je vidět veškeré jednotky, které jezdí na úseku Litomyšl – Vysoké Mýto dále pokračují do stanice Choceň, proto se analýza zavedení samo-odbavovacího systému musí rozšířit ještě právě o tento úsek. Vzhledem k tomu, že stanice Vysoké Mýto je stanicí významnou dá se očekávat prudký nárůst přistupujících cestujících.

2.10.2 Analýza úseku Vysoké Mýto-Choceň

Kapacita jednotek se ve zmíněných spojích nemění, vzhledem k tomu, že jednotky pokračují, v jízdě dále, proto lze využít kapacity z úseku Litomyšl – Vysoké Mýto.

Výpočet

Kapacita jednotek za celý den: 860

Výpočet denního počtu přepravených se zohledněným koeficientem pro Úsek Vysoké Mýto – Choceň: $860 \cdot 0,33 = 284$

U těchto spojení při zohlednění koeficientu pro daný úsek je denní průměr přepravených 264

Z této analýzy jde názorně vidět, že u této trati je zavedení samo-odbavovacího zařízení komplikované. Pokud by byl jízdenkový automat ve vlaku, kapacitně by vyhovoval jenom v úseku Litomyšl – Vysoké Mýto. Tento fakt by se dal řešit instalováním více jízdenkových automatů, to by však znamenalo vysoké počáteční investice s ohledem, že v některých časech jednotka ani neobíhá. Dalším problémem by pak byl nárůst počtu černých pasažérů, což by znamenalo nutnost zvýšení počtu kontrol na úseku.

Na Trati z důvodů zvýšení počtu přepravených, vysoké investice, počtu černých pasažérů a zohledněním dalších ovlivňujících faktorů stávající samo-odbavovací systém s jízdenkovým automatem ve vlaku a jízdě bez průvodčího NELZE doporučit

2.11 Závěr analýzy

V analýze této bakalářské práce bylo pro naplnění cílů prvně nutné definovat význam odbavovacího systému v železniční dopravě. Byly rozebrány možnosti koupě jízdních dokladů, se kterými se lze v Pardubickém kraji setkat. Ve vyšší míře zájmu pak byly shrnuty i výhody a nevýhody dnes hodně rozšířeného způsobu koupě jízdních dokladů pomocí internetové sítě.

V dalších kapitolách bylo již přímo zacíleno ke zhodnocení zavedení samo-odbavovacího systému. Začátkem kapitoly byly zmíněny kladné stránky zavedení, které s sebou implementace tohoto systému přináší. Je třeba si uvědomit, že v dnešní době je míra nezaměstnanosti minimální a poptávka dopravce po zaměstnancích je tedy vysoká. Tento fakt pak může vést k nedostatku počtu zaměstnanců. Implementací samo-odbavovacího systému se počet zaměstnanců minimalizuje a zároveň se snižují i náklady na mzdy. Nainstalovaný systém pak může být pozitivem i na tratích objednávaných v závazku veřejné služby. Ze

struktury výpočtu kompenzace, kterou objednavatel dopravci musí uhradit jsou náklady na mzdy jednou z položek, které její výši ovlivňují.

Zavedení spolu s sebou nese však i záporné stránky, těmito stránkami se pak zabývala kapitola rizika a charakteristika zavedení. V kapitole rizika zavedení byl zhodnocen fakt možnosti úniků tržeb z prodeje jízdného. Skutečnost, že při přepravě není ve vlaku přítomný průvodčí může cestující ovlivnit natolik, že si nebudou chtít koupit jízdní doklad. V další podkapitole je pak na tuto skutečnost nahlíženo z pohledu počtu přepravených. Se zvyšujícím se počtem cestujících na tratích, bude šance úniků tržeb za jízdné vyšší. V druhé části pak byl zhodnocen stávající samo-obslužný systém a jeho nejdůležitější část jízdenkový automat. Dnes běžně používaný jízdenkový automat má značné nevýhody. Těmito nevýhodami jsou: způsoby platby za jízdné, nemožnost odbavit se tarifem integrovaného dopravního systému, vysoké počáteční investice a další.

V další kapitole pak byly dopodrobna shrnuty výhody a nevýhody pojící se ke zaměstnávání průvodčích a instalování jízdenkových automatů. Pro rozhodnutí o samo-obslužném způsobu odbavení je pak nutné tyto skutečnosti také zohlednit.

V poslední části byla provedena analýza tratí v Pardubickém kraji, při které byly zohledněny veškeré předchozí kapitoly. Úseky tratí byly rozčleněny do kategorií, a na vybraném úseku trati byla provedena užší analýza. Z analýzy úseku pak vyplynuly skutečnosti, na jejichž základě nebylo možné doporučit tento způsob odbavení na trať instalovat.

3 NÁVRH ALTERNATIVNÍCH ZPŮSOBŮ ODBAVENÍ CESTUJÍCÍCH

V této kapitole budou uvedeny scénáře zavedení jízdenkových automatů, které vychází z charakteristik zavedení. Zavedení těchto scénářů pak může být pro dopravce a objednavatele stěžejní, jelikož při nedostatečném počtu zaměstnanců by nebylo možné tratě obsluhovat. Vybrání vhodného scénáře pak může snížit počet potřebných zaměstnanců a v některých scénářích zaměstnance úplně nahradit.

Uvedené tratě a stanice, jsou pouze příkladem použití, tak aby byl čtenářovi názorný způsob zavedení.

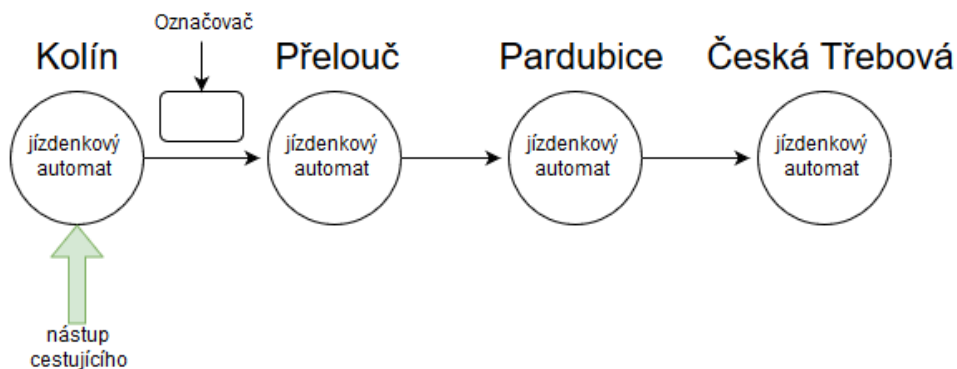
3.1 Návrh zavedení jízdenkových automatů

Scénář 1: Úplné samo-odbavení pro rychlíkové vlaky

Na úseku trati nebo části úseku jsou na výchozí, mezilehlé i konečné stanici umístěny jízdenkové automaty a ve vlaku není přítomný průvodčí. Zavedením scénáře 1 se dosahuje maximálních provozních úspor. Jízdenkový automat dokáže zastat práci jednoho pokladního. Úspora by tak byla ovlivněna počtem obsluhovaných stanic a instalovaných jízdenkových automatů. Koncept by odpovídal systému jízdy rychlíkových vlaků, kdy jednotka obsluhuje pouze významné stanice.

