



Ekonomická
fakulta
Faculty
of Economics

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Fakulta ekonomická
Katedra řízení

Diplomová práce

Dopravní toky v kontextu smart regionu

Vypracovala: Ing. Veronika Plachá
Vedoucí práce: Ing. Jiří Alina, Ph.D.

České Budějovice 2021

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Ekonomická fakulta

Akademický rok: 2018/2019

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: Ing. Veronika PLACHÁ
Osobní číslo: E18610
Studijní program: N6208 Ekonomika a management
Studijní obor: Obchodní podnikání
Téma práce: Dopravní toky v kontextu smart regionu
Zadávací katedra: Katedra ekonomiky

Zásady pro vypracování

Cíl práce:

Cílem diplomové práce je analyzovat a zhodnotit dopravní toky ve vybraném regionu v kontextu smart regionu s následným návrhem na zlepšení současné situace.

Osnova:

Teoretická část

- vymezení terminologických pojmů
- logistika
- dopravní toky
- smart region

Praktická část

- charakteristika zkoumaného regionu
- analýza dopravních toků ve vybraném regionu
- vyhodnocení analýzy
- návrh na zlepšení situace

Rozsah pracovní zprávy: 40 – 50 stran

Rozsah grafických prací:

Forma zpracování diplomové práce: tištěná

Seznam doporučené literatury:

- Eisler, J. (2005). Ekonomika dopravních služeb a podnikání v dopravě. Vysoká škola ekonomická.
Gourdin, Kent, N. (2006). Global logistic management: a competitive advantage for the 21st century. Oxford: Blackwell Pub.
Helfert, M., Heinz, K. a kol. (2015). Smart Cities, Green Technologies, and Intelligent Transport Systems. Switzerland: Springer International Publishing.
Smart cities and smart spaces: concepts, methodologies, tools, and applications. (2019). Hershey, PA: Engineering Science Reference.
Štůsek, J. (2005). Logistický management. Praha: ČZU.

Vedoucí diplomové práce: Ing. Jiří Alina, Ph.D.
Katedra ekonomiky

Datum zadání diplomové práce: 21. ledna 2019
Termín odevzdání diplomové práce: 30. dubna 2020

V Českých Budějovicích dne 18. března 2019


doc. Dr. Ing. Dagmar Škodová Parmová
děkanka

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
EKONOMICKÁ FAKULTA
Studentská 13 (25)
370 05 České Budějovice


Ing. Robert Zeman, Ph.D.
vedoucí katedry

Prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 16. dubna 2021

.....
Ing. Veronika Plachá

Poděkování

Touto cestou děkuji všem, kteří se radou i jakoukoliv pomocí podíleli na této diplomové práci. Především děkuji svému vedoucímu Ing. Jiřímu Alinovi, Ph.D. za odborné vedení a cenné rady, které mi poskytoval při zpracování této práce. V neposlední řadě patří velké díky mé rodině také za jejich ochotu, trpělivost a především podporu.

Obsah

1	Úvod	8
2	Přehled řešené problematiky	10
2.1	Problematika dopravy	10
2.2	Logistika.....	11
2.3	City logistika	11
2.3.1	Technologie Gateway.....	13
2.3.2	Technologie Hub and Spoke	13
2.4	Dopravní toky.....	14
2.5	Region	21
2.6	Dopravní mikroregiony	22
2.7	Smart Region.....	24
2.8	Praxe využití Smart v zahraničí	30
2.8.1	BUUV	31
2.8.2	MobiCascais.....	32
2.8.3	Som Mobilitat.....	32
3	Cíl a metodika práce	33
3.1	Cíl práce	33
3.2	Metodický postup.....	33
4	Praktická část.....	36
4.1	Charakteristika zkoumaného regionu.....	38
4.2	Charakteristika obchodního řetězce Lidl Česká republika v. o. s.	48
4.3	Analýza dopravních toků ve vybraném regionu	50
4.3.1	Analýza dopravních toků nákupů ve vybraném obchodním řetězci	55
4.3.2	Analýza přepravních vztahů pomocí gravitačního modelu.....	66
4.4	Návrhy na zlepšení situace.....	71

5	Závěr.....	78
6	Summary.....	80
7	Zdroje	81
8	Seznam tabulek, obrázků, grafů, příloh.....	84

1 Úvod

Pro mnoho z nás je cestování důležitou součástí cesty do zaměstnání, školy, zdravotnických zařízení, na úřady, nebo i za zábavou či při cestování do zahraničí. S nárůstem počtu vlastněných automobilů se pro občany stává jejich využívání mnohdy nutnou alternativou k nedostačující dopravní obslužnosti veřejnou hromadnou dopravou, která se vyznačuje výrazně sníženým počtem autobusových a vlakových spojů, zejména v malých obcích, kde je nižší hustota obyvatelstva. Aby občané těchto měst a obcí překonali vzdálenost k dosažení stanoveného cíle, obvykle spoléhají na svá vlastní vozidla.

Lidé vynalézají technologie, které ovlivňují náš život, společnost i morálku. Která rozhodnutí lze ponechat na algoritmech? Kdo vlastní data shromážděná senzory v našich ulicích? Svěříme péči o seniory robotům? Tyto problémy se týkají nás všech. Vývoj nových technologií nelze ponechat pouze na inženýrech a manažerech. Nové technologie vyžadují otevřenou debatu a demokratickou kontrolu. Města a obce doufají, že se stanou „inteligentními městy“. Doufají, že budou průkopníkem ve využívání velkých dat a inteligentních informačních technologií. Tyto technologie – od senzorů po různé algoritmy až po roboty – pozorují, rozhodují a mají určitou míru autonomie.

Inteligentní technologie poskytují příležitosti ke zlepšení kvality nejen městského života, snížení ekologické stopy nebo vytváření nových městských komunit. Mohou ale také představovat hrozbu pro občanské svobody a sociální spravedlnost. Koncept chytrého města by proto neměl být samoúčelným cílem. Pokud jsou sběr dat a umělá inteligence řízeny hodnotami sdílenými místními komunitami, pak lze město označit jako „chytré“.

Cílem diplomové práce je zanalyzovat a zhodnotit dopravní toky ve vybraném regionu v kontextu smart regionu. Dílčím cílem práce je následný návrh na zlepšení současné situace. Na území regionů, měst i obcí je nutné zajistit optimálně fungující logistický systém, který minimalizuje zátěž pro životní prostředí, minimalizuje dopravní zácpy a nehody a zároveň snižuje negativní dopad dopravy na zdraví obyvatel.

V diplomové práci bude zhodnocena současná situace regionu Dačicka v Jihočeském kraji, a to hlavně z důvodu logistických problémů v regionu i s logistickými problémy uvnitř města. V kontextu smart došlo k propojení dopravních toků ve spolupráci s obecními úřady, občany regionu a se společností Lidl Česká

republika v. o. s., kde byli pomocí dotazníkového šetření dotazováni zákazníci Lidlu v Dačicích. Za dopravní tok ve vybraném regionu byl v práci zvolen kilometr nákupu.

Celkový přínos práce spočívá ve zmapování stávající situace dopravních toků v regionu a s propojením smart je navrženo opatření ke zlepšení současné situace.

Téma diplomové práce bylo zvoleno a zpracováno v rámci projektu Grantové agentury Jihočeské univerzity pod číslem 121/2020/S – Principy cirkulární ekonomiky v regionálním managementu vedoucí ke zvýšení efektivity systémů.

2 Přehled řešené problematiky

Potřeba přemístění je stejně stará jako lidstvo samo. Neustále se zvyšující potřeba mobility vede v moderní společnosti ke stavu, že dochází u mnohých dopravních systémů a cest k přetížení. Významné problémy souvisejí s mobilitou a dostupností ve městech a blízkých oblastech měst. To představuje riziko pro hospodářskou a sociální prosperitu zasažených regionů.

Přetížení komunikačních toků u největších páteřních komunikací se poté promítá do celkové bezpečnostní situace a následné plynulosti silničního provozu.

2.1 Problematika dopravy

Dopravu lze charakterizovat jako cílevědomou činnost, která souvisí s přemísťováním osob i zboží v různém množství s prostorovými i časovými souvislostmi. Činnost je uskutečňována dopravními prostředky a technologiemi určitých druhů dopravy po dopravních sítích. Požadavky dopravy jsou vyšší než kapacity vnitroměstských sítí. K problematickým bodům dopravy bychom mohli zařadit křižovatky řízené i neřízené, parkovací možnosti, zásobování center měst, MHD, zastávky MHD apod.

Problémy dopravy vznikly nárustem hustoty v dopravě, nedostatečnou kapacitou dopravní infrastruktury, absencí řešit dopravní trasy pro kamionovou a hromadnou dopravu, silnou přetížeností individuální dopravy, neregulovaným systémem zástaveb, umístěním podniků a firem ve vnitroměstských zónách, a v neposlední řadě je to důsledkem historických aspektů osidlování měst.

Nyní nastává otázka, co tedy s tím? Měli bychom vytvořit důraznější systém dislokace firem, podniků, zásobování? Omezit vstup individuální dopravy do center měst, vytvořit parkovací prostory pro stabilní a dočasné parkování s doplňkovými službami? Toto je jen operativní vstup do řešení problémů, ale není to definitivní stav.

Vstupem k řešení problému dopravy, její plynulosti a bezpečnosti je spolupráce více subjektů. Výrazným prvkem je logistický přístup k řešení, který je založený na jednoduchém principu logistického řetězce, který vytvoří nutný sofistikovaný rámec pro dosažení cíle. Jedním z možných řešení je systém smart logistiky města, regionu. Tento systém spočívá v jednoduchém definování klíčových problémů a žádaném výstupu. (Hlavoň, 2017)

Dopravní infrastruktura musí zajistit bezpečnost účastníků dopravy, minimalizovat negativní dopady dopravy, aktivně se zapojit na tvorbě i ochraně krajiny i veřejných prostor, zabezpečovat dopravní obsluhu území a zabezpečit nároky na přepravu.

2.2 Logistika

Pojem logistika se poprvé objevila ve starověkém Řecku a Římě, velký rozmach zažila během válečného období. Dále se postupně rozvíjela a rozšiřovala do všech možných oborů. V hospodářské sféře pomáhá řešit čím dál tím více komplikovanější výrobní a distribuční procesy, proto je nutné vylepšovat návaznost jednotlivých činností a co nejefektivněji využívat výrobní kapacity. To způsobovalo a stále způsobuje rostoucí nároky na dopravu. S nárůstem globalizace se logistika musí posouvat stále na vyšší pozice zájmu společnosti. Společnostem pomáhá vylepšit konkurenceschopnost a přebrat lepší strategické postavení na trhu. (Řezníček, 2003)

V literatuře k pojmu logistika lze nalézt několik definicí. Pernica uvádí, že *„logistika je proces plánování, realizace a řízení toku, skladování zboží, služeb a souvisejících informací z místa vzniku do místa spotřeby s cílem uspokojit požadavky zákazníků.“* (Pernica, 2005)

„Logistika je proces strategického řízení nákupu, přesunu a skladování materiálu, nedokončených a hotových výrobků a s tím souvisejících informačních toků prostřednictvím podniku a jeho marketingových kanálů tak, aby stávající i budoucí ziskovost byla maximalizována a zároveň byl proces nákladově efektivní.“ (Christopher, 2011)

Definice pana prof. Vaněčka zní *„obsahem logistiky je integrální řízení veškerého materiálového toku, včetně toku od dodavatelů a toku k odběratelům, jako celku a příslušného informačního toku.“* (Vaněček, 2008)

2.3 City logistika

Příliš vysoké zatížení dopravní infrastruktury je v dnešní době problémem snad každého většího města. Se zvyšujícím se počtem aut ve městech dochází k nárůstu problémů v životě obyvatel. Znečištění ovzduší, dopravní nehody, hluk, vibrace, nižší hospodářská účinnost, ztráty městského životního prostoru a horší kvalita života jsou hlavními problémy související s rychlým nárůstem dopravy ve městech. Za cíl city

logistiky je optimalizace dopravní obslužnosti ve městech, v městských centrech, tzn. dopravu od výrobců, odstranění odpadu a zásobování distributorů v souladu s potřebami zachovat kvality života. (Viestová, 2005)

Struktura města

Většinu měst lze rozdělit na tři zóny. Jedná se o jádro města, střední zónu a vnější zónu. **Jádro města** je centrální zóna, která se nachází v historickém starém centru města. Rysy této zóny jsou úzké ulice a historické budovy. Bývá často ohraničena obchodními třídami, které vznikly na místech původních hradeb či vodních příkopů. **Střední zóna** obepíná jádro města, zde je již silniční síť pravidelnější a ulice širší. **Vnější zóna** je ne zcela zastavěné území města, které obklopuje zastavěnou střední zónu s jádrem města. (Kotas, 2002)

Kategorizace dopravy na území města

Dopravu je nutné přizpůsobit městům, nikoliv naopak. Kategorizaci dopravy lze pojmut ve vztahu k městu jako tranzitní – objízdná, tranzitní – průjezdná, vnější – cílová, vnější – zdrojová, nebo vnitřní – zdrojová.

Zdroj typu dopravy „*tranzitní – objízdná*“ se nenachází uvnitř města, ani do něho nesměruje, městu se tato doprava zcela vyhýbá. Zdroj typu „*tranzitní – průjezdná*“ znamená, že doprava projíždí skrz město. „*Vnější – cílová*“ – zdroj tohoto typu se nachází vně města a cílem dopravy je místo uvnitř města. U „*vnější – zdrojové*“ je zdroj uvnitř města a cílem je místo mimo město, doprava tedy směřuje ven z města. Poslední je „*vnitřní – zdrojová*“, kde je zdroj i cíl dopravy na území města. (Pernica, 2005)

Dopravu lze rozlišit i ve vztahu k centru města na radiální, diametrální, tangenciální nebo okružní, případně polookružní. Radiální typ představuje dopravní trasy směřující od okraje území do jeho středu, případně z jeho středu vycházejí. Diametrální dopravní trasy směřují od okraje území, přes jádro města do okrajové oblasti, trasa městem pouze prochází, nevychází odtud, ani tam nesměruje. Tangenciální dopravní trasy spojují dvě nebo více okrajových oblastí a mívají centrum. Okružní dopravní trasy vedou v kruhové nebo částečně kruhové dráze, většinou okolo městského centra nebo i celého města. Okružní trasa může též vzniknout spojením více tangenciálních dopravních tras (Kotas, 2002).

K problematice špatné dopravní obslužnosti se objevilo několik návrhů k řešení problémů. Přední technologií je technologie Gateway. Sám název napovídá, že se jedná

o „bránu do města“. Představuje technologii založenou na bázi budování městských distribučních a překládacích center. Další hojně využívanou technologií je Hub and Spoke.

2.3.1 Technologie Gateway

Jak již bylo zmíněno, technologie je založena na budování městských distribučních a překládacích centrech, tzv. vstupních bran do města. Brána může být jedna, nebo i více. Může být i několik bran řazených ve dvou úrovních. První úroveň bran přijímá zásilky pro dané území, zásilky rozdělí a pošle do příslušných bran druhého stupně. Tyto „Gateway“ jsou umístěny blíže k jádru města. Následně dojde k uspořádání zásilek pro jednotlivé odběratele a rozvoz na místo jejich určení. Řešení této technologie spočívá v rozdělení zásilek v distribučním centru nacházejícím se na okraji města a následný rozvoz s cílem odstranit z města těžkou nákladní dopravu a případně umožnit zásobování v oblastech, kam nesmí těžká nákladní doprava. Tento způsob rozvážky je vhodný provádět nízkoemisními vozidly právě z důvodu ochrany životního prostředí a kvality městského života.

Technologie Gateway má v celosvětovém měřítku velký význam pro uplatnění v námořní kontejnerové dopravě. Zde jsou jednotlivými branami přístavy. Obdobný systém je v případě letecké nákladní dopravy, tam jsou jednotlivými branami velká mezinárodní letiště.

Uplatnění Gateway je provázáno s uplatněním Hub and Spoke, která městská samostatná distribuční centra propojuje do národního logistického systému.

2.3.2 Technologie Hub and Spoke

Jedna z předních technologií dopravní obsluhy území označená anglickým pojmem Hub and Spoke, byla odvozena z technologie centralizovaných skladů s vnějším a vnitřním dopravním systémem. Technologie je založena na dvou základních částech. První tvoří jednotlivé logistické uzly, kam řadíme logistická centra, distribuční centra, Gateway či terminály. Uzly zajišťují konsolidaci menších zásilek do větších, dekonsolidaci velkých zásilek do malých, rozvoz i svoz zásilek z a do spádových oblastí daného logistického uzlu, tj. vnitřní doprava. Druhou částí je vnější dopravní systém, který propojuje samostatné logistické uzly do celistvého systému. K tomuto propojení je účinné použít vysokokapacitní dopravní spojení, především kamionové, železniční, námořní či letecké. (Viestová, 2005)

Technologie Hub and Spoke má mnoho výhod, které umožňují efektivnější a nákladově výhodnější dopravní obsluhu regionu, podporuje rozvoj malého a středního podnikání v odlehlých částech regionu, kam by bylo nevhodné jezdit s jednotlivou zásilkou, má kladný vliv na demografické složení regionu, jelikož výhodou je zmírňování vylidňování odlehlých částí regionu a v neposlední řadě zmírňuje negativní vliv dopravy na životní prostředí regionu skrz využívání lehkých nákladních nízkoemisních automobilů.

Z důvodu výše uvedených výhod vyplývajících z použití technologie Hub and Spoke, je tato technologie často podporována státní správou. (Svoboda, 2004)

2.4 Dopravní toky

Dopravní toky jsou definovány jako vazby mezi jednotlivými prvky daného systému. Dopravní toky se dělí na fyzické, ekonomické nebo informační. Hlavní jsou toky materiálové (fyzické) a informační. Oba toky jsou propojeny jasnou vazbou tím způsobem, že právě tok informační uvede do pohybu tok materiálový.

Informační tok

Informace jsou pro společnost velmi důležité a jsou základem jejího úspěchu. Člověk musí umět získat informace ve správný čas a pružně reagovat na měnící se podmínky. K získání potřebných informací lze použít počítačovou síť, internet, ale také prostřednictvím osobního kontaktu. Za některé informace musí být zapláceno, například poradenským firmám. Pokud jde o prostředí kolem společnosti, společnost se snaží hledat efektivní informace o vývoji trhu. O možných dodavatelích a konkurenci, o odběratelích, popř. zákaznících a jejich potřebách a přáních. Nejdůležitější informace ve firmě se týkají majetku a zdrojů jeho krytí, nákladů, výnosů, hospodářských výsledků, zásob a zaměstnanců. (Vaněček, 2008)

Aby bylo možné zahájit výrobu nebo připravit produkt k odeslání, je nutné získat od koncového zákazníka jasné informace, a to objednávku. Po doručení objednávky bude objednávka zahrnuta do výrobního a přepravního plánu, aby bylo možné objednávku dokončit ve stanoveném čase. Termín byl potvrzen koncovému zákazníkovi. Tento druh informací, který aktivuje určité prvky logistického řetězce, se nazývá informační tok. Logistický řetězec je soubor hmotných a nehmotných toků. Struktura a chování řetězce vycházejí z hlavního cíle, kterým je uspokojení potřeb koncového zákazníka, tedy konečného článku v řetězci.

Materiálový tok

Tok materiálu je definován jako pohyb materiálu v určitém pořadí během výroby a distribuce, což odpovídá technickým možnostem. Jedná se zejména o přepravu, skladování, balení, vážení a zpracování materiálu. V rámci celého regionu se jedná také o jeho distribuci. (Dvořák, 2007)

Tok materiálu dle časopisu *Logistika* (9/2005) je řízení pohybu materiálu, obvykle prostřednictvím nakládky a vykládky, pomocí přepravních prostředků a zařízení cíleně, aby bylo možné zajistit materiály v určitém množství a s očekávanou kvalitou na daném místě a předem stanovenou spolehlivostí.

Vaněček (2008) uvádí, že u materiálových toků lze analyzovat jeho intenzitu a plynulost, velikost dodávek, čas, vzdálenosti, počet zastavení apod. Výše uvedenými způsoby se materiálový tok charakterizuje především v rámci podniku. V této práci jde o analyzování toku v rámci regionu, takový tok proudí v rámci distribučních řetězců.

Distribuční řetězec se skládá hlavně z výrobců, zákazníků, velkoobchodů, maloobchodníků, zprostředkovatelů, dopravců a dalších. Distribuční řetězec je součástí logistického řetězce, počínaje produktem opouštějícím výrobní závod a konče u koncového zákazníka. Role distribuce a role logistiky v distribuci je okamžité uspokojení potřeb zákazníků. (Dvořák, 2007; Štůsek, 2005)

Nejdůležitější volbou pro dodávku je strategie a samozřejmě optimální velikost objednávky. Základním úkolem distribuce je určit správný počet mezičlánků, skladů a jejich rozdělení. Je třeba vzít v úvahu náklady na distribuci. Daněk (2005) uvádí vzorec pro náklady v distribuci. Náklady v distribuci (ND) se stanovují součtem celkových přepravních nákladů (NP), celkových fixních nákladů systému (NF), celkových variabilních nákladech systému (NV) a celkové ztráty prodejců z včas nedodaného zboží (NZ)

$$ND = NP + NF + NV + NZ$$

Ekonomické toky

Výkaz peněžních toků je jednou ze složek systému národních účtů, který zobrazuje finanční transakce mezi hospodářskými odvětvími. Stejně, jako u ostatních složek, je vytvořen rámec pro systematickou, komplexní a důslednou analýzu faktů. To

vyžaduje propojení finančních činností ekonomiky s nefinančními aktivitami, které generují příjmy a výstupy. (Bain, 1973)

Ve svých pracích několik autorů vytvořilo takové finanční účty ekonomických toků, které lze použít k vysvětlení událostí v ekonomice. Jedná se zejména o hrubou přidanou hodnotu, ukazatel zaměstnanosti, celkové tržby, mzdové náklady a vložené investice podniků v regionu. (Beckmann, Puu, 1985)

Vzhledem k rychlému růstu ekonomických toků po celé zemi a rizikům s nimi spojenými je vhodné zajímat se o údaje o přidané hodnotě, nákladech a tržeb. Z finančních a makroekonomických důvodů je základním cílem pro kontrolu politiky nevyváženost celkové globální přidané hodnoty. Je velmi důležité sledovat vývojovou strukturu tohoto indikátoru. (Obstfeld, 2012)

Doprava jako součást regionální ekonomiky

V národním hospodářství patří doprava kromě tradičního zemědělství, rybnářství, průmyslu a služeb také k důležité části ekonomiky každého státu. Doprava se stala hlavním předpokladem pro vznik a vývoj většiny ekonomických, sociálních a sociálně-geografických procesů a diferenciací. Díky své povaze a charakteristickým funkcím má doprava v ekonomice specifické postavení. Nesmíme zapomenout na skutečnost, že bez dopravy je nemožné realizovat jakýkoli sektor ekonomiky. (Brinke, 1992) Moderní a spolehlivá doprava je základním předpokladem sociálního a ekonomického rozvoje.

Vztah mezi kvalitou dopravy a regionálním významem sídel neboli polohou, je často přeceňována. Ačkoliv je souvislost mezi těmito dvěma jevy na první pohled zřejmá, je obtížné definovat vzájemnou závislost mezi nimi. Vliv železniční dopravy na vývoj sídel v 19. století je dobře znám. Proto i v našem prostředí (středně velká města) můžeme uvést několik příkladů, jejich význam se výrazně zvýšil díky propojení se železnicí, jako je např. Chrudim-Pardubice (Marada, 2003). Na druhé straně některé zahraniční studie potvrdily, že i po přiblížení dálnice existují některá sídla nebo oblasti s malým rozvojem. Například Bruinsma a Rietvelt (1998) potvrdili, že dobrá dopravní síť je důležitou podmínkou pro regionální rozvoj, ale nikoli dostatečnou podmínkou. Neméně důležitými aspekty jsou např. ekonomická vyspělost daného regionu, kvalita lidských zdrojů nebo geografická poloha. (Blažek, Uhlíř 2002) Pokud se tedy dopravní poloha výrazně liší od ostatních výše zmíněných faktorů, nemusí být vždy možné k rozvoji sídla

nebo území vůbec dojít. Nakonec tedy nedojde ani ke změně v geografické organizaci společnosti.

