

**Metodika pro analýzu úrovně poskytování informací
cestujícím ve veřejné dopravě**

**METODIKA
uplatnění výsledků výzkumu**

2012

Metodika pro analýzu úrovně poskytování informací cestujícím ve veřejné dopravě

2012

Výstup řešení projektu: Projekt TA01030582 - Jednotný systém dat ve veřejné dopravě s ohledem na aplikaci standardního formátu s možností propojení stávajících systému do jednotné SW platformy

Autor metodiky: doc. Ing. Ivana Olivková, Ph.D. (ivana.olivkova@vsb.cz)
Ing. Zuzana Švédová

Oponenti:

Ing. Jana Vajdíková - Krajský úřad Moravskoslezský kraj, Odbor dopravy a silničního hospodářství
Mgr. David Bárta - Silmos, s.r.o

OBSAH

1. Úvod do problematiky	1
2. Cíl metodiky	3
3. Přehled právních předpisů	5
3.1 Zákon o veřejných službách v přepravě cestujících 194/2010 Sb.....	5
3.2 Vyhláška o jízdních řádech veřejné linkové osobní dopravy č. 388/2000 Sb.....	6
3.3 Norma SIRI-Standard pro výměnu informací mezi systémy	6
4. Analýza současného stavu informací a informačních systémů ve VD	9
4.1 Základní procesní analýza informací ve veřejné dopravě	9
4.2 Analýza informačních systémů ve veřejné dopravě	13
5. Principy a postup měření spokojenosti	19
5.1 Principy měření spokojenosti	19
5.2 Postup měření spokojenosti	21
6. Měření spokojenosti cestujících a hodnocení kvality veřejné dopravy	34
6.1 Zpracování koncepce dotazování.....	34
6.2 Tvorba dotazníku	35
6.3 Vymezení kritérií kvality VD	36
6.4 Stanovení váhy kritérií kvality VD	37
6.5 Hodnocení kritérií kvality VD	39
6.6 Vyhodnocení výsledků měření spokojenosti.....	40
7. Doporučení pro další rozvoj informačních systémů ve VD.....	42
8. Závěr	44
9. Seznam použité literatury	45
10. Seznam publikací autora, které předcházely metodice	46
Přílohy	
Příloha 1 Dotazník pro anketní dopravní průzkum	48

SEZNAM ZKRATEK

CIS	Celostátní informační systém
ČR	Česká republika
IAD	individuální automobilová doprava
IDS	integrováný dopravní systém
IS	informační systém
ITS	Intelligent Transport Systems
JSDV	Jednotný systém dat ve veřejné dopravě
MHD	městská hromadná doprava
MMS	Multimedia Messaging Service (Multimediální zprávy)
NFC	Near Field Communication (komunikace na krátkou vzdálenost)
PAD	pravidelná (linková) autobusová doprava
SIRI	Service Interface for Real Time Information
SMS	Short Message Service (služba krátkých textových zpráv)
VD	veřejná doprava
VHD	veřejná hromadná doprava
ŽOD	železniční (regionální) osobní doprava

1. Úvod do problematiky

V současné době jsou telematické systémy ve veřejné osobní dopravě jedním z hlavních nástrojů ke zvyšování kvality nabízených dopravních služeb. Jedním z hlavních telematických systémů ve veřejné dopravě jsou informační technologie, které jsou v poslední době často inovovány a přinášejí příležitost rozvoje v oblasti služeb pro cestující a zároveň v oblasti řízení vozidlového parku.

Dopravní informace jsou v této práci chápány ve smyslu informací vztahujících se k veřejné dopravě a určených pro cestující ve veřejné dopravě. Cestující ve veřejné dopravě požadují včasné dodání přesných, relevantních informací vhodnou formou. Měli by mít jednoduchý přístup k uceleným informacím o dopravních alternativách a přesné informace o současné a očekávané dopravní situaci.

Cílem poskytování dopravních informací cestujícím ve veřejné dopravě je především zkrácení cestovní doby a zvýšení pohodlí při cestování, tj. podpora vyššího využívání veřejné hromadné dopravy osob (z důvodů její rychlosti, ekonomičnosti, bezpečnosti a ekologičnosti a dalších celospolečenských přínosů).

K informačním zdrojům veřejné dopravy patří všechny zdroje, které jsou přednostně určeny pro cestující veřejnost. Některé zdroje jsou dány zákonem (jízdní řád, smluvní přepravní podmínky, tarify), jiné jsou na možnostech samotného provozovatele dopravy.

Informace, které poskytují jednotliví dopravci cestujícím, lze rozdělit do dvou základních skupin. V první skupině se nacházejí informace poskytované stálou formou, tj. informace týkající se daného provozu. Patří zde označování vozidel, zastávek, vizuální a akustické systémy, informace o jízdních řádech, informace o tarifu a jízděm, mapy znázorňující provoz dané dopravní společnosti, ale také informace o tom, jak je zajištěn prodej jízdenek.

Druhou skupinou informací pro cestující jsou informace o změnách, které mají za úkol upozornit cestující na změny v provozu dopravní organizace oproti běžnému stavu. Informace by měli být poskytovány jak o plánovaných změnách, tak i o změnách neplánovaných, které plynou z aktuální situace v provozu (výluky). Pokud se jedná pouze o změnu lokální a je krátkodobého charakteru, stačí poskytnout informace o této změně jen v dotčené oblasti. Pokud je ale změna v provozu dlouhodobější - řádově dva dny a více, informace o změně musí být zajištěna komplexně v celém systému služeb poskytovaných dopravcem.

Informační systém ve veřejné dopravě přímo ovlivňuje to, jak cestující vnímají dopravní systém a jeho služby, o čemž vypovídá i výsledná kvalita služeb, kterou lze zjistit z prováděných průzkumů spokojenosti cestujících příp. jinými vhodnými metodami. Optimální nastavení těchto faktorů přináší zkvalitnění služeb veřejné dopravy, což pozitivně přispěje k nárůstu nových cestujících na úkor individuální automobilové dopravy.

V „Metodice pro analýzu úrovně poskytování informací cestujícím ve veřejné dopravě“ je analyzován současný informační systém ve veřejné dopravě. Na tento způsob informování cestujících sílí tlaky z okolí na zdokonalení informačního systému, ať ve formě návrhu nového, anebo případná opatření na vylepšení stávajícího stavu. Z tohoto důvodu se

metodika především zaměřuje na nové možnosti moderních informačních technologií, které jsou určeny pro veřejnou hromadnou dopravu. Cílem je vypracovat návrhy aplikace s využitím progresivních možností a nových trendů v podmínkách veřejné dopravy, ty následně porovnat a vyhodnotit. Původní poznatky z praktického uplatnění této metodiky jsou zpracovány v tomto metodickém pokynu.

Metodika pro analýzu úrovně poskytování informací cestujícím ve veřejné dopravě je výsledkem řešení výzkumného Projektu TA01030582 - Jednotný systém dat ve veřejné dopravě s ohledem na aplikaci standardního formátu s možností propojení stávajících systému do jednotné SW platformy.

2. Cíl metodiky

Hlavní faktory, které výraznou měrou ovlivňují rozhodnutí cestujícího o uskutečnění přepravy, jsou podmíněny volbou druhu dopravního prostředku, rychlostí přepravy a dobou strávenou ve vozidle, četností spojů a jejich návazností na ostatní spoje, snadností a průběhem odbavení, kvalitou a srozumitelností poskytovaných informací, bezpečností, kulturou a pohodlím cestování. Tyto faktory korespondují s vhodně zvolenou cenou za uskutečněnou přepravu, jenž je motivačním prvkem cestujícího. Moderní telematické technologie jsou schopné rozhodnutí o užití veřejné dopravy a o průběhu přepravního procesu cestujícímu usnadnit.

Moderní telematické technologie zaznamenávají v současné době značný pokrok ve všech oblastech lidského života, včetně uplatnění v dopravě u nás i v Evropě. Využívání nových telematických technologií přispívá v hromadné dopravě k vyšší spokojenosti a plynulosti pohybu cestujících v integrovaných systémech. V dnešní uspěchané době roste potřeba znát aktuální dopravní informace umožňující cestujícím efektivně naplánovat cestu ve veřejné dopravě. Informační systémy jsou velmi důležitou součástí telematických systémů – nacházejí uplatnění například při sledování polohy vozidel veřejné dopravy a umožňují tak informovat cestující o aktuálním příjezdu vozidla městské hromadné dopravy.

V úvodu této metodiky je provedena analýza současného stavu informací a informačních systémů ve veřejné dopravě a to z pohledu systému poskytování informací cestujícím v jednotlivých druzích dopravy. V další části je uveden popis principů a postupů měření spokojenosti a metodiky zpracované za účelem zjištění úrovně poskytování informací cestujícím ve veřejné dopravě. V závěru jsou uvedeny doporučení pro další rozvoj informačních systémů ve veřejné dopravě s ohledem na zlepšení kvality veřejné dopravy.

Cílem metodiky je především podpora vývoje nových aplikací a technologických systémů, které se začínají implementovat nebo zdokonalovat na území ČR v rámci Jednotného systému dopravních informací. Dále zjistit spokojenost cestujících s kvalitou veřejné dopravy a také s úrovní poskytování informací ve veřejné dopravě a navrhnout možnosti jejich rozvoje.

Cílem metodiky pro **analýzu úrovně poskytování informací cestujícím ve veřejné dopravě** je:

1. Provedení analýzy současného stavu informací a informačních systémů ve veřejné dopravě
2. Popis principů a postupů měření spokojenosti cestujících ve veřejné dopravě
3. Měření spokojenosti cestujících a hodnocení kvality veřejné dopravy, jehož součástí je posouzení možnosti využití moderních informačních systémů ve veřejné dopravě, se skládá z těchto na sebe navazujících kroků:
 - zpracování koncepce dotazování,
 - tvorba dotazníku,
 - vymezení kritérií kvality veřejné dopravy,
 - stanovení váhy kritérií kvality veřejné dopravy,
 - hodnocení kritérií kvality veřejné dopravy,

- vyhodnocení výsledků měření spokojenosti.
4. Doporučení pro další rozvoj informačních systémů ve VD obsahuje možnosti využití moderních informačních systémů.

3. Přehled právních předpisů

Předmětem této kapitoly je legislativní analýza týkající se informací a informačních systémů ve veřejné dopravě. Legislativní požadavky vycházejí z těchto předpisů:

- Zákon o veřejných službách v přepravě cestujících 194/2010 Sb.
- Vyhláška o jízdních řádech veřejné linkové osobní dopravy č. 388/2000 Sb.
- Norma Service Interface for Real Time Information CEN/TS 15531 (SIRI)

3.1 Zákon o veřejných službách v přepravě cestujících 194/2010 Sb.

Zákon o veřejných službách definuje pojem plán dopravní obslužnosti, který představuje základní kostru plánu veřejné osobní přepravy v ČR. Zákon definuje následující důležité body:

Kraje a obce ve své samostatné působnosti stanoví rozsah dopravní obslužnosti a zajišťují dopravní obslužnost veřejnými službami v přepravě cestujících veřejnou drážní osobní dopravou a veřejnou linkovou dopravou a jejich propojením.

Kraj zajišťuje dopravní obslužnost ve svém územním obvodu a se souhlasem jiného kraje v jeho územním obvodu. Kraj může zajišťovat veřejné služby v přepravě cestujících veřejnou drážní osobní dopravou a veřejnou linkovou dopravou v sousedícím územním obvodu jiného státu po předchozí dohodě s příslušným orgánem veřejné moci jiného státu, pokud je to potřeba pro zajištění dopravní obslužnosti kraje.

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.

Stát prostřednictvím své organizační složky zajišťuje dopravní obslužnost veřejnými službami v přepravě cestujících veřejnou drážní osobní dopravou vlaky celostátní dopravy, které mají nadregionální nebo mezinárodní charakter.

Za stát zajišťuje dopravní obslužnost Ministerstvo dopravy.

Dopravní plánování zajišťují Ministerstvo dopravy a kraje prostřednictvím plánu dopravní obslužnosti území.

Plán obslužnosti území jsou povinni pořizovat Ministerstvo dopravy a kraj.

Výše uvedené články definují odpovědnosti a postup přípravy plánu dopravní obslužnosti, ale nepopisují konkrétní parametry kvality z pohledu tvorby přípojí, doby přepravy nebo jiné požadavky související s kvalitou přepravy cestujících.

3.2 Vyhláška o jízdních řádech veřejné linkové osobní dopravy č. 388/2000 Sb.

Vyhláška o jízdních řádech definuje organizaci celostátního informačního systému o jízdních řádech (dále také jen „CIS“). Do CIS předávají data o jízdních řádech (nebo jejich změnách) tyto subjekty:

- Příslušné dopravní správní úřady,
- Správa železniční dopravní cesty,
- Ministerstvo dopravy (mezinárodní doprava).

Níže následuje výtah důležitých pasáží z vyhlášky o jízdních řádech:

Celostátní informační systém o jízdních řádech obsahuje

- a) schválené jízdni řády linek **veřejné vnitrostátní linkové dopravy** (včetně MHD),*
- b) schválené jízdni řády linek veřejné mezinárodní linkové dopravy, které mají na území České republiky zastávku pro nástup nebo výstup cestujících.*

*Celostátní informační systém o jízdních řádech se považuje za **jedno z míst určených pro styk s cestujícími**, z něhož se podávají i další informace, např. o vyhlášených smluvních přepravních podmínkách a o tarifu.*

Pro účely postoupení schváleného jízdniho řádu do celostátního informačního systému o jízdních řádech předkládá dopravce jízdni řád veřejné vnitrostátní linkové dopravy, zpracovaný v elektronické podobě ve formátu a struktuře dat stanovenými příslušným dopravním úřadem.

*Schválený jízdni řád **veřejné vnitrostátní linkové dopravy** postoupí **příslušný dopravní úřad** v elektronické podobě do celostátního informačního systému o jízdních řádech nejpozději 15 pracovních dnů před začátkem jeho platnosti.*

*Schválený jízdni řád **veřejné mezinárodní linkové dopravy** postoupí **tuzemský dopravce** v elektronické podobě ve formátu a struktuře dat stanovenými Ministerstvem dopravy a spojů do celostátního informačního systému o jízdních řádech neprodleně po jeho schválení.*

Příslušný dopravní úřad prokazatelně oznámí do celostátního informačního systému o jízdních řádech ukončení platnosti jízdniho řádu z důvodu pozbytí platnosti vydané licence a to nejpozději do 10 dnů po nabytí právní moci příslušného rozhodnutí.

Pokud je vedením celostátního informačního systému pověřena právnická osoba, oznámí jí Ministerstvo dopravy a spojů v případě veřejné mezinárodní linkové dopravy údaje o schválení nového jízdniho řádu nebo o ukončení platnosti jízdniho řádu z důvodu pozbytí platnosti vydané licence a to nejpozději do 10 dnů po nabytí právní moci příslušného rozhodnutí.

3.3 Norma SIRI-Standard pro výměnu informací mezi systémy

Norma Service Interface for Real Time Information CEN/TS 15531 (SIRI) je navržena jako standard pro výměnu informací mezi systémy, které obsahují data o jízdních řádech a aktuální poloze dopravních prostředků. Těmito systémy mohou být řídicí centra dopravy,

systemy přenosu dat zobrazovacích zařízení na zastávkách pro cestující, zobrazovací systémy v dopravních prostředcích, mobilní telefony atd. SIRI využívá jazyk XML (eXtensible Markup Language) pro přesnou definici svých zpráv.

Norma počítá se striktním oddělením mezi způsobem přenosu zpráv a definicí samotných doménových dat. Norma SIRI je postavena modulárním způsobem, takže je k nožné přidávat dodatečné služby při využití stejného komunikačního prostředí.

Implementace SIRI může také probíhat postupně po jednotlivých službách, tak jak to národní prostředí umožňuje.

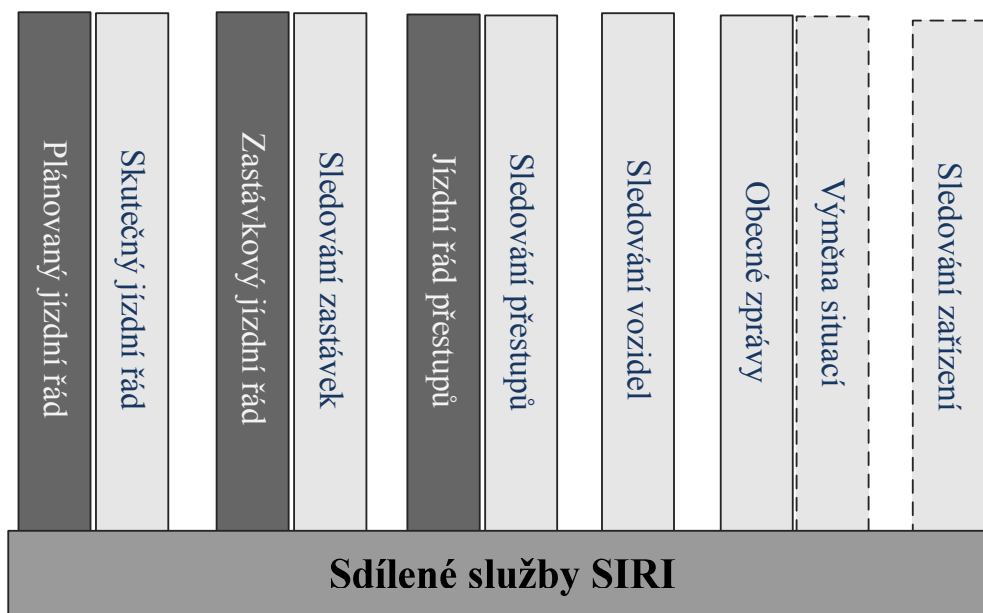
SIRI sjednocuje pohled na všechny aktuální data informačních služeb, datové modely, formáty a komunikační služby. Komplexní integrace je důležitá pro poskytování spolehlivých dat v reálném čase, které vyžadují přesně definovaný datový model a datovou základnu.

