

ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE

**AUTOREFERÁT
DIZERTAČNEJ PRÁCE**

Žilina, apríl 2022

Ing. Oliver Bublíny

Žilinská univerzita v Žiline
Fakulta riadenia a informatiky

Oliver Bublíny, Ing.

Autoreferát dizertačnej práce

**STRATEGICKÉ RIADENIE MOBILITY V MESTSKEJ AGLOMERÁCI
PROSTREDNÍCTVOM KONCEPCIE SMART CITY**

na získanie akademického titulu „**philosophiae doctor**“ (v skratke **PhD.**)
v študijnom programe doktorandského štúdia
manažment*

v študijnom odbore:
ekonómia a manažment*
informatika*

Žilina, apríl 2022

Dizertačná práca bola vypracovaná v dennej forme doktorandského štúdia na katedre manažérskych teórií, Fakulte riadenia a informatiky Žilinskej univerzity v Žiline

Predkladateľ: **Ing. Oliver Bublín**
Katedra manažérskych teórií
Fakulta riadenia a informatiky
Žilinská univerzita v Žiline

Školiteľ: **prof. Ing. Milan Kubina, PhD.**
Katedra manažérskych teórií
Fakulta riadenia a informatiky
Žilinská univerzita v Žiline

Oponent: **doc. Ing. Mária Hudáková, PhD.**
Katedra krízového manažmentu
Fakulta riadenia a informatiky
Žilinská univerzita v Žiline

Oponent: **prof. Ing. Josef Vodák, PhD.**
Nerudova 950/3
Rajec

Autoreferát bol rozoslaný dňa:

Obhajoba dizertačnej práce sa koná dňa o h. pred komisiou pre obhajobu dizertačnej práce schválenou pracovnou skupinou odborovej komisie v študijnom odbore **ekonómia a manažment v študijnom programe manažment**, vymenovanou dekanom Fakulty riadenia a informatiky Žilinskej univerzity v Žiline dňa

prof. Ing. Alžbeta Kucharčíková, PhD.
predsedníčka pracovnej skupiny odborovej komisie
v študijnom odbore **ekonómia a manažment**
v študijnom programe **manažment**

Fakulta riadenia a informatiky
Žilinská univerzita
Univerzitná 8215/1
010 26 Žilina

ABSTRAKT

BUBELÍNY, Oliver: *Strategické riadenie mobility v mestskej aglomerácii prostredníctvom koncepcie Smart City* [Dizertačná práca] – Žilinská univerzita v Žiline; Fakulta riadenia a informatiky; Katedra manažérskych teórií. – Školiteľ: prof. Ing. Milan Kubina, PhD. – Stupeň odbornej kvalifikácie: doktor filozofie („philosophiae doctor“, v skratke „PhD.“) v odbore Ekonomia a manažment. Žilina: FRI ŽU v Žiline, 2022 – 160 s.

Dizertačná práca je zameraná na problematiku strategického riadenia v mestských samosprávach za podpory informačno – komunikačných prostriedkov. Vzhľadom na podporu týchto prostriedkov ide o novú koncepciu miest – Smart Cities. Cieľom dizertačnej práce je na základe teoretických východísk a podrobnej analýze súčasného stavu v mestách navrhnúť model strategického manažmentu mesta s dôrazom na riadenie mobility v meste prostredníctvom koncepcie inteligentného mesta.

Práca pozostáva z piatich kapitol, ktoré sú venované teoretickým východiskám skúmanej problematiky, analýzam z praxe, ktoré potvrdzujú dôležitosť celej práce. Ďalšou časťou je primárny výskum, ktorý je zameraný na štyri zainteresované strany: mestá, obyvateľov, Smart City iniciatívy a Vyššie územné celky. Piata kapitola prezentuje navrhované riešenie vrátane diskusie a verifikácie.

Kľúčové slová: Stratégia. Manažment. Samospráva. Smart City.

ABSTRACT

BUBELÍNY, Oliver: *Strategic mobility management in an urban agglomeration through the Smart City concept* [Dissertation thesis] – University of Žilina in Žilina; Faculty of Management Science and Informatics; Department of Managerial Theories. – Tutor: prof. Ing. Milan Kubina, PhD. – Qualification degree: philosophy doctor („philosophiae doctor“, acronym „PhD.“) at field of study Economics and management. Žilina: FRI ŽU in Žilina, 2022 – 160 p.

The dissertation thesis is focused on the problem of strategic management in municipalities with the support of information and communication technology. Given the support of these technology, this is a new concept of cities - Smart Cities. The aim of the dissertation thesis is to design a model of strategic city management based on theoretical background and a detailed analysis of the current situation in cities with an emphasis on urban mobility management through the concept of a Smart City.

The work consists of five chapters, which are devoted to the theoretical basis of the researched issues, analyzes from practice, which confirm the importance of the whole work. The next part is primary research, which focuses on four stakeholders: cities, residents, Smart City initiatives and Regions. The fifth chapter presents the proposed solution, including discussion and verification.

Keywords: Strategy. Management. Self-government. Smart City

OBSAH

ÚVOD	6
1 Teoretické vstupy do problematiky práce	8
1.1 Strategický manažment v samospráve	8
1.2 Proces budovania stratégie v samosprávach	9
1.3 Smart City	11
1.4 Mobilita ako koncepcná súčasť Smart City	12
2 Analýza súčasného stavu z pohľadu praxe	14
3 Metodológia výskumu	18
4 Primárny výskum	23
4.1 Výskum zameraný na predstaviteľov samospráv	23
4.1.1 Sociologické dopytovanie formou dotazníkov	23
4.1.2 Vyhodnotenie hypotéz – predstavitelia mesta	24
4.2 Výskum zameraný na obyvateľov dotknutých samospráv	26
4.3 Výskum zameraný na Smart City iniciatívy	27
4.4 Výskum zameraný na vyššie územné celky	28
5 Návrh modelového riešenia	30
5.1 Strategická fáza	30
5.2 Mobilita ako služba	34
5.3 Implementácia riešenia	35
5.4 Verifikácia modelu v praxi	37
5.5 Teoretické a praktické prínosy	38
Záver	38
Zoznam vlastných publikácií	40
Bibliografia	41

ÚVOD

Mestá v súčasnosti predstavujú administratívne, kultúrne, sociálne centrá pre svojich obyvateľov a taktiež aj pre celú spádovú oblasť okolitých vidieckych sídel. Vzhľadom na dostupnosť všetkých služieb „pod jednou strechou“ sa stávajú z pohľadu populácie veľmi žiadanými na život v nich. Toto tvrdenie potvrdzuje aj skutočnosť, že väčšina ľudí žije v mestách. Tým pádom vzniká potreba riešiť množstvo otázok v rozsahu oblastí, za ktoré mestá zodpovedajú. Dôležité je však si uvedomiť, že v centre pozornosti je samotný občan a všetok servis, ktorý je jemu potrebné poskytnúť. Ten sa práve vzťahuje na oblasti bežného života, ako: komunikácia s verejnou správou, školstvo, zdravotníctvo, doprava, životné prostredie a pod. Jednotlivé oblasti sú vo svojej podstate prepojené. Oblasť školstva sa priamo dotýka dopravy, nakoľko je potrebné, aby bola vybudovaná infraštruktúra. Taktiež sa to týka zdravotníctva. Infraštruktúra predstavuje kľúčový tvrdý element, ktorý vyžadujú aj ďalšie oblasti. Súčasnosť však prináša kopy problémy v oblasti dopravy v mestách. Dostupnosť kúpy automobilov je vysoká, avšak už vybudovaná infraštruktúra nestačí pokrývať všetky vytvorené požiadavky dopravcov a prepravcov. Územné plány miest výrazne limitujú budovanie ďalšej infraštruktúry v kľúčových častiach mesta. Toto je problémom a v súčasnosti aj výzvou, ktorú musia mesta v súčasnosti a nasledujúcich rokoch riešiť. Príčinou tohto problému nie sú len dostupné automobily s prijateľnými cenami. Na tento problém nadväzuje práve prílišný komfort, na ktorý si zvykli obyvatelia miest. Auto predstavuje pre mnoho občanov prostriedok rýchlej prepravy z východiskového bodu až na presné cieľové určenie bez využitia dodatočných spôsobov dopravy. Avšak toto už prestáva platiť. Existujú mestá, kde alternatívnymi druhmi dopravy a tiež aj verejnou dopravou sa obyvatelia dostanú oveľa skôr. Prílišné využívanie individuálnej dopravy v mestách tak výrazne znižuje kvalitu života obyvateľstva a taktiež kvalitu životného prostredia v mestách. Mestá a predstavitelia miest musia presvedčiť ľudí o alternatívnych možnostiach využitia dopravy. Proces zmeny myslenia a mienky obyvateľstva je náročné. Kedy bude obyvateľstvo skutočne inteligentné?

Mestá môžu hľadať riešenie, ktoré prináša celkový technologický pokrok. Koncepcia inteligentných miest (Smart Cities) predstavuje ucelený súbor poznatkov na využívanie informačno-komunikačných technológií za účelom skvalitnenia služieb mesta obyvateľstvu a všeobecne zvýšenie kvality života v meste. V tejto oblasti je možné riešiť aj oblasť dopravy pomocou rôznych riešení založených na báze internetu vecí (IoT) – senzorov, cloud computingu, umelej inteligencie. Ide napríklad o rôzne inteligentné navigačné systémy, inteligentné križovatky, využívanie dronov na monitoring dopravy, inteligentné parkovanie a pod. Zahraničné mestá a postupne aj slovenské si koncepciu osvojujú a snažia sa zlepšiť podmienky života v mestách.

Cieľom dizertačnej práce je na základe teoretických východísk a podrobnej analýze súčasného stavu v mestách navrhnuť model strategického manažmentu mesta s dôrazom na riadenie mobility v meste prostredníctvom koncepcie inteligentného mesta.