Vliv dopravy na organizaci systému osídlení

S ohledem na skutečnost, že doprava je nedílnou součástí lidské společnosti, je její prostorová diferenciací silně vázána na rozložení populace a její aktivity. Intenzita a koncentrace dopravy proto nepřímo souvisí s hustotou osídlení oblasti. Rozlišujícím faktorem je však samotná vzdálenost, protože se vzdáleností klesá objem kontraktů mezi regiony. (Ullman, 1973) V posledních desetiletích však dnešní svět prošel zásadními změnami, které díky rychlosti přepravy, postupnému zdokonalování internetu a dalších moderních technologií výrazně oslabily bariéry tohoto spojení nebo změnilly další bariéry.

Kvalitu dopravní polohy lze hodnotit ve dvou významových rovinách, a to jako polohu vertikální a horizontální. Horizontální dopravní polohou je definováno postavení sídla nebo regionu v dopravní síti. Kvalitu lokality ovlivňuje hierarchická úroveň a kvalita protínajících dopravních sítí a v podstatě i její druh, protože silniční doprava hraje mnohem vyšší roli než železniční. (Marada, 2003) K hodnocení kvality dopravní sítě se používá mnoho indikátorů. Vertikální dopravní polohu lze charakterizovat jako úroveň důležitosti sledovaného sídla z hlediska kvality jeho dopravní obslužnosti, což odráží význam střediska a jeho úroveň dostupnosti.

Doprava má různé účely na různých úrovních ve stejné době, od dojíždění do škol, přes rekreaci a zábavu až po mezinárodní obchodní cesty. Je důležité zvážit hlavní využití vozidel, zejména z hlediska jejich účinnosti. Je však potřeba zmínit, že horizontální a vertikální dopravní poloha jsou v přímé spojitosti, protože hierarchie dopravních spojů je v zásadě sekundární a omezená hierarchií spojovaných nodů (Marada, 2010). Tato skutečnost znamená, že dopravní poloha v určitých sídlech může být mnohem lepší než jejich regionální význam. To je zvláště patrné při srovnání silničních a železničních sítí. Vzestup železnic odpovídal ekonomickým potřebám průmyslové doby, a je tedy stabilnější a bezkonkurenčně řidší. Naproti tomu síť silniční dopravy odráží složitější hierarchii osídlení. (Eisler, 2005)

Úzké propojení dojíždění s obytnou strukturou lze demonstrovat na příkladu malých obcí. Dlouhodobě to jsou zdroje intenzivní vyjížděky, na druhé straně pracovní příležitosti a rozsáhlá školská zařízení, jsou obvykle koncentrovány až v obcích s určitou populační velikostí. Intenzita dojíždění zase závisí na tradičním modelu městského

měřítka, který je nyní doplněn novou a rozvinutější formou prostorové interakce, jejíž hlavním rysem je zvýšení míry a intenzity populační mobility mezi městy.

Mnoho autorů se zaměřuje na hodnocení dopravní obslužnosti ve venkovských oblastech. Nutley (1998) definoval takzvaný „začarovaný kruh“ veřejné dopravy ve venkovských oblastech. Jeho charakteristika je následující. Zvýšení nákladů na veřejnou dopravu znamená zvýšení cen, což vede ke snížení frekvence spojů. To vede k odlivu cestujících, což má za následek nárůst osobní dopravy a v důsledku toho se prohlubují finanční ztráty dopravce. Svě tvrzení potvrzuje mnohem vyšší mírou automobilizace ve městě. U nás totéž stvrzuje Marada. (2003) Obdobně tak Anděl a Bičík (1982) sledovali mobilitu obyvatelstva a dojížděkové chování obyvatel na příkladu Kolínska.

Dopravní sítě

Přemístění je nezbytnou podmínkou pro realizaci společenské dělby práce, bez které není možné trvale zvyšovat produktivitu, dosáhnout specializace a spolupráce a efektivně využívat všechny zdroje a potenciál krajiny. Přemístění se provádí prostřednictvím přepravních sítí, na nichž dochází k tvorbě přepravních proudů po dopravních komunikacích, které mezi jednotlivými body a uzly zajišťují přemístování v čase a prostoru. (Brinke, 1992)

System vzájemně propojených přepravních cest a uzlů vytváří dopravní síť. Dopravní trasu definuje Brinke jako součást terénu spojující dva koncové body dopravy a nespočet mezilehlých bodů, obvykle upravených a vybavených pro tento účel. Poté chápal komunikaci jako synonymní termín, v užším slova smyslu označuje dopravní cesty, včetně pevných zařízení, jako jsou železniční stanice a čerpací stanice. Dopravní síť se mění v čase a prostoru s flexibilním rozvojem lidské společnosti. V důsledku toho se změnila specifická hustota a kontinuita dopravní sítě a důležitost a dostupnost přepravních uzlů a přepravních tras. Podle těchto pěti základních strukturně-morfologických charakteristik můžeme studovat jejich prostorovou strukturu.

Dopravní trasy obvykle nemají přímý směr, což znamená, že ani spojení různých uzlů v komunikační síti obvykle nejsou přímá. „Nepřímost“ této dopravní cesty obvykle nazýváme devadesát. Odchytkou sítě ovlivňuje mnoho faktorů, včetně atraktivity uzlů. To souvisí s celkovou velikostí připojených uzlů. Pokud jde o počet obyvatel, největší a nejdůležitější sídla jsou vzájemně propojena dopravními cestami v co nejpřímějším

směru, což je dáno snahou zajistit nejekonomičtější, a tedy nejrychlejší dopravní spojení mezi těmito uzly. (Brinke, 1992)

Mirvald (1999) nazval dopravní uzel jako dopravní bod, kde se sbíhají nejméně tři silnice. Obecně lze říct, že vznik a vývoj dopravního uzlu se provádí podle pravidel sídelního centra. Každé centrum a velká centrála jsou také důležitými dopravními uzly. Určitě však zjistíme, že i malé centrum se stalo důležitým dopravním uzlem a tento faktor ovlivní jeho budoucí vývoj.

Dalším často pozorovaným strukturně-morfologickým znakem komunikačních sítí je hustota. Jedná se o jeden ze základních ukazatelů, které charakterizují dopravní bezpečnost regionu nebo státu. Hustota přepravní sítě představuje průměrnou saturaci určité oblasti určenou přepravní cestou. Jelikož tento indikátor nereflektuje velmi realistické rozložení dopravních cest v prostoru, lze jej použít jako další indikátor. Termín konektivita označuje sílu přímého propojení mezi dopravními uzly. Z úrovně konektivity dopravní sítě vidíme propojení mezi sídly. Obecně platí, že čím vyšší je dopravní konektivita, tím přímější spojení mezi sebou v síti je, tím je doprava rychlejší a výkonnější. (Mirvald, 1999)

Mezi strukturně-morfologickým znakem dopravní sítě je hierarchická struktura. Na první pohled na mapu nebo při jízdě zjistíme, že některé silnice nejsou vůbec stejné. Některé dopravní trasy (cesty) nebo křižovatky (uzly) jsou mnohem důležitější než jiné dopravní trasy nebo křižovatky. Význam dopravního uzlu nebo silnice je ovlivněn hlavně ekonomickou úrovní oblasti, ve které se nachází. Lze komplexně studovat hierarchickou strukturu celé dopravní sítě nebo určit hierarchickou strukturu pro přepravní uzly a dopravní cesty samostatně. (Mirvald, 1999)

Dopravní dostupnost

Dopravní dostupnost neboli akcesibilita je jedním z nejdůležitějších faktorů ovlivňujících sociálně geografickou organizaci a je nejvíce ovlivněna geografickou polohou (blízkostí uzlů) a charakteristikami dopravní sítě. Vzhledem k tomu, že se spojení mezi uzly zvyšuje (přibližuje), lze předpokládat, že dopravní dostupnost bude na vyšší úrovni (to je patrné zejména v oblastech s vysokou úrovní urbanizace). Je to tedy integrující celek společnosti. Lepší dostupnost je způsobena potřebou zvýšit dojíždění do práce a z ní nebo využívat vzájemné služby. Proto význam dostupnosti exponenciálně roste s připojením a blízkostí dopravních uzlů. Historie

to dokázala, a právě díky lepší dostupnosti zažila města napojená na železnice nebývalou prosperitu. To vedlo nejen k nárůstu populace, ale také k důležitosti měst. V současné době tuto pozici převzala osobní automobilová doprava, která doposud zlepšila absolutní použitelnost a celkovou mobilitu společnosti v největší míře v lidské historii. Hoyle, Knowles, (1998) rozpracovali koncept dimenze prostorových nákladů. Cestovní výdaje se dělí na dvě části – čas a peníze. Pokud jednotlivci potřebují cestovat, vždy vyhodnotí výdaje, které chtějí na danou cestu vynaložit. Čas, který ztratíme cestováním, je čas, který jsme nestrávili ničím jiným, nemůžeme dělat jiné věci – ani pracovat, ani nakupovat. Proto ti, kteří si váží svého času, budou velmi ochotni utratit více peněz, aby ušetřili nějaký čas pomocí rychlejší přepravy. S tím, jak se reálná mzda zvyšuje v čase, roste také poptávka po rychlejším cestování.

Akcesibilita je charakterizována jako „snadným pohybem mezi místy“. Pokud se tento pohyb stane méně nákladným z hlediska peněz nebo času mezi dvěma místy, zvýší se pohodlí přepravy a tím i dopravní dostupnost. Charakteristiky dopravní dostupnosti navíc zahrnují také koncept atraktivity, tj. příležitosti nebo aktivity, které lze v dané lokalitě najít. (Hoyle, Knowles, 1998)

Koncept akcesibility si lze vysvětlit několika způsoby. Např. Hansen považuje dopravní dostupnost jako potenciální příležitost pro vesmírnou interakci (cit. v Bruinsma, Rietveld, 1998). Podobný názor má i Hägerstrand, který zdůraznil, že není důležité měřit, co člověk momentálně dělá, ale co má člověk příležitost dělat a co může udělat (cit. Hodge, 1997). Samotná potřeba mobility však může, ale nemusí odrážet dobrou přístupnost, tedy vysokou dostupnost. Stejně jako Hodge (1997) spojuje dostupnost s mobilitou Hanson (1995). Domnívá se však, že zatímco dopravní dostupnost představuje počet příležitostí k interakci po určité vzdálenosti nebo časovém rozmezí, mobilita představuje schopnost pohybovat se mezi různými rozmístěnými aktivitami. Čím větší je vzdálenost, i časová, tím více se dopravní dostupnost stává závislá na mobilitě. Uvádí také tři typy dopravní dostupnosti:

- dopravní dostupnost (akcesibilita) místa, tj. možnost nebo schopnost, jak je snadné daného místa dosáhnout,
- dopravní dostupnost populace, tj. možnost nebo schopnost skupinky lidí dosáhnout místa požadované aktivity,
- osobní akcesibilita, tj. počet činností, které může daná osoba, který by mohla mít zájem o danou činnost, vykonávat v určitém prostoru.

Dopravní dostupnost lze vyjádřit pomocí funkce, která je následující:

$$A_i = \sum \frac{O_j}{d_{ij}^b}$$

- A_i je dopravní dostupnost oblasti i ,
- O_j vyjadřuje počet nebo množství příležitostí j ,
- d_{ij} je míra vzdálenosti daných míst,
- b je faktor impedance, který odráží míru, ve které rostoucí vzdálenost snižuje možnou akcesibilitu.

Empirické studie ukázaly, že tento parametr by měl být v rozmezí 0,5 až 2 (Haynes, Fotheringham, 1984; Hoyle, Knowles, 1998). Jakákoliv rovnice samozřejmě nemusí zachytit všechny aspekty, které obvykle souvisejí s určením dopravní dostupnosti. Například pokud vezmeme v úvahu přístup k určité dostupné činnosti. Vezměme si jako příklad velmi populární „nakupování“. Ve výše uvedeném vzorci bychom měli zahrnout také informace o kvalitě a množství obchodu i otevírací době apod.

Joe Greng z University of Michigan provedl studii přístupnosti pracovních míst v metropolitní oblasti Detroitu. Ve své práci porovnával dostupnost pracovních příležitostí v centru a zázemí, přičemž díky decentralizaci průmyslových parků, tj. pracovních příležitostí v posledních letech, by měla být dostupnost pracovních příležitostí ve všech ohledech lepší právě ze zázemí. Avšak akcesibilita jádra se zázemím je v dobrém poměru, ovšem jen za předpokladu, že obyvatelé v jádru vlastní osobní auto. (Grengs, 2010)

2.5 Region

„Region není něco, co člověk vymezí, nýbrž něco, co musí uznat.“ Vidal de la Blache.

K tomu lze dodat, že je to i něco, co umí člověk efektivně využívat a případně řídit. Snaha o přijatelnou definici pojmu region trvá již desetiletí. Region můžeme chápat buď jako komplex vznikající regionální diferenciací krajinné sféry (Wokoun, 2011), nebo z pohledu smart regionů, tedy našich potřeb, můžeme na regiony pohlížet jako na otevřené socioekonomické systémy, jelikož smart regiony patří do kategorie funkčních regionů.

Od dob první průmyslové revoluce je růst měst zásadním regionálním, ekonomickým a sociálním fenoménem. Před více než sto lety ve městech žil v průměru každý pátý člověk, v dnešní době je to více než polovina světové populace. S nárůstem počtu obyvatel, především pro velké metropole, je čím dál obtížnější zůstat kvalitním místem pro život. Více obyvatel představuje pro města mnohonásobně větší nároky na dopravu i energii, větší produkci odpadů i stoupající spotřebu vody. Aby města těmto náporům odolávala, musí projít zásadními změnami. Dá se říct, že město a celé regiony jsou na začátku důležitých změn. Půjde o revoluce, ale parní stroj již nebude hrát hlavní roli, na rozdíl od moderních technologií a internetu. Stejně jako se před několika lety z běžných mobilních telefonů staly chytré telefony, objeví se také inteligentní budovy, ulice apod. Město dostane od lidí svůj „nervový systém“ a jeho cílem bude schopnost okamžitě reagovat a v případě nouze vyhledat pomoc. (Pavlík, 2020)

Ve světě se projevuje rostoucí význam regionů, a to zejména v oblasti udržitelnosti ekonomického rozvoje. Negativní environmentální důsledky globalizace a mezinárodního obchodu způsobují zvýšený zájem o udržitelný rozvoj regionu. Ježek & Kaňka (2015) hovoří o potřebě decentralizace, jelikož regionální úroveň je méně institucionalizovaná, lze snadněji, rychleji a úspěšněji aplikovat participativní a inovativní politické koncepty.

Významnou hnací silou v rozvoji celé společnosti založené na znalostech se stávají regiony, a i na dále budou hrát stále větší roli při dosahování ekonomického růstu a konkurenceschopnosti. Oživení malých a středních podniků, rodinných firem, podpora lokální výroby a spotřeby i komunitní formy nakupování jsou vhodnou cestou pro rozvoj regionu.

Různé definice pojmu region se snaží brát do úvahy tři aspekty, kterými jsou velikost, věcný obsah a území. Blotevogel (2000) definuje tzv. analytické regiony, což jsou regiony vymezené lidskými aktivitami a činnostmi různých skupin, sdružení, firem, obcí a měst. Dle Skokana (2004) je region definován jako území s danými prvky, v němž existuje specifická funkční a související infrastruktura a prosazuje se společný zájem na rozvoji regionu i zlepšení blahobytu občanů.

2.6 Dopravní mikroregiony

Obecně lze mikroregiony definovat jako územní celky s relativně uzavřenými nejintenzivnějšími regionálními procesy, tedy denní dojížděnkou za prací a za potřebnými

službami. Jde o integrované celky v hierarchickém systému sociogeografických regionů. Při vymezování dojížděkových mikroregionů se vycházelo z celkové sumy denní dojížděky za prací a do škol. V metodickém postupu od Krafta (2014) záměrně nebylo voleno striktní kritérium populační velikosti regionů, které by v konečném důsledku zvýrazňovalo roli populačně větších středisek na úkor menších ležících v odlehlých venkovských oblastech. Nebyla dopředu definována ani centra regionů a její postup lze rozčlenit na 4 kroky.

1. Určení cílového místa denní vyjížděky za prací a do škol podle nejsilnějšího vyjížděkového proudu
2. Výběr středisek dojížděkových regionů ze souboru potenciálních středisek dojížděky
3. Přiřazení ostatních obcí
4. Vymezeny hranice jednotlivých dopravních regionů.

Obrázek 1: Dopravní regiony v Jihočeském kraji



Zdroj: Kraft (2014)

2.7 Smart Region

Pojmy „chytrý region“ a „chytré město“ se ve světě začaly objevovat v 90. letech, a to zejména v souvislosti s popularizací informačních a komunikačních technologií a elektronizací veřejné správy. Od počátku byl tento koncept chápán jako multidisciplinární. První koncept vznikl ve Spojených státech a ve starých členských státech EU. V diskusi o základních pojmech „chytré město“ a „chytrý region“ stále existují nejasnosti. Pojem Smart city v současné době také znamená koncept strategického řízení města nebo regionu.

Mnoho odborníků hovořilo o tématu Smart region a Smart city, kdy v mnoha ohledech dospěli k podobným závěrům. Definování je víceméně účelné a často se liší nejen mezi odborníky, ale také mezi institucemi. Je zřejmé, že tyto koncepty vyžadují spolupráci v oblastech od ekonomie po společenské vědy, od politiky do disciplíny zahrnující správu infrastruktury. Zpočátku tento termín představoval pouze různé inteligentní prvky města, jako je digitalizace jeho správního řízení. Koncept nyní zahrnuje širokou škálu procesů, zejména informační a komunikační technologie. Zavedení digitální technologie poskytuje jednodušší metodu sběru dat a jejich následného využití v rozvoji měst. Existuje také důležité propojení mezi zaváděním informačních a komunikačních technologií a udržitelným rozvojem.

Problémy udržitelnosti souvisejí také s účastí obyvatelstva v procesu plánování městského a regionálního rozvoje, ve kterém investice do lidského a sociálního kapitálu i tradiční a moderní komunikační infrastruktury podporují udržitelný ekonomický růst a moudré hospodaření s přírodou. V posledních několika letech se koncept inteligentních měst rozšířil od celého světa. Aby byla města chytřejší, stále více peněz se investuje do moderních a technologických opatření. Zároveň se většina prostředků používá na energetiku, informační a komunikační technologie a dopravu. Technologie je zamýšlena jako prostředek umožňující městům efektivně fungovat, chránit životní prostředí a zároveň poskytovat obyvatelům nejlepší životní prostředí. Pro všechna města neexistují jednotné pokyny, jak tohoto cíle dosáhnout. Každé město je jedinečné a čelí svým vlastním problémům, které je třeba řešit pomocí různých opatření. (Pavlík, 2020)

Inteligentní město je místem, které využívá digitální a telekomunikační technologie ke zjednodušení tradičních sítí a služeb ve prospěch místních lidí a podniků. S ohledem na tuto vizi investuje EU investice do výzkumu, inovací a vývoje IKT

(informační a komunikační technologie) a formulace politiky v souladu s cíli do roku 2020 zlepšit kvalitu života občanů a zvýšit udržitelnost měst. (Helfert, 2015)

Hlavním cílem inteligentního města je proto zajistit kvalitu života jeho obyvatel, kde se moderní technologie používá jako nástroj ovlivňující kvalitu městského života a následně k dosažení hospodářských a sociálních cílů města. (MMR, 2018)

Koncept inteligentních měst a inteligentních regionů je změnou plánu vedená politickými představiteli města nebo správního regionu, jde o postupný proces. Ve srovnání s obvyklým plánováním a provozováním městské agendy zjednodušuje koncept inteligentních měst nebo inteligentních regionů proces používání elektronických nástrojů k zapojení odborníků i široké veřejnosti. Poskytuje možnost, že městské strategie a plány regionálního rozvoje nejsou složeny pouze z profesionálních dodavatelů, kteří spolupracují s městem nebo krajem, ale zahrnují také různé instituce z města nebo regionu, místní podnikatele a zájmové skupiny. Pracovní skupina odborníků provádí efektivní koordinace prostřednictvím elektronických médií. Výslednou strategii lze poté předložit k připomínkování na elektronickém veřejném fóru a poté s veřejností prodiskutovat konečnou podobu, aby byla přijata většinou občanů a zároveň, aby se zde promítlo nejvíce myšlenek a nápadů. (Pavlík, 2020)

Systém zavádění nových technologií ve městech, nazývaný Smart City, přestává v širším území České republiky stačit. Důvodem je šíření inovací z měst do venkovských oblastí. Použití chytrých prvků v rozvoji venkova se nazývá Smart Village, koncepční rozvoj uceleného regionu potom Smart Region. O prosazování tohoto přístupu se snaží v České republice Moravskoslezský kraj, Jihočeský kraj, Jihomoravský kraj nebo Královéhradecký kraj.

V úvahu při rozvoji regionu je třeba brát zcela jiný kontext, než je tomu v případě velkých měst. V každém konkrétním regionu je rozličná velikostní struktura obcí, sociální a demografická situace obyvatel, jiné přírodní podmínky, a především ekonomická úroveň místního hospodářství. Nelze tedy zaběhnuté vyzkoušené městské procesy pouze zkopírovat a očekávat univerzální funkčnost v širším regionu. Smart Region tedy respektuje individuální podmínky obce, ekonomický potenciál, obyvatelstvo a další vlastnosti pro úspěšné zavedení chytrého řešení.

V roce 2015 podepsal Moravskoslezský kraj s Ministerstvem průmyslu a obchodu a Ministerstvem životního prostředí memorandum o spolupráci na přípravě nejen Smart

City, ale i Smart Regionu. Cílem kraje je zlepšení kvality života i životního prostředí nejen ve městě Ostrava, ale v celém Moravskoslezském kraji. Realizovat se mají projekty, které povedou ke zlepšení stavu ovzduší.

Smart Region je chápán jako schopnost účinně využívat lidský, strukturální a relační kapitál, zároveň integrovat různé aktéry do inovační praxe regionu. Implementace koncepce Smart Regionu představuje komplexní závazek k inovacím v oblasti technologií, řízení a politik. (Nam a Pardo, 2011) Progresivní implementace konceptu Smart je nejčastěji spojována v Evropě s největšími městy Skandinávie, Rakouska, Německa, Itálie nebo Nizozemí. I přesto Garrido-Marijuan et al. (2017) ve své studii „Making of Smart City: Best Practices across Europe“ poukazují jasně na stále významnější zapojení středních a malých měst. Důvody uvádí nejen v přirozeném rozšíření procesu Smart City z velkých měst do menších a z rozvinutějších regionů do méně rozvinutých, ale také ve společném úsilí, podpoře ze strany národních, regionálních nebo místních vlád. Při implementaci konceptu Smart Region je klíčovou rolí územní správy iniciovat a podporovat rozvíjení inovačního ekosystému regionů.

Koncept Smart Regionu má za cíl podporovat a implementovat inovativní a inteligentní technologie v oblasti energetiky, stavebnictví, dopravy v souladu s udržitelným rozvojem a zvyšováním celkové kvality života.

Inteligentní města jsou proto jedním z konceptů, které aplikují principy udržitelného rozvoje na městské organizace založené na využívání moderních technologií ke zlepšení kvality života a zjednodušení správy věcí veřejných. Tento koncept je nejrozšířenější v oblasti energetiky a dopravy a tento problém lze efektivně vyřešit pomocí vhodných IKT. Koncept Smart City však zahrnuje nejen výše uvedená dvě pole, ale lze jej aplikovat i na další oblasti, jako je např. nakládání s odpady, vodohospodářství, e-government nebo krizové řízení.