Pro přenos dat definuje SIRI proces webových služeb Discovery, který umožňuje poskytovatelům dat zpřístupnit možnosti svých služeb ostatním účastníkům.

Norma SIRI se dělí na několik základních řešených oblastí:

- Služby plánovaného jízdního řádu
- Služby skutečného jízdního řádu
- Služby zastávkových jízdních řádů
- Služby monitorování zastávek
- Služby monitorování vozidel
- Služby doporučených přípojů a přestupů
- Služby monitorování přestupů
- Služby přenosu obecných zpráv.

Kromě těchto základních bodů je možné v rámci normy SIRI řešit široké spektrum dodatečných služeb. Celkovou strukturu služeb dle SIRI zobrazuje Obr. 3.1: .



Obr. 3.1: Zobrazení struktury služeb dle normy SIRI

V níže uvedených kapitolách jsou popsány jednotlivé služby dle koncepce SIRI.

Služby plánovaného jízdního řádu

Služby plánovaného jízdního řádu zajišťují výměnu informací o předpokládaném provozu na dopravní síti pro konkrétní den v budoucnosti. Typicky se jedná o jízdní řád, který může být vygenerován několik hodin nebo dnů před uskutečněnou cestou; tento jízdní řád zahrnuje veškeré změny JŘ, které jsou v dané době dostupné (např. výluky).

Plánovaný jízdní řád může být kromě centrálního systému distribuován také na vozidla, inteligentní zařízení, atd.

Služby skutečného jízdního řádu

Skutečný jízdní řád poskytuje detailní informace o provozu na dopravní síti pro vybraný časový úsek v aktuální den jako:

- časové odchylky od JŘ
- změny JŘ – zrušené trasy, objízdne trasy, nové trasy atd.

Informace jsou vhodné pro sledování vozidel, inteligentní zařízení a aktuální jízdní řády.

Služby zastávkových jízdních řádů a monitorování zastávek

Tyto služby poskytují informace o aktuálních a příjíždějících vozidlech na zastávce nebo v sledovaném bodě. Informace o odjezdech jsou typicky zobrazované v předstihu 20 až 60 minut. Služby monitorování zastávek jsou obzvláště vhodné pro posílání informací do informačních zařízení pro cestující, na www stránky nebo do inteligentních zařízení.

Služby monitorování vozidel

Služby poskytují informace o aktuální pozici a očekávaných aktivitách konkrétního vozidla a mohou dodat plánované a očekávané časy příjezdu na současné a následné trase vozidla. Informace jsou zvláště určeny pro informační panely, k vizualizaci pohybu vozidla (např. na mapě) a pro výměnu informací o vozidlech pohybujících se v zahraničí. Služby je také možno využít k zaznamenávání informací o reálném pohybu vozidel oproti plánu.

Služby doporučených přípojů a přestupů a jejich monitorování

Služby dopravcům umožňují výměnu informací o přestupech v konkrétním bodě mezi příjíždějícími a odjíždějícími vozidly v reálném čase. Informace mohou být zvláště použity pro tzv. „garantované přípoje“ (spojení s garantovanými přestupy).

Služby přenosu obecných zpráv

Služby zabezpečují způsob přenosu libovolných informací mezi účastníky přepravního procesu. Informace se mohou např. týkat cestovních zpráv, provozních rad nebo jiných informací. Obecné zprávy mohou být také využity pro přenos zpráv o událostech.

4. Analýza současného stavu informací a informačních systémů ve VD

K základnímu právu každého občana patří poskytování dostatečných informací o dopravní obslužnosti na stejné úrovni v celé ČR, bez ohledu na jakém místě státu bydlí. Stát na jedné straně respektuje základní práva občanů a principy demokratické společnosti, na druhé straně je povinen umožnit jejich uplatnění vytvořením nevyhnutných podmínek na jejich realizaci. Stejná představa o nároku občana vychází i z legislativy přijaté v EU.

Dosahovaná úroveň informací o poskytovaných dopravních službách je fenomén, který v době informační společnosti patří k jednomu z rozhodujících faktorů rozvoje. Doprava jako nástroj přemísťovacích procesů přispívá k formování způsobu života obyvatel a rozvoji všestranných aktivit. K jedné ze základních charakteristik přemísťovacího procesu patří informovanost cestujících. To neplatí jen v územích koncentrace obyvatel, ale je potřeba vytvářet kvalitní informační systém na stejné úrovni v celé ČR a to ve vazbě mezi druhy hromadné osobní dopravy a taktéž na mezinárodní informační síť při použití moderních informačních technologií.

Současný stav je výsledkem nestandardizovaného vývoje IS ve veřejné dopravě. V provozu jsou různé informační systémy, které byly vyvinuty ve spolupráci s širokým spektrem dodavatelů využívajících rozdílné technologie a formát přenášených dat.

Cílem je snaha o sjednocení dat o veřejné dopravě do jednotného systému, jehož datové formáty budou splňovat podmínky mezinárodních norem. Kromě sjednocení současných datových podkladů z různých informačních systémů veřejné dopravy je také cílem umožnit zlepšení služeb v oblasti informování cestujících, kde se jedná o služby založené na monitorování pohybu vozidel.

V integrovaných dopravních systémech (IDS) je sjednocení stěžejní. Řešení je potřeba najít nejen pro koordinaci mezi jednotlivými integrovanými systémy, ale také v rámci jednoho systému, kde je nutné propojit informace více druhů dopravy.

4.1 Základní procesní analýza informací ve veřejné dopravě

Informací lze chápat sdělení, které odstraňuje nevědomost. Informace představuje zobecnění poznání části reality. V jiném pohledu může být informace chápána jako zpráva, zasláná od vysílače k příjemci.

Dopravní informace jsou v této metodice chápány ve smyslu dopravních informací vztahujících se k dopravě a určených pro cestující ve veřejné dopravě. Cestující ve veřejné dopravě chce včasné dodání přesných, relevantních informací vhodnou formou. Měli by mít jednoduchý přístup k uceleným informacím o dopravních alternativách a přesné informace o současné a očekávané dopravní situaci.

4.1.1 Celostátní informační systém (CIS)

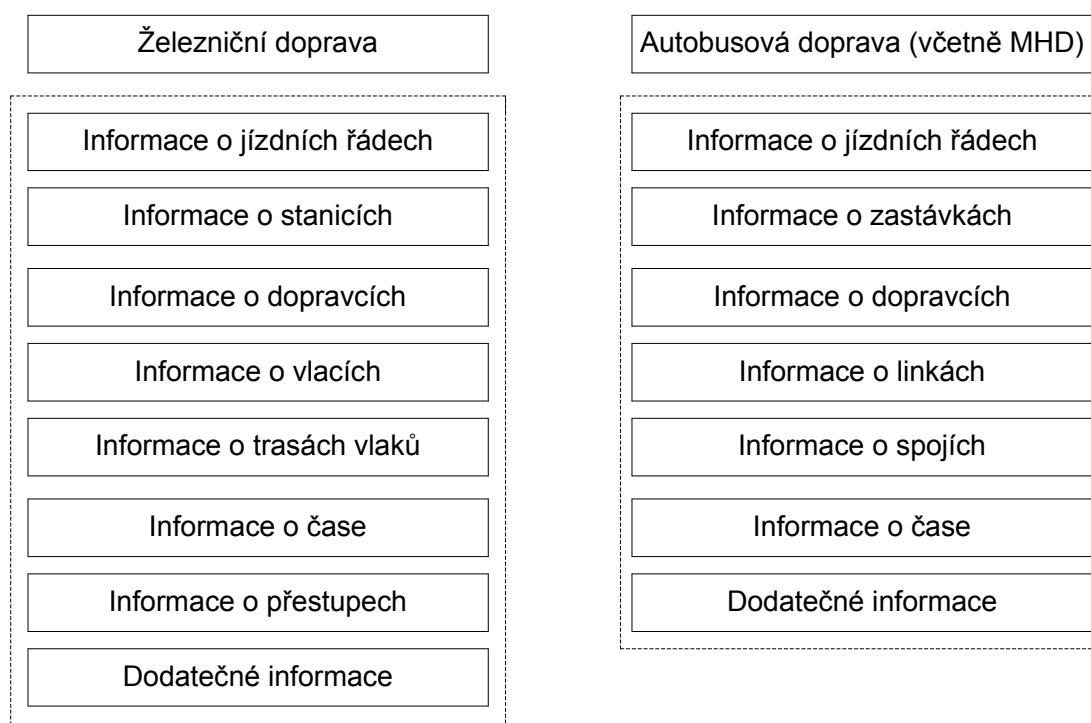
CIS je informační systém obsahující informace o přepravním spojení. CIS se také považuje za jedno z míst určených pro styk s cestujícími (vyhledávání informací ve veřejném jízdním řádu), z něhož je možné podávat i další informace (např. o vyhlášených smluvních přepravních podmínkách), pokud je dopravce do systému poskytne.

Jízdní řády jsou do CIS předávány dopravními úřady krajských a městských úřadů/magistrátů (veřejná vnitrostátní linková doprava), ministerstvem dopravy (veřejná mezinárodní linková doprava) a provozovateli dráhy (dražní osobní doprava) v elektronické podobě.

Celostátní informační systém obsahuje data o veřejné osobní:

- železniční dopravě (Česká republika, Slovensko, Polsko, Evropa)
- autobusové dopravě (Česká republika, Slovensko)
- letecké dopravě
- městské hromadné dopravě (159 měst a obcí).

Celostátní informační systém obsahuje informace popsané na obr. 4.1 (pro JSDV se neuvažuje s řešením spojů v letecké dopravě).



Obr. 4.1: Informace v Celostátním informačním systému

4.1.2 Současná úroveň poskytování informací cestujícím v PAD

Cestujícím v pravidelné autobusové dopravě jsou poskytovány následující informace před uskutečněnou cestou:

- Informace o cestovních a přepravních podmínkách formou ceníku, vývěsky anebo jiným přiměřeným způsobem, se umísťuje na viditelném veřejně přístupném místě dopravce. Především jde o informační kanceláře ve větších autobusových stanicích, převážně v krajských městech a některých okresních městech. Tato střediska poskytují i telefonické informace.

- Pro zákazníky s možností přístupu na internet jsou potřebné informace dostupné na adresách: <http://www.vlak-bus.cz>, <http://www.idos.cz>.
- Informace o linkách a spojích autobusů jsou uveřejněny v celostátních, oblastních jízdních řádech, které mají následující formu:
 - tištěné vývěsné jízdní řády a informace o příjezdech a odjezdech autobusů, které jsou vyvěšeny na autobusových stanicích a zastávkách,
 - knižní jízdní řády celorepublikové – mezinárodní, dálkové a regionální autobusové řády,
 - jízdní řády elektronické – je možno použít systém jízdních řádů (JŘ). Systém JŘ je elektronický informační systém, který umožňuje vyhledávat dopravní spojení mezi libovolnými obcemi v ČR podle zadaných kritérií. Systém pokrývá autobusovou i osobní železniční dopravu, je schopen vyhledávat spojení i s přestupy a o vyhledaných spojeních poskytne podrobnou informaci. Elektronický systém jízdních řádů umožňuje:
 - Vyhledávání spojení mezi libovolnými obcemi a městy v rámci České republiky.
 - Vyhledávání dálkových spojení poskytovaných českými přepravci do zahraničí.
 - Odjezdy a příjezdy spojů na jednotlivých nástupištích a stanicích.
 - Informace o jednotlivých spojích a spojeních včetně délky trasy a doby přepravy.
 - Tisk vyhledaných spojení.
 - Aktualizace dat prostřednictvím internetu.

4.1.3 Současná úroveň poskytování informací cestujícím v ŽOD

Cestujícím v železniční osobní dopravě jsou poskytovány následující informace před uskutečněnou cestou:

- Informace o cestovních a přepravních podmínkách formou ceníku, vývěsky anebo jiným přiměřeným způsobem, se umísťuje na viditelném veřejně přístupném místě dopravce. Především jde o informační kanceláře ve větších železničních stanicích, převážně v krajských městech a některých okresních městech. Tato střediska poskytují i telefonické informace.
- Pro zákazníky s možností přístupu na internet jsou potřebné informace dostupné na adresách: <http://www.vlak-bus.cz>, <http://www.idos.cz>.
- Informace o jízdě vlaků jsou uveřejněny v jízdních řádech, které mají následující formu:
 - tištěné vývěsné jízdní řády a informace o příjezdech a odjezdech a vlaků, které jsou vyvěšeny ve všech železničních stanicích a zastávkách,
 - knižní jízdní řády celorepublikové a oblastní,
 - jízdní řády elektronické - IDOS - informační dopravní systém.

4.1.4 Současná úroveň poskytování informací cestujícím v MHD

Městská hromadná doprava (MHD) je charakterizovaná přepravou osob na krátkou vzdálenost (v rámci města, resp. příměstských částí) v relativně krátkém čase. Z uvedeného

vyplývají také požadavky na strukturu a obsah poskytovaných informací cestujícím. Vzhledem na vypovídací schopnost v čase můžeme informace v MHD členit na:

- statické (tištěné vývěsné a knižní jízdní řády, orientační mapy a schémata dopravní sítě MHD, apod.),
- dynamické (informace o průběhu spoje, o změnách v dopravní síti MHD apod.).

Statické informace jsou cestujícím poskytované v informačních kancelářích dopravních podniků na jejich internetových stránkách, na vývěsných tabulích s trasami dopravních linek a jízdními řády, informacemi o smluvních přepravních podmínkách a tarifu.

Dynamické informace jsou cestujícím poskytované prostřednictvím informačních světelných tabulí, které jsou umístěny ve vozidlech a mimo vozidla (na zastávkách MHD), zvukovým signálem ve vozidlech a mimo vozidla (informace pro nevidící) a osobní řidiči, resp. zaměstnanci dopravního podniku.

Struktura informací poskytovaných cestujícím v MHD v současnosti je v jednotlivých časových fázích (před a během cesty) následující:

- Informace pro cestující před cestou:
 - informace o dopravní síti – trasy dopravních linek, zastávky, vyplývající nevyhnutelnost přestupu,
 - tarif – informace o tarifních podmínkách a druhu tarifu (jednotný, pásmový, zónový), výška cestovného a výška poskytovaných slev, bezplatná přeprava,
 - jízdenky – informace o prodejních místech, prodejních automatech, druzích jízdenek (jednorázové jízdenky, časové předplatné jízdenky, zvýhodněné víkendové jízdenky, integrované jízdenky, atd.),
 - jízdní řád – informace o odjezdech spojů ze zastávek, o trvalých a dočasných změnách,
 - informace o dopravních prostředcích – druhy linek (autobusová, trolejbusová, tramvajová), příslušnost vozidel k linkám.
- Informace pro cestující během cesty:
 - informace o průběhu spoje – doba (informace o dodržování jízdního řádu), informace o zastávkách,
 - osobní informace podávané řidičem a ostatními zaměstnanci dopravního podniku.

Informace během cesty je možné rozdělit na:

- informace poskytované cestujícím ve vozidle – poskytované prostřednictvím informačních tabulí a informačních světelných tabulí, zvukovým signálem,
- informace poskytované cestujícím mimo vozidla (při přestupu) – poskytované prostřednictvím informačních tabulí a informačních světelných tabulí umístěných na zastávkách MHD, zvukovým signálem pro nevidomé čekajících na zastávce MHD.

4.2 Analýza informačních systémů ve veřejné dopravě

IS slouží ke sběru, kontrolování, zpracování a poskytování informací a dat. Informační systém nemusí být tvořen počítači, ale může být i v papírové podobě. Systém je účelově definovaný soubor komponent, mezi kterými existují určité vztahy, a které splňují nějaký cíl. O informačním systému můžeme hovořit i v případě kartotéky, telefonního seznamu, knihy, nebo účetnictví. Informační systémy poskytují informace, které jsou důležité pro uživatele systému. Tyto informace získané pomocí informačních systémů umožňují uživateli například efektivně naplánovat čas.