Příklad zavedení tohoto typu odbavení

Cestující nastupuje ve stanici Kolín do rychlíkového vlaku a má za cíl dostat se do stanice Česká Třebová. Jízdní doklad si kupuje v nádražní hale z jízdenkového automatu. Vzhledem k tomu, že ve vlaku není přítomný průvodčí po nastoupení si označuje jízdní doklad v označovači. Při namátkové kontrole se jí i podrobuje a revizorovi předkládá označený jízdní doklad zakoupený v jízdenkovém automatu. Přistupující v mezilehlých stanicích postupují obdobně, jelikož na každé stanici, kde jednotka zastavuje je nainstalován jízdenkový automat.



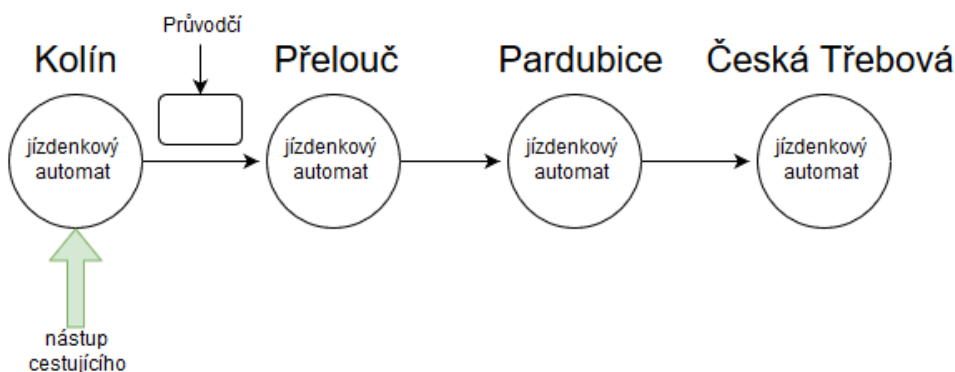
Obrázek 9 Schéma scénáře 1 (autor)

Scénář 2: Neúplné samo-odbavení pro rychlíkové vlaky

Na úseku trati nebo části úseku jsou na výchozí, mezilehlé a konečné stanici umístěny jízdenkové automaty ve vlaku je však přítomný průvodčí. Tento scénář je upravenou verzí scénáře 1. Úspora nákladů na mzdy by se snížila o mzdu průvodčích. Tento scénář by odpovídal systému jízdy Rychlíkových vaků, kdy jednotka obsluhuje pouze významné stanice. Funkce průvodčího by tedy spočívala v kontrole jízdních dokladů a vystavování dokladů nových při zjištění že si cestující doklad nekoupil, to však s manipulační přírůžkou.

Příklad zavedení tohoto typu odbavení

Cestující nastupuje ve stanici Kolín do rychlíkového vlaku a má za cíl dostat se do stanice Česká Třebová. Jízdní doklad si kupuje v nádražní hale z jízdenkového automatu. Vzhledem k tomu, že ve vlaku je přítomný průvodčí, čeká na příchod a označení jízdního dokladu průvodčím nebo vlakvedoucím. Přistupující v mezilehlých stanicích postupují obdobně, jelikož na každé stanici je nainstalován jízdenkový automat.



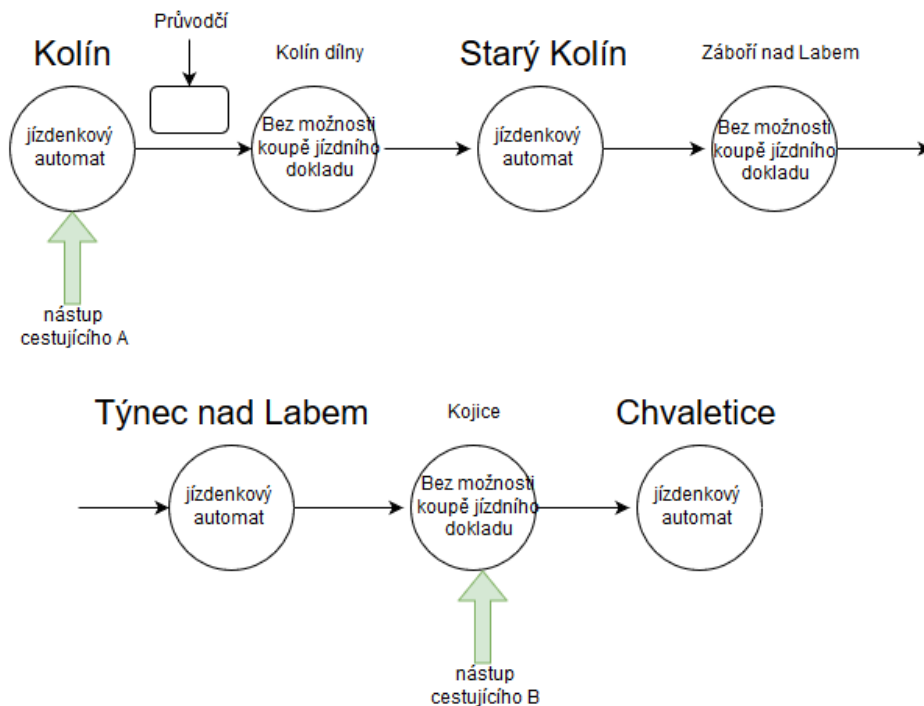
Obrázek 10 Schéma scénáře 2 (autor)

Scénář 3: Neúplné samo-odbavení pro osobní vlaky

Na úseku trati nebo části úseku jsou na výchozí, konečné a významné mezilehlé stanici umístěny jízdenkové automaty a ve vlaku je přítomný průvodčí. Tento scénář je podobný scénáři 2, rozdíl však je v tom, že funkce průvodčího je i ve vydávání jízdenek. Koncept odpovídá jízdě osobního vlaku, kdy jednotka zastavuje na všech stanicích a zastávkách na trati. Smysl tohoto zavedení je, že největší počet cestujících by se odbavil právě ve výchozích stanicích pomocí jízdenkového automatu v nádražní hale a přístupujícím cestujícím by byly jízdní doklady vystaveny od průvodčího.