Prvá kapitola práce je zameraná na teoretickú problematiku v oblasti manažmentu, strategického riadenia a plánovania. Kapitola sa bližšie venuje špecifikácii celej koncepcii Smart City s ohľadom na identifikáciu jednotlivých zainteresovaných strán, s ktorými koncepcia počíta. Teoretické vstupy sú doplnené o manažérsku problematiku s ohľadom na verejnú správu a tiež na odlišnosti strategického riadenia v mestskej samospráve.

Druhá kapitola sa venuje analýze jednotlivých faktorov, ktoré vplyvajú na koncepciu Smart City a potvrdzujú opodstatnenie realizácie témy a následného predmetného výskumu. Táto kapitola obsahuje aj spracovanie prípadových štúdií zahraničných miest, ktoré sú

označované podľa rôznych hodnotení Smart City za inteligentné. Výstupom tejto kapitoly je navrhnutý základný (východiskový) model strategického riadenia v meste.

Tretia kapitola obsahuje metodologický aparát, definované hypotézy a výskumné otázky k primárnemu výskumu práce. Zároveň popisuje jednotlivé využité štatistické metódy a ďalšie vedecké metódy, ktoré boli využívané počas spracovávania celej dizertačnej práce.

Štvrtá kapitola obsahuje primárny výskum v oblasti Smart City zameraný na vybrané zainteresované strany. Pre účely práce boli zdefinované konkrétne zainteresované strany a to: mestská samospráva, obyvatelia mestských samospráv, Smart City iniciatívy a vyššie územné celky na Slovensku. Predmetný výskum bol realizovaný kvalitatívnymi a kvantitatívnymi metódami pre následnú možnosť získania odpovedí na výskumné otázky a prijatie alebo zamietnutie jednotlivých hypotéz.

Piata kapitola je venovaná navrhovanému riešeniu pre strategické riadenie mobility. Vytvorený model predstavuje všeobecne implementovateľný model primárne v oblasti mobility pre slovenské mestá. Model riadenia mobility je prezentovaný ako model s využitím viacerých prvkov informačno-komunikačných technológií na zber dát v reálnom čase pre ich okamžité použitie v praxi, prípadne ako ďalší analytický podklad pre definovanie taktických a strategických cieľov. Modelové riešenie je doplnené o verifikáciu cez dohodnuté subjekty, ktoré predstavovali mestá, podniky a Smart City iniciatívy. Kapitola je doplnená aj definované prínosy práce vo vedeckej oblasti manažmentu, praktickej oblasti a zároveň poukazuje na ďalšie možnosti skúmania problematiky.

1 TEORETICKÉ VSTUPY DO PROBLEMATIKY PRÁCE

Samospráva reprezentuje riadiaci orgán mesta. Strategické riadenia a plánovanie nie je len úlohou podnikov, no tiež aj zameraním v neziskovom sektore. Súčasnosť kladie dôraz na zapájanie IKT prostriedkov do rôznych foriem riadenia. V rámci úloh mestských samospráv na Slovensku sa dostáva do popredia koncepcia Smart City. Toto označenie je možné v súčasnosti považovať za medzinárodné, ktoré sa postupne stáva aj súčasťou slovnéj zásoby na Slovensku. V práci bude využívaný pojem Smart City.

1.1 Strategický manažment v samospráve

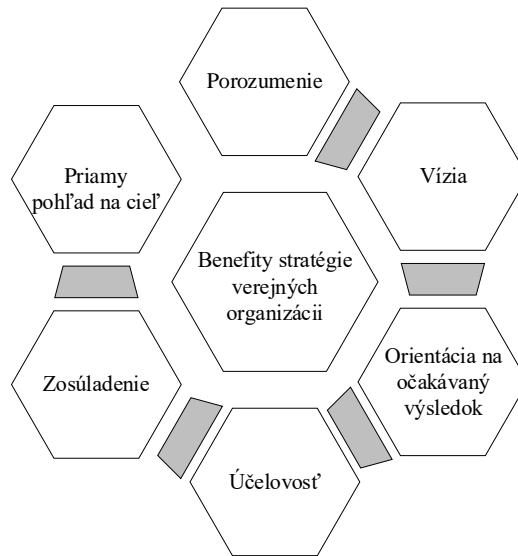
Strategické riadenie a jeho nástroje je možné aplikovať v rôznych sférach. Riadenie je dôležitou podnikovou súčasťou, no taktiež je dôležitou súčasťou verejnej správy a teda aj obecnej samosprávy. Samotnú dôležitosť strategického riadenia v samosprávach potvrdzujú aj teoretické výstupy z oblasti verejnej správy. Štát vykonáva prostredníctvom nižších úrovní riadenia (samospráv) plnenie jednotlivých úloh v dlhodobom horizonte s cieľom dosahovania udržateľnosti. V rámci manažérskych modelov strategického riadenia nie je možné jednoznačne popísať výrazné rozdiely. Rozdielnosť je však možné pozorovať práve pri analytických častiach – internej a externej. V prípade vplyvu externého prostredia je možné za primárny rozdiel označiť práve v politickom zameraní a vplyve. Činnosť organizácie nie je riadená trhom, nie je orientovaná na dosahovanie zisku. Jediným cieľom je dosahovať úžitok v súlade s verejným záujmom. Metriky predstavujú ďalší rozdiel, kedy neexistujú priame ukazovatele výkonnosti vo verejnej správe. V podnikovej sfére je takýmto základným ukazovateľom zisk. Taktiež je možné za rozdiel považovať aj samotné postavenie jednotlivých manažérov. Manažér samosprávy – starosta obce je viac vnímaný verejnosťou, primárne obyvateľmi obce, ktorí predstavujú základnú zainteresovanú stranu. Podstatným rozdielom taktiež ostáva úloha hospodárnosti takýchto organizácií. Cieľom je dosahovať čo najvyššiu hospodárnosť pri najvyššom možnom uspokojení požiadaviek zainteresovaných strán. Požiadavky v týchto sférach sú výrazne odlišné od tých podnikových. V prípade interného prostredia je možné spomenúť rigidné organizačné štruktúry samospráv s častým direktívnym spôsobom vedenia ľudí. Z tohto dôvodu je málo delegovaných právomocí na jednotlivých zamestnancov. Výrazným a zásadným rozdielom samospráv však do súčasnosti zostáva fakt, že množstvo predstaviteľov nie je možné označiť za manažérov. Chýba im určitý druh podnikavosti so snahou vyhľadávať príležitosti a snahy budovať modernú samosprávu. [41]

Činnosť organizácie samosprávy je orientovaná na verejné hodnoty, ktoré zdôvodňujú jeho poslanie a samotnú existenciu. Verejné hodnoty je možné vyjadriť štyrmi prvkami [35]:

- **profesionalitou**, ktorá je zameraná na nezávislú správu, ktorá sa riadi na základe zákonov a pravidiel,
- **efektívnosťou**, ktorá sa týka efektívneho využívania verejných zdrojov získaných od daňových poplatníkov s cieľom minimalizovať straty. Z tohto pohľadu sa do efektívnosti radí znižovanie nákladov, produktivita a výkonnosť,
- **službami**, ktorých cieľom je ich poskytnutie pre občanov, pričom ich samotná kvalita predstavuje dôležitý hodnotový rozmer,
- **zapojením** do rozvoja politik na základe demokratických princípov vrátane takých kľúčových reprezentatívnych hodnôt, ako napríklad demokracia.

Predstaviteľ samosprávy sa snaží presadzovať svoju víziu budovania mesta, ktorú však podporili samotní obyvatelia tým, že bol zvolený. Na druhej strane je nevyhnutné zapájať obyvateľov a ďalšie zainteresované strany, ktoré dokážu prinášať inovácie a zlepšenia. Tvorba stratégie verejných organizácií, teda aj samospráv prináša rad benefitov, ktoré dokážu

pomôcť riadiacim zamestnancom pomôcť pri snahe vytvárať mesto atraktívne pre život obyvateľstva. Obrázok 1 zobrazuje benefity stratégie samosprávy.



Obrázok 1 Benefity stratégie samosprávy
Zdroj: [35]

Tvorba stratégie napomáha pri:

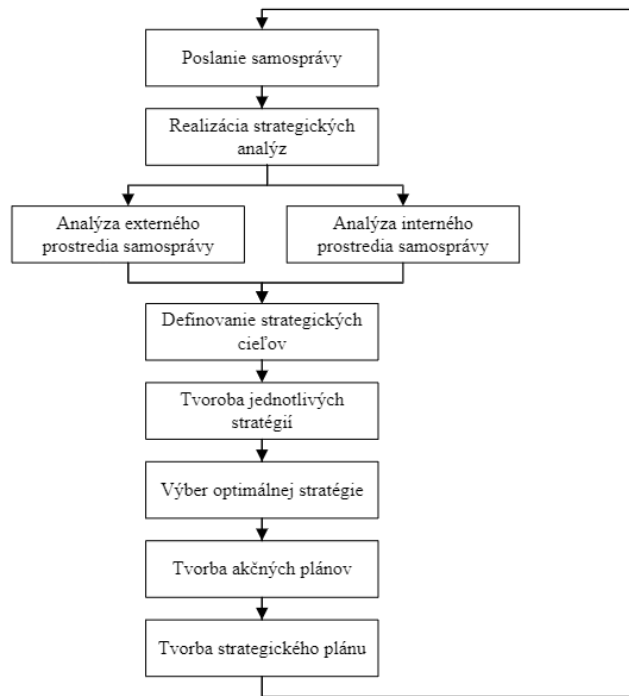
- porozumení a chápaní budúcich stavov,
- definovaní víze s ohľadom na budúcnosť,
- orientácii na očakávaný výsledok aj s ohľadom na definované politické sľuby,
- zachovávaní účelovosti samosprávy,
- prerozdeľovaní zdrojov s ohľadom na programové priority,
- vytváraní dostatočného prehľadu medzi jednotlivými politikami, požadovanými výsledkami a prerozdeľovaním zdrojov.

Výsledkom tvorby stratégie by mal byť záväzný dokument s konkrétnymi strategickými cieľmi.