Úlohou informačních systémů v osobní dopravě je informovat všechny subjekty zúčastněné na přepravě. Forma předání informace a její věcný obsah se stávají jedním z nejdůležitějších faktorů v rozhodovacím procesu před samotným použitím osobní veřejné dopravy.

V současnosti s mohutným rozvojem automobilové individuální dopravy je pro zvýšení atraktivity veřejné dopravy nezbytné budovat souběžně se systémem řízení i vhodný IS pro cestující. Informační služby mají velký význam i v návazných službách poskytovaných cestujícím a dnes je to již samozřejmostí i ve veřejné dopravě.

Podle funkčního členění jsou tyto informační systémy rozděleny:

- IS poskytující informace cestujícím před jízdou.
- IS poskytující informace cestujícím během jízdy.
- IS ve vozidle MHD.
- IS pro plánování a optimalizaci dopravy.
- Integrované IS pro více druhů doprav.

4.2.1 Význam informačních systémů

Úroveň poskytování informací o nabízených službách významným způsobem spoluvytváří image poskytovatele těchto služeb. Podávání informací o jízdách vlaků, autobusů a vozidel MHD se pro cestující veřejnost zajišťuje zejména prostřednictvím akustických a vizuálních informačních zařízení. Tato zařízení výrazně zjednodušují cestujícím orientaci při pohybu v neznámém prostředí a poskytují aktuální informace o všech spojích. Jednoduše řečeno, napomáhají cestujícím při odbavovacích procesech. Význam informačních systémů pro cestující veřejné dopravy spočívá především ve zvýšení kultury cestování.

Informační systémy sestávají z akustické a vizuální úrovně, které jsou navzájem propojeny. Důvody používání dvou úrovní informačních zařízení jsou různé. Zejména je tomu proto, že struktura cestujících je tvořena i lidmi se sníženou schopností pohybu a orientace v prostoru (nevidomí, neslyšící, atd.). Nelze opomenout i cizince, pro které je hlášení podáváno většinou v anglickém či německém jazyce. Kombinace akustické a vizuální úrovně splňuje daleko větší požadavky na přehlednost a srozumitelnost pro cestující než jejich samotné využívání.

Informační systém umožňuje komunikaci a transformaci časových a prostorových informací tak, aby byly lépe využity než v původním stavu. Jedná se o speciální typ komunikačního média, které přidává hodnotu ke zpracovaným či komunikovaným

informacím. Dále výrazným způsobem přispívá k účelnému uspořádání vztahů, informačních toků mezi informačními zdroji, lidmi a technologickými prostředky. Cílem informačního systému je odstranění bariér v přístupu k informacím.

4.2.2 Funkce informačních systémů

Hlavní úlohou informačních systémů ve veřejné dopravě je informovat všechny subjekty zúčastněné na přepravě. Forma předání informace a její věcný obsah se stávají jedním z nejdůležitějších faktorů během rozhodovacího procesu před samotným použitím osobní veřejné dopravy. Cestující chce být informován před zamýšlenou cestou i v samotném jejím průběhu.

Informační systémy mají na starost zabezpečit relevantní informace v požadovaném čase pro provedení všech řídicích funkcí v celém systému. Znamená to zajistit cestujícím dostatek včasných, spolehlivých, přesných a výstižných informací, které k přepravě potřebuje. Informovanost se tedy stává klíčem k udržení stávajících a k získání nových cestujících zákazníků.

Pod pojmem informační systém si většina z nás představí plně automatizovaný systém řízený pomocí osobního počítače, ale běžně se můžeme setkat i se systémy v papírové podobě (jízdni řády). Zjednodušeně lze říci, že vše co má na jedné straně nějaké vstupy (data, informace, požadavky) a na druhé výstupy (informační služby), spolu s řídicími pracovníky, můžeme nazvat informačním systémem. Jedná se o konkrétní procesy podporující základní cíle informačního systému.

Základní cíle informačního systému:

- získávání informací,
- zpracování informací (evidence, organizace - pořádání, kategorizace, konverze,
- třídění, vyhledávání, agregace, odvozování nových informací,
- uložení informací (zaznamenávání, shromažďování),
- přenos informací,
- zpřístupnění informací (tisk, zobrazení na informačních panelech apod.).

Z těchto základních cílů informačních systémů vidíme celý proces funkce informačních systémů. Nejdříve je nutné informaci získat a následně ji zpracovat. Dále se získané informace musí třídit, aby se v nich dalo vyhledávat. Nyní se může daná informace uložit (například do databáze) kde je nachystána k následnému poskytnutí. Záleží také na volbě přenosu informace. Může být poskytována rozhlasově, internetem zobrazením na informačním panelu, nebo vytištěna).

4.2.3 Informační systémy ve veřejné dopravě

Informační systémy v celém přepravním procesu mají hlavní význam a důležitost v poskytovaných službách cestujícím veřejné osobní dopravy. Veřejnou dopravou se rozumí služba, která je provozovaná za předem určených a vyhlášených přepravních a tarifních podmínek, přístupná každému zájemci – zahrnuje všechny dopravní systémy, ve kterých cestující necestují svými vlastními vozidly.

Zkvalitněním toku informací mezi provozovateli dopravy a přístupů a srozumitelnosti pro zákazníka jakožto konečného uživatele, lze hromadnou veřejnou dopravu ztraktivnit a udělat ji konkurenceschopnou individuální automobilové dopravě. Informační služby mají hlavní význam a důležitost ve službách poskytovaných cestujícím v dopravě, protože doprava (zvláště veřejná hromadná doprava cestujících) nemůže účinně sloužit cestujícím bez kvalitního informačního zabezpečení - informačních služeb.

Z tohoto hlediska je nutno si uvědomit, že cestující potřebuje 3 druhy informací:

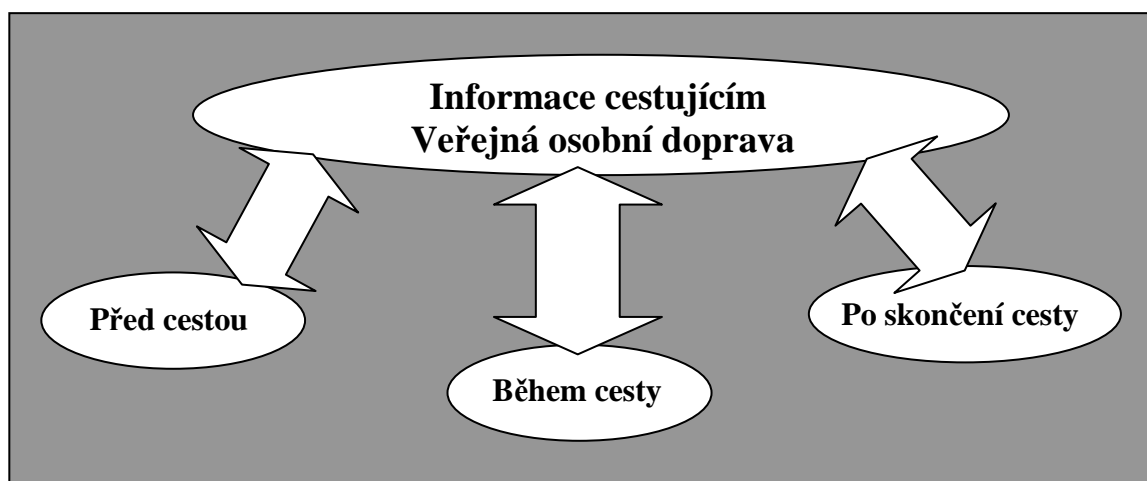
- strategické - informace pro plánování cesty (druhy doprav, struktura dopravní sítě), informace pro srovnání a výběr hlavního druhu dopravy z hlediska časových, prostorových, cenových i přepravních možností,
- taktické - informace o návaznosti hlavního druhu dopravy s městskou nebo příměstskou hromadnou dopravou,
- operační - informace o konkrétních odjezdech/příjezdech dopravních prostředků (včetně zpoždění, polohy, míst přistavení - nástupišť apod.) a informace orientační pro vedení pohybu a zabezpečení pobytu cestujících v průběhu cesty, zvláště v prostorech dopravních zařízení.

Pro cestujícího veřejné osobní dopravy jsou některé informace prioritní a některé jsou doplňkové, ne vždy požadované v plném rozsahu a pro některou skupinu cestujících irelevantní. Cílem je vytvořit jednotný integrovaný informační systém, který poskytuje kompletní informace pro cestujícího na dobré kvalitativní úrovni.

Cestující je při plánování a realizování cesty ovlivňován informacemi, které má možnost získat na různé úrovni a z různých zdrojů. Pro cestujícího při rozhodování o způsobu přemístění rozhodují v první řadě informace o celkovém čase přemístění, o výši cestovného a celkové kvalitě poskytované služby.

Funkční architektura systému poskytování informací cestujícím (obr. 4.2) popisuje okruh služeb poskytovaných v přemístěvacím procesu od zdroje k cíli cesty. Mezi představami a požadavky základních účastníků přemístěvacího procesu existují disproporce.

Železniční dopravci mají své strategické cíle, podobně autobusoví dopravci mají své cíle a často nejsou v souladu s ostatními dopravci. Tyto specifické cíle je potřeba objektivizovat a hledat možnosti přijetí kompromisního řešení, protože právě tímto způsobem je možno dosáhnout nové aktivity, které v konečném řešení přinesou cestujícím zvýšení kvality poskytovaných informací.



Obr. 4.2: Funkční architektura poskytování informací cestujícím

Informovanost cestujícího před vykonáním cesty (před cestovní fází)

V této fázi potřebuje cestující všechny 3 druhy informací. Strategické informace však nejsou dosud v ucelené formě cestujícím k dispozici. Z toho vyplývá budoucí požadavek, aby v IS byly obsaženy také strategické informace, čímž by cestující získal veškeré informace, které potřebuje.

Operační a taktické informace jsou uvedeny v následujícím přehledu. Jedná se o přehled o zdrojích informací, tj. kde je možno informace získat. Tento okruh informací lze považovat za základní. Patří zde:

1. Informační kanceláře dopravců, regionální anebo městská informační centra, elektronické informace (internet), mobilní sítě, knižní informace.
2. Informace o jízdním řádu – knižní, vývěsné, elektronické a telefonické. V podstatě jde o soubor informací poskytující časy odjezdů a příjezdů dopravních prostředků, o pravidelnostech a nepravidelnostech spojů, časový průběh cesty a její trasy, navazujících doprav z časového a místního hlediska, možnosti přepravy zavazadel a osob se sníženou pohyblivostí. Každá forma jízdního řádu má svůj obsah a formu.
3. Informace o přepravních a tarifních podmínkách – v této skupině informací jde o sortiment jízdenek, tarif, cenu, platnost, způsob zakoupení jízdenek, formu jízdenek, přepravní podmínky, omezení apod.
4. Informace o dostupnosti VHD – rozsah dopravní obsluhy z hlediska geografie, času, frekvence, dopravního prostředku, dopravní sítě, vhodnosti pro skupiny cílových zákazníků a důvěra v síť.
5. Informace o přístupnosti k VHD - přístup k systémům VOD, včetně propojení s jinými dopravními systémy, vnitřní a vnější propojení, prodej jízdenek.

6. Informace o úrovni kvality poskytovaných služeb - očekávaná, vnímaná a poskytovaná kvalita služeb, péče o zákazníka, chování obsluhujícího personálu, bezpečnost a spolehlivost.
7. Informace o zpětné vazbě od zákazníka - umožnit cestujícímu vyjadřovat své názory na dosahovanou úroveň kvality přemístění a provozovatelům, objednavatelům dopravních služeb umožnit zjišťování názorů a postojů cestující veřejnosti na poskytovanou službu, spokojenost zákazníka, průzkumy zkušebními otázkami, nárok na kvalitu obsahu a rozsahu poskytované služby. Na základě tohoto hodnotícího procesu vykonávat zlepšení.

Informovanost cestujícího během cesty (cestovní fáze)

V cestovní fázi se cestující neobejde bez operačních informací, tzn. aktualizovaných údajů o příjezdech/odjezdech dopravních prostředků (zejména o jejich případných zpožděních) a místě přistavení vozidla i s informací pro vedení pohybu cestujícího v odbavovacích prostorech.

Cestující je během cesty zaměřen hlavně na pohodlí během přepravy, které spočívá v poskytování služeb textových, grafických a zvukových informací pro cestující ve vozidlech hromadné osobní dopravy. Systém je tvořen grafickými informačními tabulemi, digitálním hlásičem zastávek a komunikačním modulem. Informační grafické tabule ve vozidle jsou vyhotoveny jako vnější nebo vnitřní. K důležitým informacím během cesty patří i služby o poskytování občerstvení, použití vlakového telefonu, možnosti napojení na elektronický zdroj apod. Do tohoto okruhu informací patří:

1. Informace o službách v dopravním prostředku – jde o vymezení rozsahu, obsahu a formy poskytovaných informací během cesty v dopravním prostředku pro cestující. Pokud jde o formu, tak může být vizuální (grafická nebo textová) a zvuková. Obsahem informace v dopravním prostředku by měli být informace o průběhu cesty z časového a místního hlediska, informace o zpoždění spoje, o následující zastávce nebo stanici. Zvukové informace je třeba formulovat a poskytovat co do rozsahu stručně, přesně a srozumitelně.
2. Informace o směru cesty dopravních prostředků - vizuální informace ve formě tabulky (obrazovky, klasického nebo elektronického provedení na vozidle (voze) obsahující název výchozí, konečné a důležitých mezilehlých zastávek. V případě MHD i informace o čísle linky.
3. Informace o kategorii (typu) spoje - jedná se o vizuální rozlišení např. mezinárodní linky, regionální nebo místní (městské) linky, zda jde o povinně místenkový, zrychlený spoj.
4. Informace o poskytovaném pohodlí ve vozidle pro cestující - tento okruh informací je možno charakterizovat jako komplex ukazatelů pohodlí přepravy, jde o nabídku míst k sezení a stání, cestovní pohodlí – řízení, zrychlení a zpomalení, vnější faktory, čistota, hluk, mikroklima ve vozidle, vybavení toaletami, umyvadly, přepravy zavazadel, rychlých zásilek, přepravy lyží, kol, dětských kočárků apod.

4.2.4 Statický a dynamický informační systém

Dopravní informační systémy se dělí na statické (pasivní) a dynamické (aktivní).

Statický informační systém

Tento systém informace pouze předává (zobrazuje), ale od cílového místa nedostává žádnou zpětnou vazbu. Informaci pouze zprostředkuje a je na samotném uživateli dopravního informačního systému jak s danou informací naloží. Jde tedy o systém jednosměrný - pasivní.

Jsou to například.: jízdní řády, rádiové vysílání, zobrazovací tabule, atd.

Dynamický informační systém

Tento systém se od statického liší tím, že informace pouze neposkytuje, ale určité informace také přijímá a dále zpracovává. Dynamické informační systémy se často využívají při řízení dopravy, mají tím pádem určité požadavky na dostupnost, spolehlivost a bezpečnost. Systém funguje tak, že předá cílové jednotce určitou informaci, ale sám také potřebnou informaci vyžaduje. Jedná se tedy o systém obousměrný.

Jako příklad dynamického (aktivního) systému lze uvést například poskytování informací cestujícím v reálném čase prostřednictvím „zastávkového informačního systému“. Základní funkcí tohoto systému je podávání informací cestujícím v reálném čase v závislosti na skutečném provozu jednotlivých vozidel MHD na relevantní trase, konkrétní zastávce a popř. zobrazování dalších provozních zpráv z centrálního dispečinku. Díky on-line procesům spojených s monitorováním pohybu vozidel VD, předáváním těchto informací do dispečinku a následnému vyhodnocování přenesených dat, jsou cestujícím poskytovány přesné informace o dojezdovém čase konkrétních vozidel na zastávku. Tyto informace jsou možné podávat různými distribučními kanály. Pro zastávkové informační systémy je důležité nejen určení polohy příjíždějícího vozidla a z toho odvozeného zpoždění, případně předjetí ale také okamžik příjezdu vozidla a zastavení v zastávce a okamžik zavření dveří po nástupu cestujících, případně rozjezdu vozidla ze zastávky. Posledně jmenovaný okamžik má zásadní důležitost, protože by měl být provázen odstraněním údaje o odjíždějícím spoji ze zobrazovacího panelu zastávkového informačního systému.

5. Principy a postup měření spokojenosti

Zjišťování spokojenosti zákazníků je stěžejním cílem každého systému řízení kvality. Měření spokojenosti cestujících se službami v dopravě je relativně novou a velmi komplexní záležitostí. Z tohoto důvodu je věnována značná pozornost jak teoretickému popisu principů jejího měření, tak představení praktické metodiky zpracované za účelem zjištění úrovně poskytování informací cestujícím ve veřejné dopravě. Teoretická část je záměrně pojata co nejobecněji, postup měření spokojenosti se již plně věnuje veřejné dopravě.