Příklad zavedení tohoto typu odbavení

Cestující A nastupuje ve stanici Kolín do osobního vlaku a má za cíl dostat se do stanice Chvaletice. Jízdní doklad si kupuje v nádražní hale z jízdenkového automatu. Vzhledem k tomu, že ve vlaku je přítomný průvodčí, čeká na příchod a označení jízdního dokladu průvodčím nebo vlakvedoucím. Cestující B nastupuje ve stanici Kojice a má za cíl dostat se do stanice Chvaletice. Jízdní doklad nemá, vzhledem k tomu, že stanice není obsazena jízdenkovým automatem ani jiným způsobem odbavení. Cestujícímu vystavuje doklad průvodčí ve vlaku, to však bez manipulační přírážky. Vzhledem k malému počtu přístupujících na stanicích menšího významu průvodčí zvládá vystavovat jízdní doklady a tyto stanice tak nemusí být vybavovány odbavovacími zařízeními. Investice do jízdenkových automatů se tedy omezí jenom na významné stanice. Tento koncept na uvedené trati, vzhledem k délce úseku by musel být doplněn o prodejní místo v mezilehlých významných stanicích buď formou jízdenkového automatu, nebo stávajícího pokladního místa.



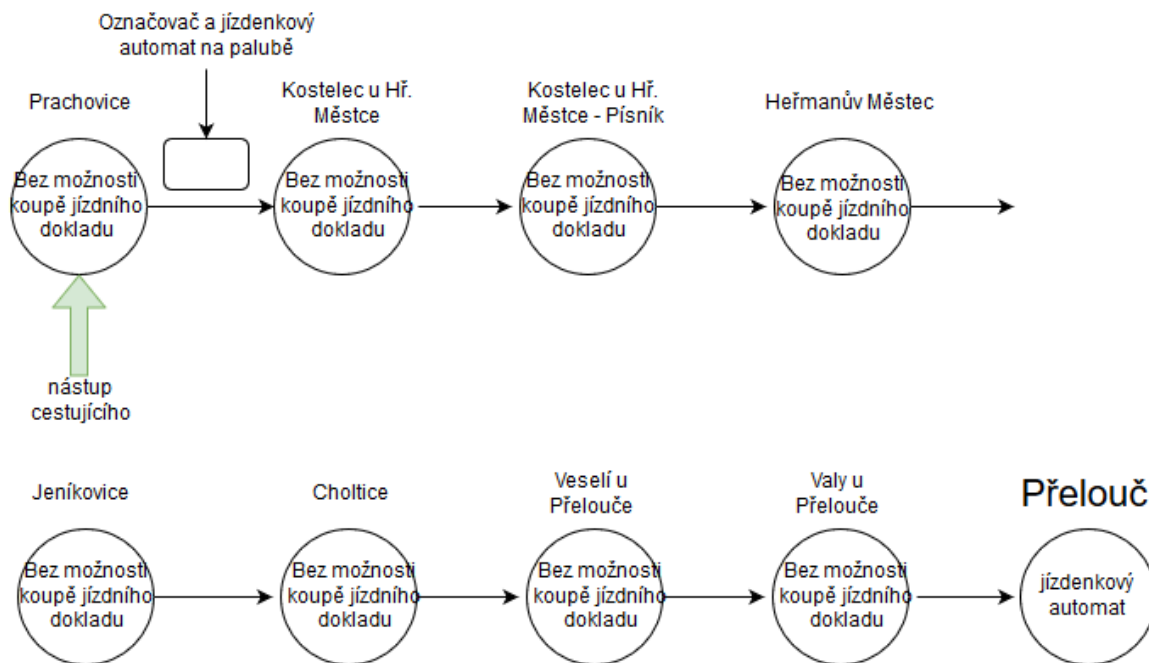
Obrázek 11 Schéma scénáře 3 (autor)

Scénář 4: Odbavení s jízdenkovým automatem uvnitř vozidla

Ve vlaku je umístěn jízdenkový automat spolu s označovačem a není přítomný průvodčí. Aby tento systém fungoval nezávisle, je nutné do všech jednotek jezdících na trati instalovat jízdenkové automaty. Tento systém odbavení pak může být zaveden tam, kde v určitých stanicích stavebnětechnický stav nedovoluje instalování automatů na stanici nebo na krátkých úsecích tratí. U tohoto systému je tedy zřejmé, že obsluhované stanice nejsou stanicemi významnými a počet přepravovaných je minimální.

Příklad zavedení tohoto typu odbavení

Cestující nastupuje ve stanici Prachovice do osobního vlaku a má za cíl dostat se do stanice Přelouč. Vzhledem k tomu, že ve stanici Prachovice není zřízen žádný systém odbavení cestující si jízdní doklad kupuje až ve vlaku z jízdenkového automatu. Zakoupený jízdní doklad si následně označuje v označovači. Při namátkové kontrole se jí i podrobuje a revizorovi předkládá označený jízdní doklad zakoupený v jízdenkovém automatu. Přistupující v mezilehlých stanicích a zastávkách postupují obdobně. V opačném směru z Přelouče do Prachovic má cestující možnost si jízdní doklad koupit buď ve vlaku nebo v prostorách stanice.