1.2 Proces budovania stratégie v samosprávach

Jankelová popisuje dve metódy pri tvorbe stratégie. A to expertnú metódu, kedy je celá stratégia navrhovaná externými odborníkmi a metódu komunitnú, kedy sú do budovania stratégie prizývané aj ďalšie zainteresované strany – ako napr. obyvatelia. Je to určitým spôsobom taktiež pohľad na dva rozličné prístupy, ktoré môžu mať určité výhody, ale aj nevýhody. Spracovanie stratégie odborníkmi so schválením predstaviteľov samosprávy dokáže v určitej časti objektivizovať stratégiu. Opačne komunitná metóda popisuje prijateľnú realitu, nie tú skutočne objektivnú. Uplatnenie expertných metód väčšinou využívajú väčšie obce, nakoľko takáto možnosť je finančne náročnejšia. Ideálnym spôsobom tak stále zostáva kombinácia a pripojenie zainteresovaných strán k budovaniu stratégie tak, aby mali možnosť sa primárne neskôr vyjadriť k plánovaným projektom. [41]

Strategické plánovanie predstavuje kľúčovú činnosť celého strategického manažmentu. Na úrovni samospráv a regiónov je výsledkom strategického plánovania strategický dokument so zameraním na rozvoj obce. Takýto plán môže byť následne rozdelený na niekoľko dôležitých oblastí samosprávy. Postupnosť jednotlivých krokov pri strategickom plánovaní je zobrazený na obrázku 2.



Obrázok 2 Proces strategického plánovania
Zdroj: [41]

Celý proces plánovania začína stanovením poslania samosprávy obce. Z tohto pohľadu je poslanie definované priamo zákonom o obecnom zriadení, ktoré definuje úlohu obce a to konkrétne „starostlivosť o všestranný rozvoj jej územia a o potreby jej obyvateľov“. [106] Ďalším krokom je realizácia strategických analýz samosprávy. V tomto prípade je možné tvrdiť, že obce taktiež dokážu využiť dostupné analýzy prostredia podnikov. V prípade externého prostredia môže ísť o analýzu PEST, prípadne STEEP. V oblasti realizácie interných analýz je taktiež možné využiť dostupné analýzy zdrojov samospráv. Obce taktiež dokážu využiť prienikovú analýzu interného a externého prostredia, ktorou je analýza SWOT. Výsledok strategických analýz je následne použiteľný pre definovanie jednotlivých cieľov, ktoré musia spĺňať metodiku SMART, čo predstavuje, že cieľ má byť špecifický, merateľný, akceptovateľný, realistický a termínovaný. Len takto definovaný cieľ zaručí ďalšiu možnosť kontroly a prípadného vyhodnotenia úspešnosti implementovanej stratégie. Výber stratégie nasleduje po definovaní cieľov. Alternatív, ktoré dokážu smerovať k naplneniu cieľov môže byť viac. Z tohto dôvodu musí vybrať nevhodnejšiu cestu. Záleží od predstaviteľov samospráv a zvolenej metodike výberu. V oblasti samospráv ide o náročný proces z dôvodu zapojenia veľkého množstva aktérov. Záverečný výber by mal byť prijateľný pre všetky zainteresované strany. Konečný výber stratégie je cestou k jej následnej implementácii. Implementácia stratégie predstavuje jej realizáciu a uvádzanie do praxe. V rámci tohto kroku je nevyhnutné uskutočniť plánované zmeny, definovať právomoci, kompetencie a taktiež ďalšie zodpovednosti zamestnancom. Pri implementácii stratégie by taktiež mali byť definované presné metriky výkonnosti, ktoré budú môcť byť následne kontrolované. Samotná implementácia v sebe zahŕňa definovanie jednotlivých akčných plánov v rôznych oblastiach, a taktiež aj konkrétnych krokov a zodpovedností pre ich naplnenie. Úspešná implementácia stratégie musí byť kontrolovateľná a hodnotiteľná s ohľadom na rýchlo meniace sa podmienky externého a interného prostredia. [41]

1.3 Smart City

Mohutný rozvoj informačno-komunikačných prostriedkov preniká do viacerých oblastí a dokáže pozitívne ovplyvňovať životy bežných ľudí. IKT pomáhajú zlepšovať štandardné fungovanie miest. Ide hlavne o snahu riešiť problémy samospráv prostredníctvom IKT. Ide napríklad o snahu o zlepšenie životného prostredia, zlepšenie kvality individuálnej a verejnej dopravy v mestách, podporu turizmu, kvalitné elektronické služby obyvateľov v mestách a pod.

Koncept inteligentného mesta – v anglickom názve Smart City pochádza zo Spojených štátov a vznikol v priebehu 90. rokov a neustále sa vyvíja. Na európskej úrovni sa tento koncept začal využívať od roku 2008, kedy bola hospodárska kríza. Dôvodom, prečo sa práve v Európe tento koncept začína skloňovať v takýchto časoch, môže byť niekoľko, a to napríklad šetrenie nákladov formou optimalizácie niektorých procesov pomocou zavádzania podpory IKT, snaha o zdieľanie informácií medzi občanov elektronickou formou a pod. V súčasnosti existuje množstvo rôznych definícií. Prehľad ponúka tabuľka 1.

Tabuľka 1 Prehľad definícií Smart City

Autor	Definícia
Ministerstvo Hospodárstva Slovenskej republiky	„Nový prístup v rozvoji miest a mestských regiónov, ich spravovaní a plánovaní, využívajúc technické a technologické inovácie vrátane informačných a komunikačných technológií. Ide o snahu zvýšiť kvalitu života života a podnikateľského prostredia v mestách a regiónoch, zvýšiť efektivitu ich fungovania, urobiť ich bezpečnejšími, čistejšími, energeticky úspornejšími a schopnými reagovať na spoločenské, ekologické či iné potreby.“
Business Dictionary	„Rozvinutá mestská oblasť, ktorá vytvára udržateľný hospodársky rozvoj a vysokú kvalitu života tým, že vyniká v niekoľkých kľúčových oblastiach: ekonomika, mobilita, životné prostredie, ľudia, bývanie a vláda. Vynikať v týchto kľúčových oblastiach možno zabezpečiť prostredníctvom silného ľudského kapitálu, sociálneho kapitálu a infraštruktúry informačných a komunikačných technológií (IKT).“
Európska únia	„Moderné mesto je miesto, kde sú tradičné siete a služby poskytované efektívnejšie s využitím digitálnych a telekomunikačných technológií v prospech ich obyvateľov a firiem.“
Slavík	„Koncept strategického riadenia mesta pri ktorom sú využívané moderné technológie pre ovplyvňovanie kvality života v meste a následne dosahovanie hospodárskych a sociálnych cieľov mesta.“
Kalašová	„Uplatňovanie informačných a telekomunikačných technológií v odvetviach dopravy a energetiky, na základe čoho bude dochádzať k urýchlenému pokroku, k dosahovaniu napr. znížovania spotreby energie a zdrojov, skvalitneniu a prepojeniu dopravných systémov a mobility, a to všetko za predpokladu využitia moderných komunikačných a informačných systémov.“
Pauhofová	„Koncept, ktorý využíva digitálne, informačné a komunikačné technológie na zvýšenie životnej úrovne obyvateľstva v meste.“

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: [11; 23; 42; 64; 66; 79]

Definícia Smart City je skutočne nejednotná. Dá sa predpokladať, že jednotná ani nikdy nebude. Z uvedených definícií možno vybrať určité slová a slovné spojenia, ktoré sa nachádzajú v každej. Ide hlavne o využívanie informačných a komunikačných technológií a zvýšenie kvality života obyvateľov v mestách. Je teda možné v jednoduchosti tvrdiť, že inteligentné mestá využívajú IKT s cieľom zlepšovať životy obyvateľov v mestách. Z pohľadu často spomínaných IKT je nevyhnutné spomenúť ich kľúčový komponent, ktorý zásadným spôsobom ovplyvnil rozvoj inteligentných miest. Komponent 4. priemyselnej revolúcie často označovanej ako Industry 4.0 s názvom Internet vecí (Internet of Things). V zásade ide o technológiu senzorov, ktoré dokážu podporiť množstvo oblastí ako napr. výroba, mobilita, zdravotníctvo, riešenia budov, energetika, odpadové hospodárstvo, inteligentná správa mesta a pod. [14; 21; 40]

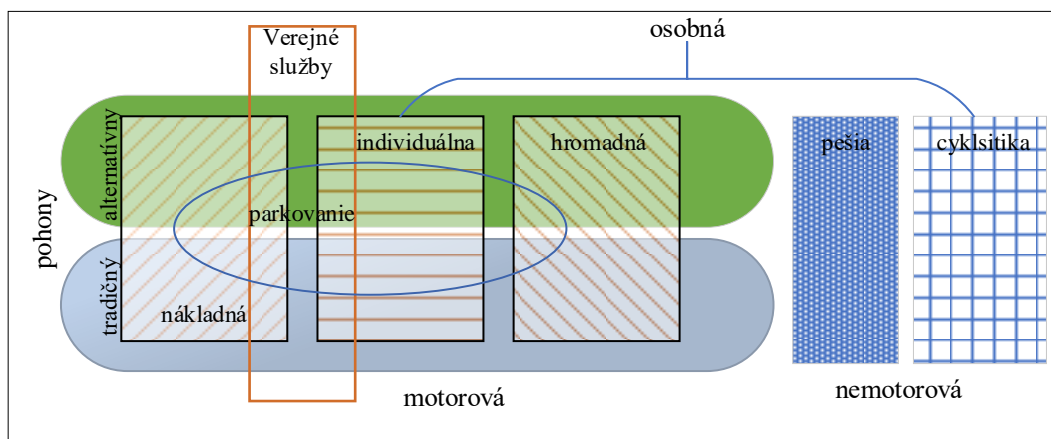
Budovanie a rozvoj koncepcie mesta je priamo naviazané na vzájomnú spoluprácu jednotlivých zainteresovaných strán, a to hneď od začiatku budovania tejto koncepcie. Medzi zainteresované strany je možné zaradiť [66]:

- **mestá,**
- **obyvatelia,**
- **podniky,**
- **štát,**
- **univerzity,**
- **mimovládne organizácie.**

Je nevyhnutné zdôrazniť, že nie je možné, aby sa mesto stalo inteligentným bez účasti viacerých zainteresovaných subjektov. Vzájomná spolupráca subjektov by mala začať už pri tvorbe stratégie, ktorá následne vedie k vytváraniu jednotlivých konkrétnych opatrení.