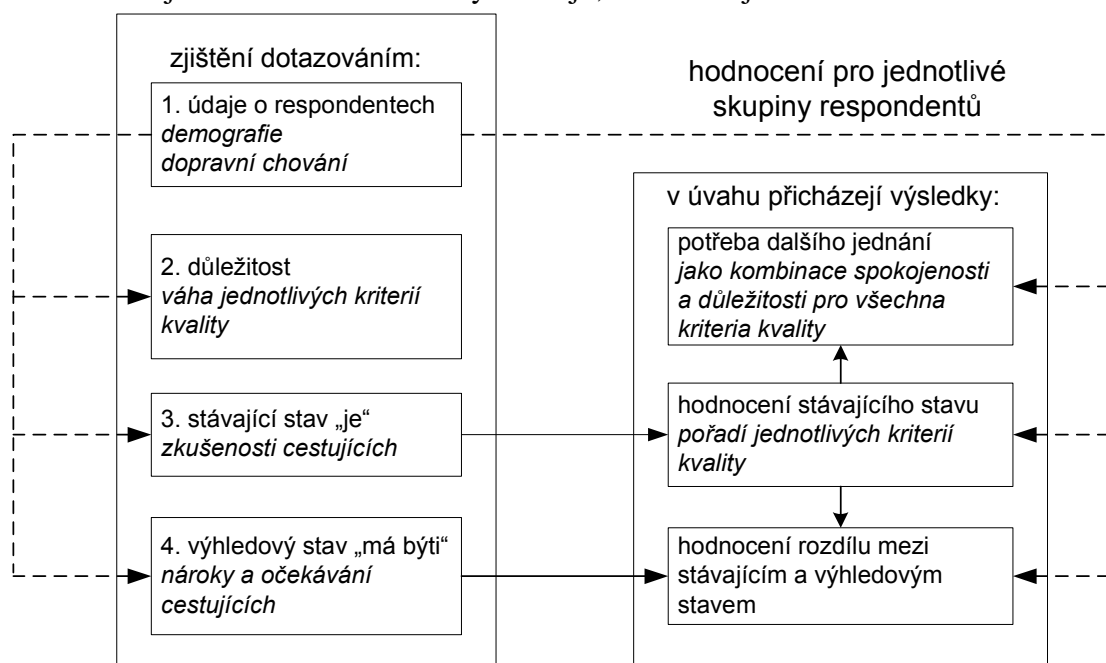
5.1 Principy měření spokojenosti

Pod pojmem měření spokojenosti si lze představit souhrn činností, které umožňují subjektivní posouzení kvality nabízené služby z hlediska cestujících, je to tedy metoda orientovaná na zákazníky. Tu lze posoudit rovněž na základě expertního posudku (pomocí objektivních kritérií). Použití takového přístupu má však své hranice, a proto se dnes ve stále větší míře uplatňuje přímé měření spokojenosti zákazníků s kvalitou nabízených služeb. Expertní metoda vylučuje komunikaci se zákazníkem a tím i možnost reagovat na jeho přání a očekávání, která jsou pro opětovnou volbu služby v mnoha případech rozhodující.

Vlastní sběr dat od respondentů tvoří základ každého měření spokojenosti. Průzkumy pomocí dotazníků patří k nejčastěji používaným metodám. Vhodným uspořádáním dotazníku lze získat celou řadu údajů, mezi základní patří:

- údaje o respondentech,
- hodnocení důležitosti jednotlivých složek služby,
- hodnocení stávajícího stavu, vlastní zkušenosti se službou,
- vyjádření očekávání a nároků na službu.

Na obrázku 5.1 je znázorněn vztah různých údajů, které lze zjistit dotazováním.



Obr. 5.1: Princip měření spokojenosti

Jejich konkrétní volba závisí na cílech průzkumu, na možnostech vlastního dotazování (kde a jak mohu zastihnout respondenty, velikost zájmového území apod.) a v neposlední řadě na dostupných finančních prostředcích. Většinou se používá multikriteriálního měření kvality, kdy je získán přehled o všech jejích složkách. Lze se ale zaměřit i jen na jednu konkrétní oblast. Pojmy uvedené na obrázku 5.1 jsou diskutovány v následujících odstavcích.

Údaje o respondentech

Velmi důležitou součástí každého měření spokojenosti je získání údajů o respondentech. Lze je rozdělit na obecné demografické údaje a údaje vztahující se k dopravě. Tyto informace slouží nejen ke zjištění objektivitu a reprezentativnosti průzkumu, ale umožňují vytvoření skupin (kategorií) cestujících podle určitých vybraných znaků. Pro ně lze následně vyhodnotit údaje získané dotazováním, čímž je získán nepostradatelný nástroj pro strategické rozhodování dopravce.

Hodnocení důležitosti jednotlivých složek služby

Dalším důležitým krokem je získání informací o vlivu jednotlivých kritérií na celkovou kvalitu služby. Zde se nabízí metoda přímého dotazování cestujících na důležitost jednotlivých složek kvality. Touto cestou je získán subjektivní názor cestujících. Ten je závislý na spokojenosti s jednotlivými kritérii a může se v čase měnit. To lze vysvětlit skutečností, že dobře poskytovaná část služby se stává samozřejmostí a její důležitost pro cestujícího při subjektivním pohledu klesá. Poklesne-li ovšem najednou její kvalita, vzroste okamžitě její vnímaná důležitost.

Pro přímě měření důležitosti se nabízejí následující přístupy:

- dotaz na důležitost u jednotlivých kritérií zároveň se spokojeností (vyžaduje odpovídající stupnici),
- stanovení pořadí všech kritérií podle důležitosti (vzestupně nebo sestupně),
- hodnocení jen nejdůležitějších X kritérií (X voleno zpravidla mezi 3 až 5),
- hodnocení jen nejdůležitějších a nejméně důležitých X kritérií (X voleno zpravidla =3).

S výjimkou první metody hodnocení důležitosti vyžadují všechny ostatní značnou kognitivní práci respondenta. V případě nesoustředěného odpovídání může v těchto případech dojít ke snížení vypovídací hodnoty získaných informací.

Hodnocení stávajícího stavu, vlastní zkušenosti se službou

K nejčastěji zjišťovaným údajům patří informace o spokojenosti cestujících s nabízenou službou, resp. s jejími jednotlivými složkami. Tím je popsán status quo a učiněn první krok k poznání silných a slabých stránek dopravce. K tomu, aby bylo možné učinit podrobné závěry a stanovit nebo korigovat podnikovou orientaci na zákazníka, je zpravidla zapotřebí získat celou řadu dalších údajů, jako např. relevanci jednotlivých kvalitativních kritérií, demografické údaje o respondentech atd. Potom lze vyjádřit souvislosti nejen mezi jednotlivými složkami kvality, ale také mezi jednotlivými složkami kvality a skupinami cestujících.

Vyjádření očekávání a nároků na službu

Formou průzkumu mohou být zjišťovány nároky a očekávání zákazníků, které se mohou diametrálně odlišovat. Aby bylo dosaženo věrohodných výsledků, je potřeba při dotazování oslovit značné množství respondentů. Konkrétní průzkumy dokazují, že volbou vhodné metodiky a skladby dotazníku lze u subjektivního hodnocení stavu „má být“ dosáhnout dokonce menšího rozptylu než u hodnocení spokojenosti se stávajícím stavem „je“. Pokud se tedy podaří získat od zákazníků věrohodné údaje o jejich očekáváních, je možné přímo kvantifikovat rozdíly mezi stavem „je“ a „má být“ a z nich odvodit index celkové spokojenosti cestujících.

5.2 Postup při měření spokojenosti

Postup při průzkumech pomocí dotazníku lze rozdělit do následujících kroků, které jsou podrobněji diskutovány v následujících kapitolách:

1. definice průzkumu

- stanovení cílů dotazování,
- poznání možných ovlivňujících faktorů a jejich souvislostí,
- zpracování koncepce dotazování,

2. empirická analýza

- tvorba dotazníku,
- stanovení časového harmonogramu,
- provedení průzkumu,

3. vyhodnocení

- statistické vyhodnocení,
- interpretace a prezentace výsledků,
- vyvození závěrů a učinění rozhodnutí.

5.2.1 Definice průzkumu

Stanovení cílů dotazování

Východiskem pro provedení průzkumu je stanovení jeho cíle, kterým může být:

- zjištění dílčích kvalitativních kritérií, která ovlivňují celkovou kvalitu,
- zjištění, lze-li získat další cestující a která kritéria kvality jsou pro to rozhodující,
- zjištění, jak cestující vnímají kvalitu,
- zjišťování souladu mezi očekávanou a vnímanou kvalitou,
- zjištění těch kritérií kvality, u kterých je nutno učinit opatření.

Při vyhodnocení lze dále zjistit o cestujícím:

- kdo jsou naši cestující,
- jaká očekávání (zkušenosti) mají,
- jestli existují určité skupiny cestujících,
- jak se dají tyto skupiny charakterizovat,
- jaké je hodnocení podniku z pohledu různých skupin cestujících,

- která kritéria kvality mají z pohledu cestujících nejvyšší váhu.

Ze statistického hlediska může být cílem dotazování zjištění například těchto informací:

- pro které skupiny cestujících jsou tyto výsledky reprezentativní,
- jestli se dají tyto výsledky zobecnit,
- jak jisté, jak přesné jsou odhady,
- jestli jednotlivá kritéria navzájem korelují.

Poznání možných ovlivňujících faktorů a jejich souvislostí

Je-li znám cíl průzkumu, je potřeba charakterizovat vlastní věcný obsah dotazníku, formulovat hypotézy o ovlivňujících faktorech a zvolit vhodné vyhodnocovací metody tak, aby interpretace výsledků byla jednoznačná. Pohled na kvalitu přitom mohou ovlivnit například:

- věk, pohlaví, sociální postavení,
- jak často je služba využívána,
- k jakému účelu je služba využívána,
- místní souvislosti,
- časové souvislosti.

Zpracování koncepce dotazování

Na základě definice cílů průzkumu, poznání možných ovlivňujících faktorů a jejich souvislostí lze zpracovat vlastní koncepci průzkumu. V první řadě je nutné rozhodnout, o jaký **typ průzkumu** se má jednat. V zásadě existují následující možnosti:

- jednorázový průzkum,
- průzkum, který se bude pravidelně opakovat,
- první průzkum, kterým by měla být zajištěna kritéria s největší prioritou,
- detailní průzkum.

Dále je potřeba zvážit, které údaje je nutné získat, aby bylo možné provést odpovídající vyhodnocení a dosáhnout tak stanovených cílů. Rozsah každého dotazníku je omezen a nemá smysl zjišťovat údaje, které nejsou bezpodmínečně nutné.

Důležitá je samozřejmě úvaha o výběrovém a základním souboru. Vedle **výběru vhodných respondentů** je důležitý také jejich počet, tedy velikost výběrového souboru. K tomuto tématu se váží například i tyto skutečnosti:

- vztah respondenta (cestujícího) k předmětu dotazu, je-li cestující vázán výhradně na tuto službu, nebo má-li jiné možnosti,
- existují-li cestující, jejichž hodnocení je pro podnik velmi důležité (např. pro dopravní podniky držitelé předplatných časových jízdenek).

Dalším nezanedbatelným aspektem je **způsob zajištění vlastního průzkumu**. Principiálně přichází v úvahu:

- zajištění průzkumu včetně tazatelů vlastními silami,
- zajištění průzkumu vlastními silami s využitím externích tazatelů,
- zadání provedení průzkumu externímu subjektu.

V případě zajištění celého průzkumu vlastními silami je potřebné, aby měl dopravce k dispozici zaměstnanec, zabývající se dlouhodobě danou problematikou a disponující základními znalostmi v oblasti sociologie a matematické statistiky. Tuto úlohu může převzít např. marketingové oddělení a pro dílčí úlohy (např. sestavení dotazníku) lze oslovit i externí subjekty (vysoké školy, sociologické nebo statistické úřady apod.). Vlastní dotazování mohou provádět přímo zaměstnanci podniku. Výhodou tohoto způsobu je naprostá nezávislost poskytovatele služby na třetích osobách při přípravě a provádění průzkumu. Nevýhodou mohou být zvýšené náklady především na zajištění tazatelů z řad kvalifikovaných pracovníků dopravce.

Tomuto problému lze čelit využitím externích tazatelů, například z řad studentů. Tento princip je již běžně využíván např. při dopravních průzkumech (sčítání cestujících, manuální měření přesnosti apod.) a nabízí se i pro měření spokojenosti cestujících. Nutností je přitom zajištění vhodných kontrolních mechanismů práce tazatelů ze strany organizátora průzkumu.

Poslední možností je zadání celého úkolu externímu subjektu, který je sám zodpovědný za kvalitní provedení průzkumu včetně kontroly tazatelů, vyhodnocení celého průzkumu a za interpretaci výsledků. Ústavy zabývající se podrobnými průzkumy mají zpravidla odpovídající vybavení, ale i řadu zkušeností s prováděním takových průzkumů. Nevýhodou jsou všeobecně vyšší náklady (soukromá firma pracuje jen se ziskem), ale také jisté pochybnosti o kvalitě celého měření u nezavedených firem. Ekonomicky i odborně výhodnější je často spolupráce s vysokými školami, která je např. v Německu hodně využívána, a to i ve formě zpracování studijních či diplomových prací na toto téma. Podmínkou je samozřejmě odpovídající specializace dané vysoké školy nebo jejího pracoviště.

Dalším důležitým bodem je **vlastní způsob dotazování**. V zásadě existují čtyři možnosti:

- osobní dotazování,
- telefonické dotazování,
- CATI – počítačem podporované telefonické dotazování,
- písemné dotazování.

Osobní dotazování (face to face interview)

Při této první možnosti dotazování je navázán osobní kontakt s respondentem, kterým je možno zvýšit důvěru respondenta v celý průzkum. Další výhodou je možnost přímého vysvětlení otázky respondentovi a tím pomoci při formulování odpovědi na dotazy, které by při písemném dotazování zůstaly nezodpovězeny, nebo kde by byla získána nepravdivá odpověď. Řádným vyškolením tazatelů je třeba dbát na to, aby otázky byly kladeny jednotně a neutrálně a aby tazatelé položením otázky neovlivňovali odpověď respondenta. Nezbytností je dále zajištění kvalifikovaného dozoru při provádění průzkumu. Ten by měl kromě dohledu

nad dodržováním pracovní doby, přidělených kvót respondentů nebo vybraného území také poradit tazatelům při kladení otázek, případně je upozornit na jejich chyby.

Předností interview je skutečnost, že tazatel má možnost posoudit již během rozhovoru plausibilitu odpovědí a v případě zjištěných pochybností ihned reagovat. Tím se zvyšuje počet správně vyplněných dotazníků. Je-li požadován náhodný výběr z populace, může při face to face interview dojít v některých případech k drobným odchylkám od přidělených kvót respondentů. V provozu mohou takový výběr ovlivnit faktory jako obsazenost vozidla, doba čekání na zastávce, doba jízdy, denní doba apod. Jejich vliv na výsledky lze zmírnit zvětšením souboru dotázaných respondentů.

Zajímavá je otázka časové ztráty pro respondenta v případě průzkumů v dopravě. Je-li cestující osloven v průběhu přepravního řetězce, který pro něj sám o sobě představuje ztrátu času, není průzkumem nárokováno její další zvětšení. V případě měření spokojenosti se službami MHD je to jediná metoda, která časově nezatěžuje respondenta. Někteří respondenti chápou dokonce dotazování jako příjemné strávení jinak nevyužitého času ve vozidle nebo při čekání na zastávce. To vede při dotazování k menšímu než desetiprocentnímu úbytku ze všech oslovených cestujících.

Naprosto rozdílné jsou názory na náklady, vzniklé při osobním dotazování. Ty vyplývají ze všeobecné výše personálních nákladů v zemi. Zatímco v České republice jsou náklady na tazatele relativně nízké (v případě využití studentů středních nebo vysokých škol jsou bezesporu výrazně nižší než by byly při telefonickém dotazování), je v západní Evropě vzhledem k vysokým nákladům prakticky vyloučeno provádět rozsáhlejší průzkumy pomocí face to face interview.

Telefonické dotazování

Při telefonickém dotazování se jedná opět o přímý kontakt s cestujícím – byť prostřednictvím telefonu. Pro vybraného potenciálního respondenta je ovšem v takovém případě podstatně jednodušší zamítnout účast na průzkumu- prostým položením sluchátka. Nespornou výhodou daného způsobu dotazování je možnost uskutečnění náhodného výběru pomocí telefonních čísel. Přitom je potřeba splnit předpoklad, že všechny skupiny populace budou mít zhruba stejnou šanci být skutečně zastíženy, a to místně (telefon s připojením na pevnou síť zhruba v každé domácnosti) a časově (vybrat čas, ve kterém lze zastihnout se zhruba stejnou pravděpodobností všechny skupiny populace). Při dodržení těchto zásad a určité velikosti výběrového souboru by se mělo dosáhnout odpovídajícího zastoupení všech demografických skupin populace, a tudíž plné reprezentativnosti průzkumu. V praxi ale ani jeden z těchto předpokladů nemůže být zcela splněn, a proto je vždy nezbytná kalibrace výběrového souboru podle typických demografických ukazatelů populace.