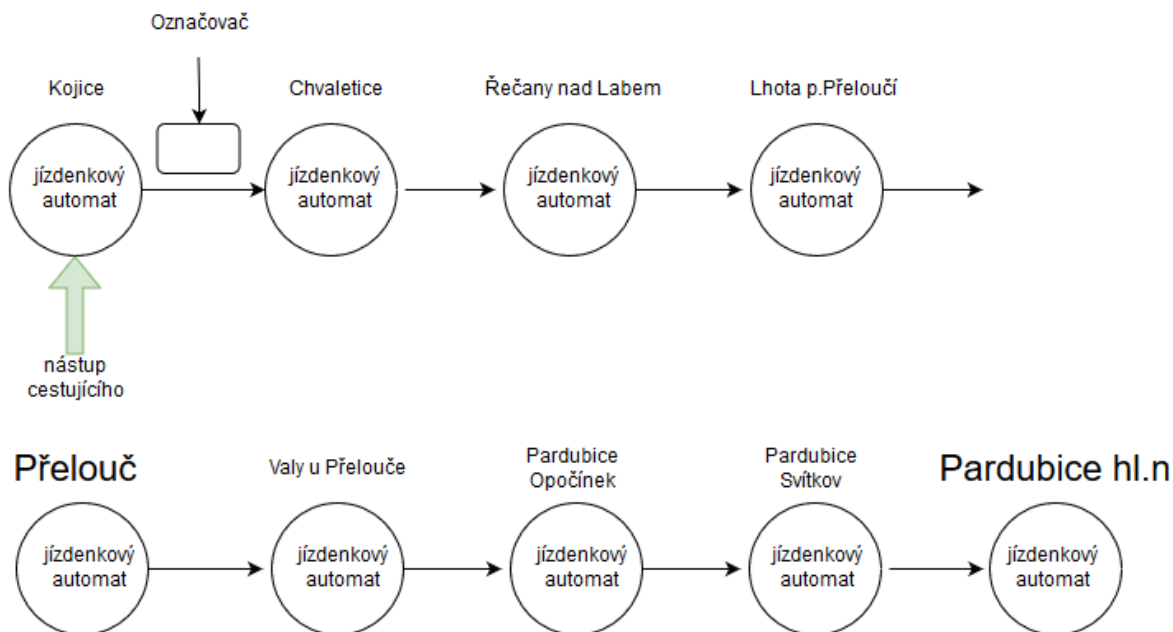
Obrázek 12 Schéma scénáře 4 (autor)

Scénář 5: Úplné samo-odbavení pro osobní vlaky

Na úseku trati nebo trati jsou na každé stanici nainstalovány jízdenkové automaty a ve vlaku není přítomný průvodčí. Zavedením scénáře 5 se dosahuje maximálních provozních úspor, koncept je podobný konceptu 1 rozdíl je však v počtu instalovaných automatů a významnosti obsluhovaných stanic. Jízdenkové automaty jsou nainstalovány na všech stanicích na trati a scénář by tedy odpovídal jízdě osobních vlaků, kdy jednotka obsluhuje všechny stanice.

Příklad zavedení tohoto typu odbavení

Cestující nastupuje ve stanici Kojice do rychlíkového vlaku a má za cíl dostat se do stanice Pardubice. Jízdní doklad si kupuje z jízdenkového automatu umístěného ve stanici. Vzhledem k tomu, že ve vlaku není přítomný průvodčí po nastoupení si označuje jízdní doklad v označovači. Při namátkové kontrole se jí i podrobuje a revizorovi předkládá označený jízdní doklad zakoupený v jízdenkovém automatu. Přistupující v jakékoliv stanici postupují obdobně, jelikož na každé stanici je nainstalován jízdenkový automat.



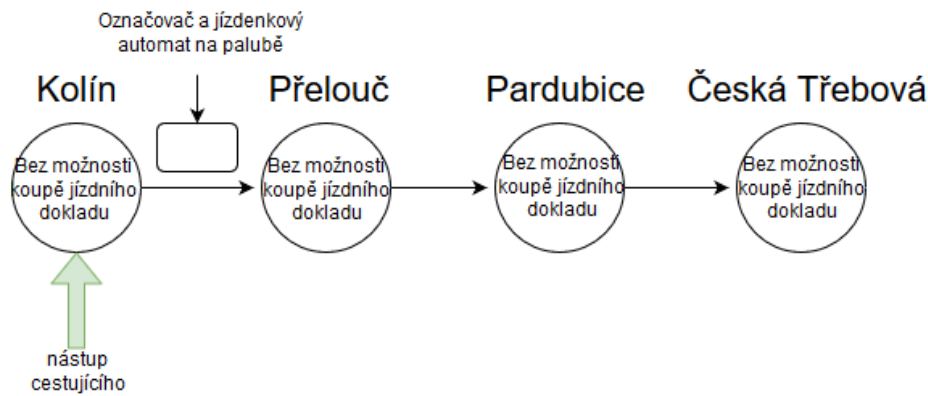
Obrázek 13 Schéma scénáře 5 (autor)

Scénář 6: Úplné samo-odbavení pro rychlíkové vlaky

Ve vlaku je umístěn jízdenkový automat spolu s označovačem a není přítomný průvodčí. Aby tento systém fungoval nezávisle, je nutné do všech vlaků jezdících na trati instalovat jízdenkové automaty. Tento scénář je podobný scénáři 4 rozdíl však je, že odpovídá jízdě rychlíkového vlaku, a tedy i obsluhy pouze významných stanic. Při personální krizi je tento koncept velice výhodný, protože by zastal práci pokladních i průvodčích, cestující by si ve vlaku koupil jízdni doklad a následně si jej označil v označovači.

Příklad zavedení tohoto typu odbavení

Cestující nastupuje ve stanici Kolín do rychlíkového vlaku a má za cíl dostat se do stanice Česká Třebová. Jízdní doklad si kupuje ve vlaku z jízdenkového automatu. Vzhledem k tomu, že ve vlaku není přítomný průvodčí po zakoupení jízdniho dokladu si ho označuje v označovači. Při namátkové kontrole se jí i podrobuje a revizorovi předkládá označený jízdni doklad zakoupený v jízdenkovém automatu. Přistupující v mezilehlých stanicích postupují obdobně, a jízdni doklady si kupují až ve vlaku.