1.4 Mobilita ako koncepcná súčasť Smart City

Nárast dopravy v súčasnosti predstavuje aj zvýšenie počtu dopravných prostriedkov na cestách. Vybudovaná infraštruktúra však prestáva stačiť tomuto trendu a vzhľadom na túto skutočnosť vznikajú dopravné zápchy, ktoré spomaľujú presun osôb a tovarov na miesto určenia. V roku 2015 jazdilo na svete 1,1 miliardy áut a skoro 400 miliónov kamiónov. V roku 2040 sa odhaduje, že po svete bude jazdiť 2 miliardy áut a 800 miliónov kamiónov. Doprava predstavuje organizovanú činnosť, ktorej účelom je premiestňovanie hmotných predmetov alebo osôb z počiatočného na cieľové miesto určenia s využitím dopravných prostriedkov a technológií, s ohľadom na priestorové a časové hľadisko. Všeobecne je možné tvrdiť, že ide o službu, ktorá uspokojuje dopravné potreby, či už z hľadiska dopravy nákladu alebo osôb. Norma STN 018500 definuje **dopravu** ako „*úmyselný pohyb dopravných prostriedkov po dopravných cestách alebo činnosť dopravných zariadení, ktorými sa uskutočňuje preprava*“. Súčasnosť dáva momentálne do popredia pojem **mobilita**, ktorá je širším pojmom, než doprava, ktorá predstavuje pohyb tovaru a služieb pomocou dopravných prostriedkov. Mobilita ako taká predstavuje prístup, aby sa osoby dostali na vybrané miesta bezpečne, v správny čas, za primeranú cenovú úroveň (školy, práca, nemocnice...). Nezhľadňuje sa pri tom, aký dopravný prostriedok je použitý. [56; 73; 91; 100]



Obrázok 3 Štruktúra mobility v meste

Zdroj: Vlastné spracovanie

V rámci inteligentných miest je mobilita jedným zo základných komponentov. Mobilitu v inteligentnom meste je možné označiť za inteligentnú mobilitu. Šurdonja označila takýto typ mobility za „súbor koordinovaných opatrení zameraných na zlepšenie efektívnosti, environmentálnej udržateľnosti miest. Inteligentná mobilita by mohla pozostávať z hypoteticky nekonečného počtu iniciatív, ktoré sú charakterizované informačno-komunikačnými prostriedkami.“ [96] Základom je uľahčenie mobility jednotlivcov a tovaru v rámci mesta, čo môže priniesť nasledujúce výhody:

- zníženie intenzity individuálnej dopravy v mestách,
- zníženie cestovných časov,
- zníženie cestovných nákladov,
- zníženie environmentálnych dopadov (znečistenie ovzdušia, znižovanie hluku).

Základnou charakteristickou črtou, ktorou sa odlišuje inteligentná mobilita od mobility je prepojitelnosť. Práve prepojitelnosť v kombinácii s veľkým objemom dát dáva možnosť, aby všetci používatelia mohli získavať a prenášať údaje v reálnom čase. Pre cestujúcich v rámci mobility poskytnú tieto údaje o podmienkach v doprave, dostupných parkovacích miestach, dopravných nehodách, meškaniach verejnej dopravy. Pomocou mobilných aplikácií sa takéto informácie dokážu k užívateľom dostať takmer okamžite. Na základe týchto informácií dokážu užívatelia plánovať svoju trasu tak, aby sa vyhli problémovým úsekom a dostali sa na miesto určenia včas. Pre správcov komunikácií a koordinačných zamestnancov v mestách predstavujú informácie možnosť dynamického riadenia dopravy v reálnom čase. Celosvetovo je realizovaných množstvo rôznych riešení. Medzi tie najvyužívanejšie je možné zaradiť: navigácia, e-parkovanie, e-cestovné a parkovacie lístky, e-diaľničné známky, informačné panely, autonómne vozidlá, zdieľané služby mobility (zdieľané bicykle, kolobežky, autá...), online sledovanie vozidiel, vozidlá reagujúce na dopyt. [8]

Z pohľadu realizácie riešení v oblasti mobility je možné jednotlivé typy služieb rozdeliť na dva základné typy a to: služby v oblasti zabezpečovania verejnej dopravy v rámci mesta, kde je možné zahrnúť využívanie alternatívnych palív, autonómnu dopravu, jednotné ceny viacerých druhov dopravy, integrovaný systém vybavovania zákazníkov; služby v oblasti individuálnej dopravy zdieľanie osobných automobilov, využívanie systému zdieľaných jazd, navigačné systémy, zdieľaná nemotorová doprava (bicykle, kolobežky a pod.) Ďalej je potrebné, aby pre služby verejnej alebo individuálnej dopravy bola dostatočne vybudovaná infraštruktúra. Do infraštruktúry je možné zaradiť vybudované parkoviská, vyhradené cyklochodníky, nabíjateľné stanice pre elektrické vozidlá, informačné tabule o dianí dopravy na dôležitých miestach, inteligentné svetelné návěstidlá, zóny bez vozidiel, zóny

s obmedzeným vjazdom vozidiel, vyhradené pruhy pre autobusy, kontrola rýchlosti pomocou radaru, navigácia na voľné parkovné miesta. Budovanie infraštruktúry ako takej je nevyhnutné podporiť z pohľadu mesta priamo ďalšími manažérskymi aktivitami a politikami, ktoré ovplyvnia správanie sa občanov v meste v rámci mobility (obrázok 3). Ide o nasledujúce činnosti:

- rozdelenie a určenie jednotlivých druhov mobility vstupujúcich do mesta,
- zavedenie jednotného informačného systému s ohľadom na verejnú aj individuálnu dopravu,
- nastavenie kontroly emisií v mestách,
- cenotvorba jednotlivých služieb v rámci mobility mesta,
- definovanie tzv. „zelených zón“, kde platí zákaz vjazdu motorovým vozidlám,
- nastavenie cestovných poriadkov v súlade so zainteresovanými stranami,
- definovanie/rozdelenie mesta na zóny – rezidentské, industriálne, satelitné a pod.

Všetky už vyššie uvedené riešenia je potrebné, aby boli zastrešené práve IKT prvkami.

2 ANALÝZA SÚČASNÉHO STAVU Z POHĽADU PRAXE

Mestá v Slovenskej republike v súčasnosti taktiež čelia výzvam, ktoré sa im otvárajú s možnosťou prijatia koncepcie Smart City. Vykonané analýzy a prehľad odvetvia v oblasti Smart City sú dôležitou súčasťou potvrdia opodstatnenosti skúmania predmetnej problematiky. Pre spracovanie predvýskumnej časti boli stanovené výskumné otázky, ktoré sú obsahom tabuľky č. 2.

Tabuľka 2 Výskumné otázky - predvýskum

Označenie	Znenie
VO-1P	Existujú doterajšie výskumy, ktoré mapujú koncepciu Smart City na Slovensku?
VO-2P	Aké sú možnosti financovania koncepcie Smart City v mestách?
VO-3P	Existujú ukazovatele, ktoré zvyrazňujú potrebu samospráv využívať koncepciou Smart City?
VO-4P	Je mobilita súčasťou strategického riadenia prostredníctvom koncepcie Smart City v zahraničných mestách?

Uvedené výskumné otázky sú stanovené len s ohľadom na bližšiu orientáciu sa v problematike Smart City. Majú zdôrazniť relevanciu realizovaného výskumu a následne navrhnutia strategického modelu na riadenie mobility v samosprávach.

Prieskum zameraný na modernizáciu samosprávy

Na Slovensku v roku 2016 Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky skúmalo záujem slovenských miest o problematiku budovania Smart City a investovania do tejto koncepcie. Výsledky predstavilo v publikácii Podpora inovatívnych riešení slovenských miest. Prieskum bol realizovaný pomocou kvantitatívnej metódy dopytovania formou dotazníka, ktorý bol rozosielaný mestám elektronickou formou. Prieskum mal dve vzorky výberu, ktoré mali 40 respondentov. V prípade prvej vzorky išlo o účelový výber výskumníkov, kedy bolo vybraných 40 najväčších slovenských miest. Druhá vzorka bola vybraná pomocou stratifikovaného náhodného výberu. Išlo o výber miest rozdelených do kategórii podľa počtu obyvateľov. V konečnom výbere išlo o 69 miest, kde bol dotazník aplikovaný [66].

Medzi základné závery plynúce z tohto výskumu je možné vyvodit':

- viac ako 80 % viceprimátorov pozná koncept inteligentných miest,
- nedostatočná informovanosť vedenia mesta bráni zavádzaniu inovácii v mestách,
- benefity riešení vníma 68 % predstaviteľov slovenských samospráv,
- 49 % miest v minulosti investovalo do riešení inteligentného mesta,
- 96 % miest má záujem investovať v najbližších rokoch do uvedených riešení,
- skoro všetky mestá (91,3 %) majú záujem sa viac oboznamovať s prípadovými štúdiami v oblasti koncepcie inteligentných miest.

Dotazníkový prieskum miest bol zameraný aj na zistenie oblasti, kde samosprávy plánujú investovať v oblasti digitalizácie a nasadzovania koncepcie Smart City.