I po ověření místní dostupnosti a stanovení vhodného času pro telefonický rozhovor představuje největší nebezpečí odmítnutí rozhovoru náhodně vybraných respondentů. Tím hrozí zkreslení výsledků tím, že odpovídají jen ti, kteří chtějí a kteří jsou pravděpodobně na dané tématice zainteresováni. U některých základních souborů nelze náhodný výběr provést nikdy, protože jej nelze odfiltrvat ze všech domácností uvedených v telefonním seznamu. Důležitým kritériem je i časová dostupnost respondentů, která představuje u zaměstnaných

skupin populace zpravidla jen večerní hodiny. V tuto dobu však připravenost ztratit volný čas odpovídáním na dotazy výrazně klesá, zvláště s rostoucí délkou rozhovoru. Telefonické dotazování je tak třeba provádět v relativně dlouhém časovém rozmezí (řádově týdnů). Pokud je to možné, je vhodné podpořit telefonické dotazování vysvětlujícím dopisem.

CATI-počítačem podpořené telefonické interview

Metodika telefonického dotazování podpořeného počítačem spočívá ve spojení vlastního telefonického dotazování s přímým zaznamenáváním odpovědí v elektronické podobě. Tím odpadá pracné přepisování dotazníků a eliminují se chyby při něm vzniklé. Před započítáním průzkumu je nutné vytvoření speciálního programu pro konkrétní dotazník. Vlastní tazatel pracuje při dotazování přímo na počítači, telefonický rozhovor se přitom odehrává pomocí sluchátek tak, aby tazatel měl volné ruce pro práci na klávesnici. Na obrazovce se tazateli objevují předepsané otázky s připravenými maskami pro zadání odpovědí respondenta. Celý program je sestaven tak, aby umožňoval logickou kontrolu odpovědí a automatickou volbu sledu otázek podle již provedených dotazů (např. jste-li držitelem časové předplatní jízdenky, přeskočte skupinu otázek A, B a vyplňte skupinu otázek C apod.). Metoda CATI se běžně používá nejen při průzkumech spokojenosti, ale zcela běžně také např. při průzkumech dopravního chování, při nichž je kontrola logiky odpovědí (přepravního řetězce) ještě důležitější.

Písemné dotazování

Písemné dotazování je jedním z nejčastějších a nejlevnějších způsobů, ale také s nejmenší návratností dotazníků. V případě výlučně písemného dotazování je nutno počítat s návratností dotazníků mezi pěti až třiceti procenty. V případě vhodné motivace lze s ještě přijatelným nákladem dosáhnout návratnosti dotazníků kolem 50%. V zásadě je možné pomocí telefonické motivace respondentů zvýšit míru návratnosti dotazníků až na 95%. To je ovšem spojeno se značným finančním nákladem a vlastní výhodou písemného dotazování, tedy nízké náklady na průzkum, se zcela vytrácí.

Ohledně ztrátových časů respondentů a ochoty vyplnit dotazník se tato metoda pohybuje až na posledním místě ve srovnání s předchozími způsoby dotazování. Především při dnešním stavu společnosti a způsobu života se dostává taková činnost v žebříčku priorit potenciálního respondenta až na jedno z posledních míst. Dosažení potřebného počtu vrácených a správně vyplněných dotazníků lze ovlivnit množstvím rozeslaných dotazníků.

Není-li pro respondenty zřízena bezplatná telefonní linka, kam se mohou obrátit v případě problémů s vyplněním, hrozí často nesprávné nebo neúplné vyplnění dotazníku. Nevýhodou písemného dotazování je nemožnost kontrolovat průběh odpovídání. Na otázky může třeba odpovídat i jiná osoba než ta, která byla vybrána (toto nebezpečí existuje i v případě, že se vybraná osoba radí s jinou). Dalším nebezpečím je, že respondent může být při vyplňování dotazníku různým způsobem rušen, což může mít opět vliv na kvalitu odpovědí. Nastanou-li při vyplňování dotazníku nejasnosti a neexistuje-li výše zmíněná telefonická podpora, nemá se zpravidla respondent možnost poradit, což může vést až k úplnému nezájmu o vyplnění dotazníku. Výhodou písemného dotazování může být pocit větší anonymity a tím i poskytnutí objektivnějších odpovědí.

Samozřejmostí jakéhokoliv písemného dotazování by mělo být vložení ofrankované obálky pro návrat dotazníku. Důležité je rovněž uvedení data, do kterého je potřeba dotazník vyplnit a odeslat.

5.2.2 Empirická analýza

Tvorba dotazníku

Každý sociologický průzkum je založen na principu, že respondent reaguje na otázky způsobem vedoucím k získání potřebných informací. Věcná podstata průzkumu musí být tedy převedena do formy otázek. To je obtížné v tom, že respondent může chápat stejnou otázku jinak než její autor. Odpovědi, které lze od respondenta očekávat, mohou být ovlivněny nejrůznějšími faktory. Aby se zvýšila jednoznačnost otázek a tím i jejich lepší pochopitelnost, je potřeba:

- používat jasné a neabstraktní pojmy, které odpovídají vzdělání respondentů,
- omezit mnohoznačnost pojmů,
- klást otázky tak, aby byla zřejmá jejich souvislost,
- postupovat od obecného k detailnímu,
- uvědomit si, že formulací otázek, případně nabídnutými odpověďmi lze ovlivnit reakci respondenta.

Ohledně typu otázek lze rozlišovat mezi otázkami otevřenými a uzavřenými. Na otevřené otázky odpovídá respondent sám, bez nabídnutých odpovědí. To má tu výhodu, že se lze dozvědět celou řadu dalších informací, doporučení, případně zdůvodnění odpovědí. Pro respondenta to ovšem znamená více času a práce, neboť musí odpověď formulovat sám. Pro vyhodnocení odpovědí na otevřené otázky nelze téměř použít statistických metod. Uzavřené odpovědi sestávají z několika nabídnutých možností a respondent vybírá mezi nimi. Tyto nabídnuté odpovědi musí vystihovat podstatu otázky a musí být formulovány tak, aby respondent mezi nimi našel právě tu „svou“ odpověď. S tím souvisí problém použití vhodné stupnice hodnocení.

Měřítka-stupnice hodnocení

Volba správného měřítka musí zohlednit cíl dotazování, způsob provádění dotazování (telefonicky, písemně, osobně atd.) a požadavky na statistické vyhodnocení. Stupnice mohou být:

- nominální (např. barvy- červená, modrá, žlutá atd.),
- ordinální (slovní hodnocení např. dobrý, průměrný, špatný apod.),
- metrické (číselná hodnota např. 2, 3, 5 min, 10% atd.).

Volba odpovídajícího typu závisí především na statistickém vyhodnocení. Jen pro metrickou stupnici lze použít všechny statistické nástroje a vypočítat střední hodnotu, rozptyl, modus, medián a dále s údaji pracovat pomocí regresní a korelační analýzy a dalších metod. Nominální a ordinální stupnice umožňují sestavit pouze medián a modus, čímž je omezena jejich vypovídací hodnota. Prostředkem, jak i s použitím ordinálních stupnic dosáhnout možností statistických vyhodnocení, běžných pro metrické stupnice, je jejich metrizace, tzn.

přiřazení číselné hodnoty slovnímu výrazu. Při metrizaaci je nutné dbát na přiřazení správné číselné hodnoty tak, aby odpovídala významu slovního hodnocení.

Důležitou otázkou je počet stupňů zvoleného měřítka. Ten musí odpovídat požadované podrobnosti výsledků a také typu dotazu. Pro potřeby hodnocení spokojenosti je však vždy potřebné volit větší počet stupňů. Přitom je nutné najít soulad mezi jemností odstupňování (z hlediska statistiky je větší počet stupňů vždy zajímavější) a schopností respondentů tyto rozdíly ještě rozlišit. Volba by měla být provedena také s ohledem na použitý způsob dotazování a kognitivní práci respondenta. Při průzkumech spokojenosti se používá měřítko tří- až desetistupňové, ve většině případů se počet stupňů pohybuje mezi třemi a šesti. Názory na používání sudého nebo lichého počtu stupňů se v literatuře značně rozcházejí. S jistotou lze konstatovat, že lichá stupnice odstraňuje problém, kdy se respondent nemůže rozhodnout a volí tak raději střed.

Při volbě stupnice lze tedy doporučit následující zásady:

- kde je to možné, používat přímo metrické stupnice,
- pokud je to možné, nominální nebo ordinální stupnice metrizaovat,
- používat jen ty metody vyhodnocení, které odpovídají danému měřítku.

Skladba dotazníku

Každý dotazník sestává ze tří částí:

- úvodu,
- vlastních otázek,
- závěru.

Úvod slouží k motivaci respondenta a podání základních informací o cíli a účelu průzkumu. Měl by obsahovat uvedení jména instituce nebo podniku, kterou je prováděn, zdůvodnění výběru daného respondenta a zdůraznit anonymitu průzkumu. V případě písemného dotazování je důležitý též termín odevzdání vyplněného formuláře.

Nejdůležitější částí dotazníku jsou vlastní otázky, jejichž obsah musí být v souladu s cílem průzkumu. V případě průzkumů spokojenosti je důležitá volba jednotlivých složek kvality, k níž je možné využít:

- cíle definované podnikovou strategií,
- jejich stanovení vedením podniku,
- předchozí názory cestujících (průzkumy, kulaté stoly, veřejné diskuse apod.),
- expertní odhad,
- rešerše v literatuře,
- benchmarking (učení od nejlepších, tedy výměna informací a kooperace s jinými dopravci),
- analýza stížností a námětů cestujících,
- analýza názoru dopravního personálu a
- jejich kombinace.

Aby byl respondent motivován k odpovědím, měly by být dodrženy následující zásady:

- stručnost, jednoduchost a výstižnost,
- používat slovní zásobu odpovídající úrovni vzdělání respondenta,
- otázky musí být konkrétní (nepoužívat abstraktní pojmy), neutrální a zajímavé,
- otázky se musí týkat pouze daného tématu,
- nepoužívat dvojité negace,
- nepoužívat sugestivní otázky.

Ohledně obsahu otázek je možné rozlišovat různé skupiny, například:

- úvodní, kontaktní otázky, které mají za úkol odstranit obavu respondenta z neočekávaných témat nebo situací při provádění průzkumu a podpořit otevřenost respondenta,
- věcné otázky k tématu průzkumu, které by měly být jasně strukturované a měly by omezit skoky od jednoho tématu k druhému; začíná-li jiné téma, měl by mu předcházet úvod,
- demografické otázky, které slouží k získání potřebných demografických ukazatelů,
- kontrolní otázky, které mohou u osobního a telefonického způsobu dotazování zkontrolovat pozornost respondenta při odpovídání a vzájemný logický vztah odpovědí (u písemných dotazů nejsou zpravidla potřebné, protože se předpokládá, že respondent si nejprve celý dotazník přečte a teprve potom odpoví na jednotlivé otázky).

Závěrem by mělo být vždy respondentovi poděkováno za spolupráci.

Stanovení časového harmonogramu

Pro stanovení časového harmonogramu průzkumu je potřeba zamyslet se nad následujícími problémy:

- kdy a kde lze zastihnout vlastní cestující,
- kdy a kde pro ně představuje dotazování nejmenší zátěž,
- v kterém okamžiku je nejvhodnější rozdělit (zaslat) dotazníky respondentům (v případě písemného dotazování),
- podléhá-li předmět dotazu sezónním vlivům, nebo jsou-li očekávány změny, které by mohly ovlivnit dobu provedení průzkumu.

Odpovědi na tyto otázky budou vždy úzce souviset s konkrétními podmínkami. Při rozdávání dotazníků lze u dopravních podniků využít například předprodejních míst jízdenek (osobním kontaktem se zástupcem podniku je získána větší důvěra a větší motivace k vyplnění dotazníku), nebo dotazník zasílat respondentovi současně s časovou jízdenkou (v případě průzkumu pouze mezi držiteli časových jízdenek).

Časové období pro uskutečnění průzkumu záleží na cílech průzkumu. Jedná-li se o všeobecný průzkum v MHD, měl by se uskutečnit v období bez výraznějších sezónních vlivů tj. na jaře nebo na podzim, a opět v typický všední den tj. v úterý až ve čtvrtek. Pokud budou cílem průzkumu zjištění pro víkendovou nebo sezónní dopravu, je naopak nutné uskutečnit průzkum právě v tuto dobu. Důležité je při dlouhodobých průzkumech zajistit konstantní podmínky pro celou dobu průzkumu. Nesprávné by bylo například provádět průzkum

spokojenosti v období, kdy se mění tarif, linková síť nebo intervaly na linkách, nebo např. na přelomu školního roku a prázdnin.

Provedení průzkumu

Před vlastním provedením dotazování je potřeba vhodným způsobem informovat vybranou cílovou skupinu. Informační kampaň by měla proběhnout v co nejširším záběru, tedy od letáků dopravce, umístěných v jeho vlastních zařízeních, až po tisk, rozhlas a příp. i lokální televizi. V případě písemného nebo telefonického dotazování v domácnostech se doporučuje oslovení motivujícím dopisem.

Nutné je vždy sdělit respondentům, za jakým účelem se dotazování provádí, kde mohou být osloveni, jakým způsobem se prokáží tazatelé a především v jakém časovém úseku se dotazování uskuteční. Dále je vhodné zdůraznit anonymitu průzkumu a sdělit další důležité skutečnosti.

Důležitým krokem je i informování zaměstnanců dopravce, kteří se přímo či nepřímo na provádění průzkumu podílejí. Minimálně se bude jednat o pracovníky zajišťující styk s cestující veřejností (předprodejní a informační místa, tiskový mluvčí dopravce apod.) a zainteresované technicko hospodářské pracovníky dopravce. V případě provádění dotazování v terénu k nim přibudou řidiči a kontrolní personál.

Při dokonalé počáteční přípravě může být proveden pretest – tedy ověřovací průzkum. Při něm je potřeba ověřit správnost sestavení dotazníku, metodu výběru respondentů, organizační zajištění průzkumu apod. Ověřovací průzkum se provádí podle stejných pravidel jako běžný průzkum, včetně kompletního hodnocení. Po provedené analýze získaných statistických dat lze provést předběžný odhad správnosti zvolené metodiky. Definitivní hodnocení zvolené metodiky může být učiněno až po finálním zpracování všech výsledků měření průzkumu.

Provedení ověřovacího průzkumu není zpravidla nutné u těch průzkumů, které se opakují nebo provádějí podle osvědčené metodiky. Důležité je v takovém případě dodržení stejných nebo obdobných podmínek. Pokud je nutné zvolenou metodiku výrazně nebo vícekrát měnit, lze provést ověřovacích průzkumů více. Pretest je také možné provést s podstatně menším vzorkem respondentů a tedy s nižšími náklady. Po případné úpravě metodiky se provádí běžný průzkum i s jeho následným vyhodnocením.

5.2.3 Vyhodnocení průzkumu

Statistické vyhodnocení

Základem pro statistické vyhodnocení průzkumu jsou v terénu získaná data. Obr. 5.2 představuje jejich možnou skladbu při měření spokojenosti cestujících. Principem každého statistického vyhodnocení je zahuštění dat, které může být provedeno různou metodou. Nejmenší zahuštění mají nevyhodnocená data, která také poskytují nejdetailnější informace. Ta se vztahují na konkrétního respondenta, jsou pouze pro něj reprezentativní a nelze z nich tedy usuzovat na ostatní či je zobecnit. Druhým extrémem jsou maximálně zahuštěná data, která představují závěry platné pro všechny respondenty, pro něž jsou také reprezentativní. Odráží ale pouze hodnocení průměrného cestujícího, individuální detailní informace jsou

ztraceny. Řešení tohoto problému je možné provedením vyhodnocení pro všechny významné skupiny cestujících. Tím je získána jak potřebná reprezentativnost, tak určitý stupeň podrobnosti.



Obr. 5.2: Přehled získaných dat

Vyhodnocení průzkumů se provádí nástroji matematické statistiky. Ta se v zásadě dělí na popisnou a inferenční statistiku. Popisná statistika se skládá z metod pro zjišťování a sumarizaci informací. Inferenční statistika se naproti tomu skládá z metod pro přijímání a měření spolehlivosti závěrů o populaci, založených na informacích získaných z výběru z této populace. Na příkladu provádění průzkumů kvality služby zahrnuje popisná statistika vyhodnocení údajů o respondentech. Ty je možné přehledně znázornit pomocí kruhových diagramů nebo histogramů. Následující statistiky jsou přítom rozhodující:

Míry polohy:

- průměr,
- medián,
- modus.

Míry rozptýlenosti:

- výběrový rozptyl,
- výběrová směrodatná odchylka,
- variační koeficient.

Při vyhodnocování je třeba stále dbát na smysluplnost získaných údajů. Důležitým prvkem při vyhodnocování dotazníku je i zohlednění případně použité metrizace.