V koncepci Smart City a Smart Region hrají velmi důležitou roli data z různých zdrojů, která jsou k dispozici pro různé účely. Určité typy dat jsou veřejná data chráněná městem. Tato data jsou zabezpečena městem ve strojově čitelném formátu s licencí otevřenou vlastníkem a jsou zdarma. Helsinky jsou v této oblasti obzvláště povzbudivé a poskytují 200 aplikací založených na otevřených datech. Mezi tyto obsahy patří předpověď provozu, představení nejkrásnějších míst, vizualizace rozvoje měst, vyhledávání akcí, podpora cyklistiky, představení volebních výsledků, rezervace

veřejných akcí, registrace do škol, hledání nejlepší obytné oblasti, parkování, podpora podnikání atd. V rámci Evropské unie se otázkou konceptu chytrých měst zabývala studie Mapping Smart Cities in the EU. (Manville et al., 2014)

Zajímavá je pracovní definice použitá ve studii Mapping Smart Cities in the EU, kde Smart City je město, které se snaží řešit veřejné problémy prostřednictvím IKT založených na více zúčastněných stranách a obvykle je založeno na partnerství. Strategie a plány inteligentního města musí zahrnovat alespoň jednu z následujících šesti charakteristik už nejméně deset let.

- Smart governance – inteligentní řízení a správa,
- Smart economy – inteligentní ekonomika,
- Smart mobility – inteligentní mobilita,
- Smart environment – inteligentní prostředí,
- Smart people – inteligentní lidé,
- Smart living – inteligentní život, bydlení.

Výše uvedené charakteristiky představují cíle účasti zúčastněných stran v plánu inteligentního města a inteligentního regionu. Metody k dosažení těchto cílů zahrnují mnoho komponent: finance, organizační, materiální a znalostní vstupy, technologie, procesy, normy nebo standardy.

Inteligentní řízení a správa

Inteligentní správa znamená navázání spojení uvnitř a mezi městy prostřednictvím služeb a interakcí. Tyto služby a interakce mohou integrovat veřejné, soukromé, občanské a evropské organizace, aby město mohlo účinně fungovat jako organismus. Důležitá je také mezinárodní, národní a městská propojení, protože na inteligentní města lze pohlížet jako na globální síťové uzly zahrnující partnerství veřejného, soukromého a občanského sektoru a spolupráci s dalšími zúčastněnými stranami na prosazování inteligentních cílů na úrovni města. Chytré cíle zahrnují transparentnost a otevřená data prostřednictvím IKT a e-governmentu při participativním rozhodování a společně vyvinutých e-slujbách. Inteligentní správa může také koordinovat některé inteligentní prvky.

Vindo Kumar a Dahiya (2017) poukázali na to, že města považovaná v regionu za „chytrá“ mají následující charakteristiky. Řízení měst je transparentní a jeho představitelé mohou pružně reagovat. Město pro správu města využívá tzv. Big Data a další geoprostorové technologie. Inteligentní města jsou inovativní a přizpůsobují

e-governance zájmům svých obyvatel. Obyvatelé měst mají příležitost podílet se na formulaci jednotlivých městských politik a strategických plánů. Aplikuje se zde koncept udržitelného rozvoje a město má jasnou vizi a strategii, se kterými jsou obyvatelé seznámeni. Veřejné služby jsou účinně poskytovány a město tvrdě pracuje na zlepšování veřejných služeb.

Big Data představuje nový fenomén, který ještě nemá ustálenou definici a dají se vyjádřit jako velké množství dat v digitální podobě. Data využívají subjekty, aby lépe porozuměly světu kolem sebe a dokáží poskytnout konkurenční výhodu (Mayer-Schönberger, Cukier, 2013)

Inteligentní ekonomika

Inteligentní ekonomika označuje elektronické podnikání a elektronický obchod, které zvyšují produktivitu prostřednictvím IKT, pokročilé výroby a poskytování služeb a podporují inovace, nové produkty, nové služby a modely podnikání. Byly také vytvořeny inteligentní klusty a ekosystémy. Inteligentní ekonomika zahrnuje místní a globální propojení a mezinárodní účast na fyzických a virtuálních tocích zboží, služeb a znalostí. Giffinger et al. (2007) definovali inteligentní ekonomiku jako soubor předpokladů které přinášejí určitou konkurenční výhodu. Zejména schopnost a ochotu být kreativní a ochotný pracovat s inovacemi, produktivitou nebo flexibilním trhem, který se dokáže snadno přizpůsobit měnícím se potřebám a požadavkům.

Inteligentní mobilita

Inteligentní doprava označuje integrovaný dopravní a logistický systém podporovaný IKT. Například tam, kde se používá jeden nebo více druhů dopravy, mohou udržitelné, bezpečné a vzájemně propojené dopravní systémy zahrnovat autobusy, vlaky, tramvaje, metro, automobily, jízdní kola a chodce. Chytré cestování je prospěšné pro ekologii a je obvykle bezmotorovým způsobem dopravy. Veřejnost může získat relevantní informace v reálném čase, aby ušetřila čas a zlepšila efektivitu dojíždění, ušetřila náklady a snížila emise CO₂. (Manville et al., 2014)

Kvůli nárůstu počtu obyvatel ve městech se objevilo mnoho problémů v dopravním sektoru – přetížení dopravy, zácpy, zvýšený hluk, znečištění měst. Cílem modelu Smart City je tyto problémy odstranit a vytvořit příjemné prostředí pro život lidí. Ve vztahu k inteligentnímu cestování se nejprve objeví možnost použití IK, které budou sloužit ke korigování dopravy. Dle Benevolo, Dameri a D'Auria (2016) je v první řadě

důležité se nejprve zaměřit na obyvatele měst a jejich chování, aby byli ochotni zvážít, zda ve městě použijí své vlastní auto nebo využijí veřejnou dopravu. V oblasti Smart Mobility dále stanovili základní cíle, kterých by mělo být dosaženo: zvýšení bezpečnosti lidí, snižování hlukové zátěže, omezení znečištění ovzduší, omezení dopravních zácp, zlepšení dopravní rychlosti či omezení dopravních nákladů. Nechybí praktické kroky, jak toho docílit. Jde o využívání elektro automobil, dopravních prostředků na alternativní paliva (metan, LPG), sdílení dopravních prostředků (aut, taxi služeb, jízdních kol), budování cyklostezek, omezení parkovacích zón, zavádění integrovaných semaforů.

Smart životní prostředí

Chytré životní prostředí zahrnuje „inteligentní energii“ včetně obnovitelné energie (voda, slunečné záření, vítr), energetických sítí založených na IKT, měření, kontroly a monitorování znečištění, renovace budov a zařízení, plánování zeleného města, zelené budovy a účinné využívání zdrojů, recyklace a nahrazování zdrojů, které slouží k dosažení výše uvedených cílů. Dobrymi příklady jsou městské služby, jako je pouliční osvětlení, systémy čištění odpadních vod a vodní zdroje, nakládání s odpady.

Lazaroui a Roscia (2012) udávají, že města spotřebovávají až 75 % světové energetické produkce a jejich fungování je příčinou přibližně 80 % emisí CO₂. Vyšší míra urbanizace klade vyšší požadavky na změny životního prostředí, které jsou negativně ovlivněny populačním růstem. Zmiňujeme dopady jako je zvýšená intenzita provozu, zvýšená spotřeba energie nebo developerské činnosti.

Inteligentní lidé

Smart people neboli chytrí lidé se zabývají elektronickými dovednostmi, schopností pracovat s IKT, které jsou životně důležité pro rozvoj měst ve smyslu inteligentních měst, a dále se zabývají přístupem ke vzdělání a odborné přípravě. (Manville et al., 2014) Lidé jsou základním kamenem celého konceptu, jelikož bez jejich účasti, myšlenek a inovativních nápadů, by tento systém nemohl vůbec fungovat. Kdo se za chytrého člověka může vyznačovat? Celkem jedenáct charakteristik představil Vinod Kumar a Dahiya. (2017). Pro ukázkou jich bude uvedeno jen několik. Lidé jsou velmi flexibilní a umí se snadno přizpůsobit daným okolnostem. Lidé jsou velmi kreativní a dokážou najít jedinečná řešení. Aktivně se podílejí na rozvoji města a účastní se veřejného života. Lidé v inteligentních městech mívají vyšší kvalifikační úroveň, jsou dobří v tom, co dělají, umí být odborníky v konkrétní oblasti.

Inteligentní život, inteligentní bydlení.

Pojem inteligentní život označuje životní styl, chování a spotřebu dosaženou pomocí IKT. Ve městě plném kulturní vitality s rozmanitými kulturními zařízeními, včetně kvalitního bydlení, jde také o otázku bezpečného bydlení. Souvisí to také s vysokou mírou sociální soudržnosti a sociálního kapitálu. Obyvatele Smart City se ve svém prostředí musí cítit bezpečně, je zde zaručena kvalita, a hlavně dostupné bydlení i lékařská péče. Poskytované veřejné služby by měly být co nejbližší svým příjemcům a poskytovány na co nejvyšší úrovni. (Dewalska, Opitek, 2014)

Na základě výše uvedených skutečností můžeme určit základní cílové oblasti Smart City a Smart Regionu:

- IKT a efektivní hospodaření s územím včetně udržitelného plánování,
- Udržitelná mobilita včetně funkčních dopravních systémů,
- Cestovní ruch a kultura,
- Zdravotnictví a sociální služby,
- Vzdělávání a sport,
- Rozvoj podnikání a inovace,
- Udržitelná energetika,
- Veřejné prostory a bezpečnost,
- Životní prostředí a udržitelné hospodaření s přírodními zdroji. (Manville et al., 2014)

2.8 Praxe využití Smart v zahraničí

Technologie může lidi rozdělit, ale na druhé straně může také zlepšit sdílené hodnoty. Město, které chce podporovat setkání a propojenost, se musí snažit zabránit tomu, aby nás technologie oddělovala od našich spoluobčanů. Nedovolí, aby ulice sloužily pouze davu turistů žijících v Airbnb. V budoucnosti poskytne sdíleným autonomní automobilům tolik místa, kolik bude potřeba, aby došlo k nahrazení soukromých automobilů. Na druhou stranu to podpoří veřejnou dopravu, chodce, cyklisty a nedovolí, aby je soukromá automobilová doprava vytlačila z města. Tato města využívají technologie k tomu, aby docházelo a umožňovalo setkávání mezi občany. Například prostřednictvím webových stránek, kde mohou občané poskytnout nebo vyhledat sousedskou výpomoc.

Dialog mezi občany lze také posílit prostřednictvím platforem a aplikací, které umožňují podávat návrhy na zlepšení a fungování měst. Pouze pomocí dalších diskuzí a konzultací se sousedy k doladění myšlenek se mohou stát skutečnými občanskými iniciativami, na které by města měla reagovat.

Diskuse, přesvědčovat a být přesvědčován, dávat a přijímat, bojovat i usmířovat se, to vše patří k životu. Žádná technologie nemůže učinit tyto základní sociální dovednosti nadbytečnými, neexistují a ani bychom si ji neměli přát.

2.8.1 BUUV

BUUV je digitální platforma, která umožňuje obyvatelům města vyhledávat a žádat o pomoc okolní obyvatele, slouží pro poznávání nových lidí, pro vzájemnou pomoc ve všem a učení se novým věcem. Mohou požádat své sousedy, když potřebují odvést k doktorovi, vypomocť doma, vařit, pomoc na zahradě nebo kolem domu, vyvenčit domácí mazlíčky apod. Zároveň však, pokud jim chybí společnost, mohou se spojit s druhými lidmi a získat tak společnost. Platforma nefunguje na základě „něco za něco“. Někteří lidé poskytují výhradně asistenci. Člověk může pomoci jen občas, právě, když mu to vyhovuje. Jelikož to, co je pro někoho malou námahou, může pro druhého jiného znamenat hodně. Pro občany s nižšími digitálními dovednostmi zavedla BUUV informační tabule na místech setkávání v různých částech města. BUUV pochází z Haarlemu (město v Nizozemsku) a nyní působí již v deseti městech po celém Nizozemsku. Města se podílejí na úhradě nákladů na provoz platformy. Tato investice se vyplácí ve formě zvýšeného sociálního kapitálu – uživatelé získávají důvěru v druhé.

BUUV je pro každého, kdo něco nabízí, nebo naopak poptává. Vhodná je i pro nové obyvatele, kteří chtějí poznat lidi ve městě. Starší lidé, kteří nechtějí sedět sami doma, nebo se chtějí podělit o své znalosti a zkušenosti. Pro rodiny, okresní sestry, které hledají lidi, kteří by potřebovali doprovod do nemocnic, pro nové Nizozemce, kteří se chtějí naučit jazyk, pro kreativní lidi, kteří se navzájem hledají, aby společně vyráběli krásné věci. Dále i pro lidi se zdravotním postižením, kteří někdy mohou pomoci a rádi projeví svůj talent. Najdou si zde své i kutilové, chůvy, kuchaři, divadelní nadšenci, sportovci, zkrátka BUUV je pro každého a pro všechny věkové kategorie. (<https://buuv.nu/>)

2.8.2 MobiCascais

V Cascais, portugalské město, vytvořili svou vlastní platformu mobility, tzv. MobiCascais, kdy chytrá aplikace a internetová stránka umožňují cestujícím rezervovat, využít i zaplatit celou řadu služeb spojených s mobilitou. Ať se jedná o autobusy, vlaky, sdílené automobily, sdílená kola, převoz pacientů, nabíjení elektromobilů nebo parkování. Pomocí integrace různých prostředků veřejné a soukromé dopravy chce město Cascais nabídnout co nejkomfortnější mobilitu občanům, kteří jsou méně závislí na využívání soukromých automobilů. (<https://mobi.cascais.pt/>)

2.8.3 Som Mobilitat

Družstevní sdílení elektromobilů probíhá v Katalánsku, kde vznikl Som Mobilitat, což je katalánská spoluvlastnická organizace. Má 1500 členů organizovaných do místních skupin a flotilu 34 automobilů na elektronický pohon. Za vytváření nových skupin ve vesnicích a městech dostává Som Mobilitat příspěvky od regionální vlády a měst. Přímými členy družstva se již stalo pět městských úřadů. Jiná města jsou do projektu zapojeni například tím, že poskytují parkovací místa nebo elektřinu pro sdílené automobily. Na oplátku lze využívat vozidla po určitý počet hodin, anebo nabízet zkušební jízdy vlastním občanům. (<https://www.sommobilitat.coop/en/>)

Som Mobilitat spolupracuje s podobnými družstvy v Belgii, Německu a Nizozemsku na vývoji technologií nezbytných pro car-sharing, jako je např. aplikace pro mobilní telefony a digitální platforma. K této mezinárodní spolupráci mohou přistoupit i další nové skupiny, které tak mohou získat přístup k již vyvinutým technologiím, aby nemusely začínat od začátku. (<https://www.themobilityfactory.eu/>)

3 Cíl a metodika práce

3.1 Cíl práce

Hlavním cílem diplomové práce je zanalyzovat a zhodnotit dopravní toky ve vybraném regionu v kontextu smart regionu. Dílčím cílem práce je následný návrh na zlepšení současné situace. Cíl práce byl zvolen z důvodu aktuality tématu. Doprava přispívá k hospodářskému růstu a vytváří pracovní příležitosti. Mobilita je důležitá pro trh i životní úroveň občanů. Doprava má globální charakter, chybí „hlavní síť“ koridorů, po kterých by se přepravovaly velké a konsolidované objemy zboží i cestujících, za podmínky, že přeprava bude vysoce účinná a s nízkými emisemi díky širokému využívání účinnějších druhů dopravy využívaných v kombinaci s podporou pokročilých technologií.

Cíl byl stanoven za účelem zjištění, jaké jsou dopravní toky ve vybraném regionu a zhodnocení, zda je aktuální situace v pořádku či nikoliv, jestli je potřeba navrhovat zlepšení a případně návrhy na zlepšení poskytnout. Práce by měla posloužit mikroregionu Dačicka jako možné řešení s problémem dopravní logistiky v regionu, a to za pomoci spolupráce obcí, občanů a zároveň byl do práce zakomponován obchodní řetězec Lidl v Dačicích, který by také mohl být nápomocen k řešení zlepšit současnou situaci.

3.2 Metodický postup

Diplomová práce se skládá ze dvou částí, z teoretické a praktické. Zpracování bylo zahájeno studiem odborné literatury týkající se zejména dopravy, logistiky, dopravních toků, dopravní sítě, akcesibility, ale také smart city a smart regionu.

V praktické části byl zvolen zkoumaný region. Vzhledem k zaměstnání autorky práce ve městě Dačice, byl zvolen mikroregion Dačicko, kam každý den dojíždí za prací do Lidlu. Dále pro zanalyzování a zhodnocení dopravních toků byl nezbytně nutný sběr dat potřebných k posouzení aktuální situace. Dotazníkovou metodou byly získány informace, které se staly podkladem pro vlastní šetření. Sběr dat byl proveden formou dotazníku v elektronické podobě. Metoda sběru dat byla uskutečněna formou osobního dotazování respondentů.

Pro analýzu dopravních toků bylo nejprve za potřebí si vymezit, co představuje v této diplomové práci **dopravní tok**. Na základě „Traffic Flow Analysis Beyond Traditional Methods“ od Wernera Brilona z univerzity v Bochum, byly ve vybraném

regionu Dačice za dopravní tok zvoleny kilometry nákupů. Pro upřesnění jde o množství najezděných kilometrů kvůli nákupům, které lidé uskutečňují.

Dotazníkové šetření bylo rozdělené na dvě části. První dotazník byl zaměřen na obyvatele mikro regionu Dačicka straších 18 ti let, kde byli respondenti dotazováni na pohlaví, zda jsou aktivními řidiči, jestli mají možnost nakoupit si základní potraviny v místě bydliště a kolik kilometrů průměrně najezdí z důvodu nákupů týdně osobním automobilem. Dotazníkového šetření se v tomto případě zúčastnilo 922 respondentů z několika desítek obcí a měst z regionu, které jsou uvedeny níže v práci. Sběr těchto dat probíhal v měsících říjen, listopad a prosinec 2020.

Druhým dotazníkovým průzkumem bylo zjišťováno cestování respondentů za nákupem do vybrané obchodní společnosti Lidl v Dačicích. Šlo o anonymní průzkum, který obsahoval 15 uzavřených otázek. Srozumitelnost otázek byla prověřena oslovením 3 respondentů, u kterých proběhla pilotní studie. Respondenti byly zaměstnanci společnosti Lidl a s nimi bylo provedeno dotazování metodou face to face. Při této zkoušce byly zjištěny některé nedostatky dotazníku, a proto bylo nutné tyto nedostatky upravit a předělat.

Jelikož „chytrá města“ neslouží pouze obyvatelům konkrétních měst, ale také výrazně zlepšuje životy ostatních lidí, mezi respondenty dotazníkového šetření patří právě i ti, kteří dojíždějí za nákupy z okolí. Vzhledem k velikosti regionu bylo cílem získat 300 zákazníků zahrnující jak obyvatele, tak dojíždějící. Cíl počtu respondentů byl přeplněn. Celkem dotazník vyplnilo 405 zákazníků obchodního řetězce Lidl v Dačicích. Metoda sběru dat byla provedena stejně jako u prvního dotazníku, osobní dotazování a vyplňování elektronické formy dotazníku. Druhé dotazníkové šetření probíhalo v měsíci únor a březen 2021.

V práci došlo k analýze přepravních vztahů v rámci regionu pomocí gravitačního modelu v geografii dopravy, kdy autorem této metody je Dr. Jean-Paul Rodrigue, který aplikoval gravitační model v dopravní společnosti, který posloužil jako tvorba rozvrhů leteckých linek, což vedlo k vyšší efektivitě.

Data získaná pomocí dotazníkového šetření byla následně zpracována za pomoci programu MS Excel, poté byla vyhodnocena a interpretována.

K zjišťování údajů a informací k charakteristikám jihočeského kraje a mikroregionu Dačicka sloužily data z Českého statistického úřadu (ČSÚ) a sčítání dopravy od Ředitelství silnic a dálnic z roku 2016.

4 Praktická část

Pro diplomovou práci byl vybrán region Dačicko, který se nachází na okraji jihočeského kraje v okrese Jindřichův Hradec. Jihočeský kraj patří dlouhodobě k migračně ziskovému. Ve sledovaném období mezi lety 2003–2013 získával nejvíce obyvatel mezi roky 2005 až 2008. I v Jihočeském kraji dochází v souladu s celorepublikovým vývojem ke stárnutí populace, což souvisí jednak s neustále rostoucím průměrným věkem obyvatelstva. V roce 2013 v Jihočeském kraji činil 39,3 let, v roce 2013 již 41,6 let a v roce 2019 42,8 let. Nej hustějším zalidněným okresem jsou v Jihočeském kraji České Budějovice, a to díky samostatnému krajskému městu, které jako jediné patří do kategorie obcí s 50 a více tisíci obyvatel. Jen další 4 města, kterými jsou Jindřichův Hradec, Tábor, Písek a Strakonice mají více než 20 tisíc obyvatel. Nejnižší hustotu zalidnění pak mají okresy Prachatice a Český Krumlov.

Z celkového počtu obcí představuje 37 % nejmenší obce do 199 obyvatel, ve kterých žije jen 4,1 % celkového počtu obyvatel kraje. Podobně v další kategorii malých obcí s počtem obyvatel 200 až 499 představuje 32,7 % počtu obcí a pouze 10,2 % obyvatel. Z toho lze usoudit, že pro Jihočeský kraj je typická rozdrobená sídelní struktura. Ta způsobuje vytváření většího počtu méně intenzivních dojížděkových proudů. Pak tato skutečnost klade zvýšené nároky na zajištění dopravní obslužnosti území (ČSÚ).

Převážně rozptýlený charakter osídlení a nízká průměrná hustota zalidnění patří k příčinám toho, že Jihočeský kraj má jeden z nejvyšších stupňů individuální automobilizace v ČR.

Rozmístění výroby a služeb v Jihočeské kraji z hlediska velikosti ekonomických subjektů lze říct, že z téměř 160 tisíc registrovaných subjektů pouhých 18 patří do velikostní kategorie s 1000 a více zaměstnanci. Dalších 31 patří do kategorie 500–999 zaměstnanců. Absolutní většina subjektů spadá do kategorie bez zaměstnanců nebo neuvedeno. Zde můžeme předpokládat, že jde většinou o drobné živnostníky bez zaměstnanců či s několika málo zaměstnanci. Nejvíce ekonomických subjektů najdeme v okrese České Budějovice, se značným odstupem pak následují okresy Jindřichův Hradec a Tábor. Čím menší velikostní kategorie subjektů, tím je rovnoměrnější rozmístění po kraji. Z toho lze usoudit, že lokalizace nejvýznamnějších zaměstnavatelů společně s nerovnoměrností rozmístění výrobních sil determinuje do

značné míry směry hlavních přepravních proudů pracovní dojížděky v konkrétním území (ČSÚ).

Školská zařízení jihočeského kraje tvořilo v roce 2013 celkem 305 mateřských škol, 256 základních škol, 89 středních škol včetně gymnázií a tři státní vysoké školy. Dvě vysoké školy se nacházejí v Českých Budějovicích a jedna v Jindřichově Hradci.

Zdravotnická péče se koncentruje v 9 nemocnicích, 6 odborných ústavech a 4 léčebnách pro dlouhodobě nemocné. Nemocnicí disponují všechna bývalá okresní města, také Dačice a Vimperk. Ambulantní péče je zajištěna u více jak 390 praktických lékařů pro dospělé, 190 ordinací dětského lékaře a 360 ordinací stomatologa.