Smart City index

Posudzovanie jednotlivých samospráv vzhľadom na prvky koncepcie Smart City je v súčasnosti realizovaný projektom Smart City Index. Realizátorom je Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave, Inštitút hospodárskej politiky, Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky, Obchodná fakulta Ekonomickej Univerzity v Bratislave. Metodika hodnotenia miest na Slovensku danou inštitúciou bola postavená na účelovom výbere obcí, ktoré majú viac ako 3 000 obyvateľov. V rámci obcí sa posudzovalo 90 hodnotiacich indikátorov, ktoré boli rozdelené medzi 6 kľúčových charakteristík, a to konkrétne: hospodárstvo, verejná správa, obyvatelia, mobilita, bývanie, životné prostredie. Vzhľadom na určenú podmienku bolo posudzovaných 226 obcí (zahŕňajúce mestá aj dediny). Prvých 10 miest, ktoré boli hodnotené indexom, ako najlepšie sú uvedené v tabuľke 3. [83]

Tabuľka 2 Výsledky Smart City Index

Obec	Kraj	Počet obyvateľov	Celkové poradie
Bratislava	Bratislavský	411 228	1.
Miloslavov	Bratislavský	3035	2.
Lozorno	Bratislavský	3043	3.
Gajary	Bratislavský	3055	4.
Lužianky	Nitriansky	3 000	5.
Mútne	Žilinský	3012	6.
Rajecké Teplice	Žilinský	3 017	7.
Pezinok	Bratislavský	23 002	8.
Zohor	Bratislavský	4 482	9.
Ivanka pri Dunaji	Bratislavský	6 815	10.

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: [83]

Väčšina obcí, ktoré sa umiestnili na popredných miestach sa nachádzajú v Bratislavskom kraji. Ide o obce, ktoré majú rôzne rozpätie obyvateľstva, kde je možné nájsť menšie obce a taktiež aj hlavné mesto Slovenska. Dôvodov, prečo práve v Bratislavskom kraji sa nachádzajú „najinteligentnejšie“ miesta Slovenska, môže byť hneď niekoľko. Môže ísť o skutočnosť, že menšie mestá majú vynaloženie finančných prostriedkov na budovanie koncepcie nižšie, i keď je taktiež nevyhnutné zdôrazniť aj nižší rozpočet. Taktiež môže ísť aj o typ tzv. progresívneho obyvateľstva, ktoré si uvedomuje výhody inteligentných miest, koncepciu pozná a vie aké benefity môžu priniesť. Tento dôvod môže úzko súvisieť aj s politickými dôvodmi a predstaviteľmi jednotlivých obcí.

Na základe definovaných výskumných otázok a zrealizovanej orientačnej analýzy a analýzy teórie dobrej praxe je možné pristúpiť k formulácii odpovedí.

VO1 – P: Existujú doterajšie výskumy, ktoré mapujú koncepciu Smart City na Slovensku?

V podmienkach Slovenskej republiky boli realizované výskumy od Ministerstva Hospodárstva a Zväzu miest a obcí na Slovensku. Za podstatné výsledky z tejto oblasti je možné označiť, že predstavitelia samospráv túto koncepciou poznajú. Množstvo z týchto predstaviteľov si však uvedomuje, že nemá dostatok informácií z tejto oblasti a potrebovali by ich doplniť. Výsledkom prieskumu Ministerstva hospodárstva Slovenskej republiky sa preukázalo, že samosprávy by chceli implementovať riešenia v oblasti dopravy. Doprava ako taká pre mestá predstavuje oblasť mnohých vplyvov. Ide hlavne o vplyv na životné prostredie a následne o vplyv na kvalitu obyvateľstva v mestách. Doprava okrem emisií generuje zvýšenú hlučnosť a jej presýtenosť spôsobuje dopravné zápchy.

VO2 – P: Aké sú možnosti financovania koncepcie Smart City v mestách?

V rámci jednotlivých možností financovania projektov je možné zdefinovať, že samosprávy majú možnosť čerpať z fondov Európskej únie a z rôznych operačných programov. Každý operačný program je orientovaný na inú oblasť, takže jednotlivé samosprávy si musia vybrať oblasť, kde by chceli implementovať riešenia. Okrem financovania z fondov Európskej únie je možnosť čerpať aj Nórske fondy, prípadne využívať financovanie projektov prostredníctvom úverov od komerčných bánk. Využívanie úverov je aj tak častou záležitosťou pri čerpaní projektov vzhľadom na participáciu na financovaní.

VO3 – P: Existujú ukazovatele, ktoré zvýrazňujú potrebu samospráv využívať koncepciu Smart City?

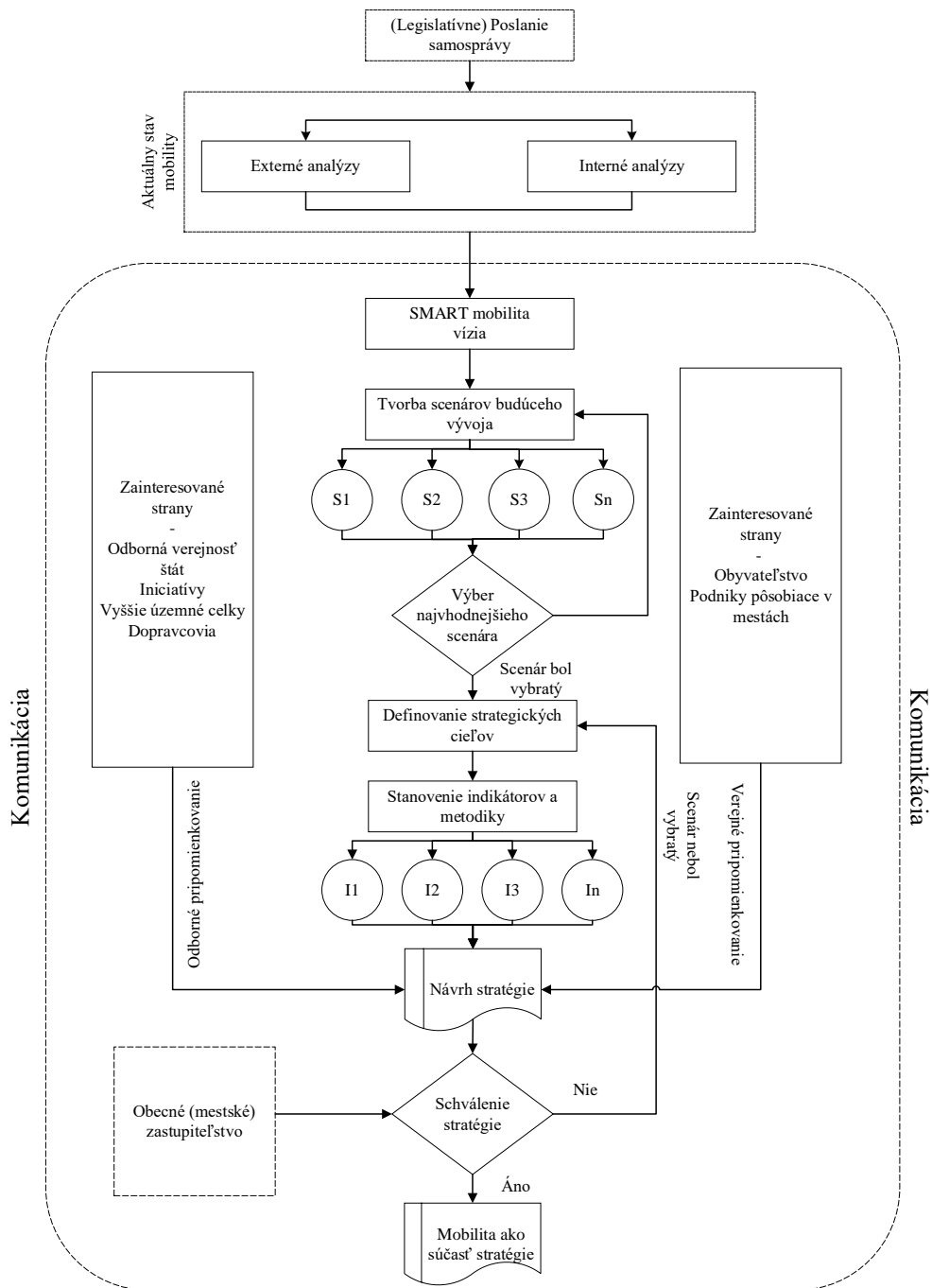
Analytický výstup preukazuje súčasný trend urbanizácie – obyvateľstvo sa koncentruje hlavne v mestách a tento trend bude pokračovať aj podľa Organizácie spojených národov. Samosprávy tak musia využiť všetky dostupné nástroje na to, aby boli pripravené na nárast počtu obyvateľov v mestách aj s cieľom poskytnúť im dostatočne kvalitný priestor na život. Ako problém sa taktiež ukazuje nízka využiteľnosť verejnej dopravy a vysoká preferencia individuálnej dopravy. Z analýzy aktuálnych verejných obstarávaní je však vidieť, že samosprávy sa snažia o implementáciu niektorých riešení, ktoré prislúchajú ku koncepcii Smart City.

VO4 -P: Je mobilita súčasťou strategického riadenia prostredníctvom koncepcie Smart City v zahraničných mestách?

Výsledky prípadových štúdií zahraničných miest poukazujú, že zahraničné mestá implementovali koncepciu Smart City a v súčasnosti sa mestá snažia riadiť prostredníctvom nej. V rámci všetkých stratégií vystupuje dôležitá súčasť, a to informačno – komunikačné prostriedky, ktoré dokážu v reálnom čase generovať veľké množstvá dát. Tieto dáta však môžu byť následne využiteľné pri riadení mesta. Všetky sledované zahraničné mestá v rámci svojej implementovanej komplexnej stratégie riešia mobilitu, ako dôležitú súčasť mesta. Výrazný dôraz kladú hlavne na preferenciu verejnej dopravy pred tou individuálnou. Predvýskum poukázal na dôležitosť uvedenej problematiky v súčasnej dobe s ohľadom na riešenie dopravných problémov miest.