Z metod inferenční statistiky se nelze obejít bez teorie testování statistických hypotéz. Na jejím základě je možné vytvořit celou řadu hypotéz, týkajících se souvislostí mezi

hodnocením jednotlivých kvalitativních kritérií a strukturou respondentů (např. „pro cestující starší 40 let je čistota vozidel důležitější než pro cestující do 40 let“). Zároveň je tímto způsobem možné porovnávat navzájem hodnoty získané od různých dopravců (např.: „spokojenost se vzhledem a vybavením zastávek ve městě A je vyšší než ve městě B“).

Dalším velmi důležitým nástrojem je regresní a korelační analýza, nalézající uplatnění při hledání vztahu mezi veličinami. Jednostrannými závislostmi se zabývá regresní analýza. Jedná se o situaci, kdy proti sobě stojí nezávislá a závislá veličina a obvykle se zkoumá obecná tendence ve změnách závislé veličiny vzhledem ke změnám nezávislých veličin. Vzájemnými, většinou nelineárními závislostmi se zabývá korelační analýza. V korelační analýze se klade důraz více na sílu (intenzitu) vzájemného vztahu mezi veličinami. Z výpočetních a interpretačních hledisek dochází ke značnému prolínání obou přístupů. Metody regresní a korelační analýzy najdou uplatnění ve zkoumané oblasti například při posuzování vlivu jednotlivých kvalitativních kritérií na celkovou kvalitu nebo při určování vztahů mezi skupinami cestujících a hodnocením kvality.

Cílem této metodiky není popisování jednotlivých metod matematické statistiky, neboť ty jsou všeobecně známé a dostupné v celé řadě odborných publikací. Vlastní práce se omezuje pouze na jejich aplikaci a kde je to nutné i zdůvodnění některých postupů. V případě použití základních metod popisné statistiky jsou v práci uvedeny pouze výsledky.

Interpretace a prezentace výsledků

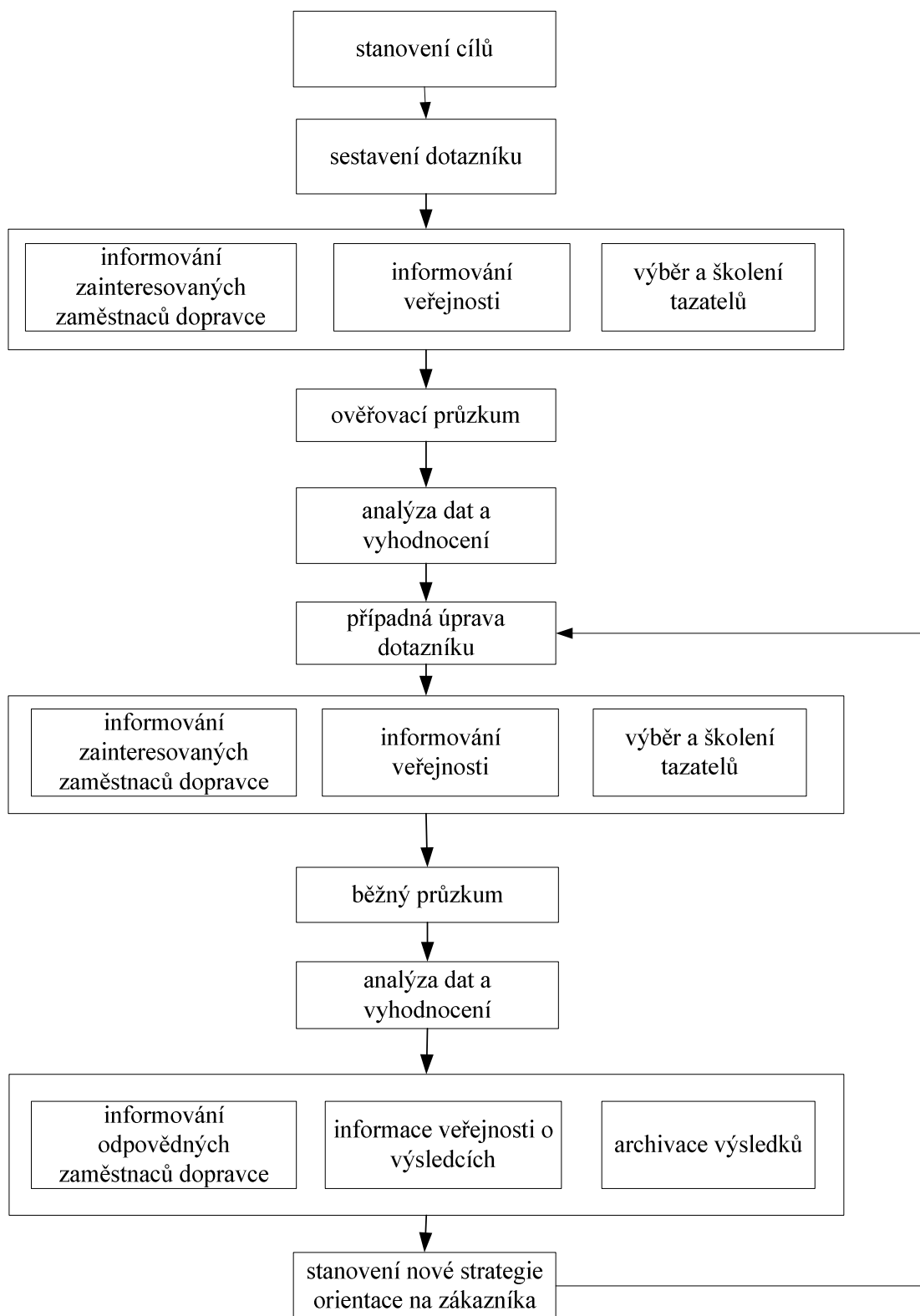
Po statistickém vyhodnocení je možné prezentovat základní výsledky průzkumu. Ty jsou však zpravidla velmi rozsáhlé a neumožňují na první pohled stanovení preferencí nebo definici oblastí služby, v nichž je potřebná rychlá náprava. Kombinací hodnot spokojenosti a důležitosti pro jednotlivá kritéria nebo jejich skupiny lze takové závěry o nutnosti dalšího jednání formulovat. V praxi je k vyjádření tohoto vztahu využívána celá řada modelů, které lze rozdělit na jedno- nebo dvourozměrné.

Mezi jednorozměrné modely se řadí například metoda založená na preferenčním modelu výběru Bradley-Terry-Luce (BTL-model). Ta přiřazuje každému kvalitativnímu kritériu jedinou hodnotu, získanou jako součin hodnoty rozdílu mezi stavem „je“ a „má být“ a hodnoty stupnice BTL. Při použití této metody lze hodnotit pouze pořadí kritérií v rámci jedné skupiny respondentů.

Jako druhý model přichází v úvahu znázornění potřeby dalšího jednání pomocí matice portfolia spokojenosti. Jedná se o dvourozměrný model vyjadřující graficky vztah spokojenosti a důležitosti pro jednotlivé složky kvality. Poskytuje velmi přehledné výsledky a je proto také často používán. Jeho detailní vysvětlení je uvedeno v kap. 6.6.

Vyvození závěrů a učinění rozhodnutí

Interpretací výsledků celý proces měření spokojenosti cestujících se službami v dopravě nekončí (obr. 5.3). V rámci měření spokojenosti jsou pojmy zákazník a cestující používány jako synonyma.



Obr. 5.3: Proces měření spokojenosti zákazníků se službami v dopravě

O výsledcích je nutné informovat zodpovědné zaměstnance dopravce a cestující veřejnost (zde je nutný výběr informací a také vhodná forma jejich sdělení). Důležitá je i archivace výsledků z důvodu jejich využití pro srovnání v následujících letech a pro případné vedení karty řízení kvality.

Posledním krokem celého procesu měření spokojenosti je stanovení další strategie orientace na cestující. Ta nemusí stoprocentně odrážet výsledky získané měřením spokojenosti, měla by však na ně určitým způsobem reagovat. Pokud jsou výsledky použity k okamžitému zlepšení služeb, měla by o nich být cestující veřejnost vhodným způsobem informována. Tím je dosaženo vedlejšího efektu měření spokojenosti-nepřímého vázání cestujících. Nápravná opatření, zjednaná na základě vyjádřených přání cestujících, jsou jimi velmi dobře kvitována a to i v případě, že se jedná jen o částečná či drobná zlepšení.

Měření spokojenosti není jednorázovou, ale dlouhodobou záležitostí. Mělo by se stát součástí marketingové strategie každého dopravce a mělo by být prováděno pravidelně. Nelze je v žádném případě chápat jako komfort, který si lze dovolit jednou za několik let, nýbrž jako prostředek k udržení stálé klientely, jako možnost komunikace s cestujícími a jako nástroj ke zlepšování vlastních služeb. Jak bude ukázáno dále, lze pomocí vhodné metodiky výrazně redukovat náklady na celé měření spokojenosti, a to bez ztráty kvality získaných výsledků.

6. Měření spokojenosti cestujících a hodnocení kvality veřejné dopravy

Měření spokojenosti cestujících a hodnocení kvality veřejné dopravy (VD) lze rozdělit do šesti na sebe navazujících kroků, které budou podrobně zpracovány v následujících kapitolách:

- zpracování koncepce dotazování,
- tvorba dotazníku,
- vymezení kritérií kvality VD,
- stanovení váhy kritérií kvality VD,
- hodnocení kritérií kvality VD,
- vyhodnocení výsledků měření spokojenosti.

6.1 Zpracování koncepce dotazování

Pro koncepční přípravu měření spokojenosti byly velmi důležitým poznatkem následující skutečnosti:

- neexistuje žádná disponibilní databanka stálých zákazníků-držitelů předplatných časových jízdenek,
- neexistuje pozitivní zkušenost s prováděním telefonických interview,
- zajištění dotazování vlastními silami dopravce je nemožné,
- provádění průzkumu by mělo trvat nejkratší možnou dobu.

S ohledem na obdobná měření a vlastní zkušenosti z takto realizovaných průzkumů spokojenosti cestujících ve veřejné dopravě doporučuji následující postup:

1. Provádět dotazování metodou anketního dopravního průzkumu uživatelů VD pomocí dotazníku s využitím tazatelů. Důvodem je výrazné snížení nákladů na celý průzkum, jeho rychlé provedení a také požadovaná vysoká míra zastížení respondentů (vysoká návratnost dotazníků).
2. Základním souborem respondentů jsou současní zákazníci VD starší 15-ti let, tedy ti, kteří mohou do jisté míry samostatně rozhodovat o volbě dopravního prostředku.
3. Výběr dotázaných je třeba provést ve všech oblastech obsluhovaných VD na základě proporcionálního zastoupení podle sociodemografických kvótních znaků oblasti obsluhované VD.
4. Tazatelům je nutno přesně určit oblast, v níž se budou dotazovat, a kvóty podle pohlaví a věku a úrovně dosaženého vzdělání respondentů. Na základě výsledků a měření již realizovaných studií, kde byl použit kvótní výběr, je obecně doporučována velikost výběrového souboru o 500 a více statistických jednotkách.
5. Místem průzkumu spokojenosti cestujících je dotazování respondentů na pracovišti (ve škole), které je zvoleno z důvodu času, který je potřebný na vyplnění dotazníku.

Pozn. Rozsah dotazníku odpovídá době dotazování cca 10 minut při zachování komplexního pohledu na služby VD. Rozborem jízdních řádů ve VD lze dospět k poznatku, že většina cestujících je při cestě za prací (do školy) v období přepravní špičky k dispozici na zastávkách při čekání na vozidlo maximálně 5 minut, což je pro správné a úplné vyplnění

dotazníku nedostačující. Dotazování ve vozidle je v období přepravní špičky prakticky nemožné. V těchto případech by se snížila motivace cestujících k vyplnění dotazníku, došlo by k poklesu počtu dotázaných a tím i ke snížení kvality samotného průzkumu. Na druhou stranu by zestručnění obsahu dotazníku bylo na úkor vlastního vyhodnocení a cílů měření. Jak již bylo uvedeno, pravidelné měření spokojenosti ve VD prakticky neprobíhá a nejsou známy ani vlivy jednotlivých složek kvality na kvalitu celkovou. Z tohoto důvodu musí být rozsah dotazovaných složek kvality VD v dotazníku zachován.

6.2 Tvorba dotazníku

Pro možnost odvození všech potřebných závěrů je zpracován dotazník (Příloha 1) pro anketní dopravní průzkum uživatelů VD. Do dotazníku jsou zahrnuty následující složky:

- údaje o cestujícím,
- posouzení možností získání informací pro cestující ve VD,
- hodnocení kvality VD
 - hodnocení spokojenosti s jednotlivými kritérii kvality,
 - hodnocení důležitosti (významu) kritérií kvality.

Dotazník se skládá z úvodu a tří částí.

V úvodu je cestujícímu nastíněn účel a cíl dotazníku. Anonymitou by měla být zajištěna větší objektivita a ochota dotazovaných doplňovat požadované údaje.

I. část dotazníku "údaje o cestujícím" obsahuje otázky týkající se:

- pohlaví [muž, žena]
- věku [do 26 let, 26-44 let, 45-59 let, 60 a více let]
- druhu veřejné hromadné dopravy [MHD, PAD, ŽOD]
- intenzity využívání VD během týdne [denně, 3-4 x týdně, 1-2 x týdně, méně často]
- druhu jízdního dokladu [jednotlivá jízdenka, dlouhodobá předplatní jízdenka, SMS jízdenka, čipová karta].

Tyto údaje mohou vést k rozdělení cestujících do kategorií, protože mohou mít vliv na preferenci či hodnocení jednotlivých kritérií kvality VD.

II. část dotazníku "Posouzení možnosti využití moderních informačních systémů ve veřejné dopravě" obsahuje otázky týkající se:

- množství nasazených vizuálních a akustických informačních systémů pro cestující
- využití možnosti získávat informace o jízdních řádech prostřednictvím aplikace v mobilním telefonu
- nejčastějšího způsobu získávání informací o změnách ve veřejné dopravě
- využití služby zasílání informací o změnách v dopravě u zvolených linek, resp. tras prostřednictvím SMS
- znalosti pojmu „inteligentní zastávka“
- možnosti zavedení inteligentních zastávek ve veřejné dopravě
- formy zobrazování informace na informačních panelech
- možnosti zobrazení informace o zpoždění spoje v dopravním prostředí

- dostatečného přizpůsobení informačních systémů cestujícím se sníženou schopností pohybu a orientace v prostoru (nevidomý, neslyšící, atd.)

Na závěr této části dotazníku je uvedena otevřená otázka, kde mohou respondenti uvést vlastní návrhy pro zlepšení informovanosti cestujících ve veřejné dopravě.

III. část dotazníku "hodnocení kvality VD" lze rozdělit na dvě oblasti:

1. hodnocení důležitosti (významu) kritérií kvality. Tato oblast zahrnuje údaje, potřebné pro stanovení vah kritérií kvality VD. Pro cestující je srozumitelnou metodou stanovení preferenčního pořadí kritérií. Cestující zapisuje přímo, podle svých preferencí, pořadí kritéria (subkritéria) do příslušné kolonky dotazníku. Vzhledem k počtu 13 dotazovaných složek kvality a jejich rozdělení do dílčích skupin, bylo nutno provést jejich seskupení. Respondenti měli na základě svého subjektivního názoru stanovit preferenční pořadí:
 - a) Kritérií kvality přemístění VD - od nejvýznamnějšího (toto kritérium zaujímá první místo v pořadí) až k nejméně významnému (pátému v preferenčním pořadí).
 - b) Subkritérií časové a prostorové nabídky systému VD - (1 až 5).
 - c) Subkritérií pohodlí ve vozidle - (1 až 5).
2. hodnocení spokojenosti s jednotlivými kritérii kvality VD. Zaškrtnutím příslušné kolonky v tabulce vyjadřuje respondent míru spokojenosti s kritériem kvality VD. Jednotlivé sloupce tabulky reprezentují deskriptory (slovní popisy významu jednotlivých stupňů), které slouží pro verbální popis gradace spokojenosti s kvalitou kritéria. Stupnice hodnocení je navržena tak, aby odrážela hodnocení pomocí školních známek:
 - velmi spokojen
 - spokojen
 - ani spokojen ani nespokojen
 - nespokojen
 - velmi nespokojen

Vzhled dotazníku je upraven pro rychlé a nenáročné vyplňování. Vychází se z předpokladu, že tazatel dohlíží na průběh vyplňování dotazníku respondentem. Srozumitelnost dotazníku byla ověřena provedením zkušebního průzkumu.

6.3 Vymezení kritérií kvality VD

Kritéria představují pohled cestujícího na poskytovanou službu VD. Vymezení kritérií kvality VD je nutné věnovat velkou pozornost, neboť se jedná o důležitý krok, který může významně ovlivnit celkové výsledné hodnocení. Soubor kritérií je sestaven tak, aby byl úplný, tzn., že zahrnuje podstatné složky kvality VD, které jsou pro cestující důležité. V opačném případě by mohlo dojít ke zkreslení výsledků hodnocení.