Nelez opomenout rozmístění úřadů vykonávajících činnosti samosprávy nebo přenesené působnosti státní správy. V kraji jsou úřady různé hierarchie, jako jsou krajské a okresní soudy, úřady, finanční úřady atd. Charakter nepracovní dojížděky je tedy zásadně ovlivněn rozmístěním výše zmíněných i dalších zařízení a úřadů v centrech. Tato střediska představují i soustředění různě širokého spektra dalších služeb, např. různé obchody, kulturní či sportovní zařízení apod. Statisticky bohužel není podchycena dojížděka do úřadů, volnočasovými aktivitami nebo službami, neboť má nepravidelný charakter. Spolu s dojížděkou souvisí dojížděky do zaměstnaní a do školy, to představuje důležitou komponentu dojížděkových vztahů v území.

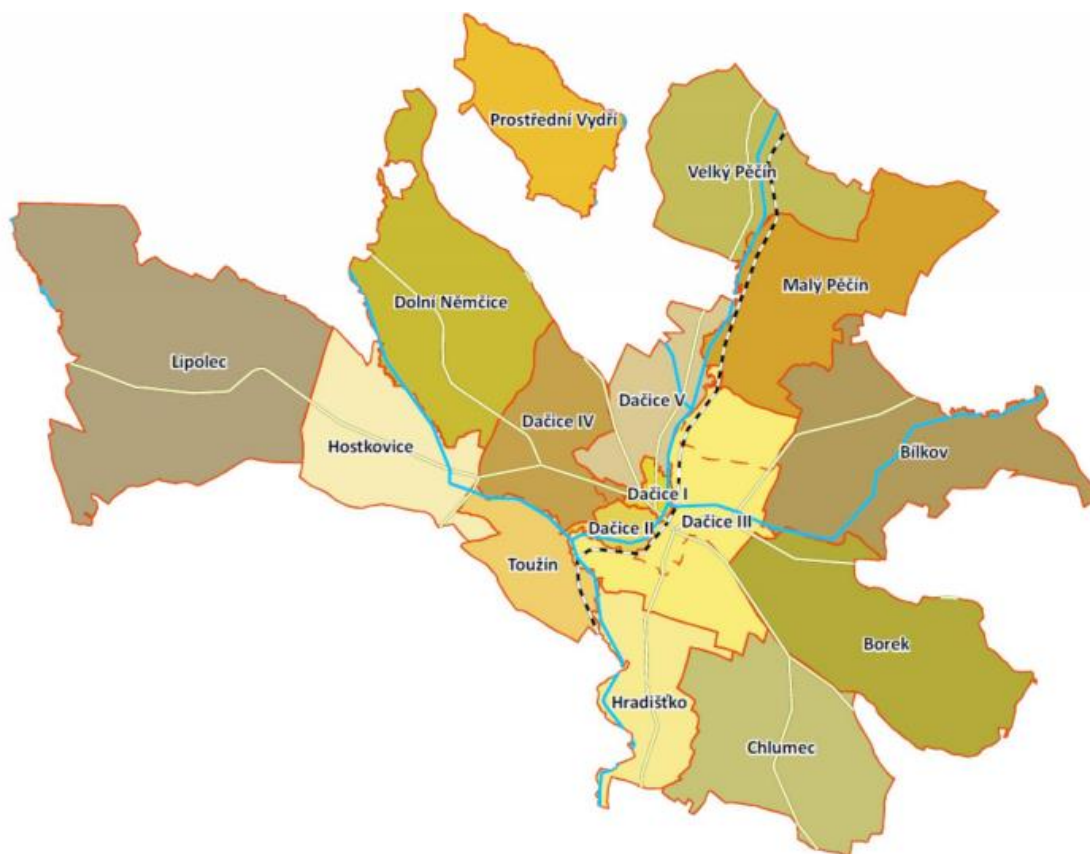
Český statistický úřad zhruba v desetiletých intervalech v rámci Sčítání lidu, domů a bytů (SLDB) pravidelně sleduje dojížděku za prací a do škol. Naposledy sčítání proběhlo v roce 2011. Vznik dojížděkových proudů je důsledkem nerovnoměrného rozmístění obyvatel na straně jedné a nabídky pracovních příležitostí a škol na straně druhé. Přirozeně je nejvýznamnějším střediskem dojížděky za prací krajské město České Budějovice, kam dle posledního SLDB denně dojíždělo celkem 22 461 osob.

Převážná většina silných denních dojížděkových proudů v Jihočeském kraji je realizována na menší vzdálenosti, cca do 25 km. Obecně lze říct, že větší roli než vzdálenost, hraje časová dostupnost center. V ČR lze zaznamenat silné denní dojížděkové proudy i na větší vzdálenosti v relacích, které jsou dobře propojeny kvalitní dopravní infrastrukturou a dopravní obsluhností.

4.1 Charakteristika zkoumaného regionu

V rámci Jihočeského kraje se nachází město Dačice, jehož poloha je výrazně periferní. Město je součástí dačického regionu, který leží ve východní části kraje. Sousedí s krajem Jihomoravským, Vysočinou a regionem Waldviertel, který je součástí země Dolní Rakousko. Historicky leží město na území Moravy. Dalo by se říct, že v rámci kraje se jedná o polohu nevýhodnou v několika ohledech, protože správní a hospodářské centrum je vzdálené asi 100 km. Území města Dačice je rozděleno do 11 katastrálních území, mimo samotné město Dačice sem patří místní části Bílkov, Hostkovice, Chlumeč, Borek, Hradištko, Dolní Němčice, Lipolec, Prostřední Vydří, Malý Pěčín, Velký Pěčín a Toužín.

Obrázek 2: Město Dačice a vymezení jeho území



Zdroj: AcrČR 500

Obrázek 3: Poloha města Dačice v rámci kraje



Zdroj: Jikord, s.r.o.- Koncept mobility v mikroregionu Dačicko

Město Dačice zaujímají rozlohu více než 6700 ha a nachází se v nadmořské výšce 480 m n. m. Z více než 65 % území je tvořeno zemědělskou půdou. Město je rovněž obcí s rozšířenou působností (ORP). Dačice jsou součástí regionu soudružnosti NUTS II Jihozápad. Poloha pak při hranicích s Rakouskem a Německem dává předpoklady k rozvoji různých forem přeshraniční spolupráce. Město je také členem Dobrovolného svazku obcí „Mikroregion Dačicko“ a členem zájmového sdružení čtyř mikroregionů na české straně a jednoho rakouského regionu. Předmětem činnosti Mikroregionu Dačicko jsou úkoly v oblasti školství, zdravotnictví, sociální péče, cestovního ruchu a kultury, také ochrana životního prostředí, podpora podnikání, zavádění, rozšiřování inženýrských sítí a oblast odpadového hospodářství.

Území Dačic je zařazeno mezi tzv. hospodářsky slabé oblasti Jihočeského kraje, a to z důvodu nízké průměrné mzdy a trendu úbytku obyvatelstva.

Historie města začíná v druhé polovině 14. století, kdy došlo k rozvoji původní osady a vznikl nový městský organismus. Za zlatou dobu města bývá nazýváno období

16. století. Ovšem mezinárodní věhlas přinesl vynález první kostky cukru J. K Radem v roce 1843. Další významný rozvoj proběhl v poválečném období, byla zde zahájena výstavba nemocnice, kulturních zařízení a objektů občanské vybavenosti. Začaly vznikat rozsáhlé průmyslové areály. V 60. – 80. letech 20. století vznikaly nová panelová sídliště.

Demografická analýza

Tabulka 1 níže shrnuje populační vývoj Dačic za posledních 20 let. Soudě podle vývoje celkového počtu obyvatel Dačic je zřejmé, že za posledních dvacet let počet obyvatel města nadále mírně klesá, absolutní ztráta v tomto období je asi 500-600 stálých obyvatel. Důvody postupného poklesu, kterému čelí mnoho podobných či dokonce větších měst v kraji a České republice, souvisí mimo jiné se suburbanizací (migrace obyvatel z měst do okolních obcí), při současném využívání infrastruktury města – pro cestu do zaměstnání, do škol, za nákupy, služby a zábavu.

Tabulka 1: Dlouhodobý vývoj počtu obyvatel ve městě Dačice

Rok	Stav k 31.12.	Rok	Stav k 31.12.	Rok	Stav k 31.12.	Rok	Stav k 31.12.
1996	8096	2001	7925	2006	7881	2011	7676
1997	8080	2002	7954	2007	7848	2012	7642
1998	8064	2003	7958	2008	7837	2013	7611
1999	8073	2004	7947	2009	7786	2014	7548
2000	8038	2005	7886	2010	7785	2015	7472

Zdroj: ČSÚ, 2014

Největší část obyvatel správního území Dačice žije v samotných Dačicích, to představuje více než 75 % populace. Místní část s největším počtem obyvatel je Bílkov, přibližně 5 % z celkového počtu obyvatel města, následovaný Dolními Němčicemi, přibližně 4 %. Naopak nejméně, cca 40 obyvatel, žije v místní části Toužín. Město Dačice se nachází v příhraniční oblasti, zatímco celá oblast je ovlivněna většími vzdálenostmi od hospodářských a sociálních center a lokalit mimo hlavní dopravní koridory. Aktuální územní plán města zahrnuje jednotlivé rozvojové zóny výstavby ve městě Dačice a všech místních částech. Problémy při využívání těchto oblastí spočívají zejména ve struktuře vlastnictví pozemků, tedy jsou soukromé a také problémy s napojením ploch

na technickou infrastrukturu. Město Dačice spravuje Fond rozvoje městského bydlení, který poskytuje půjčky na realizaci menších investičních projektů do domů a bytů.

Trh práce

Místní trh práce lze definovat podle několika charakteristik, z nichž jednou je vzdělanostní struktura populace. Dosažená úroveň vzdělání pomáhá posoudit kvalitu lidského kapitálu různých skupin lidí. V této oblasti lze využít údaje o sčítání lidu, domů a bytů (SLDB) zveřejněné ČSÚ. K dispozici jsou data ze sčítání prováděného v roce 2001 a 2011. Ekonomická aktivita obyvatel Dačic lze srovnávat s hodnotou a vývojem ekonomické aktivity jak na úrovni ORP, tak na celokrajské úrovni. Úroveň ekonomické aktivity ve městě postupně klesá. Celkový počet lidí zapojených do ekonomických aktivit se snížil. Podle statistik se naopak zvyšuje podíl pracujících důchodců a žen na mateřské dovolené. Podle údajů ze sčítání lidu z roku 2011 bylo z celkového počtu 3720 ekonomicky aktivních obyvatel ve městě Dačice zaměstnáno 3435. Z hlediska dlouhodobého vývoje však lze odvodit, že demografické změny ve věkové struktuře upřednostňují vyšší věkovou kategorii, což se odráží ve zvyšujícím se počtu ekonomicky neaktivních lidí, zejména důchodců, zatímco počet ekonomicky aktivních kolísá.

V posledních letech je problémem, který město řeší, odliv pracovních sil. Tento trend se týká hlavně mladých absolventů pracujících ve velkých městech nebo v zahraničí, zejména v Rakousku. Důvodem je nedostatek pracovních míst pro mladé absolventy nebo jejich nezájem o pracovní místa nabízená na místním trhu práce. Dopadem tedy je nerovnováha struktury práce, která má negativní dopad na trh práce. Součástí řešení může být prohloubení spolupráce mezi místními středními školami a místními podniky, které by mohly být ve spolupráci s městem a Jihočeskou hospodářskou komorou. Dalším navrhovaným řešením je vytvoření registru budoucích absolventů a pracovních příležitostí ve městě. Studenti si mohou před absolvováním domluvit individuální stáže a praxe u místních firem a budoucích zaměstnavatelích. Z pohledu trhu práce je město Dačice spádovou oblastí pro spádové oblasti a mnoho dalších obcí v okolí, což je do značné míry ovlivněno periferní polohou v Jihočeském kraji. Následující tabulka poskytuje informace o dojíždění z pohledu města a informace o práci a vzdělávání.

Tabulka 2: Dojíždějící a vyjíždějící do zaměstnání a do škol v roce 1991 a 2001

Dojížd'ka a vyjížd'ka do zaměstnání	Dojíždějící		Vyjíždějící	
	1991	2001	1991	2001
Rok	1991	2001	1991	2001
Dačice	1610	1555	684	757
Dojížd'ka a vyjížd'ka do škol	Dojíždějící		Vyjíždějící	
	1991	2001	1991	2001
Rok	1991	2001	1991	2001
Dačice	710	866	380	472

Zdroj: ČSÚ, SLBD 1991, 2001, vlastní zpracování

Od roku 1991 do roku 2001 se počet lidí vyjíždějících do zaměstnání zvýšil o 10 % a počet lidí vyjíždějících do škol se zvýšil o 24 %. Naopak počet dojíždějících klesl o 4 %. Většina obyvatel města cestuje za hranice kraje, což je do značné míry ovlivněno blízkou vzdáleností města Jihlavy jako krajského města Kraje Vysočina.

Tabulka 3: Vyjíždějící do zaměstnání a škol ve městě Dačice 2011

Vyjíždějící, doba cesty	Zaměstnaní		Žáci a studenti	
	Celkem	Muži	Ženy	
Vyjíždějící do zaměstnání a škol	1602	846	756	639
v tom				
v rámci obce	1063	532	531	350
do jiné obce okresu	165	98	67	19
do jiného okresu kraje	37	23	14	63
do jiného kraje	267	142	125	197
do zahraničí	70	51	19	10

Vyjíždějící denně mimo obec	366	209	157	91
z toho doba cesty				
do 14 minut	77	46	31	14
15-29 minut	131	71	60	26
30-44 minut	83	48	35	16
45-59 minut	49	29	20	16
60-89 minut	15	9	6	13
90 a více minut	8	3	5	5
Zaměstnaní bez stálého pracoviště	141	125	16	x
Zaměstnaní a žáci s nezajištěným místem pracoviště, školy v ČR	72	43	29	15

Zdroj: ČSÚ, SLBD 2011, vlastní zpracování

Podle údajů ze SLBD z roku 2011 byl počet dojíždějících 1602, z tohoto počtu se jedná o celkem 1063 vyjíždějících v rámci obce, dále 267 obyvatel vyjíždějících mimo hranice Jihočeského kraje a dojíždějících do zahraničí 70 obyvatel vzhledem k blízkosti státních hranic. Denně opouští obec 366 obyvatel. Nejčastější doba jízdy je podle výsledků SLBD 2011 v rozmezí 15-29 minut a 30-44 minut, což zhruba odpovídá dojezdové vzdálenosti měst jako je Jindřichův Hradec nebo Jihlava. Velkem vyjíždělo za vzděláním 639 žáků a studentů, z toho 197 vyjíždělo za hranice Jihočeského kraje. Faktory ovlivňující místní trh práce jsou hraniční poloha města v rámci ORP, kraje i republiky, tím je myšlená velká vzdálenost od krajského města pro dosažení určitých služeb vyšší úrovně, potřebná administrativní zařízení a služby pro podnikatele. Na druhé straně tato pozice přispívá k rozvoji přeshraničních hospodářských vztahů.

Do roku 2012 vykazoval počet ekonomických subjektů rostoucí trend. V roce 2012 bylo zjištěno největší počet aktivních subjektů, a to 1018 aktivních podnikatelů. V roce 2015 se počet subjektů, které byly sledovány aktivními, snížil na 917, z toho 724 fyzických osob a 193 právnických osob. Dlouhodobě tvořily největší podíl

z celkového počtu ekonomických subjektů fyzické osoby podnikající dle živnostenského zákona, více jak 65 % z celkového počtu. Druhým s největším počtem jsou obchodní společnosti, které tvoří okolo 16 % všech registrovaných ekonomických subjektů. Z hlediska odvětví (CZ-NACE) v roce 2015 byly nejvíce zastoupeny podnikatelské subjekty podnikající ve velkoobchodu a maloobchodu, opravách a údržbě motorových vozidel (169 registrovaných subjektů). K dalším početným skupinám patří subjekty v kategorii stavebnictví, průmyslu, profesní, vědecké a technické činnosti. Naopak nejméně zastoupeny jsou subjekty v odvětvích činnosti v oblastech nemovitostí, dopravy a skladování, informační a komunikační činnosti, veřejné správy a obrany.

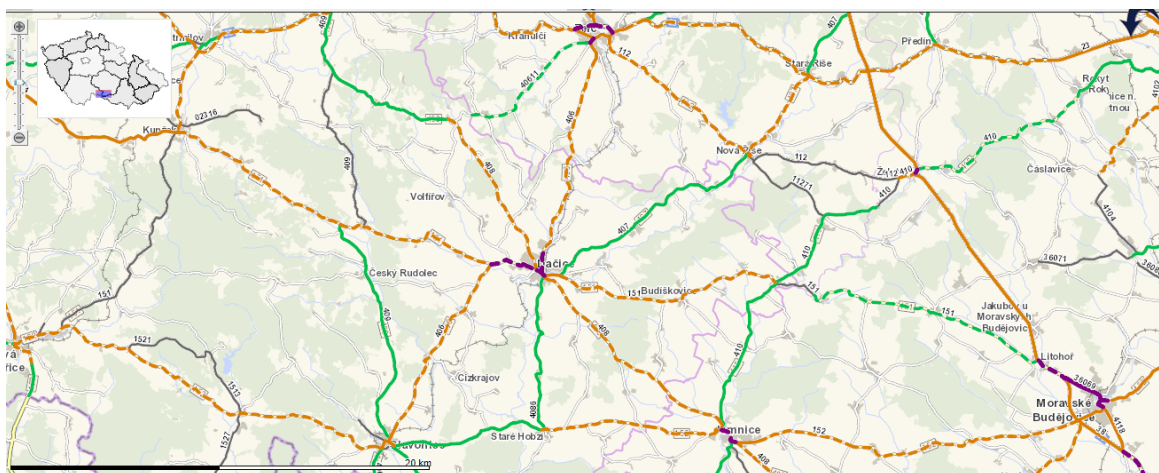
Mezi průmyslová odvětví zastoupeným ve městě patří hlavně strojírenství a výroba. Mezi největší společnosti zastupující průmyslovou výrobu patří THK Rhythm Automotive Czech a.s., CENTROPEN, a.s., PKD, s.r.o. Jsou také jedním z největších zaměstnavatelů v Dačicích a okolí. Významní zaměstnavatelé ve městě jsou také v odvětví sociální a lékařské péče a služeb, včetně městského úřadu a městských příspěvkových organizací. Ve městě jsou také společnosti zastupující odvětví zemědělství, lesnictví a rybolov. Největším zaměstnavatelem této oblasti je společnost DRUŽINA, s.r.o., které se zabývá pěstováním obilovin, luštěnin a olejnatých semen. Ve městě také existují malé řemeslné dílny a společnosti v oblasti stavebnictví. Podnikatelská základna je specifická vysokou úrovní zastoupení velkých mezinárodních společností.

V Dačicích existuje většina typů obchodů a služeb, které obyvatelé běžně používají, například obchody s potravinami, lékárny, stravovací služby, drogerie, řeznictví, zahradnictví, drobné opravny apod., z nichž většina jsou malí podnikatelé. V síti drobného spotřebního zboží a obchodů s potravinami zde lze nalézt Jednotu, spotřební družstvo Jindřichův Hradec, Lidl Česká republika v.o.s., Penny Market s.r.o., BILLU spol. s.r.o., Normu k.s. a FLOP JIH spol. s.r.o. Zařízení jsou situována hlavně v blízkosti centra města. Služby finančních institucí jsou dostatečně reprezentativní. Česká pošta, s.p, Česká spořitelna a.s., Komerční banka a.s, ČSOB a.s. a GE Money Bank, a.s. má pobočky v Dačicích. V místních částech již několik let poskytuje své služby i pojízdná prodejna, která je finančně podporována městem.

Doprava a dopravní infrastruktura

Město Dačice nedisponuje příliš dobrou dopravní dostupností, zejména silniční, částečně kvůli své poloze na okraji jižních Čech. Město se nachází mimo hlavní silniční tahy a silnice I. třídy a není přímo napojena na silniční síť vysoké úrovně. Základní skelet dopravní dostupnosti města je tvořen zejména komunikacemi II. a III. třídy.

Obrázek 4: Dopravní dostupnost v mikroregionu Dačicka



Zdroj: <http://scitani2016.rsd.cz/>

Silniční doprava

Základní dopravní skelet města Dačice tvoří tyto silnice II. třídy:

- II/151 → Moravské Budějovice – Dačice – Jindřichův Hradec
- II/406 → II/602 → Třešť – Telč – Dačice – Slavonice – Rakousko
- II/407 → Dačice – Nová Říše – Stará Říše
- II/408 → Horní Němčice – Dačice – Jemnice – Štítary – Šumná – Suchohrdly – Tasovice – Hevlín

Silnice II/151 je hlavní průtahovou silnicí města, která rovněž zajišťuje spojení mezi Dačicemi a okresním městem Jindřichův Hradec. Podle sčítání dopravy z roku 2016 je to dopravně nejzatíženější komunikace, a to v úseku centru města s hustotou provozu 8432 aut za 24 hodin. Z tohoto počtu největší podíl dosahovala osobní a dodávková vozidla, kterých projede 7534 za 24 hodin, těžkých motorových vozidel 831 za 24 hodin a jednostopých motorových vozidel 67 za 24 hodin. V centru města se silnice II/151 křižuje se silnicí II/406 vedoucí z Jihlavy na státní hranice s Rakouskem a se silnicí II/408, která vede z centra města východním směrem na Znojmo a do Hevlína.

Z hlediska dopravy je jednou z nejdůležitějších silnic II. třídy pozemní komunikace II/406 z Jihlavy do Rakouska. Komunikace je velmi důležitá díky přímému spojení mezi mikroregionem a krajským městem a spojení mezi okolními centry (Telč, Třebíč). Z pohledu kraje Vysočina je to jedna z hlavních silnic. Na tyto komunikace navazuje silnice III. třídy č. 1519, směr Dolní Němčice, silnice č. 15100 směr Toužín, silnice č. 40624, 40625 a 4086. Město není napojeno na nadřazenou silniční síť. Mikroregionem Dačicko prochází jediná pozemní komunikace první třídy, a to I/23, spojující Dráčov, Jindřichův Hradec, Telč a Brno. Nejbližší napojení z města Dačice na dálniční síť je u Jihlavy, napojení na D1 a u Soběslavy, napojení na dálnici D3.

Největším dopravním problémem v Dačicích je průjezd vozidel centrem města, většina projíždí přes Palackého náměstí, které je z kopce. Jedná se o hlavní napojení na místní lokality nacházející se na východním břehu řeky Moravské Dyje, kde je soustředěna většina výrobních společností (THK Rhythm Automotive, kde je zaměstnáno více jak 1000 zaměstnanců). Z důvodu logistiky a zásobování těchto podniků dochází k nadměrnému zatěžování centra města především nákladní kamionovou dopravou. Lze tedy říct, že zejména těžká nákladní doprava způsobuje ve městě vážné problémy, jako je hluk, místní znečištění ovzduší. Vzhledem ke sklonu Palackého náměstí je průjezd městem nebezpečný a riskantní zejména v zimním období.

Město Dačice spravuje desítky kilometrů místních komunikací, které jsou v relativně solidním stavu a postupně procházejí rekonstrukcí, modernizací nebo rozšiřováním. Některé místní komunikace ve městě a místních částech však vykazují technické nebo bezpečnostní nedostatky. Jde například o spojení mezi D. Němčicemi a Kostelní Vydří, místní komunikace v Bílkově, Malém a Velkém Pěčíně. Tématem širší modernizace, rekonstrukce nebo údržby jsou především spojovací komunikace mezi místními částmi.

Autobusová doprava

Úroveň dopravních služeb města je na velmi dobré úrovni, plně zaručuje základní dopravní obslužnost. Ve veřejné dopravě je hlavním představitelem přepravní služba poskytovaná veřejnou hromadnou autobusovou přepravou osob. Služby hromadné autobusové přepravy osob zajišťuje ve městě společnost ICOM transport, a.s. Mezi Dačicemi a okolními okresními městy, a i s krajským městem existuje přímé autobusové spojení.