Východiskový model

Výsledkom predvýskumu je vytvorený **východiskový model**, ktorý je orientovaný na strategické plánovanie mobility v mestách. Model je zobrazený na obrázku 4. Celý model začína zadaným poslaním, ktoré je legislatívne dané u samospráv. Poslaním je zabezpečenie rozvoja obce. Úvodnú fázu tvoria realizácie analýz so zameraním na mobilitu. Ide o analýzu externého prostredia, kde sa obec snaží identifikovať hrozby a príležitosti, ktoré môžu nastať z tohto prostredia. Ide hlavne o mnohé zainteresované strany a vzťahy medzi nimi, trendy v oblasti mobility, jej využiteľnosť na danom území a príležitosti, ktoré prináša možnosť moderných technológií. Opačne z pohľadu interných zdrojov je potrebné vykonať interný audit z pohľadu dostupnosti finančných zdrojov, fyzických zdrojov v prípade strojov a zariadení, no tiež aj ľudské zdroje. Po analýzach sa následne vytvárajú scenáre stratégie, kde jeden zo scenárov môže byť priamo vytvoriť Smart mobilitu v meste. Všetky vízie a strategické plány by mali byť komunikované s jednotlivými zainteresovanými stranami (obyvatelia, podniky, tretí sektor, kraj, štát). Na základe vybraného scenára je možné pristúpiť k tvorbe jednotlivých strategických cieľov – tie by mali byť zamerané na modernú a udržateľnú mobilitu. V rámci stanovovania cieľov je potrebné využívať presné definovanie cieľa, aby bola možnosť jeho následného overenia. Stanovenie identifikátorov spresňuje možnosť merania cieľa v čase a porovnanie s jeho minulým stavom. Navrhnutá stratégia mobility môže byť samostatná stratégia, prípadne súčasť iného strategického dokumentu. Samotný dokument schvaľuje obecné zastupiteľstvo. Po schválení dokumentu je dokument platný a uvedený do praxe na základe tvorených akčných plánov.



Obrázok 4. Modelové riešenie - strategické plánovanie mobility
Zdroj: Vlastné spracovanie

3 METODOLÓGIA VÝSKUMU

Pre spracovanie dizertačnej práce a dosiahnutie stanoveného cieľa práce bolo nevyhnutné realizovať množstvo analyticko-vedeckých úkonov. Postup tvorby dizertačnej práce tak začal vymedzením témy a formulácie problému. Následne bolo nevyhnutné vytvoriť dostatočné teoretické pozadie skúmanej témy. Výstupom takto vytvoreného teoretického pozadia je aktuálny pohľad na skúmanú problematiku s následnou možnosťou definovania hlavného cieľa práce a pracovných hypotéz. Disman pracovnú hypotézu definoval ako tvrdenie, ktoré predpovedá súvislosti medzi dvoma alebo viacerými premennými. Po definovaných pracovných hypotézach je možné pristúpiť k nastaveniu organizácie výskumu. Pre overenie

hypotézy sú stanovené jednotlivé metódy skúmania a postup ich použitia. Zber dát prebieha v podstate neustále od začiatku spracovávania teoretického prehľadu literatúry. Záverom výskumnej časti práce je interpretácia výsledkov skúmania. [15; 31; 49]

Problémom, ktorý rieši dizertačná práca je, že mestá v podmienkach Slovenskej republiky v súčasnosti nedostatočne využívajú koncepciu Smart City v rámci svojho riadenia a zlepšovania procesov. Odlišné, prípadne nedostatočné vnímanie tejto koncepcie jednotlivými predstaviteľmi miest vytvára bariéru pri implementácii Smart City koncepcie na Slovensku. Mestá tak prichádzajú o možnosť zlepšenia manažérskych funkcií, ako aj manažérskych rolí a najmä sa nezlepšuje kvalita života obyvateľov miest.

Cieľom dizertačnej práce je na základe teoretických východísk a podrobnej analýze súčasného stavu v mestách navrhnúť model strategického manažmentu mesta s dôrazom na riadenie mobility v meste prostredníctvom koncepcie inteligentného mesta.

Koncepcia Smart City poskytuje mestám dostatočný priestor na riešenie vznikajúcich problémov vo viacerých oblastiach mesta. Dôležitou oblasťou je práve oblasť dopravy, ktorá je viazaná aj na ostatné oblasti. Dôraznou skutočnosťou je aj prudký nárast vozidiel v premávke. Medzi ďalšie dôvody je možné zaradiť nezáujem, prípadne neznalosť manažmentu mesta riešiť daný problém s využitím informačno-komunikačných zariadení, dlhodobé zanedbávanie riešenia dopravnej situácie v mestách vzhľadom na aktuálny trend rastúcej dopravy, prípadne slabý záujem o motiváciu cestujúcej verejnosti, aby využila verejnú dopravu, miesto individuálnej.

Pre naplnenie cieľa dizertačnej práce je potrebné vymedziť jednotlivé strany – zainteresované subjekty, ktoré budú skúmané vo vzťahu k práci.

Medzi zainteresované strany budú patriť:

- **mestá a ich predstavitelia** – predstavujú základnú zložku výskumu, pretože dokážu priamo ovplyvňovať jednotlivé manažérske procesy mesta. Predstaviteľ mesta – primátor a ostatní zamestnanci mestského úradu rozhodujú o vízií, stratégii a ďalšom smerovaní mesta. Dokážu priamo participovať na získavaní finančných prostriedkov z fondov Európskej únie a pod.,
- **obyvatelia miest** – sú využívatelmi služieb a tvorcami mestskej komunitnej infraštruktúry. Predstavujú jednu z cieľových skupín, ktoré využívajú mestské prostredie. Taktiež sú skupinou, ktorá dokáže veľmi citlivo vnímať aj negatívne dopady jednotlivých mestských oblastí,
- **vyššie územné celky** – predstavujú zhuk celého regionálneho územia, do ktorého sú zaradené aj jednotlivé mestá. Spolupráca medzi územným celkom a samosprávou by mala byť jednoznačná. Do výskumu je táto oblasť zaradená hlavne z dôvodu bližšieho zamerania na dopravu a jej úzkej prepojitelnosti medzi mestom a regiónom,
- **klastre a iné organizácie Smart City** – sú podpornými združeniami určenými pre jednotlivé mestá. Prepojenie jednotlivých miest, podnikov a ďalších nezávislých inštitúcií, a tretích strán a ďalších aj zahraničných členov, dokáže vytvárať synergické efekty v podobe zlepšenej situácie v mestách.

Stanovenie jednotlivých výskumných otázok a následne hypotéz vychádza priamo z problému a cieľa dizertačnej práce. Definovanie jednotlivých výskumných otázok je rozdelené podľa jednotlivých zainteresovaných strán výskumu. Patria medzi ne: samospráva mesta (S), obyvatelia miest (O), klastre a iné organizácie zamerané na Smart city (I) a Vyššie územné celky (V). Prehľad stanovených výskumných otázok vo vzťahu k jednotlivým zainteresovaným stranám obsahuje nasledujúca tabuľka č. 4.

Tabuľka 3 Stanovené výskumné otázky

Označenie	Strana	Znenie
VO1	S	Aká je úroveň pochopenia manažérov (riadiacich pracovníkov) slovenských miest problematike inteligentných miest?
VO2	S	Existujú relevantné dokumenty, ktoré potvrdzujú využitie koncepcie Smart City v mestských samosprávach pri definovaní stratégie?
VO3	S	Investujú slovenské mestá do Smart City riešení?
VO4	S	Má veľkosť mesta vplyv na prijatú stratégiu v mestách?
VO5	S	Ako je v súčasnosti vnímaná a riadená doprava v mestách?
VO6	S	Aké projekty v oblasti mobility mestá realizujú?
VO7	S	Využívajú v mestách IKT na riadenie a mobility?
VO8	O	Poznajú obyvatelia miest koncept SC a ako ho vnímajú?
VO9	O	Aké problémy vnímajú obyvatelia v mestách s ohľadom na život v nich?
VO10	O	Ako vnímajú problematiku mobility obyvatelia miest?
VO11	O	Využívajú obyvatelia verejnú dopravu v mestách?
VO12	I	Za akým cieľom jednotlivé podporné iniciatívy vznikli?
VO13	I	Aký počet miest je zapojený do iniciatív?
VO14	I	Existujú preukázateľné merateľné výsledky činnosti jednotlivých iniciatív?
VO15	V	Aké je poznanie koncepcie SC jednotlivými predstaviteľmi vyšších územných celkov?
VO16	V	Spolupracujú kraje s mestami pri budovaní dopravných riešení?
VO17	V	Podporujú VÚC mestá v digitalizácii ako predpoklad budovania inteligentného mesta?

Zdroj: Vlastné spracovanie

Stanovenie hypotéz

Po vyšpecifikovaní problému a cieľa práce a taktiež po zadefinovaní jednotlivých otázkach je potrebné pristúpiť k definovaniu jednotlivých výskumných hypotéz. Hypotézy sú orientované na jednotlivé zainteresované strany vo vzťahu ku koncepcii Smart City. Ich samotné definovanie je výsledkom poznania prostredia samospráv, teoretických a praktických vstupov. Na hypotézy sú taktiež naviazané identifikátory, ktoré poukazujú na kvalitatívnu stránku pri verifikácii hypotéz.

H1: Predstavitelia miest, ktorí poznajú koncepciu Smart City využívajú dostupné fondy na jej realizáciu.

Celé zameranie hypotézy je na predstaviteľov miest a ich chápanie problematiky Smart City. Predstaviteľ samosprávy prichádza na svoje funkčné miesto s určitou víziou smerom do budúcnosti s ohľadom na rozvoj mesta – víziu predstaviteľa je možné na základe zadefinovanej a schválenej stratégie postupne implementovať do praxe. Poznanie koncepcie predstaviteľmi samospráv je kľúčovým východiskom k jej následnému využitiu. Orientácie celej hypotézy je na vzťah medzi poznaním koncepcie a možnosťami investície v danej oblasti. Existuje predpoklad, že predstaviteľ, ktorý pozná uvedenú koncepciu ju dokáže rozvíjať a primárne hľadať finančné zdroje, ktoré by ju dokázali uviesť do praxe.