Pro hodnocení kvality VD bylo po předchozí analýze vymezeno pět kritérií, které by měly naplňovat a reprezentovat pojem "kvalita VD" z hlediska cestujících (tabulka 6.1). Soubor kritérií kvality VD obsahuje dvě podmnožiny, a to subkritéria časové a prostorové nabídky VD a subkritéria pohodlí ve vozidle.

Tabulka 6.1 Vymezení kritérií (subkritérií) pro hodnocení kvality VD

Číslo krit.	Kritérium hodnocení	Číslo Subkrit.	Subkritérium hodnocení
1	Rychlost přemístění		
2	Dodržování jízdních řádů		
3	Časová a prostorová nabídka systému VD	3.1	Vzdálenost zastávky
		3.2	Možnost přestupů ve VD
		3.3	Úroveň zastávek MHD
		3.4	Řešení systému předprodeje jízdenek
		3.5	Úroveň poskytovaných informací na zastávkách
4	Pohodlí ve vozidlech VD	4.1	Úroveň poskytovaných informací na/ve vozidlech
		4.2	Dostatečný prostor pro cestující
		4.3	Teplotní podmínky a osvětlení
		4.4	Styl jízdy řidičů VD
		4.5	Řešení interiéru vozidel
5	Výše jízdného ve VD		

Všechna kritéria (subkritéria) uvedená v tabulce 6.1 jsou kvalitativní. Jejich hodnoty byly stanoveny subjektivně, jsou vyjádřeny v ordinální stupnici na základě průzkumu názorů cestujících.

6.4 Stanovení váhy kritérií kvality MHD

Zjištěné váhy kritérií jsou vždy do určité míry subjektivně ovlivněny, a to jednak vlivem použité metody, jednak subjektem, který váhy kritérií pomocí určité metody stanovuje.

Pro stanovení nenormované váhy se uplatňuje vztah:

$$k_i = n + 1 - p_i \quad (1)$$

k_i - nenormovaná váha i -tého kritéria [-]

n - počet kriterií

p_i - pořadí i-tého kriteria v jeho preferenčním uspořádání

Ve vztahu (1) se k počtu kriterií přičítává číslo 1 proto, že pokud je počet preferencí určitého kriteria nulový, byla by v případě nepřičtení čísla 1 váha tohoto kriteria rovna nule, i když nemusí jít o zcela bezvýznamné kriterium. Vzhledem k požadavkům vzájemné srovnatelnosti vah kriterií stanovených různými metodami je třeba tyto váhy normovat (součet normovaných vah souboru kriterií je roven jedné). Normování vah kriterií se provádí podle vztahu:

$$v_i = \frac{k_i}{\sum_{i=1}^n k_i} \quad (2)$$

v_i - normovaná váha i-tého kriteria [-]

k_i - nenormovaná váha i-tého kriteria [-]

n - počet kriterií

V našem případě, kdy pro hodnocení kvality VD je třeba použít rozsáhlého souboru kriterií, které je účelné rozčlenit do dílčích skupin podle příbuznosti jejich věcné náplně (kriteria kvality VD, subkriteria časové a prostorové systému VD a subkriteria pohodlí ve vozidle) je možné uplatnit následující postup výpočtu vah:

1. Nejprve stanoví uživatelé (cestující) na základě svého subjektivního názoru preferenční pořadí kriterií. Na základě preferenčního pořadí kriterií se vypočítají nenormované váhy jednotlivých kriterií; tyto váhy jsou normovány. Pro výpočet nenormované a normované váhy se uplatňuje vztah (1) a (2), takže součet vah kriterií je roven jedné.
2. Dále stanoví uživatelé preferenční pořadí každého subkriteria, které tvoří svou příslušností a významem podmnožinu určitého kriteria. Na základě preferenčního pořadí subkriterií se vypočítají nenormované váhy jednotlivých subkriterií; tyto váhy jsou normovány. Pro výpočet nenormované a normované váhy se opět uplatňuje vztah (1) a (2), takže jejich součet v rámci daného kriteria je roven jedné.
3. Výsledné váhy kriterií se vypočítají vždy pronásobením váhy subkriteria vahou kriteria, jemuž přísluší.

Normování vah kriterií i vah jednotlivých subkriterií pak zabezpečuje, že výsledné váhy kriterií, vypočtené výše specifikovaným pronásobením, jsou opět normovány, takže jejich součet přes celý soubor kriterií je roven jedné. Popsaný postup výpočtu vah kriterií je ilustrován v tabulce 6.2.

Přednost tohoto postupu stanovení vah kriterií spočívá především v tom, že:

- Snižuje náročnost na uživatele (cestujícího), který určuje pouze preferenční pořadí kriterií a věcně blízkých subkriterií. Není tedy nucen posuzovat význam (důležitost) kriterií obsahově zcela odlišných.
- Výhodou metody stanovení preferenčního pořadí kriterií je požadavek seřazení kriterií od nejdůležitějšího po nejméně důležité. Tento fakt přispívá k lepší diferenciaci vah při

hodnocení důležitosti. Při přímém dotazu na důležitost v rámci jednotlivých kritérií může být cestující sváděn k převažujícímu hodnocení „velmi důležité“.

Tabulka 6.2 Příklad výpočtu vah kritérií a subkritérií kvality VD

Kriteria	Váhy kritérií	Subkritéria	Váhy subkritérií	Výsledné váhy subkritérií
k ₁	0,30			
k ₂	0,27			
k ₃	0,13	k _{3.1}	0,28	0,04
		k _{3.2}	0,25	0,03
		k _{3.3}	0,14	0,02
		k _{3.4}	0,22	0,03
		k _{3.5}	0,11	0,01
k ₄	0,11	k _{4.1}	0,10	0,01
		k _{4.2}	0,26	0,03
		k _{4.3}	0,23	0,02
		k _{4.4}	0,24	0,03
		k _{4.5}	0,17	0,02
k ₅	0,19			

Závěrem k metodám stanovení vah kritérií je nutno poznamenat, že spolehlivost získaných výsledků je možné zvýšit využitím většího počtu respondentů (cestujících), kteří pořadí kritérií určí individuálně a nezávisle na sobě.

6.5 Hodnocení kritérií kvality VD

Kriteria kvality VD jsou hodnocena subjektivně, na základě průzkumu názoru cestujících. Hodnoty kritérií jsou vyjádřeny slovním výrazem (deskriptorem), kterým je přesně definovaná úroveň spokojenosti s kvalitou daného kritéria. Prostředkem, jak i s použitím této ordinální stupnice dosáhnout statistického vyhodnocení, běžného pro metrické stupnice, je jejich metrizace, tj. přiřazení hodnoty užítku jako nástroje pro měření postojů a názorů cestujících. Takto lze subjektivně vyjádřené postoje statisticky objektivizovat. Popsaný postup stanovení hodnoty užítku kritérií je ilustrován v tabulce 6.3.

Tabulka 6.3 Stanovení hodnoty užítku kritérií

Deskriptor	Hodnota užítku
velmi spokojen	1
spokojen	0,75
ani spokojen ani nespokojen	0,5
nespokojen	0,25
velmi nespokojen	0

Prostřednictvím slovního hodnocení kvality kritéria (deskriptoru) přiřazují respondenti jednotlivým kritériím $i=1;5$ hodnotu užítka $u_i = \langle 0;1 \rangle$.

6.6 Vyhodnocení výsledků měření spokojenosti

Vyhodnocení výsledků měření spokojenosti bylo provedeno formou SWOT analýzy, včetně komentáře k dalšímu jednání dopravce. SWOT analýza (obr.6.1) představuje grafické ohodnocení různých aspektů činnosti podniku – jeho silných stránek (Strengths), slabých stránek (Weaknesses), příležitostí k rozvoji (Opportunities) a hrozeb, jimž musí čelit (Threats).

V případě SWOT analýzy se jedná o dvojdimensionální graf, v němž je graficky znázorněn vztah spokojenosti cestujících s danými kritérii (svislá osa) s jejich reálným významem (vodorovná osa). Aby bylo možné vyložit a ohodnotit význam jednotlivých kritérií pro další rozhodování dopravce, je tato SWOT tabulka rozdělena vodorovnou a svislou linií na 4 kvadranty. Vodorovnou dělicí osu tvoří průměrná hodnota spokojenosti (užitku), svislou pak míra polohy reálného významu všech kritérií – medián subjektivně vnímané důležitosti.



Obr. 6.1 SWOT analýza

Na základě takto zjištěných hodnot důležitosti a hodnot vyjadřujících spokojenost cestujících jsou jednotlivá kritéria kvality VD – v tomto případě aspekty činnosti dopravního podniku, graficky umístěny do čtyř základních polí:

- V levém horním rohu nazvaném „Samozřejmosti“ jsou umístěny ty oblasti činnosti podniku, které mají na spokojenost cestujících poměrně malý vliv, ale které jsou jimi dobře hodnoceny.
- V levém dolním rohu nazvaném „Tolerované nedostatky“ jsou umístěny činnosti podniku, které jsou cestujícími špatně hodnoceny, ale protože mají na spokojenost malý vliv, nemusí být na ně při rozhodování o zlepšování služeb brán velký ohled.

- V pravém horním rohu „Jen tak dál“ jsou umístěny oblasti, které mají na spokojenost cestujících velký vliv a jsou navíc i kladně hodnoceny. Tyto stránky činnosti podniku lze charakterizovat jako to, co přesvědčuje cestující o kvalitě poskytované služby.
- V pravém dolním rohu nazvaném „Nutno jednat“ jsou umístěny oblasti, které mají na spokojenost cestujících rovněž velký vliv, ale jsou jimi negativně hodnoceny a tudíž je od použití dané služby odrazují. Proto také představují pro podnik významné ohrožení a při rozhodování o tom, do jaké oblasti investovat, by měly být brány v potaz jako první.

7. Doporučení pro další rozvoj informačních systémů ve VD

Cílem dopravní telematiky v oblasti informačních systémů je vytvoření Jednotného systému dat ve veřejné dopravě (JSDV). Úkolem JSDV je společné koordinované využití reálných informací (v reálném čase) ve veřejné dopravě ve prospěch uživatelů (cestujících, dopravců, organizátorů a dalších uživatelů systémů) a dosažení efektivní informovanosti provozovatele a cestujících o problémech, které se vyskytly v průběhu jízdy a je nutné je řešit ihned (např. formou návrhu alternativních spojů, vyslání posilového spoje, zajištění návazností zpožděných vozidel apod.).

Hlavním záměrem pro zavádění moderních telematických technologií ve veřejné dopravě je zlepšit kvalitu veřejné dopravy a zvýšit její konkurenceschopnost vůči individuální automobilové dopravě. Nároky cestujících na služby veřejné dopravy se neustále zvyšují. Nabídka veřejné dopravy musí být proto dostatečně atraktivní. Včasné a úplné informace na zastávkách jsou pro cestující samozřejmostí.

Pro další rozvoj informačních systémů ve veřejné dopravě je proto klíčová možnost postupného rozšiřování „inteligentních zastávek“ na významné přestupní uzly veřejné hromadné dopravy, např. na zastávkách MHD u železničních stanic a autobusových nádraží. Inteligentní zastávka je elektronický informační systém, který poskytuje cestujícím na zastávce aktuální textové a zvukové informace o dopravě. Panely zobrazují čísla linek, směr, čas do skutečného odjezdu nejbližších spojů a dále také textové zprávy z dispečinku informující o změnách provozu. Časy předpokládaných odjezdů zasílá dispečink přímo po vlastní rádiové síti, zahrnují tedy aktuální zpoždění jednotlivých spojů. Při výlukách, uzavírkách, nehodách apod. panely zobrazují informace o příčinách přerušení provozu, předpokládané době jeho obnovení, trasách náhradních spojů atd. Pro zobrazení se využívá technologie LED diod s řízením jasu, která zaručuje dobrý kontrast za všech světelných podmínek, a tedy i čitelnost zobrazovaných textů. Přitom zároveň snižuje spotřebu elektrické energie a zaručuje dlouhou životnost panelů.

Důraz je kladen i na akustické vybavení pro slabozraké a nevidomé. Občané zrakově postižení mají u sebe povelový vysílač. Pokud při příjezdu tramvaje vyšlou tímto vysílačem signál, počítač ovládající hlásič ho vyhodnotí a spustí vně tramvaje hlášení obsahující číslo linky a její směr. V případě že nevidomý hodlá nastoupit do vozu, stiskne tlačítko povelového vysílače a řidič je upozorněn na nástup zrakově postiženého cestujícího do vozu. Akustický systém je možné využít i pro hlášení v případě závažných situací nebo ohrožení bezpečnosti cestujících. V tomto případě může dispečer mluvit z reproduktoru přímo k cestujícím.

Již nyní lze konstatovat, že zastávkové a terminálové systémy budou stále běžnější součástí pro distribuci aktuálních informací pro cestující. Elektronické informační panely zobrazují aktuální informace o odjezdech spojů i stavu dopravy. Velký význam mají tyto informace ve chvílích, kdy je plynulost dopravy narušena, např. hustým provozem, nehodami nebo výlukami. V tomto případě se elektronické informační panely stávají jediným komunikačním prostředkem, který zprostředkovává cestujícím na zastávce aktuální informace o situaci. Bohužel ke zpoždění či narušení provozu dochází poměrně často. Pokud cestující

dostane informaci včas, získává určitou jistotu, že je doprava skutečně řízena a je předvídatelná. Může pak volit náhradní alternativy spojení, nebo alespoň odhadnout časové zdržení při své cestě. Zastávky a jejich okolí, zejména v přestupních uzlech, jsou místem přirozené kumulace obyvatel města. Včasné doručení informací může předejít zbytečnému chaosu a napomoci řízení krizových situací v dopravě.

Nový systém tzv. inteligentních zastávek již realizovalo v ČR město Plzeň ve spolupráci s Plzeňskými městskými dopravními podniky, a. s. Provoz elektronických informačních panelů je řízen z Dynamického dispečinku Plzeňského městského dopravního podniku. Obdobný systém inteligentních zastávek již několik let úspěšně funguje v Brně, Olomouci a Českých Budějovicích, zcela běžný je například ve většině německých a švýcarských měst.

Další možností rozvoje informačního systému je využití „zjednodušené verze“ inteligentních zastávek v podobě takzvaných inteligentních TAGů. Inteligentní TAG je speciálně upravená bezkontaktní čipová karta (umožňuje speciální potisk a zapouzdření, např. samolepící fólie), kterou lze využít jako elektronický nosič dat. iTAGy mohou být umístěny na zastávkách a přinášet cestujícím informace o odjezdech spojů MHD. Cestujícímu iTAG umožňuje prostřednictvím mobilního telefonu připojení na Dynamické jízdní řády (tzv. Panel odjezdů) a přístup k aktuálním dopravním informacím včetně zobrazení možného zpoždění spoje.

Předpokladem je použití mobilního telefonu s technologií NFC (Near Field Communication) nebo čtečkou QR kódů a zároveň mobilní připojení na internet. Inteligentní TAGy jsou však schopny komunikovat na zastávkách i s mobilními telefony, které tuto technologii nepoužívají. Panel iTAG je doplněn o tzv. QR kód, který zabezpečuje podobnou funkci získání elektronické informace pro mobilní telefony bez podpory NFC (s podporou čtení QR kódů, např. k tomu vytvořená JAVA aplikace pro mobilní telefony). S testováním „zjednodušené verze“ inteligentních zastávek v podobě inteligentních TAGů začaly v ČR Plzeňské městské dopravní podniky, a. s. iTAGy jsou v první fázi umístěny na 21 zastávkách a přinášejí cestujícím informace o odjezdech spojů MHD v Plzni.

8. Závěr

Při aplikaci nového informačního systému je primárním cílem udržet, nejlépe však zvýšit zájem cestujících o veřejnou dopravu. Je taktéž nutné zaobírat se optimalizací nabízených veřejných služeb a jejich marketingem za účelem jejich přiblížení a zatraktivnění pro zákazníky, s cílem zlepšení kvality, zvýšení životní úrovně a atraktivity pro obyvatele a návštěvníky regionu. Stejně tak je nutné respektovat hledisko dopravců a koordinátora a tyto výdaje optimalizovat.

Cílem metodiky je především podpora vývoje nových aplikací a technologických systémů, které se začínají implementovat nebo zdokonalovat na území ČR v rámci Jednotného systému dopravních informací. Dále zjistit spokojenost cestujících s kvalitou veřejné dopravy a také s úrovní poskytování informací a navrhnout možnosti rozvoje informačních systémů ve veřejné dopravě.