Železniční doprava

Železniční trať č. 227 prochází městem Dačice, která vede ze Slavonic, přes Telč do Kostelce u Jihlavy a poté se napojuje na trať č. 225 do Jihlavy. Trať 227 je jednokolejná neelektrifikovaná trať s maximální rychlostí 50 km/h, která provozuje osobní vlaky a nákladní vlaky. V Dačicích jsou dvě železniční stanice, a to Dačice na severním okraji města a Dačice – město, nedaleko centra. Železniční spojení na této trati nabízí v pracovní den celkem 14 párů vlaků a o víkendu 8 párů. Veřejnou přepravu cestujících po železnici zajišťuje dopravce České dráhy a.s.

Cyklodoprava a pěší doprava

Město Dačice je vyhledávaným místem turistů, zejména cyklistů, a to především díky své těsné blízkosti České Kanady. Celková délka cyklostezek v ORP Dačice je přibližně 200 km. Jenou z nejdůležitějších dálkových cyklistických tras přímo přes město je cyklotrasa II. třídy č. 16 spojující Jihočeský kraj a Vysočinu. Tato cyklotrasa je zařazena i do sítě stezek Greenway. Cyklotrasa vede z Hlinska do Slavonic přes Jihlavu a Telč v celkové délce 125 kilometrů. Městem procházejí také cyklotrasy č. 006 a č. 1242.

Dačice jsou napojeny na 3 turistické stezky. Červená trasa spojuje Slavonice s Jemnicí a prochází Kunžakem i Dačicemi. Další trasou vedoucí přes město je zelená trasa, která začíná u zříceniny hradu Štamber u obce Řásná a vede přes Dačice do Slavonic. Poslední modře značená trasa vede z Centra Dačic do Bílkova na rozcestí mezi Novou Říší a Krasonicemi, kde je napojena na naučnou stezku Otokara Březiny vedoucí z Počátek přes Telč do Jaroměřic nad Rokytinou. Nedaleko města vede naučná stezka kolem Dačic, která přibližuje přírodní zajímavosti z okolí, celkově je zde 11 zastávek a délka okolo 13 kilometrů.

4.2 Charakteristika obchodního řetězce Lidl Česká republika v. o. s.

Historie Lidlu sahá až do 30. let, kdy byl v německém Neckarsulmu založen velkoobchod s potravinami. V roce 1973 byl v Ludwigshafenu otevřen první obchod Lidl. V následujících letech se Lidl rozšířil do celého Německa a o 15 let později bylo provozováno více než 450 obchodů. Na konci 80. let začal Lidl zakládat obchody i v dalších zemích. Dnes má obchody ve 29 evropských zemích a ve Spojených státech a je jedním z největších potravinových řetězců v Evropě a na světě.

Od otevření prvních 50 obchodů v roce 2003 působí v České republice. Dnes provozuje více než 260 prodejen a má 5 logistických center, Brandýs nad Labem, Buštěhrad, Cerhovice, Měřín a Olomouc. V roce 2017 zahájili svůj dlouho očekávaný e-shop se spotřebním zbožím. S více než 11 000 zaměstnanci je jedním z důležitých a stabilních zaměstnavatelů v oblasti provozu a administrativy.

Jako mezinárodní společnost si je vědoma svého významu a přítomnosti na veřejnosti. Respektuje rozmanitost kultur a uznává odlišnosti jejich hodnot a tradic. Firemní hodnoty vyjadřují přístup k podnikání. Kladou důraz na efektivitu, dynamiku, lidskost, a férový přístup k zaměstnancům.

Lidl přebírá odpovědnost za své jednání všude tam, kde má jejich podnikání vliv na lidi nebo na životní prostředí. V každé oblasti jejich hodnotového řetězce, ať se to týká sortimentu, obchodních partnerů, zaměstnanců, životního prostředí a společnosti, zavádí konkrétní opatření, jejichž cílem je větší udržitelnost, a to jak na globální, tak i na regionální úrovni. Odpovědné podnikání znamená nabízet zákazníkům zboží nejvyšší kvality a zároveň se chovat k okolí tak, aby jejich činnost byla dlouhodobě udržitelná.

Sortiment tvoří z více než 80 % výrobky privátních značek. Výhoda vlastních značek je jednoznačná, je to právě Lidl, kdo rozhoduje o vzhledu, obalu a kvalitě výrobku. Za velmi podstatnou výhodu se považuje i cena, která je vždy nižší než u značkových produktů, přestože kvalita je srovnatelná, nebo i lepší. To je doložené vítězstvím mnoha produktů v redakčních i odborných testech.

V roce 2020 již pošesté v řadě získal Lidl ocenění „Nejdůvěryhodnější značka“ v kategorii Obchodník s potravinami a v soutěži Obchodník roku doposud získal v různých kategoriích 29 ocenění.

Kvalitní výrobky, dostupnost obchodů a vstřícnost personálu jsou základními faktory, díky nimž je Lidl jedním z nejoblíbenějších řetězců v České republice. Obchodním modelem je poskytovat diskontní prodej nejkvalitnějšího zboží denní potřeby za nejlepší ceny. Podnikání Lidlu úzce souvisí s trendy na českém maloobchodním trhu, který se stále více zaměřuje na kvalitu, čerstvost a zdravý životní styl. Trvalý sortiment zahrnuje zhruba 1900 produktů a ty jsou doplňovány časově omezenými tematicky zaměřenými nabídky potravin a spotřebního zboží. Kdekoliv má podnikání Lidlu vliv na lidi nebo životní prostředí, tam za své jednání přebírá zodpovědnost. Zodpovědné podnikání znamená poskytovat zákazníkům produkty nejvyšší kvality při současném zachování okolního prostředí, aby podnikání mohlo být dlouhodobě udržitelné. (<https://spolecnost.lidl.cz/o-nas>)

4.3 Analýza dopravních toků ve vybraném regionu

Pro analýzu dopravních toků bylo nejprve za potřebí si vymezit, co představuje v této diplomové práci **dopravní tok**. Ve vybraném mikroregionu Dačice byly zvoleny za dopravní tok kilometry nákupů. Pro upřesnění jde o množství naježděných kilometrů kvůli nákupům, které lidé uskutečňují. Nákup by se dal zahrnout mezi základní potřeby lidstva. Lidé neustále nakupují, jelikož k tomu mají velké množství důvodů. Nejen že to patří mezi základní potřeby, jelikož lidé nakupují, protože musí (např. potraviny), ale nakupují i skrz náhradu, když se něco rozbije, shání se náhrada, nakupuje se z prestiže, nákupem drahých věcí lidé beze slov vyjadřují jejich společenské postavení. Občas lidé nakupují z důvodu emociální vazby, psychické podpory, investicím, kvůli výhodné ceně, skrz uznávanou značku, z důvodu nutnosti, strachu, požitkářství, kvůli nákupu dárků, anebo prostě ze závislosti na nakupování (shopaholismus).

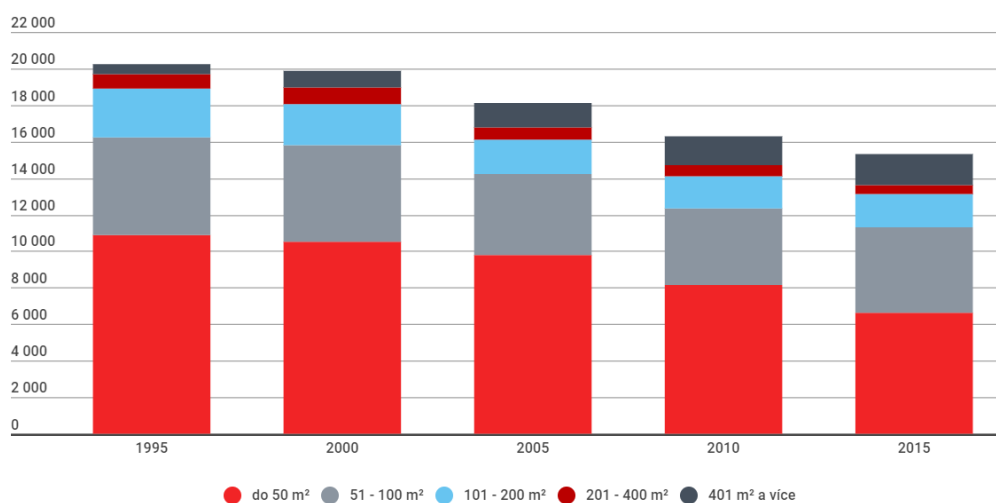
Vše výše uvedené je úzce propojeno s dopravou. Lidé se musí za nákupy přemisťovat různými způsoby pomocí různých dopravních prostředků. Nakupování je společně s dojížděním jednou z hlavních příčin rozvoje automobilové dopravy. Dříve byli lidé zvyklí nakupovat téměř denně v malých obchůdkách v blízkosti jejich bydliště. V současnosti byla většina těchto malých obchůdků zrušena vlivem příchodu velkých obchodních zahraničních společností a lidé začali jezdit auty do velkých nákupních center a hypermarketů. K tomu mají jistě své důvody, mezi které patří především pohodlnost nákupu na jednom místě, větší výběr sortimentu, cenová výhodnost a v neposlední řadě také multifunkčnost řady obchodních center, která spojují nákupy i s dalšími službami a zábavou. Nakupování se tedy stává novým způsobem trávení volného času. Tuzemská síť hypermarketů, supermarketů a diskontních prodejen je jednou z nejhustších na celém světě. Nárůst oblíbenosti hypermarketů se odrazil v jejich rychlé výstavbě na přelomu tisíciletí. Zatímco v roce 1997 fungovaly na území České republiky pouze 2 hypermarkety, na konci roku 2011 jich bylo celkem 282 a v roce 2016 již 740.

V průběhu posledních dvaceti let zmizely z Česka tisíce malých prodejen, které nahrazují stovky supermarketů, hypermarketů a obchodních center. S tímto trendem se objevují i problémy související s dopravou. Veliké parkovací plochy, nutnost neustálého zásobování novým zbožím, potřeba dojíždět z okolí do větších měst, to vše zvyšuje zátěž životního prostředí. Díky dopravě v okolí nákupních center se zhoršuje kvalita ovzduší a způsobuje zvýšenou hlučnost. Dalším důsledkem oblíbenosti velkých obchodních center jsou nevhledné budovy, sklady, haly, nacházející se ve velkých

městech, které většinou stojí na místech, kde se dříve nacházela úrodná zemědělská půda. Problémy spojené s výstavbou hypermarketů, supermarketů a nákupních středisek se týkají záborů volných ploch, tzv. stavba na zelené louce. Dochází ke kácení stromů a dřevin, ke změně rázu krajiny, vzniká přetížení dopravy.

Trendem posledních let je ubytok malých prodejen, především v menších obcích nebo v místech, kde jejich zákazníci přebírají nové supermarkety. Během roku 2017 zmizelo z mapy Česka 1082 maloobchodních prodejen s prodejní plochou do 400 m², z tohoto čísla bylo celkem 759 prodejen s prodejní plochou do 50 m², tedy těch úplně nejmenších. Následující obrázek č. 5 zobrazuje vývoj počtu prodejen po velikostních formátech, zahrnuje potraviny a smíšené zboží. Na obrázku je vidět pokles maloobchodních jednotek, kterých v průběhu posledních deseti let zaniklo okolo čtyř tisícovek, a naopak stoupající tendence supermarketů a hypermarketů nad 400 m².

Obrázek 5: Vývoj počtu prodejen po velikostních formátech – potraviny a smíšené zboží



Zdroj: ceskovdatech.cz

Mikroregionem Dačicka jen velmi okrajově prochází silnice první třídy I/23 Jindřichův Hradec – Studená – Telč – Třebíč – Brno, která má na jeho území délku jen 7,5 km. Mikroregion je propojen sítí komunikací II. třídy. K významným komunikacím patří II/151 Kunžak – Dačice – Moravské Budějovice, II/152 Nová Bystřice – Slavonice – Staré Hobzí, II/409 Studená – Český Rudolec – Slavonice, II/ 406 Telč – Dačice – Slavonice a II/ 408 Dačice – Jemnice – Dešná. Ve směru na Třebíč je důležitá komunikace II/407 Dačice – Stará Říše – Hladov. Zbytkem mikroregionu prochází síť silnic III. třídy.

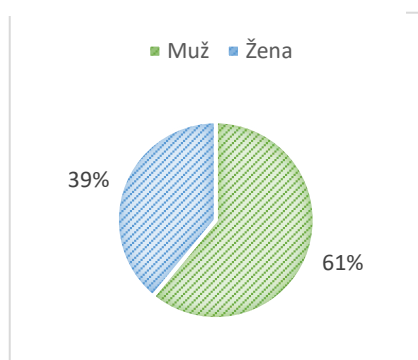
Technický stav silnic, především II. třídy, je dobrý. Některé úseky prochází rekonstrukcemi a opravami. Problematické jsou zde šíře komunikací, které by odpovídaly platným normám dle intenzit, ale s ohledem na silný provoz těžké nákladní dopravy a její nutné potřebě ve městě Dačice, není trvale udržitelná. Úzké komunikace představují nejen bezpečnostní riziko, ale zpomalují i dopravu, především při míjení se těžkých vozidel mezi sebou nebo s autobusy. Žádná z obcí v mikroregionu nemá vlastní obchvat, který by přispěl ke zvýšení bezpečnosti a zlepšení kvality života v místních lokalitách.

Pro zhodnocení dopravních toků v mikroregionu Dačicka byl vytvořen dotazník, ten je součástí přílohy této diplomové práce. Dotazníkové šetření bylo založeno na otázkách, zda je respondent muž nebo žena, jestli je aktivním řidičem dopravního prostředku, kolik kilometrů průměrně najede za týden kvůli nákupům a poslední otázkou bylo, zda má respondent možnost si nakoupit základní potraviny v místě svého bydliště. Dotazník měl uzavřenou formu otázek.

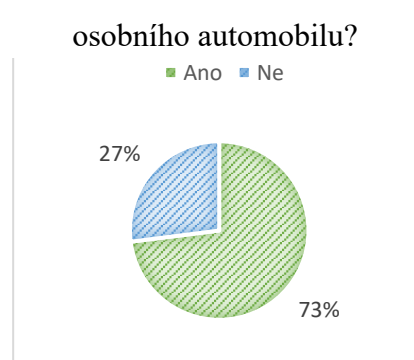
Dotazníkového šetření se zúčastnilo 922 respondentů, kteří žijí v mikroregionu Dačicka, jenž dosáhli plnoletosti. Za metodu sběru dat bylo použito osobní dotazování po celém mikroregionu Dačicka. Sběr dat probíhal v měsících říjen, listopad a prosinec 2020. Místa, kde dotazníkové šetření probíhalo jsou následující: Bářovice, Bělčovice, Bílkov, Brandlín, Budiškovice, město Dačice, Dobrohošť, obec Cizkrajov, Červený Hrádek, Český Rudolec, Dešná, Dolní Bolíkov, Dolní Němčice, Heřmanec, Horní Meziříčko, Horná Němčice, Hříšice, Chlumeč, Chvaletín, Janov, Jersice, Kostelní Vydří, Liděřovice, Lipová, Lipnice, Lipolec, Manešovice, Malý Pěčín, Markvarec, Modletice, Mutná, Mutišov, Nové Dvory, Nové Hobzí, Ostojkovice, Peč, Písečném, Prostřední Vydří, město Slavonice, Slavětín, obec Staré Hobzí, Studená, Šach, Třebětice a Velká Lhota, Velký Pěčín, Václavov, Volfířov, Županovice.

Vyhodnocení zjištěných informací je následující. Z průzkumu, kde odpovídalo 922 respondentů, bylo 61 % mužů a 39 % žen. Na otázku, zda je respondent aktivním řidičem dopravního prostředku uvedlo 73 % že ano a 27 % nikoliv.

Graf 1: Jaké je Vaše pohlaví



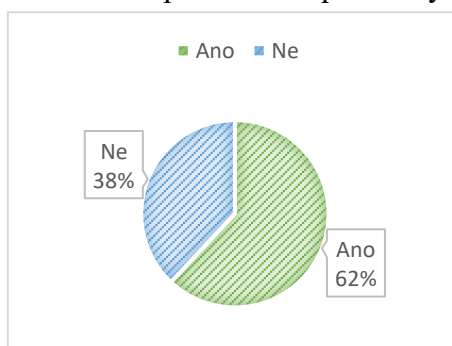
Graf 2: Jste aktivním řidičem



Zdroj: vlastní zpracování, 2021

Třetí otázkou bylo od respondentů zjištěno, zda mají možnost si nakoupit v místě svého bydliště základní potraviny nebo se musí vždy pro nákup rozjet do okolí. 62 % odpovědí bylo, že možnost nakoupit si základní potraviny v místě bydliště mají, zbývajících 38 % takovou možnost nemají.

Graf 3: Máte možnost si nakoupit základní potraviny v místě bydliště?



Zdroj: vlastní zpracování, 2021

Poslední otázka sloužila ke zjištění, kolik kilometrů průměrně dotazovaný najezdí týdně kvůli nákupům nejen základních potravin, ale všech, které uskutečňuje. Na výběr zde respondenti měli rozmezí do 20 km, 20–30 km, 30–50 km, 50–100 km. Celkem 547 dotazovaných uvedlo, že najezdí za týden do 20 km, 276 lidí se pohybují v rozmezí 20–30 km týdně, 68 respondentů je v kategoriích 30 – 50 km a 31 odpovědí spadalo do 50 – 100 průměrně najetých kilometrů. Pomocí aritmetického průměru bylo zjištěno, kolik kilometrů najezdí týdně 922 obyvatel, jedná se o číslo 17 415 km.

$$(547 * 10) + (276 * 25) + (68 * 40) + (31 * 75) = 17\,415 \text{ km}$$

Pokud by toto číslo bylo převedeno na období jednoho roku, pak dojde ke zjištění, že 922 obyvatel mikroregionu Dačicka najezdí za rok 905 580 km kvůli nákupům.

Region Dačicko má 19 426 obyvatel z nichž 16 129 jsou lidé starší 18 let. Na základě vyhodnocení druhé otázky dotazníků, bylo zjištěné, že ze vzorku 922 respondentů je 73 % aktivních řidičů a 27 % ne. Průměrně tedy z 16 129 dospělých lidí je 11 774 řidičů. Je potřeba uvést poměr, tedy 11 774 řidičů vydělit počtem respondentů (922), získá se číslo 12,77. Pomocí poměru lze zjistit, kolik kilometrů průměrně najezdí řidiči v daném regionu. Následně dojde k násobku poměru a počtu najetých kilometrů za jeden rok od 922 respondentů, tím získáme průměrný počet najetých kilometrů obyvatel mikroregionu Dačicka.

$$905\,580 * 12,77 = 11\,564\,256\,km$$

Výsledné číslo 11 564 256 km představuje průměrný počet kilometrů obyvatel mikroregionu Dačicka, které najezdí za účelem nákupů. Pro zajímavost to při obvodu planety Země, který je 40 075 km, znamená, že obyvatelé mikroregionu Dačicka za celý rok stihnou dohromady objet planetu Země celkem 288krát.

V kapitole 4.4 budou navrhovány způsoby na zlepšení situace, především na snížení počtu najetých kilometrů, což povede ke zmírnění negativních vlivů nadměrného využívání osobní dopravy.

4.3.1 Analýza dopravních toků nákupů ve vybraném obchodním řetězci

V diplomové práci byl zpracován ještě jeden dotazníkový průzkum, který poslouží k dalším možným návrhům na zlepšení situace. S ohledem na zamětnání autorky diplomové práce v obchodním řetězci dojde k propojení dopravních toků nákupů v regionu s dopravním tokem nákupů v konkrétním obchodním řetězci sídlící v Dačicích. Jedná se o Lidl, Krajířova 16.

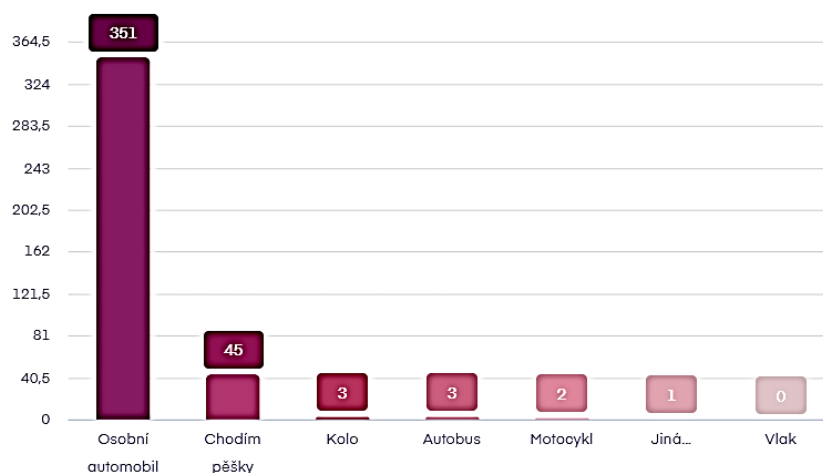
Dotazníkové šetření se zabývá sběrem dat pro zjištění, jaký dopravní prostředek zákazníci využívají k nákupu nejčastěji, kolik kilometrů pro nákup dojíždí, jaká je průměrná hodnota jednoho nákupu v obchodním řetězci, zda vlastní chytrý telefon, znají a používají aplikaci Lidl Plus.

Z důvodu objektivního průběhu průzkumu byli osloveni zákazníci z širšího okolí města Dačice, kteří jezdí nakupovat do obchodního řetězce Lidl v Dačicích. Dotazníkové šetření bylo prováděno osobním dotazováním v prostoru parkoviště u obchodního řetězce. Přílohou této diplomové práce je dotazník k nahlédnutí.

Vzhledem k velikosti regionu bylo cílem získat alespoň 300 zákazníků. Ve skutečnosti se dotazníkového průzkumu zúčastnilo 405 lidí. Podrobnější výsledky týkajících se dat zapojených respondentů v průzkumu jsou pro větší přehlednost zpracovány za pomoci grafů.

První otázkou bylo, jaký způsob dopravy respondent využívá pro nákup v obchodním řetězci Lidl v Dačicích. Na níže přiloženém grafu lze vidět, že 86,7 % respondentů využívá osobní automobil, 11 % chodí pěšky, vyrovnané jsou způsoby dopravy prostřednictvím kola a autobusu, které využívá 0,8 % respondentů.

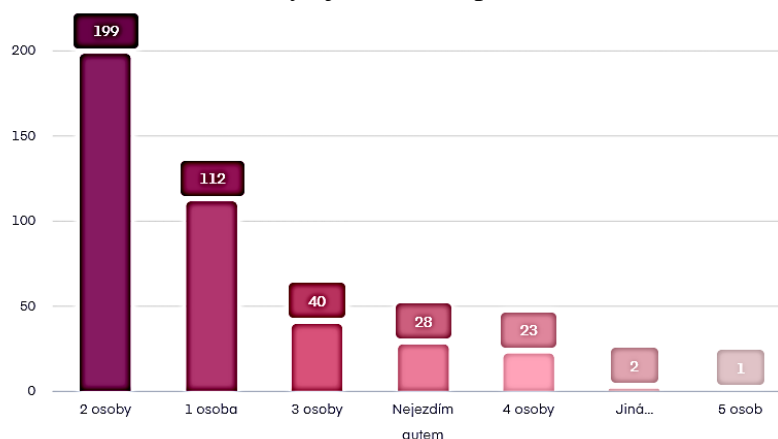
Graf 4: Jaký způsob dopravy využíváte pro nákup v obchodním řetězci Lidl v Dačicích?