Obrázek 14 Schéma scénáře 6 (autor)

3.2 Výhody a nevýhody konceptů zavedení jízdenkových automatů

Pro rozhodnutí, který koncept zvolit je nutné zhodnotit výhody a nevýhody konceptů, to bude náplní této kapitoly

Scénář 1

Scénářem 1 se sice dosahuje nejvyšších provozních úspor, při přepravě však není ve vlaku přítomný průvodčí, to může zapříčinit nárůst úniků tržeb. Při takto zavedeném scénáři je nutné tržby za prodané jízdní doklady analyzovat a uzpůsobovat tomu počet provedených kontrol revizory. Vzhledem k nárůstu počtu kontrol, které by musely být provedeny vznikají spojené náklady na zavedení, a to náklady na mzdy revizorů. Revizor by samozřejmě nebyl přítomný při přepravě vždy, a tak by se tento fakt dal řešit pomocí brigádníků, a systematického nasazování revizorů. Počet pokladních by se zredukoval podle počtu instalovaných jízdních automatů na stanici a počet revizorů by byl rozhodně menší než u počtu průvodčích. Při personální krizi je tedy vhodné tento způsob implementovat, protože se omezí počet nutných pracovníků na minimum. Úpravou způsobu je možné i pouhé zredukování pokladních míst nainstalováním automatů. Vzhledem k tomu, že takto zavedený koncept by byl provozovaný na tratích a stanicích s velkým počtem přepravených, u nahrazení pouze některých pokladních míst jízdenkovými automaty by pro cestující zvyklé na výdej jízdního dokladu u pokladního tato možnost stále zůstala.

Scénář 2

Scénářem 2 se nedosahuje nejvyšších provozních úspor, při přepravě je však ve vlaku přítomný průvodčí, což povede k zamezení úniků tržeb. Při takto zavedeném konceptu by nebylo nutné tržby analyzovat, a odpadly by i náklady spojené na nábor nových revizorů. Z pohledu personální krize by však tento koncept oproti scénáři 1 nebyl natolik výhodný.

Vzhledem k tomu, že takto zavedený scénář by byl provozovaný na tratích a stanicích s velkým počtem přepravených, u nahrazení pouze některých pokladních míst jízdenkovými automaty by pro cestující zvyklé na výdej jízdního dokladu u pracovníka tato možnost stále zůstala.

Scénář 3

Vzhledem k tomu, že scénář 3 je upravenou verzí scénáře 2 výhody plynoucí z tohoto scénáře si jsou podobné. Rozdílnost u takto zavedeného scénáře však je, vyšší míra investic do jízdenkových automatů na mezilehlé významné stanice. Cestujícímu musí být umožněno si koupit jízdní doklad v jakékoliv stanici, kterou vlak obsluhuje, u mezilehlých významných stanic by však proud přistupujících mohl být velký a průvodčí by nemusel v kratších úsecích stačit jízdní doklady vystavit, což by znamenalo úniky tržeb. Z pohledu personální krize je tento koncept výhodný, při nainstalování jízdenkových automatů na uvedené stanice by výrazně klesly náklady na mzdy pokladních. Po zohlednění jízdy osobního vlaku jsou však možné menší úniky tržeb. Pro tuto situaci v této části bude uveden příklad.

Scénář 4

Scénářem 4 se sice dosahuje provozních úspor, při přepravě však není ve vlaku přítomný průvodčí. Stejně, jak tomu je i u scénáře 1 je na této trati se zavedením nutné kontrolovat tržby za prodané jízdenky a uzpůsobovat tomu i počty kontrol revizorem. Výše úspor by byla u tratí rozdílná. Některé tratě, kde je počet přepravovaných minimální nebo stavebně-technický stav neumožnil zřídit pokladní místa jsou cestující bez možnosti nákupu jízdního dokladu. Prodej tak probíhá u průvodčích nebo strojvedoucích. Prodej u strojvedoucího je však rizikem pro cestujícího. U jednotky s tímto prodejem jízdenek hrozí, že při větším počtu cestujících strojvedoucí nestačí vystavit všechny doklady, musí totiž dodržovat pevně stanovené odjezdy a cestujícímu tak hrozí pokuty při návštěvě revizorů. U odbavení s průvodčím je průvodčí nevytížený, vzhledem k tomu, že počet cestujících je nízký. Pro tyto tratě pak dává smysl implementace jízdenkového automatu na palubu. Po implementaci konceptu 4 jsou prvotní investice relativně vysoké, protože jízdenkový automat je nutné instalovat do všech vozů na trati. Výše splacení investice je pak odvislá od jednotlivých tratích podle počtu pracovníků, které by koncept zastal. Z principu konceptu je však jasné, že úspora nákladů by byla minimálně v úspoře nákladů průvodčích.

Scénář 5

Scénářem 5 se dosahuje maximálních provozních úspor, při přepravě však ve vlaku není přítomný průvodčí, což může zapříčinit úniky tržeb. Stejně jako u scénáře 1 z kterého tento scénář vychází je tedy nutné analyzovat úniky tržeb a uzpůsobovat tomu počet kontrol revizorem. Nevýhoda u tohoto scénáře je v míře investic. Oproti scénáři 1 kdy se jízdenkové automaty instalují jen na významné stanice by v tomto scénáři šlo o nainstalování jízdenkových automatů do všech stanic. Vzhledem k významnosti některých stanic, kde počet přistupujících by byl minimální je tento scénář nevýhodný. Doba splacení by byla neúměrná požadované investici, a řešení by tedy připadalo jen na výjimečné případy.

Scénář 6

Scénářem 6 se dosahuje maximálních provozních úspor, při přepravě však ve vlaku není přítomný průvodčí, což může zapříčinit úniky tržeb. Stejně jako u scénáře 1 ze kterého tento scénář vychází je tedy nutné analyzovat úniky tržeb a uzpůsobovat tomu počet kontrol revizorem. Nevýhodou tohoto scénáře je míra investic do jízdenkových automatů. V každém vlaku, který danou trať obsluhuje by musel být nainstalovaný jízdenkový automat spolu s označovači. Vzhledem k tomu, že tento scénář je navržen, pro jízdu rychlíkových vlaků, kdy vlak obsluhuje pouze významné stanice by byl počet cestujících vysoký. Při velkém proudu cestujících by pak vznikaly problémy s koupí jízdenkových automatů ve vlaku by se tvořily fronty a cestující by si nestíhali jízdní doklady kupovat a označovat. Dalším problémem tohoto scénáře pak je fakt, že počet jednotek pohybujících se mezi těmito stanicemi je vysoký a míra investice by tedy byla vysoká.

3.3 Nový způsob odbavení

Tímto konceptem je mobilní aplikace JustGo, vyvinuta za spolupráce čtyř firem HaCon, SIEMENS, Bytemark a eos.uptrade. Všechny firmy spolupracují a podílí se na vzniku nových unikátních řešení pro veřejnou dopravu. Jejich záměrem je na veřejnou dopravu nahlížet jako na jeden ucelený celek, pro který se snaží najít digitální řešení od plánování cest, koupí jízdního dokladu, platby až po řízení vozového parku.