Z teoretického postupu zpracování metodiky měření spokojenosti a hodnocení kvality veřejné dopravy, jehož součástí je posouzení možnosti využití moderních informačních systémů, vyplývají tyto praktické závěry:

- Spokojenost cestujících a kvalita VD může být při uplatnění metodiky komplexně hodnocena pomocí smíšené soustavy kritérií, obsahující kritéria jak kvalitativní, tak i kvantitativní povahy, přičemž nedochází k omezení jejich vypovídací hodnoty.
- Pro zhodnocení navržené metodiky jsou významné výsledky předchozích ověřovacích průzkumů, které ukazují, že je vhodná pro praktické využití v oblasti hodnocení spokojenosti a kvality VD z hlediska cestujících, protože umožňuje:
 - identifikovat očekávání cestujících týkající se kvality VD,
 - identifikovat existující úroveň kvality,
 - odhalovat příčiny nespokojenosti cestujících,
 - odhalovat silné a slabé stránky dopravce,
 - poskytovat informace a data pro projekty zlepšování kvality,
 - přinášet kvantifikované výstupy s možností vyhodnocování trendů.

Mezi hlavní výhody navržené metodiky patří možnost prezentovat základní výsledky průzkumu. Kombinací hodnot spokojenosti a důležitosti pro jednotlivá kritéria nebo jejich skupiny lze formulovat závěry o nutnosti dalšího jednání dopravce.

Výhodou navržené metodiky je možnost získání podkladů pro další rozvoj informačních systémů ve VD. Autorka metodiky doporučuje intenzivní spolupráci s odborníky v oblasti dopravy v průběhu tvorby Jednotného systému dat ve veřejné dopravě (JSDV) a jejich zapojení do rozhodování. To je podstatné z hlediska úspěchu následné implementace a akceptace uživatelů systému (cestujících, dopravců, organizátorů a dalších) a dosažení efektivní informovanosti.

9. Seznam použité literatury

- [1] Interní materiály CDV v rámci Projektu „Jednotný systém dat ve veřejné dopravě s ohledem na aplikaci standardního formátu s možností propojení stávajících systému do jednotné SW platformy-Část Analýza JSDV“ verze 3.1.2012
- [2] ČSN EN ISO 9000 Systémy managementu jakosti – Základy, zásady a slovník. Praha. ČSNI. Březen 2002.
- [3] ČSN EN ISO 9004 Systémy managementu jakosti – Směrnice pro zlepšování výkonnosti. Praha. ČSNI. Březen 2002.
- [4] Dopravní barometr – Souhrnná zpráva. In *Výzkum spokojenosti cestujících s kvalitou poskytované služby*. SOFRES-FACTUM, s.r.o., Praha 2001.
- [5] EN (ČSN) 13816- Evropská norma kvality služby ve veřejné dopravě. In *CENT/TC 320/WG5 N75 Doprava - Logistika a služby -Veřejná přeprava osob - Definice jakosti služby, cíle a měření*. Praha, 2002.
- [6] FIALA, P. *Modely a metody rozhodování*. 1. vyd. Praha : Oeconomica, 2003. 292 s. ISBN 80-245-0622-X.
- [7] GRAUZEĚL, J. Systém kvality a normy ISO 9000, úvod do problematiky. In *Kvalita – služba zákazníkovi. Zabezpečení kvality v cestnej dopravě*. MASM Žilina, 1998.
- [8] HAYES, B.E. *Measuring Customer Satisfaction*. Milwaukee. ASQ Quality Press. 1998. 278 s.
- [9] HILL, N.-SELF, B.-ROCHE, G. *Customer Satisfaction Measurement for ISO 9000:2000*. Oxford. Butterworth Heinemann. 2003, 148 p. ISBN 0 7506 5513 5.
- [10] KŘIVDA, V. - OLIVKOVÁ, I. - PAĀLO, J. - RICHTÁŘ M. *Dopravní telematika. Vysokoškolská učebnice ŽU Žilina*, 2009. 384 s. ISBN 978-80-8070-981-5.
- [11] KŘIVDA, V. - OLIVKOVÁ, I. - FRIČ, J. *Dopravní telematika*. 1. vyd. In *skripta VŠB - Technická univerzita Ostrava*. 2005. 118 s. ISBN 80-248-0767-X. (podíl autorky 50 %)
- [12] LINDA, B. *Stochastické metody operačního výzkumu*. 1. vyd. Bratislava : STATIS, 2004. 110 s. ISBN ISBN 80-85659-33-6.
- [13] MARTINŮ, P. *Kvalita v silniční přepravě osob*. In *Doprava č. 2*. NADAS Praha, 1986.
- [14] MATEIDES, A. *Spokojnosť zákazníka a metódy jej merania*. EPOS Bratislava, 1999.
- [15] *Modely měření a zlepšování spokojenosti zákazníků (od teorie k praxi)*. In *Výstup z projektu podpory jakosti č. 4/12/2004*. Národní informační středisko pro podporu jakosti, Praha, 2004. ISBN 80-02-01686-6.
- [16] NENADÁL, J.- PETŘÍKOVÁ, R.- HUTYRA, M.-BALCAROVÁ, P. *Modely měření a zlepšování spokojenosti zákazníků*. In *Výstup z projektu podpory jakosti č.4/4/2004*. Národní informační středisko pro podporu jakosti, Praha, 2004. ISBN 80-02-01672-6.
- [17] Plzeňské městské dopravní podniky, a.s. *Inteligentní zastávky* [online]. <http://www.pmdp.cz/o-nas/projekty-eu/regionalni-operacni-program/inteligentni-zastavky.aspx>
- [18] Plzeňské městské dopravní podniky, a.s. *Inteligentní zastávky v podobě iTAGů jsou cestujícím k dispozici* [online]. <http://www.pmdp.cz/o-nas/aktualne/inteligentni-zastavky-v-podobě-itagu-jsou-cestujicim-k-dispozici.aspx>

- [19] SUROVEC, P. a kol. Ekonomické a kvalitativné hodnotenie dopravy. In *Výskumná úloha, grant č. 1/4326/97*. Žilinská univerzita v Žilině, Fakulte PEDAS, 1997.
- [20] SUROVEC, P. Provoz a ekonomika silniční dopravy I., VŠB-TU Ostrava, 2000, ISBN – 80-7078-735-X.

10. Seznam publikací autora, které předcházely metodice

- [1] OLIVKOVÁ, I. Aplikace metod vícekritériálního rozhodování při hodnocení kvality veřejné dopravy, Perner's Contact IV/2011. In *Elektronický odborný časopis o technologii a logistice v dopravě*. Univerzita Pardubice 2011. s. 293-303. ISSN 1801-674X.
- [2] OLIVKOVÁ, I. Metodika měření spokojenosti cestujících a hodnocení kvality MHD. Perner's Contact III/2010. In *Elektronický odborný časopis o technologii a logistice v dopravě*. Univerzita Pardubice 2010. s. 228-239. ISSN 1801-674X.
- [3] OLIVKOVÁ, I. Evaluation of quality indicators public transport. Perner's Contact IV/2010. In *Elektronický odborný časopis o technologii a logistice v dopravě*. Univerzita Pardubice 2010. s. 171-181. ISSN 1801-674X.
- [4] OLIVKOVÁ, I. Urban Mass Transportation Quality Evaluation From Passenger's Points Of View. In *Sborník vědeckých prací FS. VŠB-TU Ostrava, 2009*. s. 211-216. ISSN 1210-0471.
- [5] OLIVKOVÁ, I. Metoda hodnocení kvality městské hromadné dopravy. Perner's Contact II/2009. In *Elektronický odborný časopis o technologii a logistice v dopravě*. Univerzita Pardubice 2009. s. 87-98. ISSN 1801-674X.
- [6] OLIVKOVÁ, I. Hodnocení kvality městské hromadné dopravy a návrh jejích standardů. In *Habilitační práce*. Institut dopravy, Fakulta strojní, VŠB - Technická univerzita Ostrava, 2009.
- [7] OLIVKOVÁ, I. Application of transport telematics in the cities. In *Archives of International Scientific Journal. Polish Association of Transport Telematics, 2009, Volume 2, Issue 2*. Katowice, POLAND. s. 23-28. ISSN 1899-8208.
- [8] OLIVKOVÁ, I. Passenger Information Systems in Public Transport. In *Komunikácie 3/2008*. Vědecké listy Žilinské univerzity. Žilinská univerzita v Žilině, 2008. s. 69-71. ISSN 1335-4205.
- [9] OLIVKOVÁ, I. Metody hodnocení městské hromadné dopravy. In *Perner's Contact III/2007*, Elektronický odborný časopis o technologii a logistice v dopravě. Univerzita Pardubice 2007, s. 89-94. ISSN 1801-674X.
- [10] OLIVKOVÁ, I. Možnosti implementací dopravní telematiky v hromadné osobní dopravě. In *Žel 2005*. Žilina. s.95-102. ISBN 80-8070-400-7.
- [11] OLIVKOVÁ, I. Quality Transferring Improvement for ITS. In *9. mezinárodní konference MOBILITA '04*. 6.-7.5 2004, Slovenská technická univerzita Bratislava, Slovenská republika. s. 161-166. ISBN 80-227-2046-1.
- [12] OLIVKOVÁ, I. Návrh základních procesů pro poskytování informací cestujícím ve veřejné hromadné dopravě. In *9. Mezinárodní vědecké sympozium Kvalita a spolehlivost strojů*. 26.5-27.5 2004, Nitra, Slovenská republika. s. 363-365. ISBN 80-8069-369-2.

- [13] OLIVKOVÁ, I. Standardy kvality služeb dopravce v MHD. In *7. mezinárodní konference o veřejné osobní dopravě*. 26. – 27. 10 2004, Bratislava, Slovenská republika. s. 230-235. ISBN 80-233-0498-4.
- [14] OLIVKOVÁ, I. Hodnocení spokojenosti cestujících s kvalitou městské hromadné dopravy. In *Perner's Contact II/2006*. Elektronický odborný časopis o technologii a logistice v dopravě. Univerzita Pardubice 2006. s. 67-73. ISSN 1801-674X.

Příloha 1 Dotazník pro anketní dopravní průzkum uživatelů veřejné dopravy

Vážení respondenti,

cílem tohoto průzkumu je vyhodnotit kvalitu veřejné dopravy na základě vašich zkušeností, připomínek a názorů. Na Vašem názoru nám záleží, a proto dovolu,te, abychom Vás požádali o vyplnění následujícího dotazníku.

Dotazník je rozdělen do tří částí. V té první se zajímáme právě o Vás, koncového zákazníka. Jaký druh veřejné dopravy využíváte a jak často cestujete, které jízdenky nejčastěji využíváte apod. Druhá část dotazníku slouží pro posouzení možností získání informací pro cestující ve veřejné dopravě. V třetí části vyhodnotíte spokojenost se službami veřejné dopravy. Možná právě Váš názor určí jednu z budoucích cest vývoje informačních systémů ve veřejné dopravě.

Anketní dopravní průzkum je dobrovolnou akcí. Vámi poskytnuté informace budou zpracovány anonymně a budou sloužit výhradně odborným účelům.

I. Údaje o cestujícím

pohlaví: muž
 žena

věk: do 26 let
 26-44 let
 45-59 let
 60 a více let

Jaký druh veřejné dopravy nejčastěji využíváte?

- městskou hromadnou dopravu (MHD)
- pravidelnou autobusovou dopravu (PAD)
- železniční osobní dopravu (ŽOD)

Jak často cestujete veřejnou dopravou?

- denně
- 3-4 krát týdně
- 1-2 krát týdně
- méně často

Jaký druh jízdního dokladu ve veřejné dopravě nejčastěji využíváte?

- jednotlivá jízdenka
- dlouhodobá předplatní jízdenka
- SMS jízdenka
- čipová karta

II. Posouzení možnosti využití moderních informačních systémů ve veřejné dopravě

Myslíte si, že je množství nasazených vizuálních a akustických informačních systémů pro cestující dostačující?

- ano
- spíše ano
- nevím
- spíše ne
- ne

Využíváte možnost získávat informace o jízdních řádech prostřednictvím aplikace v mobilním telefonu?

- ano
- ne

Jakým způsobem nejčastěji získáváte informace o změnách ve veřejné dopravě? (možné zaškrtnout více možností)

- noviny
- tištěné informační zpravodaje (vydávané magistrátem, městskými obvody)
- informační letáky dopravního podniku umístěné na zastávkách
- informace ve vozidlech
- internet
- infolinka

Využili byste služby zasílání informací o změnách v dopravě vámi zvolených linek, resp. tras prostřednictvím SMS?

- ano
- spíše ano
- nevím
- spíše ne
- ne

Víte co jsou to „inteligentní zastávky“?

- ano
- ne

Inteligentní zastávky jsou digitální tabule, umístěné na zastávkách, které informují cestující o příjezdu nejbližších spojů se zohledněním případného aktuálního zpoždění, mohou zobrazovat informace o výlukách nebo dopravních opatřeních, ke kterým dochází v reálném čase.

Uvítali byste zavedení inteligentních zastávek ve veřejné dopravě?

- ano
- spíše ano
- nevím
- spíše ne
- ne

Při odpovědi ANO

Jakou formou by měly být zobrazovány informace na informačních panelech?

- časovým údajem o aktuálním zpoždění
- časovým údajem o aktuálním příjezdu nejbližších spojů

Privítali byste možnost zobrazení informace o zpoždění vašeho spoje v dopravním prostředku?

- ano
- spíše ano
- nevím
- spíše ne
- ne

Myslíte si, že jsou informační systémy dostatečně přizpůsobeny cestujícím se sníženou schopností pohybu a orientace v prostoru (nevidomý, neslyšící, atd.)?

- ano
- spíše ano
- nevím
- spíše ne
- ne

Máte nějaké návrhy pro zlepšení informovanosti cestujících ve veřejné dopravě?

Pokud ano, uveďte jaké _____

III. Hodnocení kvality veřejné dopravy (VD)

1. Hodnocení důležitosti (významu) kritérií kvality VD

V této části se srovnávají jednotlivá kritéria, přičemž respondent určuje jejich pořadí. Seřadte kritéria podle toho, jaký význam jim přisuzujete (jak jsou pro vás důležitá) při posuzování kvality VD. Pořadí kritéria zapište do příslušného políčka.

Pořadí kritérií kvality veřejné dopravy

Seřadte kritéria od 1 do 5, přičemž 1 bude mít kritérium pro vás nejdůležitější a 5 nejméně významné.

Rychlost přemístění

Dodržování jízdního řádu (přesnost a spolehlivost)

Časová a prostorová nabídka systému veřejné dopravy

- a) Vzdálenost zastávky od bydliště nebo pracoviště
- b) Možnost přestupů ve VD (ná vaznost linek)
- c) Úroveň zastávek (osvětlení a čistota)
- d) Řešení systému předprodeje jízdenek (jednotlivých a předplatných)
- e) Úroveň poskytovaných informací na zastávkách

Pohodlí ve vozidlech veřejné dopravy

- a) Úroveň poskytovaných informací na/ve vozidlech
- b) Dostatečný prostor pro cestující ve vozidlech
- c) Teplotní podmínky a osvětlení ve vozidlech
- d) Styl jízdy řidičů veřejné dopravy
- e) Řešení interiéru vozidel

Výše jízdného ve veřejné dopravě

Pořadí subkritérií časové a prostorové nabídky systému VD

Seřadte subkritéria od 1 do 5, přičemž 1 bude mít subkritérium pro vás nejdůležitější a 5 nejméně významné.

Vzdálenost zastávky od bydliště nebo pracoviště

Možnost přestupů ve VD (ná vaznost linek)

Úroveň zastávek (osvětlení a čistota)

Řešení systému předprodeje jízdenek (jednotlivých a předplatných)

Úroveň poskytovaných informací na zastávkách

Pořadí subkriterií pohodlí ve vozidle VD

Seřaďte subkriteria od 1 do 5, přičemž 1 bude mít subkriterium pro vás nejdůležitější a 5 nejméně významné.

Úroveň poskytovaných informací na/ve vozidlech	<input type="checkbox"/>
Dostatečný prostor pro cestující ve vozidlech	<input type="checkbox"/>
Teplotní podmínky a osvětlení ve vozidlech	<input type="checkbox"/>
Styl jízdy řidičů VD	<input type="checkbox"/>
Řešení interiéru vozidel	<input type="checkbox"/>

2. Hodnocení spokojenosti s jednotlivými kritérii kvality VD

Nyní prosím vyjádřete svoji spokojenost s jednotlivými kritérii kvality VD zaškrtnutím příslušného políčka v tabulce.

	velmi spokojen	spokojen	ani spokojen ani nespokojen	nespokojen	velmi nespokojen
rychlost přemístění ve VD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
dodržování jízdních řádů (přesnost a spolehlivost)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
vzdálenost zastávky od bydliště nebo pracoviště	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
možnost přestupů ve VD (ná vaznost linek)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
úroveň zastávek (osvětlení a čistota)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
řešení systému předprodeje jízdenek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
úroveň poskytovaných informací na zastávkách	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
úroveň poskytovaných informací na/ve vozidlech	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
dostatečný prostor pro cestující ve vozidlech	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
teplotní podmínky a osvětlení vozidlech	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
styl jízdy řidičů VD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
řešení interiéru vozidel VD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
výši jízdného ve VD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Děkuji Vám za Vaši ochotu a čas věnovaný vyplňování tohoto dotazníku