Zdroj: vlastní zpracování, 2021

Druhá otázka v uzavřeném dotazníkovém šetření se týkala obsazenosti osobního automobilu při jízdě za nákupem. Nejvíce respondentů jezdí v osobním automobilu ve dvou osobách (49,1 %). Druhá nejčastější odpověď byla, že obsazenost auta je pouze jeden člověk (27,7 %). Třetí nejčastější odpovědí bylo, že autem jezdí 3 osoby (9,9 %). 6,9 % respondentů nejezdí autem, 5,7 % uvedla obsazenost auta 4 osoby. Plně obsazené auto je pouze u 0,2 % respondentů, což odpovídá 1 odpovědi ze 405 dotazovaných lidí.

Graf 5: V případě, že jezdíte osobním automobilem, jaká je jeho obsazenost, když jedete nakupovat?

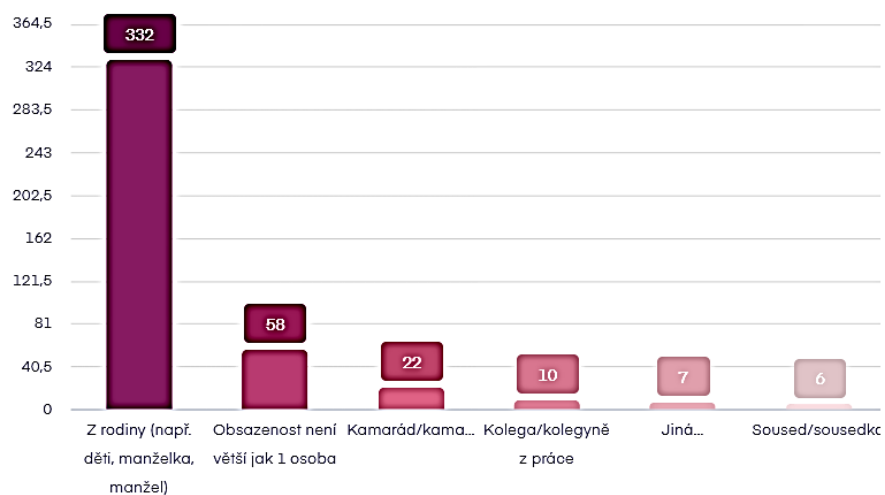


Zdroj: vlastní zpracování, 2021

Na otázku číslo dva navazovala otázka třetí. V případě, že je obsazenost osobního automobilu větší než 1 osoba, kdo další v autě jede? Na výběr byly možnosti jako lidé

z rodiny, kolegové ze zaměstnání, kamarádi nebo sousedi. V naprosté převaze se jedná o jednu rodinu, tedy děti, manželku nebo manžela (76,3 %). Druhá nejčastější odpověď logicky navazuje na otázku číslo dva, kdy obsazenost auta není větší jak jedna osoba (13,3 %), proto nemohl respondent uvést jinou variantu. 22 lidí (5,1 %) odpovědělo, že jezdí v autě s kamarádem/kamarádkou. Deset respondentů (2,3 %) zvolilo možnost kolega/kolegyně z práce. Mezi respondenty se objevila i možnost, že jezdí se sousedem/sousedkou (1,4 %).

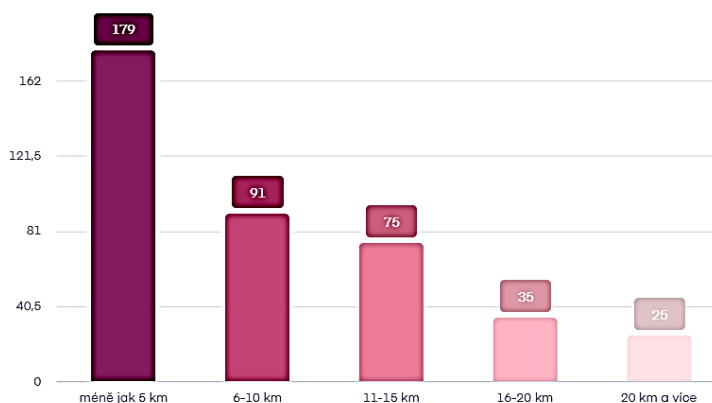
Graf 6: Pokud je obsazenost automobilu větší než 1 osoba, další osoby jsou?



Zdroj: vlastní zpracování, 2021

Další zásadní otázkou pro průzkum byl dojezd za nákupem, tedy kolik kilometrů dojíždí zákazník na nákup do obchodního řetězce Lidl v Dačicích. Vzhledem k tomu, že byl dotazník určen jak rezidentům Dačic, tak lidem z širokého okolí, byly zde nabídnuty možnosti, že je to méně jak 5 km, a dále v rozmezí 6–10 km, 11–15 km, 16–20 km a poslední variantou bylo 20 km a více. Více jak 44 % uvedlo, že dojíždí méně jak 5 km, o polovinu méně, tedy 22 % respondentů dojíždí na nákup 6–10 km. Téměř 19 % se pohybuje na trase mezi 11–15 km. Přibližně 9 % lidí jezdí trasu v rozmezí 16–20 km. Okolo 6 % dotazovaných uvedlo, že dojíždí více jak 20 km.

Graf 7: Kolik kilometrů dojždíte do Lidlu v Dačicích?



Zdroj: vlastní zpracování, 2021

Jak často nakupujete v obchodním řetězci Lidl Dačice byla pátá otázka v dotazníku. Nejčastější odpovědí byla možnost jednou týdně (31,4 %), následovala odpověď 2x – 3x týdně (28,4 %). 18 % respondentů nakupuje dokonce jen jednou za 14 dní. Jendou za měsíc nakupuje 11,6 %. Zhruba 7 % oslovených zákazníků nakupuje 4x – 5x do týdne. Malé procento (2,2 %) nakupuje každý den.

Graf 8: Jak často nakupujete v obchodním řetězci Lidl Dačice?

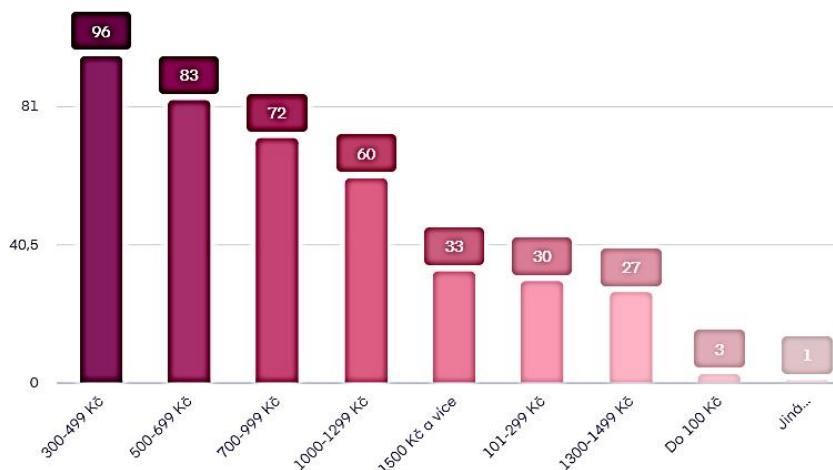


Zdroj: vlastní zpracování, 2021

Pestré odpovědi byly u otázky číslo 6, kde byli respondenti dotazováni, kolik průměrně utratí Kč za jeden nákup. Na výběr měli možnosti, že jeden nákup je do 100 Kč, dále byly různá rozmezí odstupňovaná viz graf č. 6. 96 dotazovaných (23,7 %) uvedlo, že průměrný nákup mají v rozmezí 300–499 Kč. Na druhém místě (20,5 %) je rozmezí 500–699 Kč. 72 respondentů (17,8 %) uvádí svůj průměrný nákup v hodnotě 700–999 Kč. Čtvrtý průměrný nákup (14,8 %) se pohybuje v rozmezí 1000–1299 Kč. Ze 405 dotazovaných uvedlo 33 lidí (8,1 %), že za jeden nákup v obchodním řetězci utratí více jak 1500 Kč. Třicet odpovídajících (7,4 %) mývá průměrný nákup v hodnotě

101–299 Kč. Rozmezí průměrné hodnoty nákupu 1300–1499 Kč zvolilo 27 respondentů (6,7 %). Pouze 3 lidé (0,7 %) vybrali variantu, že průměrný nákup je stojí do 100 Kč.

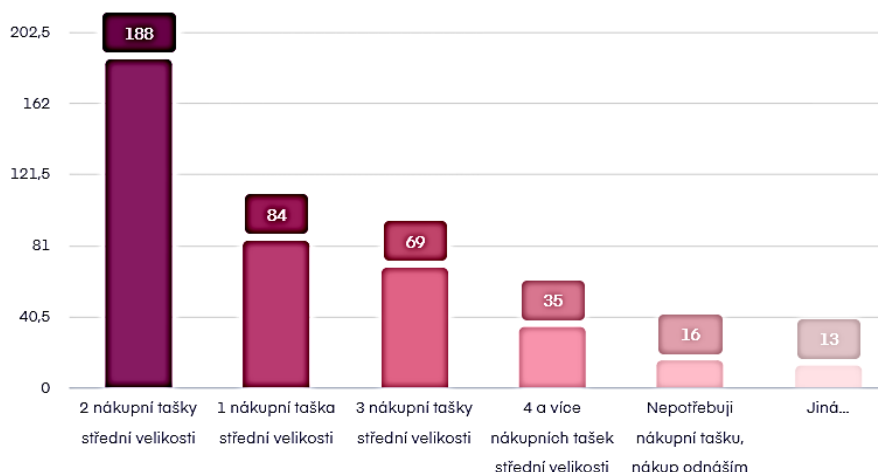
Graf 9: Kolik průměrně utratíte Kč za jeden nákup?



Zdroj: vlastní zpracování, 2021

Následující otázka měla specifikované parametry. Šlo o dotaz, kam se vejde nejčastěji uskutečněný nákup. Na výběr byly počty nákupních tašek střední velikosti. Tato otázka měla doplňující popis, kdy pod pojmem střední velikost si měl respondent představit tašku o šířce 30 cm, výšce 45 cm a hloubce 20 cm. Nejčastější odpovědi byly 2 nákupní tašky střední velikosti (46,4 %), což je i odpovídající nejčastější průměrné hodnotě nákupu v Kč. Druhou nejčastější odpovědí byla 1 nákupní taška střední velikosti (20,7 %), což už si ovšem může rozporovat s umístěním v předchozí otázce. Nicméně je možné, s ohledem na nabídku nepotravinového sortimentu v obchodním řetězci Lidl, že je průměrná hodnota jednoho nákupu na druhém místě vyšší právě z důvodu nákupu nepotravinového zboží, které si zákazník může, ale nemusí dávat do nákupní tašky s potravinami. 69 dotazovaných (17 %) uvedlo, že potřebuje pro svůj nákup 3 takové tašky střední velikosti. Čtyři a více nákupních tašek střední velikosti potřebuje 35 lidí (8,6 %). V nabídce možných odpovědí byla i varianta, že nákupní tašku zákazník nepotřebuje, jelikož si nákup odnáší například jen v ruce. Tuhle možnost zvolilo 16 dotazovaných (4 %).

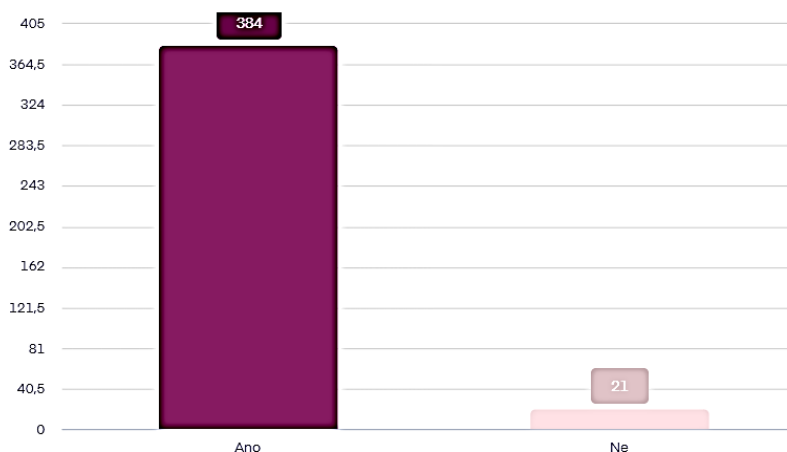
Graf 10: Kam se vejde nejčastěji Váš nákup?



Zdroj: vlastní zpracování, 2021

Následující tři otázky měly možnosti odpovědí pouze dvě, ano a ne. Osmá otázka v dotazníku se týkala vlastnictví chytrého telefonu. Tato otázka byla do dotazníku záměrně vložena, jelikož na ní navazují následující dvě otázky. Pro tento průzkum je zásadní, zda lidé využívají nové technologie, pracují s nimi a používají je. To vše se váže na možné návrhy zlepšení situace. Podle výsledků chytrý telefon vlastní téměř 95 % dotazovaných a pouhých 5 % uvádí, že chytrý telefon nevlastní.

Graf 11: Vlastníte chytrý telefon?

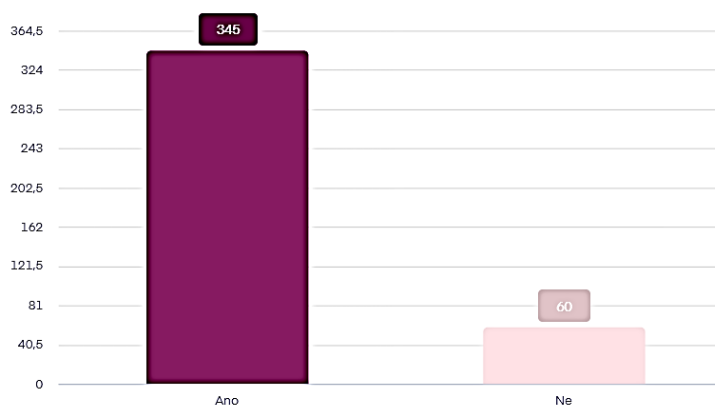


Zdroj: vlastní zpracování, 2021

V roce 2020 přišla společnost Lidl s novou aplikací pro své zákazníky, která slouží věrným zákazníkům k získávání slev v různých podobách, a to i zábavnou

formou. Například za uskutečněný nákup získává zákazník digitální stírací los, kde má možnost vyhrát. Variant výher je víc. Může dostat např. slevu na určitý produkt, který rád kupuje, jelikož aplikace vyhodnocuje, co zákazník často nakupuje. Dále může získat například kupón v různé hodnotě na příští nákup. Díky aplikaci má zákazník určité produkty za výhodnější ceny než zákazník, který aplikaci nepoužívá. Výhodou aplikace jsou i elektronické účtenky, které se samy automaticky ukládají, tudíž již zákazník nepotřebuje papírovou formu účtenky pro případné vrácení nebo reklamaci zboží. Aplikaci lze využít i v zahraničí, kde již také Lidl Plus mají. Na otázku č. 9: Znáte aplikaci Lidl Plus? odpovědělo 85,2 % respondentů „Ano“, což může vypovídat o kvalitní propagaci a reklamě na tuto aplikaci. 14,8 % respondentů aplikaci nezná.

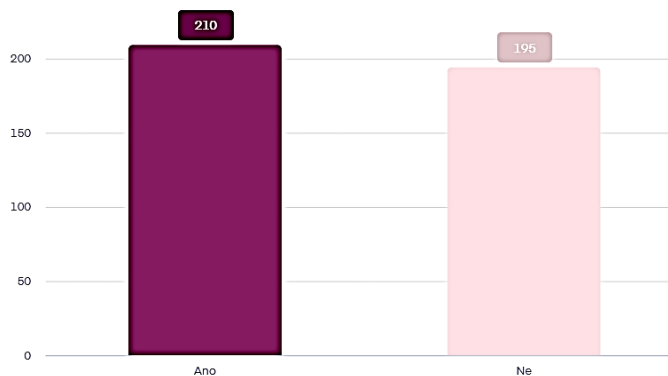
Graf 12: Znáte aplikaci Lidl Plus?



Zdroj: vlastní zpracování, 2021

Z otázky číslo 9. je patrné, že aplikaci Lidl Plus zná většina respondentů, ovšem na otázku č. 10, zda zákazníci aplikaci používají odpovědělo zhruba 52 %, že ano, zbývajících 48 % nikoliv.

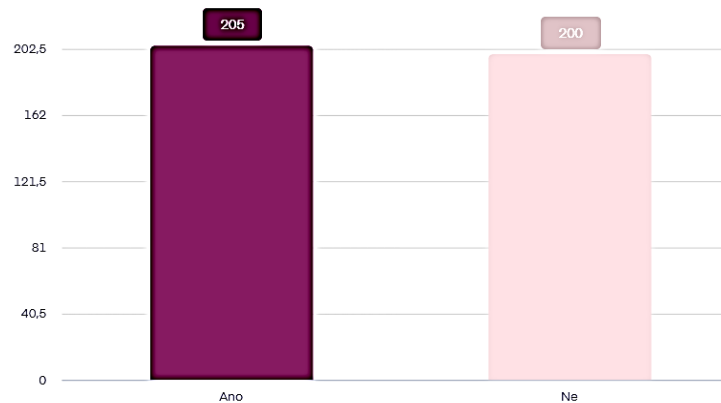
Graf 13: Používáte aplikaci Lidl Plus?



Zdroj: vlastní zpracování, 2021

Nejzásadnější z celého průzkumu byla otázka č. 11, kde byli respondenti dotazováni, zda by využili nabídku spolujízdy na nákup do obchodního řetězce Lidl v Dačicích. Výsledky byly neuvěřitelně vyrovnané, kdy 51 % odpovídajících uvedlo, že by opravdu nabídku spolujízdy využili. Naopak 49 % by nabídku nevyužilo.

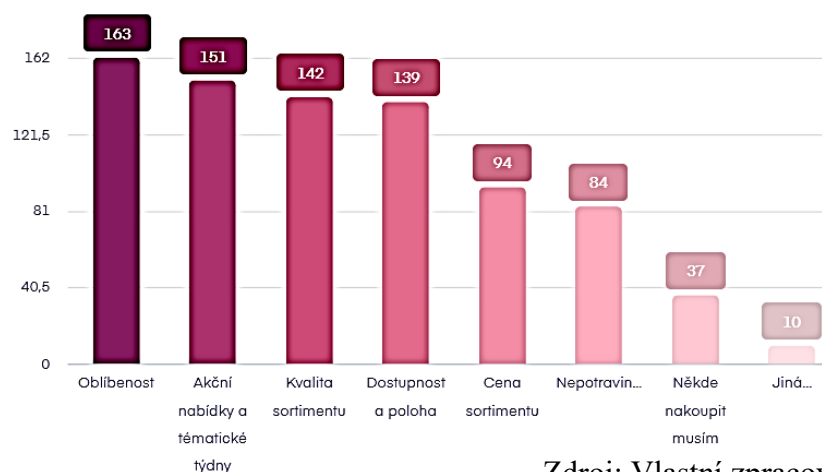
Graf 14: Využili byste nabídku spolujízdy za nákupem do Lidlu?



Zdroj: vlastní zpracování, 2021

Do dotazníku autorka zapojila i otázku, z jakého důvodu lidé nakupují v Lidlu. Zde mohli respondenti uvést více jak jednu ze sedmi uzavřených otázek. Nejčastější odpovědí byl důvod oblíbenosti obchodního řetězce, tak odpovídalo 19,9 % oslovených. Těsně za oblíbeností se umístil důvod nákupu skrz akční nabídky a tématické týdny, které společnost nabízí. Takto svou odpověď uvedlo 18,4 %. Se 17,3 % se na třetím místě umístila kvalita sortimentu, ta je srovnatelná s odpovědí dostupnost a poloha, která získala 17 %. Nabídka nepotravinářského sortimentu láká 10,2 % uchazečů. A poslední možnost, proč lidé v Lidlu nakupují bylo zvoleno, že je to jen z důvodu, že někde nakoupit musí, takto odpovídalo 4,5 % respondentů.

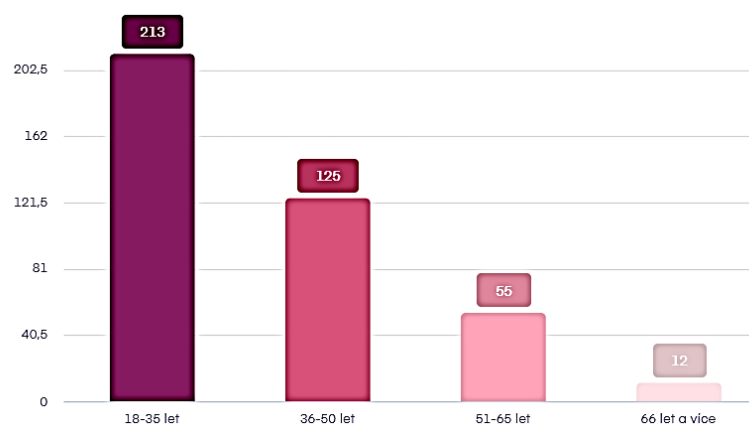
Graf 15: Z jakého důvodu nakupujete v Lidlu?



Zdroj: Vlastní zpracování, 2021

Věková struktura respondentů je uvedena v otázce č. 12. Dotazovaní byli rozděleny do čtyř skupin. První skupinou byli uchazeči ve věku 18–35 let, těchto respondentů bylo zároveň nejvíce, představovali 52,6 % dotazovaných. Druhá skupina byli lidé ve věku od 36–50 let, těchto odpovídajících bylo v průzkumu 30,9 %, následující skupina se pohybovala ve věku 51–65 let, zde se zúčastnilo 13,6 %, poslední věková skupina 66 let a více se zúčastnila ze 3 %.

Graf 16: Jaká jste věková skupina?

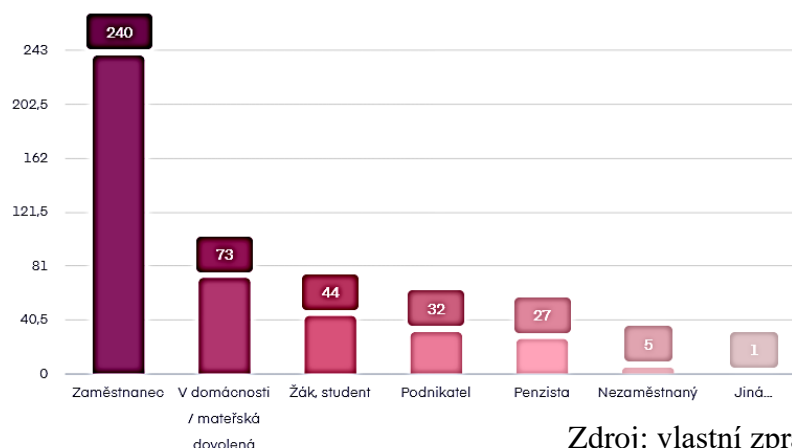


Zdroj: vlastní zpracování, 2021

Předposlední otázkou v dotazníku bylo rozdělení ekonomicky aktivních obyvatel. Na výběr byly možnosti zaměstnanec, v domácnost/ mateřská dovolená, podnikatel, penzista, nezaměstnaný. Největší počet respondentů uvedlo, že jsou zaměstnanci (56,9 %), druhá nejčastější odpověď byla „v domácnosti/mateřská dovolená“ (17,3 %).

Možnost žák/student byla třetí nejčastější volbou (10,4 %). V dotazníkovém průzkumu bylo 7,6 % podnikatelů, 6,4 % penzistů a 1,2 % nezaměstnaných respondentů.

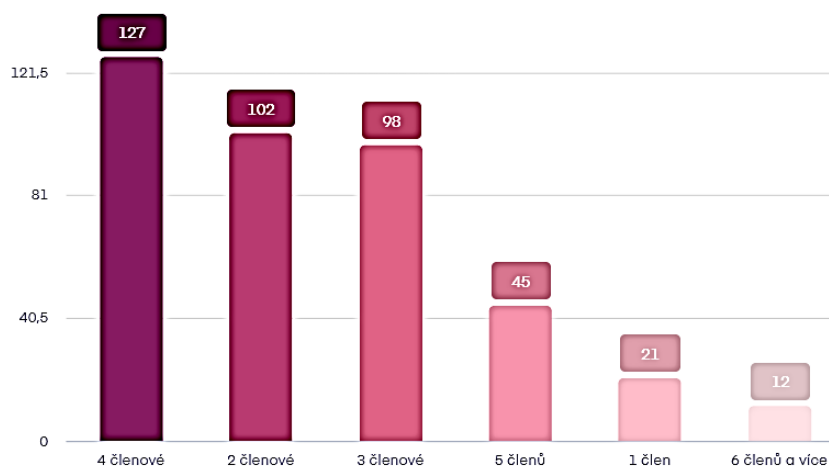
Graf 17: Do jaké kategorie ekonomicky aktivních obyvatel patříte?