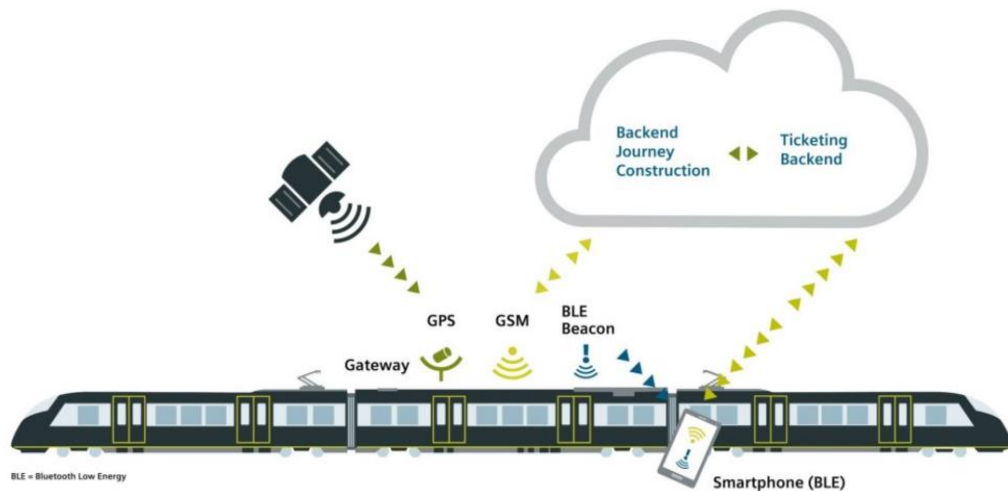
3.3.1 Aplikace Just GO

Nová generace koupě jízdního dokladu přes mobilní aplikaci v chytrém zařízení nabízí inovativní řešení pro snadné pořízení dokladu, bez front a plánování.

Princip fungování

Po vyplnění cíle trasy aplikace pro cestujícího sama naplánuje nejkratší trasu, nehledě na druh dopravy. Po potvrzení trasy pak cestujícího sama navádí k nejbližšímu dopravnímu

prostředku. V systému jsou zapojeny všechny druhy dopravy na území a je zajištěno i propojení mezi sdílenými automobily a koly. Cestujícím úplně odpadá starost o jízdní doklady, ujetá trasa se zaznamenává do aplikace a cestující tak do dopravních prostředků může, „JEN JÍT“. Během cesty pak aplikace poskytuje zajímavé tipy a informace o místech na trase.



Obrázek 15 JustGo ticketing (Siemens, 2019)

Systém fungování

V dopravním prostředku je BLE modul (Bluetooth Low Energy), který se spáruje s Bluetooth chytrého zařízení (mobilního zařízení cestujícího), a pomocí sítě GSM odesílá informace o nástupu cestujícího do dopravního prostředku. Všechny využívané dopravní prostředky jsou opatřeny GPS modulem, pro přesné vyměření ceny, cestující tedy platí pouze za uskutečněnou cestu.

3.3.2 Výhody systému Just GO

S nainstalováním tohoto konceptu by se změnil stávající způsob odbavení a systém by přinesl i mnoho výhod.

Rychlost nástupu do vozidla

Ve vlacích, kde jsou umístěny jízdenkové automaty ve vlaku probíhá koupě jízdního dokladu jednotlivě cestující po cestujícím. Se systémem JUST GO však stačí jen jít. Odpadá koupě jízdního dokladu, označování, o vše se stará aplikace nainstalovaná na chytrém zařízení.

Zjednodušené cestování

Cestujícím odpadá čekání ve frontách na pokladních místech. Odpadají všechny negativní prvky spjaté s placením jízdného (drobné, bankovky, kreditní karty) vše se účtuje podle skutečné ujeté vzdálenosti, a to za nejmenší cenu.

Snížení nákladů

Zavedením tohoto systému odpadají náklady na mzdy průvodčích, pokladních, omezuje se tedy počet nutných zaměstnanců, stejně tak jako náklady na technické vybavení. Systém je jednoduchý a výhodný pro dopravce i cestující.

Výhody tarifů

Při jízdě cestujícího přes území s více tarify je uskutečněná trasa zaznamenávána a cena jízdného se vypočte jako nejnižší sazba tarifů, to platí i při jejich kombinování.



Obrázek 16 Výhody systému (Siemens, 2019)

3.3.3 Nevýhody systému Just GO

Každý systém má i své nevýhody, při rozhodování o implementaci je pak nutné tyto fakty zohlednit.

Zřízení odpovědného orgánu

Pro kontrolu a stanovení cen jízdného je nutné zřídit kompetentní orgán, který bude odpovídat za účtování, výběr jízdného a clearing.

Cestující nevlastní přenosné zařízení

Systém JUST GO je založen na principu připojení zařízení s Bluetooth k modulu vlaku. Při faktu, že cestující nemá žádné zařízení vybavené touto funkcí, postrádá tento systém pro cestujícího smysl.

Náročnost obsluhy a instalace aplikace

Někteří cestující zařízení, které by bylo možné spojit se s modulem vlaku vlastní ale využívají ho pouze na základní funkce. Instalace a obsluha aplikace musí být navržena tak, aby umožňovala bezproblémovou obsluhu pro každého.

GPS moduly

Aby bylo možné sledovat opravdovou trasu, kterou cestující ujel musí mít každý dopravní prostředek na sobě nainstalován GPS modul. To s sebou pak přináší další náklady při zavedení.

Vyšší spotřeba energie

Aby mezi sebou modul ve vlaku a aplikace mohly komunikovat je nutné na zařízení mít stále zapnuté Bluetooth. To s sebou však přináší zvýšenou spotřebu energie.

3.4 Návrh alternativního řešení pro trať 018

Z analýzy práce vyplynulo, že úsek Litomyšl – Vysoké Mýto by kapacitně i z hlediska charakteristik a rizik vyhovoval pro zavedení samo-obslužného způsobu odbavení. Z kapitoly návrh zavedení jízdenkových automatů, by tento úsek odpovídal scénáři 4. Vzhledem k jízdě vlaků by však nainstalování ovlivnilo i druhý úsek Vysoké Mýto–Choceň. Z důvodu uvedených v analýze by pak tato trať být samo-obslužným systémem vybavena být neměla. V této části tedy budou shrnuty možnosti a alternativní způsoby, které jsou pro trať možné.