Tabuľka 4 Spôsob overovania hypotézy 1

Označenie	Znenie
H1	Predstavitelia miest, ktorí poznajú koncepciu Smart City investujú do jej realizácie.
Výskumné otázky	VO1 – VO3
Identifikátory	Poznanie koncepcie, Investície do riešení

Spôsob overenia	Na mapovanie povedomia predstaviteľov zainteresovaných miest bola využitá metóda dopytovania formou dotazníkov (DP-M). Výber vzorky respondentov bol realizovaný účelovým výberom miest, ktoré majú viac ako 20 000 obyvateľov (spolu 39). Dotazníky boli elektronicky distribuované na jednotlivé samosprávy. Zoznam vybraných miest je obsahom prílohy A. Na základe tejto metódy dopytovania formou dotazníkov je možné určiť poznanie koncepcie predstaviteľmi, no taktiež aj jej využitie v prípade tvorby stratégie a realizácie konečných projektov. Investovanie samospráv do moderných technológií je sledovaný prostredníctvom zapojenia sa samospráv do jednotlivých výziev na financovanie riešení s cieľom využívať moderné technológie.
-----------------	--

Zdroj: Vlastné spracovanie

H2: Čím je väčšia samospráva, tým viac disponuje dokumentami orientovanými na koncepciu Smart City.

Veľkosť samospráv je podmienený počtom obyvateľov v jednotlivých mestách. Veľké mestá väčšinou riešia širšie spektrum problémov, prípadne sa problémy ukazujú pri riadení oveľa rýchlejšie. Na opačnej strane majú väčšie samosprávy môžu disponovať väčším ľudským kapitálom pri riadení, čo predstavuje oveľa väčšie možnosti na spracovávanie projektovej dokumentácie, strategických dokumentov a vzdelávania sa v oblasti moderných trendov samospráv. Práve táto podmienka poukazuje na to, že väčšie mestá tak siahajú po Smart City riešeniach rýchlejšie.

Tabuľka 6 Spôsob overovania hypotézy 2

Označenie	Znenie
H2	Čím je väčšia samospráva, tým viac disponuje dokumentami orientovanými na koncepciu Smart City.
Výskumné otázky	VO2, VO4
Identifikátory	Veľkosť samosprávy, dostupnosť strategických dokumentov, slovný výskyt „smart“ riešení
Spôsob overenia	Veľkosť samosprávy je získaná prostredníctvom výsledkov Sčítania bytov a domov v Slovenskej republike. Za veľké mesto pre účely tejto práce je považované mesto, ktoré má viac ako 50 000 obyvateľov. Implementácia strategických dokumentov je overovaná prostredníctvom dotazníkového prieskumu na samosprávy. Druhý pohľad je orientovaný na obsahovú analýzu slovných výskytov v stratégiách samospráv – Programoch hospodárskeho a sociálneho rozvoja.

Zdroj: Vlastné spracovanie

H3: Ak samosprávy implementujú koncepciu Smart City, tak primárne v oblasti mobility.

Hypotéza je zameraná aj na predstaviteľov samospráv. Je zameraná na bližšie špecifikáciu oblasti Smart City – mobility. Mobilita a doprava spôsobujú v súčasnosti samosprávam problémy v rôznych smeroch. Ide o nedostatok parkovacích miest, dopravné zápchy, znečisťovanie ovzdušia, poškodzovanie infraštruktúry. Práve množstvo problémov, ktoré so sebou doprava ako oblasť nesie môže byť motivujúca pre predstaviteľov miest riešiť tento problém s ohľadom na využitie moderných technológií, o ktorých pojednáva práve koncepcia Smart City. Tabuľka č. 7 zobrazuje jednotlivé výskumné otázky vo vzťahu k hypotéze.

Tabuľka 5 Spôsob overovania hypotézy 3

Označenie	Znenie
H3	Ak samosprávy implementujú koncepciu Smart City, tak primárne v oblasti mobility.
Výskumné otázky	VO5 – VO7
Identifikátory	Vnímané problémy mesta, riešené projekty, zameranie investičných zámerov

Spôsob overenia	Hypotéza je orientovaná na samosprávy. Dotazníkový prieskum (DP-M) je orientovaný taktiež na mobilitu a na získanie výsledkov v oblasti problémov mobility a riešených projektov v tejto oblasti. Pohľad implementácie je doplnený prostredníctvom investičných zámerov jednotlivých miest, ktoré poukazujú na oblasti mesta, kde plánujú investovať.
-----------------	---

Zdroj: vlastné spracovanie

H4: Ak obyvatelia koncepciu poznajú, tak ju vnímajú ako nástroj pre lepšie fungovanie mestskej samosprávy.

Obyvatelia obce predstavujú dôležitú zainteresovanú stranu výskumu. Samosprávy realizujú opatrenia a rozvíjajú mestá práve kvôli obyvateľom. Ich vnímanie a poznanie koncepcie tvorí opodstatnenie tvoreného strategického modelu pre samosprávy. Vyšpecifikovanie hypotézy je súčasťou ďalších výskumných otázok, ktoré sa priamo orientujú aj na vnímaný problém mobility v mestách.

Tabuľka 6 Spôsob overovania hypotézy 4

Označenie	Znenie
H4	Ak obyvatelia koncepciu poznajú, tak ju vnímajú ako nástroj pre lepšie fungovanie mestskej samosprávy.
Výskumné otázky	VO8 – 11
Identifikátory	Vnímanie koncepcie, problémy vnímané obyvateľmi
Spôsob overenia	Dotazníkový prieskum (DP – O) bol distribuovaný obyvateľom jednotlivých skúmaných miest. Výber vzorky realizovaný pomocou náhodného stratifikovaného výberu. Dotazníky boli distribuované spoločne s dotazníkmi samosprávy s prosbou o ich zdieľanie na sociálnych sieťach, prípadne webovej stránke mesta, čo reálne dokázalo zabezpečiť odpoveď len respondentov, ktorí majú vzťah k samospráve. Návratnosť dotazníkov bola spolu 385. Zastúpenie mali všetky kraje Slovenska.

Zdroj: Vlastné spracovanie

H5: Ak mestá plánujú implementovať koncepciu Smart City, tak využívajú podporu Smart City iniciatív.

Predstavitelia samospráv majú možnosť sa zapájať do rôznych iniciatív v oblasti koncepcie Smart City. Práve takéto zapojenie môže samosprávam prinášať úžitok v dostatku informácií, ktoré následne dokážu využiť pri implementovaní svojich riešení. Taktiež môže ísť o zdieľanie skúseností z oblasti implementáciu na úrovni dobrej praxe, prípadne získanie informácií zo zahraničných miest.

Tabuľka 7 Spôsob overovania hypotézy 5

Označenie	Znenie
H5	Ak mestá plánujú implementovať koncepciu Smart City, tak využívajú podporu Smart City iniciatív.
Výskumné otázky	V12 – V14
Identifikátory	Účel vzniku, merateľné výsledky, zapojené mestá
Spôsob overenia	Pre získanie odpovedí na definované výskumné otázky, ale taktiež aj overenie hypotézy boli realizované pološtruktúrované rozhovory (PR - I) s predstaviteľmi jednotlivých iniciatív. Oslovené boli 4 organizácie, z toho z 3 organizáciami sa uskutočnil rozhovor. Názory predstaviteľov iniciatív sú doplnené dotazníkovým prieskumom zo samospráv ohľadom zapojenia sa do rôznych iniciatív v oblasti koncepcie Smart City.

Zdroj: Vlastné spracovanie

H6: Ak VÚC implementuje stratégiu Smart City na úrovni kraja, tak jednotlivé mesta na nej participujú.

Táto zainteresovaná strana pôsobí na regionálnej úrovni, čo predstavuje skutočnosť, že rieši problémy na úrovni regiónov a taktiež musí bližšie spolupracovať s mestskými samosprávami. Obyvateľstvo taktiež nepôsobí len uzavreto v mestách ale využíva aj služby regiónu. Táto hypotéza tak slúži na potvrdenie vzťahovej spolupráce medzi samosprávami a kraji a to aj s priamou orientáciou na mobilitu.

Tabuľka 8 Spôsob overovania hypotézy 6

Označenie	Znenie
H6	Ak VÚC implementuje stratégiu Smart City na úrovni kraja, tak jednotlivé mesta na nej participujú.
Výskumné otázky	V15 – V17
Identifikátory	Slovný výskyt „smart“ riešení v stratégii, poznanie koncepcie, koordinácia VÚC - mesto
Spôsob overenia	Pre získanie názorov predstaviteľov krajov bol využitý pološtruktúrovaný rozhovor (PR – VÚC). Orientácia rozhovoru bola na všeobecné poznanie koncepcie, jej využiteľnosť, vzťah medzi krajom a mestom. Ďalej bol rozhovor zameraný na problémy v oblasti mobility a ich riešenie na krajskej úrovni. Na rozhovor bolo oslovených všetkých 8 krajov.

Zdroj: Vlastné spracovanie

4 PRIMÁRNY VÝSKUM

Primárnou časťou výskumu bolo zameranie sa na zainteresované strany vo vzťahu k mestám a k budovaniu koncepcie Smart City. Prezentované sú výsledky s ohľadom na stanovené hypotézy a výskumné otázky v metodologickej časti. Výskum je rozdelený na základe identifikovaných zainteresovaných strán.

4.1 Výskum zameraný na predstaviteľov samospráv

Získavanie dát od zainteresovanej strany predstaviteľov samospráv bol realizovaný kvantitatívnou formou prostredníctvom sociologického dopytovania formou dotazníkov. Výskum bol doplnený o kvalitatívnu formu prostredníctvom metódy obsahovej analýzy dostupných dokumentov, ktoré potvrdzujú relevantnosť problematiky strategického riadenia mesta prostredníctvom koncepcie Smart City so zameraním na oblasť mobility. Súčasťou podkapitoly je taktiež vyhodnotenie jednotlivých hypotéz, ktoré sú súčasťou zainteresovanej strany – predstavitelia miest.