Zdroj: vlastní zpracování, 2021

Závěrem dotazníku byla otázka, kolik členů žije s respondentem v domácnosti. 31,4 % lidí uvedlo 4 členy, 25,2 % lidí žijí v jedné domácnosti ve dvou, 24,2 % byli dotazovaní z domácnosti o třech členech, 11,1 % uvedlo počet členů domácnosti pět. Lidí žijících sami se účastnilo 5,2 % a 3 % žijí v domácnosti s 6 a více členy.

Graf 18: Kolik členů žije ve Vaší domácnosti?



Zdroj: vlastní zpracování, 2021

Na základě provedeného šetření je možné zjistit kolik průměrných kilometrů se naježdí každý den kvůli nákupům do obchodního řetězce Lidl. Dotazníkového šetření se zúčastnilo 405 respondentů, kteří z téměř 87 % uvedli, že dojíždí na nákupy osobním automobilem. Přitom maximální vytíženost automobilu je minimální. Z průzkumu

vyplývalo, že pouze 0,2 % respondentů jezdí nakupovat v plně vytíženém automobilu, kdy kapacita auta byla stanovena na 5 míst, tedy pro 5 osob.

Průměrný počet nákupů v Lidlu v Dačicích je 1300 za den. Vzorek respondentů, kteří dotazníkový průzkum absolvovali byli lidé, kteří žijí v Dačicích a jeho okolí ve vzdálenosti do 25 km. Z dotazníkového šetření za pomoci aritmetického průměru lze vypočítat, kolik kilometrů se denně najezdí kvůli nákupům v obchodním řetězci Lidl v Dačicích. Ze 405 respondentů uvedlo, že jich 351 jezdím autem, 45 chodí pěšky, 3 využívají k dopravě autobus a 3 kolo. Z 351 respondentů jich bylo celkem 179, kteří dojíždí méně jak 5 km. Z čísla 179 byli vyřazeni právě ti, kteří chodí pěšky nebo využívají kolo, jelikož po sobě nezanechávají ekologickou stopu a předpokládá se, že nechodí, ani nejedí na kole více jak 5 km pro nákup. Nyní zbylo 131 zákazníků, kteří dojíždí autem nebo autobusem vzdálenost menší jak 5 km.

Pro výpočet průměrných kilometrů ze vzorku respondentů byl využit aritmetický průměr a medián z možných variant vzdáleností.

V následující tabulce je zhodnocena dojezdová vzdálenost a počet respondentů, který takto odpovídal. Z údajů dojezdové vzdálenosti se vypočítá medián, kterým je následně pronásobený počet respondentů. Pomocí tohoto výpočtu bude zjištěno, kolik kilometrů bude naježděno v jeden den za 357 zákazníků, jelikož od celkového počtu respondentů bylo odečteno 45 lidí, kteří chodí pěšky a 3, kteří využívají kolo.

Tabulka 4: Přehled odpovídajících respondentů

Dojezdová vzdálenost	Počet odpovídajících respondentů
0-5 km	131
6-10 km	91
11-15 km	75
16-20 km	35
20 km a více	25

Výpočet průměrných kilometrů

$$(131 * 2,5) + (91 * 8) + (75 * 13) + (35 * 18) + (25 * 25) = 3285,5 \text{ km}$$

Z výpočtu vyplynulo, že 357 lidí najezdí dohromady 3285,5 km za cestu do obchodního řetězce Lidl v Dačicích. Průměrný počet nákupů uskutečněných na prodejně v Dačicích je 1300 za den. Pomocí trojčlenky bylo zjištěno, kolik průměrných kilometrů se najezdí v případě prodejny Lidl v Dačicích.

$$\frac{1300}{357} * 3285,5 = 11\,964 \text{ km}$$

Z výše uvedeného výpočtu vyplývá, že se kvůli 1300 nákupům denně průměrně projede za jednu cestu 11 964 km, po vynásobení dvěma, aby se výpočet dostal na číslo za cestu tam i zpět domů, to pak vychází 23 928 km za den. Od tohoto čísla lze odečíst respondenty, kteří dojíždí méně jak 5 km.

$$(131 * 2,5) * 2 = 655 \text{ km}$$

Respondenti, kteří dojíždí méně jak 5 km tvoří celkem 655 km za den, za cestu tam i zpět.

$$23\,928 - 655 = 23\,273 \text{ km}$$

Finální číslo je 23 273 km, které se najezdí pro uskutečnění 1300 nákupů denně v rádiu 25 km od města Dačice do obchodního řetězce Lidl.

4.3.2 Analýza přepravních vztahů pomocí gravitačního modelu

V dopravním plánování při stanovování velikostí přepravního vztahu a porovnání s ostatními se používá gravitační model. Přepravní vztah vyjadřuje přesun jen dopravním prostředkem. Gravitační modely všeobecně řeší vztah mezi dvěma lokalitami, přičemž primárně zkoumají intenzitu vztahů mezi těmito dvěma lokalitami. Tuto intenzitu si lze představit jako „gravitační sílu“, která mezi lokalitami působí. Tuto sílu lze obecně vyjádřit jako:

$$G = k \frac{P_i P_j}{d_{ij}}$$

P → významnost, nebo stupeň koncentrace aktivit v lokalitě i nebo j (např. počet obyvatel),

d_{ij} → vzdálenost mezi lokalitami,

k → proporční konstanta, která slouží k odhadu změny gravitační síly při změně ostatních faktorů.

Gravitační síla mezi regiony (lokalitami) je přímo úměrně závislá na jejich velikosti a nepřímo úměrně na vzdálenosti mezi nimi. Pod gravitační silou si lze v praxi představit např. počet spotřebitelů, kteří mezi lokalitami za určitý časový úsek projedou. Základní model nedává odpověď na otázku, která lokalita je pro spotřebitele atraktivnější, má větší tržní zóny. Nicméně je pravděpodobné, že lokalita, kde je větší koncentrace aktivit, myšleno více obyvatel, bude pro řadu nabízejících vytvářet prostor pro vyšší úspory z rozsahu. To se zpravidla projevuje v nižší ceně obchodovatelných statků. Tato lokalita se pak vyznačuje větší diverzifikací nabízených statků a služeb, bude tedy pro spotřebitele atraktivnější. Spotřebitel obecně upřednostňuje lokalitu na základě poměru mezi vzdáleností a s ní spojenými dopravními náklady a atraktivitou lokality, spojenou se zmiňovanou koncentrací aktivit (Čadil, 2010).

Pomocí gravitačního modelu se vytvoří matice přepravních vztahů pro vybrané obce v regionu nad 933 obyvatel (Český Rudolec). Pomocí této matice budou přehledně vidět velikosti porovnávaných přepravních vztahů. V případě regionu Dačicka není známá přesná gravitační konstanta k , která by zohlednila atraktivitu jednotlivých oblastí. Zde se použije srovnání jednotlivých relací. Velikost přepravního vztahu mezi zdrojem a cílem bude v této diplomové práci vyjádřen následujícím vzorcem:

$$v_{ij} = \frac{\sqrt{z_i * c_j}}{t_{ij}^2}$$

v_{ij} → velikost přepravního vztahu,

z_i → počet obyvatel zdrojového sídla,

c_j → počet obyvatel cílového sídla,

t_{ij} → přepravní odpor.

Tabulka 5: Časové vzdálenosti mezi vybranými sídly a velikosti přepravních vztahů mezi nimi

Časové vzdálenosti jízdy automobilem *min+/ počet obyvatel		Dačice	Slavonice	Studená	Český Rudolec	Velikosti přepravních vztahů vjí / počty obyvatel		Dačice	Slavonice	Studená	Český Rudolec
Dačice	7 611					Dačice	7 611				
Slavonice	2 502	15				Slavonice	2 502	19,39			
Studená	2 398	19	30			Studená	2 398	11,83	2,72		
Český Rudolec	933	10	10	19		Český Rudolec	933	26,65	15,28	4,14	
Třebíč	37 095	42		43		Třebíč	37 095	9,53		5,10	
J. Hradec	21 698	33	37	25	27	J. Hradec	21 698	11,80	5,38	11,54	6,17
Moravské Bud.	7 524	32	39	42	42	Moravské Bud.	7 524	7,39	2,85	2,41	1,50
Třešť	5 812	27	41	23	37	Třešť	5 812	9,12	2,27	7,06	1,70
Telč	5 490	15	28	13	24	Telč	5 490	28,73	4,73	21,47	3,93
Jaroměřice nad Rokytnou	4 170	38	45			Jaroměřice nad Rokytnou	4 170	3,90	1,60		
Jemnice	4 133	12	19	31	22	Jemnice	4 133	38,95	8,91	3,28	4,06
Kamenice n. Lip.	3 847	43		26	37	Kamenice nad Lipou	3 847	2,93		4,49	1,38
Nová Bystřice	3 351	34	22	29	24	Nová Bystřice	3 351	4,37	5,98	3,37	3,07
Žirovnice	2 954	35	43	16	33	Žirovnice	2 954	3,87	1,47	10,40	1,52
Počátky	2 568	30	41	11	31	Počátky	2 568	4,91	1,51	20,51	1,61
Batelov	2 340	34		19	39	Batelov	2 340	3,65		6,56	0,97
Horní Cerekev	1 829	35		20	40	Horní Cerekev	1 829	3,05		5,24	0,82
Želetava	1 540	24	36	29	34	Želetava	1 540	5,94	1,51	2,29	1,04
Kunžak	1 482	19	22	10	12	Kunžak	1 482	9,30	3,98	18,85	8,17
Strmilov	1 433	24	27	7	18	Strmilov	1 433	5,73	2,60	37,83	3,57
Dolní Cerekev	1 296	38		25	45	Dolní Cerekev	1 296	2,17		2,82	0,54
Jarošov nad Než.	1 114	31	35	15	24	Jarošov nad Než.	1 114	3,03	1,36	7,26	1,77

Zdroj: ČSÚ, mapy.cz, vlastní zpracování, 2021

Zatížení silnic vycházející ze zdrojů ŘSD, sčítání dopravy, odpovídá gravitačnímu modelu, ze kterého vycházejí teoretické přepravní vztahy, z nichž vyplývá, že největší dopravní toky a intenzity zatížení se nacházejí mezi Dačicemi a Jemnicí (II/408) a zároveň mezi Dačicemi a Telčí (II/406). Na regionální poměry je silně zatížena komunikace do Kunžaku (II/151), dále po II/164 do Jindřichova Hradec a II/406 do Slavonic. Tyto komunikace jsou zatíženy poměrně podobně osobními automobily a nákladními auty. Ostatní komunikace druhé třídy jsou využívány hlavně osobní dopravou, protože nákladní automobily zde představují jen lokální obsluhu.

Tabulka 6: Velikost teoretických přepravních vztahů a jejich praktická důležitost

Relace	Velikost přepravního vztahu	Význam	Důvod
Dačice – Jemnice	38,95	vysoký	spádové centrum
Studená – Strmilov	37,83	nízký	malý počet obyvatel
Dačice – Telč	28,73	vysoký	regionální centra
Dačice - Český Rudolec	26,65	nízký	rozlehlost kat. obce Č. Rudolec
Studená – Telč	21,47	střední	
Studená – Počátky	20,51	nízký	malý počet obyvatel
Dačice – Slavonice	19,39	vysoký	spádové centrum
Studená – Kunžak	18,85	nízký	malý počet obyvatel
Slavonice - Český Rudolec	15,28	nízký	rozlehlost katastru obce Český Rudolec
Studená – Dačice	11,83	střední	
Dačice - Jindřichův Hradec	11,8	vysoký	okresní město
Studená - Jindřichův Hradec	11,54	vysoký	okresní město
Studená – Žirovnice	10,4	nízký	malý počet obyvatel
Dačice – Třebíč	9,53	střední	
Kunžak – Dačice	9,3	nízký	malý počet obyvatel obce Kužak
Třešť – Dačice	9,12	střední	
Slavonice – Jemnice	8,91	střední	

Český Rudolec – Kunžak	8,17	nízký	rozlehlost katastru obce Český Rudolec, malý počet obyvatel obce Kunžak
Dačice - Moravské Budějovice	7,39	střední	
Studená - Jarošov nad Nežárkou	7,26	nízký	malý počet obyvatel
Studená – Třešť	7,06	střední	
Batelov – Studená	6,56	nízký	malý počet obyvatel
Český Rudolec - Jindřichův Hradec	6,17	nízký	rozlehlost katastru obce Český Rudolec
Slavonice - Nová Bystřice	5,98	střední	
Dačice – Želetava	5,94	střední	
Strmilov – Dačice	5,73	střední	
Slavonice - Jindřichův Hradec	5,38	střední	
Studená - Horní Cerekev	5,24	nízký	malý počet obyvatel
Studená – Třebíč	5,1	nízký	vyšší vzdálenost
Slavonice – Telč	4,73	vysoký	turistická centra

Zdroj: vlastní zpracování, 2021

4.4 Návrhy na zlepšení situace

Občané rozdělení ve více než několik desítek vesnic a městských částí musí kvůli nákupu a zásobení se potravinami mnohdy urazit hodně dlouhou cestu. Za podpory dotazníků byly provedeny analýzy, ze kterých vyplývá, kolik kilometrů se průměrně projede osobním automobilem za den z důvodu nákupů. Z alarmujících čísel, která byla zjištěna, a skutečnosti, že obsazenost aut je minimální a nejsou využívány plně jeho kapacity, se došlo k závěru, že dochází k nadměrnému neefektivnímu cestování. V osobních automobilech cestuje převážně vždy jen jeden člověk, nanejvýš dva. Jen ve výjimečných případech je obsazenost vyšší. S ohledem na výsledky šetření je nutné navrhnout možnosti řešení na zlepšení situace, které povedou ke snížení počtu najetých kilometrů z důvodu nákupů, ke zlepšení životního prostředí, na který má doprava negativní vliv, zvýšení bezpečnosti na cestách, a v neposlední řadě ke snížení spotřeby pohonných hmot. Návrhy budou v kontextu smart regionu, aby bylo naplněn dílčí cíl práce.

Pomoc může digitalizace, která prostřednictvím inteligentního propojení poskytovatelů služeb s lidmi, kteří tyto služby poptávají. Digitalizace je velkou příležitostí pro venkovské oblasti. Nabízí obrovské příležitosti k udržitelnému zajištění a zlepšování služeb obecního zájmu, mobility a kvality života. Když jsou známy potřeby občanů, mohou se jim nabídky upravit na míru, což může ušetřit čas i cestování.

První návrh by spočíval ve spolupráci sdružení obcí v mikroregionu Dačicka. V této spolupráci by došlo ke zřízení místního mobilního zásobování potravin pro občany všech věkových skupin. Myšlenka „Mobilní vesnický obchod“ je založena na pořízení pojízdné prodejny, která by pravidelně dodávala potraviny a zboží každodenní potřeby do obcí v mikroregionu Dačicka, ve kterých si lidé nemohou koupit ani základní potraviny z důvodu absence obchodu.

V jádru projektu je digitální platforma, která nabízí možnost online objednávání i inteligentní plánování tras, srovnání inventáře a bude sloužit jako komunikační prostředek pro všechny zúčastněné v síti. Za tímto účelem by byl vyvinut online obchod a mobilní aplikace pro logistiku a chystání objednávek, které budou propojeny s touto digitální platformou. „Mobilní vesnický obchod“ by byl v budoucnu k dispozici nakupujícím ve formě nákladního vozidla jako mobilní nákupní místo. Se základním sortimentem by se „mobilní vesnický obchod“ zastavil dvakrát týdně na pěti různých

trasách ve vybraných lokalitách vždy po dobu cca 30-40 minut. Součástí webových stránek pojízdného obchodu a mobilní aplikace by byl časový rozvrh „mobilního vesnického obchodu“, kde by lidé viděli přesné místo a čas příjezdu prodejny do jejich obce. Nechyběl by ani seznam produktů nabízených v pojízdné prodejně včetně cen. Z tohoto seznamu by si lidé mohli zboží předobjednat dopředu.

„Mobilní vesnický obchod“ by mohli lidé využívat i bez předchozího objednání online, tzv. nakupovali by na místě především základní potraviny. Lidé, kteří by využívali aplikaci pro objednání zboží, by měli možnost objednat si předem větší množství zboží, které pro ně dodavatel dokáže zajistit dopředu, neboť zná jejich poptávku. Zboží objednané online si tak občané mohou rychle vyzvednout v dohodnutém čase na příslušných zastávkách, jelikož by byl nákup již připraven dopředu.

Mimo jiné by se mohl „mobilní vesnický obchod“ zapojit do spolupráce i s regionálními producenty, kteří by do aplikace vkládali nabídku svých produktů, které by mohl „mobilní vesnický obchod“ rozvážet a nabízet svým zákazníkům. Nejen tedy pro spotřebitele, který má na výběr ze široké nabídky regionálního sortimentu, ale i pro producenty z regionu to může představovat velkou přidanou hodnotu, jelikož mobilní vesnická prodejna zajistí odbyt a prodej produktů výrobce různými prodejními kanály.

Pomocí digitalizace by mělo být udržitelným způsobem podporováno poskytování základních služeb a kvalita života v regionu. Myšlenkou projektu je digitální síťování občanů, mobilního vesnického obchodu a regionálních producentů s cílem zlepšit místní zásobování v malých obcích mikroregionu Dačicka. Cílem projektu je jít proti ústupu maloobchodu, podporovat kvalitu života v malých obcích a podporovat regionální produkty. Navíc by díky tomu zůstaly služby místních drobných podnikatelů a také veřejná infrastruktura nákladově efektivní, tím bude život na venkově znovu atraktivnější.

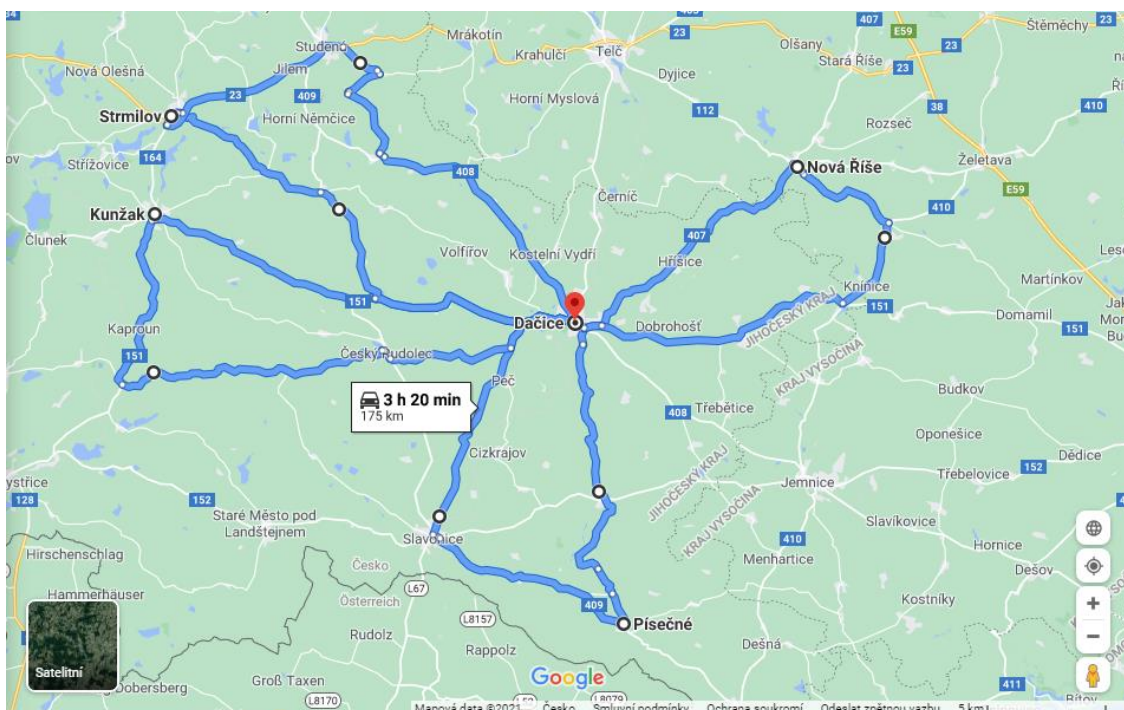
S ohledem na starší generace, které ještě nejsou plně zasvěceni do digitálního života a s novými technologiemi si moc nerozumí, by zde byly dvě řešení. Prvním z nich je, že při zavedení mobilní prodejny budou obecní úřady informovat své obyvatele pomocí např. letáčku do schránek, nebo článkem v regionálních novinách, o této možnosti včetně harmonogramu, v jaký den, v kolik hodin a na jakém místě bude mobilní prodejna k dispozici, aby mohli lidé uskutečnit tzv. nákup na místě bez předchozí

objednávky. Druhý způsob bez využití digitální platformy by byla možnost objednat si nákup telefonicky v předem vymezeném čase přímo u dovozce zboží.

Podporu obcím na zachování provozu venkovských prodejen nabízí nejen jihočeský kraj ve formě dotace. Příjemci podpory jsou obce na území Jihočeského kraje do 5 000 obyvatel s tím, že obce či místní části obce, ve které se prodejna bude nacházet, musí mít do 600 obyvatel. Žádající obce musí být vlastníkem prodejny potravin. Forma a výše podpory je v minimální výši celkových způsobilých výdajů 30 000 Kč a maximální výše celkových způsobilých výdajů projektu 300 000 Kč. Je zde požadovaná minimální spoluúčast žadatele ve výši 30 %.

Na obrázku č. 6 lze vidět návrh rozdělení čtyř okruhů, ve kterých by pojezdna prodejna mohla obstarávat zásobování občanů.

Obrázek 6: Návrh rozdělení regionu do čtyř oblastí



Zdroj: vlastní zpracování, 2021

Dalším návrhem by byl vznik projektu „Na nákup společně“. Zde by šlo o opačnou variantu prvního návrhu. Opět by se jednalo o spolupráci obcí v mikroregionu Dačicka, kteří by svým občanům nabídli „spolujízdu“ za nákupem. Pořízením ekologického minibusu by pro své obyvatele mohli obce poskytovat nabídku společné cesty do obchodu. Výhoda je shledávaná v možnosti omezit dopravu osobních aut na silnicích a využití plné obsazenosti. Občané by mohli sice využít nabídku veřejné

hromadné dopravy, ale zde se objevují určité překážky. První z nich je počet spojů v nejmenších a odlehlých obcích, druhá je pak vzdálenost od zastávky k obchodu. V případě využití ekologického minibusu by lidé přistupovali na předem stanoveném místě po určité trase, minibus by je odvezl přímo k prodejně, byla by stanovena doba odjezdu a návrat domů. Takové výhody veřejná hromadná doprava nemá, jelikož do některých venkovských částí jezdí třeba jen dva spoje denně.

Podpora alternativních způsobů dopravy je součástí koncepce Ministerstva životního prostředí v oblasti čisté mobility a zlepšování kvality ovzduší. Příspěvek lze získat na čtyři základní typy alternativních pohonů. Dotaci lze uplatnit na nákup jak nových vozidel, tak na pronájem vozidle formou operativního leasingu. Částky jsou přispívané na nákup ekologicky užitkových vozů, minibusů nebo motocyklů. Maximální výše dotace se liší dle velikosti a typu vozidla a na typu pohonu. Na minibus s elektropohonem je poskytována dotace až do výše 1 milionu korun.