3.4.1 Možnosti řešení a jejich aplikace na vybrané trati

- úprava stávajícího způsobu odbavení, kdy ve stanici Vysoké Mýto m. by se místo pokladního místa stanice osadila jízdenkovým automatem
- zavedení nového systému odbavení JustGo

Celkové zhodnocení

Pro celou trať by bylo výhodné do stanice Vysoké Mýto m. instalovat jízdenkový automat, který by ušetřil náklady na mzdy pokladních. U tohoto řešení je pak stěžejní, aby tento automat dokázal plně zastat práci zaměstnance pokladny. Z poskytnutých informací od krajského úřadu Pardubického kraje je známa orientační cena jízdenkového automatu, který by tuto práci zastal a náklady na mzdy pokladní. U této trati tedy provedeme výpočet doby splacení této investice.

Vstupní údaje

Orientační investice pro jízdenkový automat: 500 000 Kč

Náklady na mzdy pokladní: 21 500 Kč

Doba návratnosti investice je pak dána podílem investičního výdaje a úsporou nákladů v důsledku této investice

$$D_n = \frac{500\,000}{258\,000} = 1,93 \text{ let}$$

Doba návratnosti investice je 1,93 let.

Zakoupený jízdenkový automat se tedy podle výpočtu splatí za 1,93 let.

4 ZÁVĚR

Bakalářská práce je zaměřena na problematiku odbavení cestujících v Pardubickém kraji. Hlavním cílem bakalářské práce bylo ověření vhodnosti zavedení samo-odbavovacího systému na trati v kraji, zhodnocení stávajících způsobů odbavení v železniční dopravě a nalezení alternativních způsobů odbavení. Práce byla rozdělena na tři části.

V první části bakalářské práce byly rozebrány aspekty působící na veřejnou dopravu v závazku veřejné služby, a to dopravní obslužnost, povinnost objednavatelů, uzavírání smluv o přepravě cestujících a plány dopravní obslužnosti. Celý pohled na veřejnou dopravu by však nebyl ucelený bez kapitoly finančních toků, která názorně zobrazuje financování veřejné železniční regionální dopravy. Aby celý systém veřejné dopravy mohl fungovat musí o ní být zájem ze strany cestujících. Kapitola poptávka po přepravě definuje kritéria, která přímo ovlivňují cestujícího, a jeho volbu mezi dopravou veřejnou nebo automobilovou. Volba mezi těmito druhy dopravy, je pak přímo ovlivněna i kvalitou poskytované služby. Nástrojem pro stálé zkvalitňování služby je smyčka kvality. Tento nástroj je nekonečný algoritmus, který vždy začíná a končí u potřeb a požadavků cestujících. Analyzováním těchto potřeb, definováním standardů a jejich dodržováním se pak veřejná doprava může stát pro cestujícího atraktivní. Vzhledem k tomu, že práce je zaměřena na Pardubický kraj na konci této části je pak zacíleno na integrovaný dopravní systém kraje a jeho tarif.

Druhá část bakalářské práce obsahuje základní informace o stavu železniční dopravy na území kraje. Důležitou kapitolou pak je úvod do odbavovacích systémů a možností koupě jízdních dokladů v železniční dopravě. Rozebrány byly charakteristiky a problémy týkající se samo-odbavovacího systému a shrnuty pozitiva pro zavedení. Další kapitola byla věnována prohloubení a definování následků v případě změny stávajícího odbavovacího systému. Všechny tyto kapitoly pak dávaly předpoklad pro následnou kapitolu, která se zabývala praktickou analýzou implementace samo-odbavovacího systému pro tratě v Pardubickém kraji. Analýza probíhala se zohledněním všech faktů a rizik vyplývajících z předchozích kapitol. Úseky tratí byly podrobeny třídění na základě poskytnutých informací o koeficientu zaplnění vlaků a rozčleněny do čtyř kategorií. Pro výběr vhodné kategorie k nasazení samo-odbavovacího systému pak byly znovu zohledněny všechny závěry z předchozích kapitol. Vzhledem k tomu, že analýza pro všechny úseky tratí by byla moc obsáhlá, byl z této kategorie vybrán úsek tratě Litomyšl – Vysoké Mýto, který byl podroben bližšímu zkoumání. Na základě tohoto šetření byl zjištěn fakt, že veškeré vlaky, které jezdí na tomto úseku pokračují až do stanice Choceň. Analýzu bylo tedy nutné rozšířit i o úsek Vysoké Mýto –

Choceň. Z provedené analýzy vyplynulo, že tato trať není pro zavedení tohoto systému vhodná.

V třetí části bakalářské práce byly popsány scénáře zavedení alternativních způsobů odbavení s jízdenkovým automatem a shrnuty jejich výhody a nevýhody. V druhé kapitole této části pak je navrženo několik alternativních řešení pro trať 018. Jako ideální z nich se s výhledem do budoucnosti jeví implementace nového průlomového způsobu odbavování ve veřejné dopravě pomocí systému JustGo. Tento systém je inteligentním řešením, při odbavování pomocí chytrého zařízení s funkcí Bluetooth, které se připojuje k modulu vlaku. Cestujícímu pak odpadá starost spjata s pořízením jízdních dokladů. Zavedení tohoto konceptu by v tomto odvětví znamenal velký krok dopředu, který by měl pozitivní dopad na všechny zúčastněné.

POUŽITÁ LITERATURA

ČESKO, 2010a. *Zákon č.194/2010 Sb., o veřejných službách v přepravě cestujících a o změně dalších zákonů* [online]. [cit. 2019-05-22]. Dostupné z:

<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2010-194>

ČESKO, 2010b. *Vyhláška č. 296/2010 Sb., o postupech pro sestavení finančního modelu a určení maximální výše kompenzace* [online], [cit. 2019-05-22]. Dostupné z:

<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2010-296>

ČESKO, 2016. *Zákon č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek* [online]. [cit. 2019-05-22]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2016-134>

ČESKÉ DRÁHY, 2016a. Jak koupit jízdenku. ČD [online]. [cit. 2019-05-22].