Pro poskytování informací o možné spolujízdě za nákupem potravin by mohly obce využít nabídky „Hlášení rozhlasu“. Jedná se o šest komunikačních kanálů v jednom, které zajišťují zprávy a informace občanům zapojených obcí. Pro obecní úřady je to časově nenáročná věc. Zprávy občanům přicházejí prostřednictvím SMS zpráv, e-mailu, nebo sociálních sítí, záleží jen na jejich výběru, jak chtějí zprávy dostávat. Lze tak posílat různé pozvánky na akce, letáčky s množstvím informací. Informace má občan uložené a může se k nim vracet dle své potřeby. Obce, které službu využívají, ji hodnotí velmi kladně a mají s ní jen pozitivní zkušenosti. Ceny za pořízení služby se liší, odvíjí se od velikosti počtu obyvatel v obci. Prvotní náklady jsou na aktivaci a nastavení systému, kdy poskytovatel zcela na míru připraví systém pro jednotlivou obec. Služba je plně přizpůsobena individuálně obci (znak, fotky z obce atd.). Cena za aktivaci a nastavení systému se pohybuje od 3 990 Kč. Cena za provoz a jednotlivé kanály začíná na 449 Kč za měsíc.

Výše uvedené návrhy na zlepšení situace v regionu se týkaly především spolupráce obecních úřadů mezi sebou a se svými občany. Následující návrhy se budou týkat samotných občanů mikroregionů a zároveň obchodního řetězce Lidl.

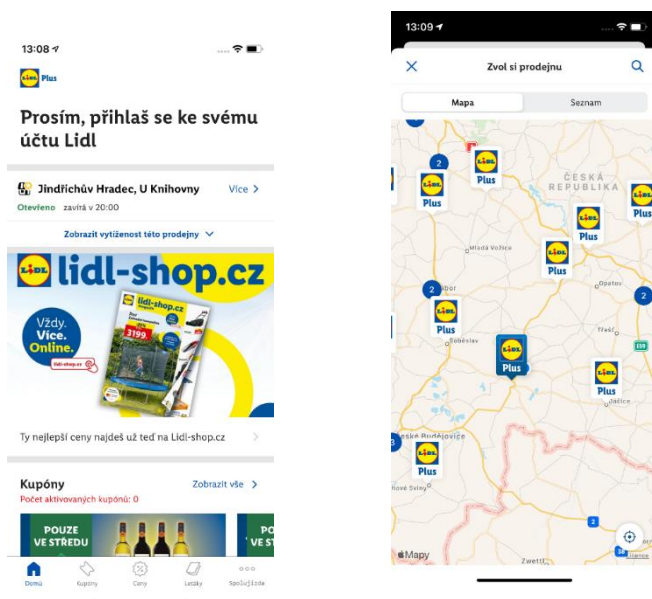
Návrh na zlepšení by spočíval v rozšíření aktuální aplikace Lidl Plus, kterou dle dotazníkového šetření využívá 52 % respondentů. Dále bylo v průzkumu zjišťováno, zda by zákazníci společnosti Lidl využili nabídku spolujízdy za nákupem. Rozšíření

aplikace Lidl Plus o nabídku spolujízdy by mohlo fungovat obdobným stylem, jako dnes funguje Uber, nebo Bolt. Zákazníci by se mohli prostřednictvím svých účtů v aplikaci zaregistrovat buď jako cestující, anebo řidiči. V případě varianty „řidič“, by v záložce aplikace vložili možnost spolujízdy, doplnil by informace odkud vyjíždí, kolik má volného místa, jaká je cílová prodejna společnosti a kolik času má v plánu nakupovat. Za pomoci mapy, kterou aplikace využívá, by se načetla trasa „řidiče“, dle které můžou „cestující“ vidět, zda bude „řidič“ projíždět jeho místem bydliště. Daný člověk, který by chtěl využít spolujízdu, by viděl nabídky od různých „řidičů“ v okolí cca 25 km. Každý člověk má v aplikaci založený svůj účet, pomocí něhož by se ozval „řidiči“. Inzerující by měl možnost poskytnout spolujízdu buď zcela zdarma, nebo za symbolický poplatek.

Pro Lidl by to složitě nebylo, jelikož využívá ve své aplikaci světové mapy. Aplikace je na míru dělaná pro každého zákazníka a každou prodejnu, kterou si zákazník na mapě volí. Aplikace je funkční i v jiných státech než jen v ČR, a i tam je možné se přihlásit ke svému účtu, vybrat si nejbližší prodejnu a aplikaci využít i zde s jejich aktuálními nabídkami a slevy.

Člověk, který chce využít spolujízdu, tak by si otevřel záložku spolujízdy, kde by viděl nabídky od „řidičů“, které vedou kolem jeho bydliště. Pro ukázkou návrhu byla upravená nabídka v aplikaci Lidl Plus a doplněná a ikonku „Spolujízda“.

Obrázek 7: Ukázka rozšíření aplikace Lidl Plus



Zdroj: vlastní zpracování, 2021

Pro Lidl by to představovalo průlomovou záležitostí ve smyslu, že to ještě žádný jiný obchodní řetězec nenabízí, tudíž by byl v tuzemsku první. Společnost se hlásí ke společenské odpovědnosti za své jednání všude tam, kde má její podnikání vliv na lidi nebo na životní prostředí. Zavedením možnosti spolujízdy pro své zákazníky by tedy přispěla ke snížení osobních automobilů na silnicích, což bude mít pozitivní účinky na snížení emisí, hluku, zvýšení kvality ovzduší i bezpečnosti na cestách. Založením nabídky spolujízdy by to společnosti mohlo přinést mnohem větší návštěvnost prodejny v Dačicích. Na nákup by se tak snáz dostali lidé, kteří nemají jiný způsob přepravy a mají zájem si nakoupit.

Dalším návrhem na snížení dopravních toků v kontextu smart regionu ze strany společnosti Lidl by bylo zavedení elektronického obchodu s potravinami. Dovoz až domů v rámci regionu se nabízí jako ekologické řešení. Doručovací služba předem určenou trasu projede efektivněji, její vozový park má často nižší spotřebu než běžná auta. Je zde potenciál ulevit městům a obcím od husté dopravy a znečištěného ovzduší. Obdobný cíl má v České republice online supermarket Rohlik.cz. Společnost by umožňovala nákup potravin i drogerie ve vratných obalech a nákup by dodávala v recyklovaných taškách. Zde by došlo i ke snížení odpadu. K dodání by využívala vozidla na plyn s emisemi až o třetinu nižší než u vozidel s běžným pohonem. Zároveň by rozvážela několik objednávek najednou, čímž výrazně ulevuje dopravě. Uhlíkovou stopu by mohla snižovat společnost i pomocí elektromobility, což by bylo dalším krokem k rozvoji a snižování emisí a hluku ve městech a obcích. Aby nedocházelo k prodlevám dodávek kvůli pauzám na dobíjení elektromobilu, pak by bylo vhodné použít elektromobily s výměnnými bateriemi, které nabízí česká technologická firma BattSwap.

Pomocí technologií smart se v budoucnosti nabízí možnost nahradit dodávky potravin za pomocí dronů. Obdobný způsob využívají v islandském Reykjavíku, kde se spojila izraelská firma Flytrex s islandskou firmou AHA a vytvořili společně krátkou doručovací trasu pro drony. Pilotní projekt byl regulován, omezuje se na jednu zkušební trasu, a to přes zátoku v Reykjavíku, kterou by musel doručitel celou objet. V praxi to znamená, že pracovník AHA naloží zásilku na dron, ten přeletí vody Atlantiku a na druhé straně si ji na předem stanoveném místě vyzvedne jiný zaměstnanec a dokončí její doručení. Čas doručení se zkrátil na místo několika desítek minut, na pouhé jednotky minut. Za pomoci dronů dojde ke snížení běžné infrastruktury, což povede i mimo jiné k bezpečnějším silnicím a další výhodou doručování je i rychlost. Firma Flytrex nabízí

svým zájemcům o její know-how kompletní soubor služeb (drony, cloudový systém, software a trénink obsluhy a údržby).

Přínos návrhů v kontextu smart regionu spočívá především v omezení přetížení komunikací, zvýšení bezpečnosti na silnicích, zvýšení kvality ovzduší, kvality života ve venkovských oblastech, snížení hluku a emisí CO².

5 Závěr

Hlavním cílem diplomové práce byla analýza dopravních toků v kontextu smart regionu. Za dopravní tok v této práci byl označen kilometr nákupu, což znázorňuje, kolik kilometrů průměrně najezdí obyvatelé Dačicka za den z důvodu nákupu. V regionu je několik desítek obcí různých velikostí, v některých z nich nemají obyvatelé šanci si nakoupit ani základní potraviny, a tak nezbývá, než zapojit dopravní prostředek a za nákupem se vydat. S ohledem na roztržštění regionu a mnoho venkovských oblastí není veřejná hromadná doprava pro všechny obyvatele příliš dostupná a její četnost nikterak častá. Většinou je možné využít spoj v ranních hodinách a zpět pouze odpoledne. Pro občany, kteří si potřebují nakoupit, pak nezbývá než využít osobní automobil.

Zanalyzovány a vyhodnoceny byly dopravní toky kilometrů nákupů. Z provedeného šetření bylo zjištěno, že jezdí příliš mnoho osobních automobilů, které vůbec nevyužívají jeho možné kapacity a obsazenost auta bývá minimální. S ohledem na absenci malých obchodů ve venkovských oblastech musí lidé jezdit za nákupem každé základní potraviny. Aby došlo ke zlepšení situace, jsou v práci navržena čtyři možná řešení v rámci principů smart.

V kontextu smart došlo k propojení dopravních toků ve spolupráci s obecními úřady, občany regionu a se společností Lidl Česká republika v. o. s. Prvním návrhem na zlepšení je zřízení pojízdné prodejny, která by zásobovala obyvatele regionu. Prodejna by byla založena na digitální platformě pomocí webových stránek a mobilní aplikace. Druhým návrhem by bylo pořízení ekologického minibusu, který by svážel obyvatele z místních oblastí za nákupem do centrálního města Dačice. Tyto návrhy byly koncipovány na základě spolupráce obcí regionu a jejich občanů. Další návrh se týkal zapojení obchodního řetězce Lidl, který loni spustil v České republice aplikaci Lidl Plus. Zde by mohlo dojít ze strany společnosti k rozšíření aplikace s nabídkou „spolujízdy“ za nákupem. Druhým návrhem pro společnost by bylo zavedení elektronického obchodu s potravinami. Dovozy až domů v rámci regionu se nabízí jako ekologické řešení. Doručovací služba předem určenou trasu projede efektivněji, její vozový park má často nižší spotřebu než běžná auta. Posledním návrhem bylo využívání dronů jako novodobý způsob dopravy nákupů.

Z výše uvedených návrhů je zde potenciál ulevit městům a obcím od husté dopravy, zvýšit bezpečnost na cestách, zvýšit kvalitu infrastruktury, snížit negativní vliv dopravy

na životní prostředí a snížit hluk. Vyšší kvalita, rychlost a kapacita dopravní infrastruktury umožňují značné úspory veřejných prostředků v dalších oblastech. Skrz rychlou a kapacitní infrastrukturu klesá nutný počet nasazovaných vozidel, která mají vyšší kilometrické oběhy, za jednotku času ujedou větší vzdálenost, což se významně promítá v ekonomice provozu. Přínosem kvalitní infrastruktury je vyšší bezpečnost provozu, to se projeví nižším počtem dopravních nehod, to je spojené s nižšími výdaji ve zdravotnictví nebo se snížením ekologické zátěže. Díky kvalitní infrastruktuře je region vnímán jako rozvinutá oblast, což přináší pozitivní vliv na své obyvatele, turisty nebo potencionální investory.

Dalším cílem bude především samotná implementace smart principů ve vybraném regionu. Závěrem lze konstatovat, že cíle práce byly naplněny.

6 Summary

The diploma thesis consists of two parts, a theoretical and a practical. The elaboration was started by studying the professional literature concerning mainly transport, logistics, traffic flows, transport network, accessibility, but also smart city and smart region.

In the practical part, the researched region was chosen. Due to the employment of the author of the thesis in the town of Dačice, the Dačice microregion was chosen, where she commutes to Lidl every day to work. For this diploma thesis, the number of kilometres that people drive to do the shopping was chosen as the traffic flow. In order to analyse and evaluate traffic flows, it was necessary to collect the data needed to assess the current situation. The questionnaire method was used to obtain information that became the basis for the investigation itself. Data collection was performed in the form of a questionnaire in printed form based on personal interviews. During the processing of the thesis, two anonymous surveys were performed. The first survey examined kilometrage traffic flows for shopping in the region. The second questionnaire was focused on customers of the Lidl retail chain. The analysis of transport relations using a gravity model was applied in this thesis.

Based on the evaluation of the situation, it was found that for shopping people drive in cars that are not fully occupied at all, the maximum occupancy is one, a maximum of two people in most cases. There is therefore an unnecessary burden on the transport infrastructure, pollution of the environment. Part of the thesis consists of proposals to improve the situation, how it would be possible to reduce the number of kilometres driven using a smart system.

Keywords: transport; traffic; smart; technology; region

7 Zdroje

- ANDĚL, J., BIČÍK, I. (1982): *Příspěvek k hodnocení geografické mobility obyvatelstva (na příkladu Kolínska)*. In: Acta Universitatis Carolinae Geographica. XVII, č. 1. Univerzita Karlova, Praha.
- BENEVOLO, C. ET AL. (2016). *Smart mobility in smart city action taxonomy, ICT intensity and public benefits*. Lecture Notes In Information Systems And Organisation.
- BLAŽEK, J., UHLÍŘ, D. (2002): *Teorie regionálního rozvoje: nástin, kritika, klasifikace*. 1. vydání. Karolinum, Praha
- BLOTEVOGEL H. H. (2000). *Zur Konjunktur der Regionsdiskurse*. Informationene zur Raumentwicklung.
- BRINKE, J. (1992): *Úvod do geografie dopravy: Socioekonomická geografie I*. 2. vydání. Karolinum, Praha.
- BRUINSMA, F., RIETVELD, P. (1998): *Is transport infrastructure effective? Transport infrastructure and accessibility impact on the space economy*. Springer, Berlin.
- ČADIL, J. (2010). *Regionální ekonomie. Teorie a aplikace*. 1. vydání, Praha: C. H. Beck
- DEWALSKA-OPITEK, A. (2014). *Smart city concept – the citizens' perspective*. In Communications In Computer And Information Science.
- EISLER, J. (2005). *Ekonomika dopravních služeb a podnikání v dopravě*. Praha: VŠE.
- GARRIDO-MARIJUAN ET AL. (2017) *The making of a Smart City: best practices across Europe*. Belgium: GOPA com.
- GIFFINGER, R. ET AL. (2007). *Smart Cities - Ranking of European medium-sized cities*.
- GRENGS, J. (2010): *Job accessibility and the modal mismatch in Detroit*. Journal of Transport Geography.
- HELFERT, M. ET AL. (2015). *Smart Cities, Green Technologies, and Intelligent Transport System*. Switzerland: Springer International Publishing.
- HOYLE, B., KNOWLES, R. (1998): *Modern transport geography*. 2. vydání.

- CHRISTOPHER, M. (2011). *Logistics and supply chain management*. New York: Financial Times Prentice Hall.
- KOTAS, P. (2002). *Dopravní systémy a stavby*. Vydavatelství ČVUT.
- JEŽEK, J., KAŇKA, L. (2015). *Regionální rozvoj: od regionálního plánování k regionálnímu managementu*. Západočeská univerzita v Plzni.
- VIESTOVÁ, K. ET AL. (2005). *Lexikón logistiky*, Lura Edition.
- MANVILLE, C. ET AL. (2014). *Mapping Smart Cities in the EU*. Dostupné z: <https://www.smartcities.at/assets/Publikationen/Weitere-Publikationen-zum-Thema/mappingsmartcities.pdf>.
- MMR (2018). *Metodika Smart Cities*. Dostupné z: https://mmr.cz/getmedia/f76636e0-88ad-40f9-8e27-cbb774ea7caf/Metodika_Smart_Cities.pdf.aspx?ext=.pdf.
- MIRVALD, S. (1999): *Geografie dopravy 1. 2. vydání*. Západočeská univerzita v Plzni
- NAM, T., PSRDO, T. A. (2011). *Conceptualizing smart city with dimensions of technology, people, and institutions*. Dostupné z: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/2037556.2037602>.
- NUTLEY, S. (1998): *Rural Areas: Accesibility Problem*. In: Hoyle, B., KNOWLES, R. *Modern Transport Geography*, 2. vydání. Wiley, Chichester.
- SVOBODA, V. (2004). *Dopravní logistika*, Vydavatelství ČVUT.
- PAVLÍK, M. (2020). *Regiony budoucnosti – spolupráce, bezpečí, efektivita: Inspirace pro rozvoj měst a regionů s příklady dobré práce*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- PERNICA, P. (2005). *Logistika pro 21. století*, 1. Díl. Praha: Radix.
- ŘEZNÍČEK, B., DRAHOTSKÝ (2003). *Logistika procesy a jejich řízení*. Brno: Computer Press.
- SKOKAN, K. (2004). *Konkurenceschopnost, inovace a klastry v regionálním rozvoji*. Ostrava: Repronis.
- ŠTŮSEK, J. (2005). *Logistický management*. Praha: ČZU.

VANĚČEK, D. (2008). *Řízení dodavatelského řetězce*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích.

VINOD KUMAR, T. M., DAHIYA, B. (2017). *Smart Economy in Smart Cities*.

8 Seznam tabulek, obrázků, grafů, příloh

Tabulka 1: Dlouhodobý vývoj počtu obyvatel ve městě Dačice	40
Tabulka 2: Dojíždějící a vyjíždějící do zaměstnání a do škol v roce 1991 a 2001	42
Tabulka 3: Vyjíždějící do zaměstnání a škol ve městě Dačice 2011	42
Tabulka 4: Přehled odpovídajících respondentů.....	65
Tabulka 6: Časové vzdálenosti mezi vybranými sídly a velikosti přepravních vztahů mezi nimi	68
Tabulka 7: Velikost teoretických přepravních vztahů a jejich praktická důležitost	69
Obrázek 1: Dopravní regiony v Jihočeském kraji.....	23
Obrázek 2: Město Dačice a vymezení jeho území.....	37
Obrázek 3: Poloha města Dačice v rámci kraje.....	38
Obrázek 4: Dopravní dostupnost v regionu Dačicka.....	44
Obrázek 5: Vývoj počtu prodejen po velikostních formátech.....	50
Obrázek 6: Návrh rozdělení regionu do čtyř oblastí.....	71
Obrázek 7: Ukázka rozšíření aplikace Lidl Plus.....	73
Graf 1: Jaké je Vaše pohlaví?.....	52
Graf 2: Jste aktivním řidičem?.....	52
Graf 3: Máte možnost si nakoupit základní potraviny v místě bydliště?.....	52
Graf 4: Jaký způsob dopravy využíváte pro nákup?.....	54
Graf 5: Jaká je obsazenost osobního automobilu?.....	55
Graf 6: Pokud je obsazenost auta větší než 1 osoba, další osoby jsou?.....	56
Graf 7: Kolik kilometrů dojíždíte do Lidlu?.....	56
Graf 8: Jak často nakupujete v obchodním řetězci Lidl?.....	57
Graf 9: Kolik průměrně utratíte Kč za jeden nákup?.....	57
Graf 10: Kam se vejde nejčastěji Váš nákup?.....	58
Graf 11: Vlastníte chytrý telefon?.....	59
Graf 12: Znáte aplikaci Lidl Plus?.....	59
Graf 13: Používáte aplikaci Lidl Plus?.....	60
Graf 14: Využili byste nabídku spolujízdy za nákupem do Lidlu?.....	60

Graf 15: Z jakého důvodu nakupujete v Lidlu?.....	61
Graf 16: Jaká jste věková skupina?.....	61
Graf 17: Do jaké kategorie ekonomicky aktivních obyvatel patříte?.....	62
Graf 18: Kolik členů žije ve Vaší domácnosti?.....	62

Příloha 1: Dotazníkové šetření mezi obyvateli mikroregionu Dačice

Příloha 2: Průzkum mezi zákazníky Lidlu v Dačicích

Příloha č. 1

Dotazníkové šetření mezi obyvateli mikroregionu Dačice

1 Jaké je Vaše pohlaví?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

Žena Muž

2 Jste aktivním řidičem/řidičkou osobního auta?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

Ano Ne

3 Máte možnost si nakoupit základní potraviny v místě bydliště?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

Ano Ne

4 Kolik kilometrů průměrně najezdíte týdně osobním automobilem z důvodu nákupů?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

Do 20 km 20 - 30 km 30 - 50 km 50 - 100 km

Průzkum mezi zákazníky Lidlu ve městě Dačice

1 Jaký způsob dopravy využíváte pro nákup v obchodním řetězci Lidl v Dačicích?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- Osobní automobil Vlák Autobus Motocykl Kolo Chodím pěšky
 Jiná...

2 V případě, že jezdíte osobním automobilem, jaká je jeho obsazenost, když jedete nakupovat?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- 1 osoba 2 osoby 3 osoby 4 osoby 5 osob Nejezdím autem
 Jiná...

3 Pokud je obsazenost automobilu větší než 1 osoba další osoby jsou?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu nebo více odpovědí*

- Z rodiny (např. děti, manželka, manžel) Kolega/kolegyně z práce Soused/sousedka Kamarád/kamarádka Obsazenost není větší jak 1 osoba
 Jiná...

4 Kolik kilometrů dojíždíte do Lidlu v Dačicích

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- méně jak 5 km 6-10 km 11-15 km 16-20 km 20 km a více

5 Jak často nakupujete v obchodním řetězci Lidl Dačice

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- Každý den 4x - 5x týdně 2x - 3x týdně Jednou týdně Jednou za 14 dní Jednou měsíčně
 Jiná...

6 Kolik průměrně utratíte Kč za jeden nákup?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- Do 100 Kč 101-299 Kč 300-499 Kč 500-699 Kč 700-999 Kč 1000-1299 Kč
 1300-1499 Kč 1500 Kč a více
 Jiná...

7 Kam se vejde nejčastěji Váš nákup?

Nápověda k otázce: *Střední taška je o velikosti: šířka 30 cm, výška 45 cm a hloubka 20 cm*

- 1 nákupní taška střední velikosti 2 nákupní tašky střední velikosti 3 nákupní tašky střední velikosti 4 a více nákupních tašek střední velikosti
 Nepotřebuji nákupní tašku, nákup odnáším v ruce
 Jiná...

8 Vlastníte chytrý telefon?

Nápověda k otázce: *Mobilní telefon s aplikacemi, daty...*

- Ano Ne

9 Znáte aplikaci Lidl Plus?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- Ano Ne

10 Používáte aplikaci Lidl Plus?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- Ano Ne

11 Využili byste nabídku spolujízdy za nákupem do Lidlu?

Nápověda k otázce: *Pokud byste jeli na nákup, nebo Váš soused, kamarád, kolega, uvítali byste společnou jízdu jedním autem?*

- Ano Ne

12 Z jakého důvodu nakupujete v Lidlu?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu nebo více odpovědí*

- Oblíbenost Dostupnost a poloha Nepotravinářský sortiment v nabídce Cena sortimentu Akční nabídky a tématické týdny
- Kvalita sortimentu Někde nakoupit musím
- Jiná...

13 Jaká jste věková skupina?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- 18-35 let 36-50 let 51-65 let 66 let a více

14 Do jaké kategorie ekonomicky aktivních obyvatel patříte?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu nebo více odpovědí*

- Žák, student Zaměstnanec Podnikatel V domácnosti / mateřská dovolená Nezaměstnaný Penzista
- Jiná...

15 Kolik členů žije ve Vaší domácnosti?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- 1 člen 2 členové 3 členové 4 členové 5 členů 6 členů a více