Dostupné z: <https://www.cd.cz/typy-jizdenek/jak-koupit-jizdenku/-26322/>

ČESKÉ DRÁHY, 2019b. Mapa železničních tratí Pardubický region. ČD [online]. [cit. 2019-05-22].

Dostupné z: <https://www.cd.cz/cd-v-regionech/pardubicky-kraj/mapa-trati/-7029/>

FAIFROVÁ, Veronika, 2015a. Standardy a kvalita ve veřejné dopravě. In: *Veřejná doprava v České republice*. Praha:Ioda, s 49-52 . ISBN 978-80-260-8734-2

FAIFROVÁ, Veronika, 2015b. Veřejné zakázky a transparentnost v dopravě. In: *Veřejná doprava v České republice*. Praha:Ioda, s. 44-48 . ISBN 978-80-260-8734-2

OLIVKOVA, Ivana, 2013. Provoz a ekonomika dopravy. [online]. Ostrava: Vysoká škola báňská [cit. 2019-05-22]. Dostupné z: https://issuu.com/michdor/docs/m16_text

NĚMEC, Michal, 2015. Ceny a tarify ve veřejné dopravě. In: *Veřejná doprava v České republice*. Praha:Ioda, s. 32-34 . ISBN 978-80-260-8734-2

SLIACKY, Milan, 2015. Odbavovací a informační systémy ve veřejné osobní dopravě. In: *Veřejná doprava v České republice*. Praha:Ioda, s. 35-40 . ISBN 978-80-260-8734-2

OREDO, 2019a. Společnost OREDO. OREDO [online]. [cit. 2019-05-22].

Dostupné z: <http://www.oredo.cz/zpravy-z-oreda/>

OREDO, 2019b. Tarif IREDO. OREDO [online]. [cit. 2019-05-22].

Dostupné z: <http://www.oredo.cz/cipova-karta-iredo-1/>

OREDO, 2019c. Tarifní mapy IREDO. OREDO [online]. [cit. 2019-05-22].

Dostupné z:

<http://www.oredo.cz/files//Tarifni%20mapy%202019%20A2%20JPG/Pardubice.jpg>

SIEMENS, 2019. Just go for fast boarding, easy travel and smart ticketing.SIEMENS [online].[cit 2019-05-22].
Dostupné z: <https://new.siemens.com/global/en/products/mobility/integrated-mobility/ticketing.html>

SLÁMA, David 2014a. Financování veřejné dopravy. Deník veřejné správy [online]. [cit. 2019-05-22]. Dostupné z: <http://www.dvs.cz/clanek.asp?id=6662552>

SLÁMA, David 2014b. Financování veřejné dopravy ze státního rozpočtu, krajských a obecních rozpočtů. Deník veřejné správy [online]. [cit. 2019-05-22]. Dostupné z: <http://www.dvs.cz/clanek.asp?id=6662552>

SŽDC, 2019. Jízdní řád trati 018. SŽDC [online]. [cit. 2019-05-22].
Dostupné z: http://www.jizdni-rady.nanadrazi.cz/jizdni-rad/2019/2019_018.pdf

ŠIROKÝ, Jaromír et al., 2012. *Technologie dopravy*. Pardubice: Institut Jana Pernera. ISBN 978-80-86530-82-6

TRDLA, Martin, 2015. Lidé se bouří proti automatům ve vlacích. Nemají drobné a dostávají pokuty. [online]. [cit 2019-05-20].
Dostupné z: https://www.idnes.cz/liberec/zpravy/lide-si-stezuji-na-automaty-ve-vlakich.A150122_083617_liberec-zpravy_tm

VILÍM, Michal, Vlasta HORYNOVÁ a Rudolf KAMPF, 2012. Faktory kvality městské hromadné dopravy. *Perner's Contacts* [online]. Roč. VII, č. 1, s 155-162 [cit. 2019-05-22]. ISSN 1801-674X. Dostupné z: http://pernerscontacts.upce.cz/25_2011/Vilim.pdf

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1	Výkaz skutečných nákladů a výnosů (veřejná drážní doprava).....	11
Tabulka 2	Koupě jízdních dokladů	29
Tabulka 3	Výhody koupě jízdního dokladu (před cestou)	30
Tabulka 4	Nevýhody koupě jízdního dokladu (před cestou)	31
Tabulka 5	Silné stránky zaměstnávání průvodčích	36
Tabulka 6	Slabé stránky zaměstnávání průvodčích	37
Tabulka 7	Silné stránky u zavedení jízdenkového automatu	38
Tabulka 8	Slabé stránky u zavedení jízdenkového automatu	39
Tabulka 9	Úseky tratí s koeficientem zaplněnosti	40
Tabulka 10	Úseky tratí spadající do kategorie I.....	40
Tabulka 11	Úseky tratí spadající do kategorie II.	40
Tabulka 12	Úseky tratí spadající do kategorie III.	41
Tabulka 13	Úseky tratí spadající do kategorie IV.....	41
Tabulka 14	Spojení Litomyšl – Vysoké Mýto	43
Tabulka 15	Spojení Litomyšl – Choceň.....	43

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1	Schéma financování regionální železniční dopravy	15
Obrázek 2	Smyčka kvality	21
Obrázek 3	Celodenní hodnoty počtu přepravených osob v průměru pracovního dne	22
Obrázek 4	Mapa tarifních zón	25
Obrázek 5	Mapa tratí Pardubického kraje	27
Obrázek 6	Proces prodeje a kontroly jízdních dokladů	28
Obrázek 7	Proces prodeje a kontroly jízdních dokladů – samoobslužný	29
Obrázek 8	Schéma trati 018	42
Obrázek 9	Schéma scénáře 1	47
Obrázek 10	Schéma scénáře 2	47
Obrázek 11	Schéma scénáře 3	49
Obrázek 12	Schéma scénáře 4	50
Obrázek 13	Schéma scénáře 5	51
Obrázek 14	Schéma scénáře 6	52
Obrázek 15	JustGo ticketing.....	55
Obrázek 16	Výhody systému	56

SEZNAM ZKRATEK

IDS	Integrovaný dopravní systém
SŽDC	Správa železniční dopravní cesty
ČD	České dráhy
BLE	Bluetooth Low Energy
GPS	Global Positioning System
GSM	Global System for Mobile Communication
RUD	Rozpočtové určení daní

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A Mapa tratí Pardubického kraje se znázorněním úseků tratí

Příloha A Mapa tratí Pardubického kraje se znázorněním úseků tratí