4.1.1 Sociologické dopytovanie formou dotazníkov

Dotazníkový prieskum sa zameriaval na 39 najväčších slovenských miest. Dopyt na vyplnenie dotazníkov bol vždy adresovaný mailom na kanceláriu primátorov miest – prípadne zástupcov primátorov. Cieľom dotazníkového prieskumu bolo získať pohľad predstaviteľov mesta na koncepciu Smart City, problémy miest a ich ďalšie možnosti riešenia prostredníctvom tejto koncepcie.

Respondentmi boli kompetentné osoby, ktoré majú dostatočné povedomie o manažérskych procesoch v meste s ohľadom na jeho rozvoj a prípadné zapojenie koncepcie.

Záver plynúci z dotazníkového prieskumu predstaviteľov

Prieskum preukázateľne potvrdzuje, že samosprávy sa už s pojmom Smart City stretli a ich poznanie je považované na veľmi dobrej až výbornej úrovni. Samosprávy si uvedomujú, že moderné technológie naskytujú úplne novú možnosť riadenia mesta. Oblasť dopravy je

možné označiť za špecifickú, a to z dôvodu, že efekt dopadu negatívnych vplyvov sa prenáša aj na iné oblasti napr. životné prostredie. Taktiež je možné potvrdiť vzťah medzi vnímaným problémom samosprávy, ktorý sa najviac preukázal v dopravnej stránke (zlá dopravná situácia, nedostatok parkovacích miest) a očakávaniami, ktoré by mala koncepcia riešiť. Orientácia koncepcie by podľa jednotlivých miest mala byť práve na dopravnú stránku. Skúsenosti s riešením niektorých dopravných projektov prostredníctvom koncepcie majú hlavne veľké mestá. Stredné a malé mestá sa v súčasnosti niektoré dopravné riešenia plánujú. Z pohľadu stratégie, ako takej je možné tvrdiť, že ju majú vytvorené len niektoré mesta, väčšina z nich ju plánuje vytvárať v najbližšom období. Obsadenie pracovného miesta, ktorý by riešil oblasť Smart City majú len niektoré mestá, ostatné mestá riešia koncepciu len prostredníctvom zamestnancov jednotlivých útvarov miest. Verejná doprava je považovaná v samosprávach za oblasť, ktorá potrebuje podporu. Výskum preukázal, že mestá sa snažia motivovať cestujúcich smerom k využívaniu tohto druhu dopravy.

4.1.2 Vyhodnotenie hypotéz – predstaviteľa mesta

K výskumnej časti predstaviteľov miest je viazaných niekoľko hypotéz, ktoré je možné overiť na základe realizovaného dotazníkového prieskumu a na základe realizovanej obsahovej analýzy dostupných dokumentov. Znenie hypotéz, ktoré sú súčasťou tejto zainteresovanej strany sú súčasťou tabuľky 11.

Tabuľka 9 Hypotézy viazané k zainteresovanej strane - samospráva

Označenie	Znenie
H1	Predstavitelia miest, ktorí poznajú koncepciu Smart City investujú do jej realizácie.
H2	Čím je väčšia samospráva, tým viac disponuje dokumentami orientovanými na koncepciu Smart City.
H3	Ak samosprávy implementujú koncepciu Smart City, tak primárne v oblasti mobility.

Zdroj: Vlastné spracovanie

H1: Predstavitelia miest, ktorí poznajú koncepciu Smart City investujú do jej realizácie. Uvedená hypotéza pracuje s premennými poznania koncepcie a investíciami. Túto hypotézu je možné overiť na základe výsledkov z dotazníkového prieskumu štatisticky s uvedenými premennými. Na overenie dát bol využitý štatistický aparát. Sleduje sa závislosť medzi poznaním stratégie samosprávami a investovaním do projektov Smart City. Prvotnou fázou štatistického overenia je overenie normality dát.

Tabuľka 10 Overenie a záver hypotézy 1

Znenie hypotézy	Predstavitelia miest, ktorí poznajú koncepciu Smart City investujú do jej realizácie
Spôsob overenia hypotézy	Pri overovaní hypotézy bolo využitý štatistický aparát, ktorý potvrdil, že vzťah medzi investovaním a poznaním koncepcie je štatisticky významný. Dáta pre toto overenie boli získavané z dotazníkového prieskumu realizovaného pre jednotlivé samosprávy. Potvrdenie hypotézy je taktiež možné podporiť aktuálne spracovanými a predloženými projektami samospráv so žiadosťou o získanie nenávratného finančného príspevku v projekte „Moderné technológie II“. Poznanie koncepcie je taktiež možné preukázať prostredníctvom obsahovej analýzy dokumentu Program sociálneho a hospodárskeho rozvoja, ktorý vo viacerých mestách naznačuje dlhodobé plány aj v oblasti smart riešení.
Výsledok	POTVRDENÁ

Zdroj: Vlastné spracovanie

H2: Čím je väčšia samospráva, tým viac disponuje dokumentami orientovanými na koncepciu Smart City.

Veľkosť samosprávy vplyva na rozsah problémov, ktoré môžu pri riadení vzniknúť. Na druhej strane väčšie mestá majú širšiu organizačnú štruktúru a dokážu disponovať viacerými pracovnými miestami. Z tohto dôvodu aj viacero mestských útvarov má možnosť venovať sa aj rozsiahlejšiemu strategickému plánovaniu. Práve tu sa vytvára priestor, aby veľké samosprávy dokázali rýchlejšie zachytiť trend modernizácie a digitalizácie. Väčšie samosprávy disponujú väčším rozpočtom, primárne z dôvodu väčšieho počtu obyvateľov. To dáva možnosť realizovať investičné aktivity v oblasti Smart City. Obsahová analýza dostupných dokumentov preukázala, že slovný výskyt v prípade dokumentu Program sociálneho a hospodárskeho rozvoja je skutočne väčší u niektorých samospráv. Niektoré mestá disponujú už vypracovanou konkrétnou stratégiou Smart City.

Vytváranie strategických dokumentov a ich rozsah v samosprávach je viazaný legislatívnou povinnosťou. Z tohto dôvodu majú samosprávy vytvorené strategické dokumenty bez ohľadu na ich veľkosť. Ostáva však dôležitý obsah samotného dokumentu a následná implementácia stratégie do praxe. Výsledná stratégia by mala zohľadňovať všetky zrealizované analytické výstupy. Realizácia stratégie v mestách s orientáciou na Smart City nie je priamo podmienená veľkosťou samosprávy, čo preukazuje aj výsledok obsahovej analýzy dokumentov mesta.

Tabuľka 11 Overenie a záver hypotézy 2

Znenie hypotézy	Čím je väčšia samospráva, tým viac disponuje dokumentami orientovanými na koncepciu Smart City.
Spôsob overenia hypotézy	Väčšie samosprávy nad 50 000 obyvateľov prostredníctvom dotazníkového prieskumu deklarovali, že strategický dokument stratégia Smart City majú vypracovanú len dve. Analýza Programu hospodárskeho a sociálneho rozvoja preukázala zvýšený výskyt jednotlivých slovných spojení vo vzťahu k slovu „smart“ alebo „intelligent“ (s konkrétnou samohláskou). To síce preukazuje, že poznanie koncepcie a prípadné opatrenia na implementáciu sú súčasťou dokumentu, avšak nepreukazujú to ďalšie dokumenty s ohľadom na budovanie koncepcie. Prostredníctvom obsahovej analýzy bolo skutočne potvrdené, že počet veľkých miest, ktoré majú koncepciu vypracovanú je tri. Z tohto dôvodu nie je možné jednoznačne potvrdiť hypotézu o vzťahu veľkosti samosprávy a počte dostupných dokumentov.
Výsledok	NEPOTVRDENÁ

Zdroj: Vlastné spracovanie

H3: Ak samosprávy implementujú koncepciu Smart City, tak primárne v oblasti mobility.

Vnímanie predstaviteľov miest problémov v riadenom meste predstavuje dôležitý základ pre motiváciu využívať moderné technológie na ich odstránenie. Výsledkom dotazníkového prieskumu je skutočnosť, že mestá, ktoré implementovali koncepciu riešili primárne otázku dopravy.

Poukázat' je možné aj na plánované čerpanie projektov s ohľadom na realizáciu riešení Smart City. Výrazný počet miest plánuje realizovať riešenia v oblasti dopravy. Vytvorenú závislosť je možné deklarovať prostredníctvom štatistického aparátu a chí-kvadrát testu. Pred vykonaním chí-kvadrát testu bol vykonaný Sharpio-Wilkov test na overenie normality dát, teda posúdenia vhodnosti dát na bližšiu štatistickú analýzu (tabuľka 14).

Tabuľka 12 Overenie a záver hypotézy 3

Znenie hypotézy	Ak samosprávy implementujú koncepciu Smart City, tak primárne v oblasti mobility.
Spôsob overenia hypotézy	Prostredníctvom dopytovania formou dotazníkov bolo zistené, že jednotlivé samosprávy vnímajú oblasť dopravy ako najproblematickejšiu. Opačne, považujú túto oblasť za potenciálnu pre implementáciu riešení v oblasti Smart City. Význam mobility potvrdili aj realizované projekty v jednotlivých

	mestách. Potvrdenie hypotézy je možné aj prostredníctvom záujmu samospráv o čerpanie finančného prostriedku z fondov Európskej únie s názvom “Moderné technológie 2“. Mestá v tejto oblasti vytvárali jednotlivé projekty a publikovali štúdie uskutočniteľnosti. Projektové zameranie väčšiny samospráv je práve na dopravu (16/36)
Výsledok	POTVRDENÁ

Zdroj: Vlastné spracovanie

4.2 Výskum zameraný na obyvateľov dotknutých samospráv

Táto časť výskumu bola realizovaná metódou sociologického dopytovania prostredníctvom dotazníkov. Dotazníky pre obyvateľov samospráv boli distribuované spolu s dotazníkmi pre samosprávy. Cieľom dotazníkového prieskumu bolo identifikovať poznanie koncepcie Smart City obyvateľmi a tiež zistiť pohľad na vnímané problémy v mestských samosprávach. Návratnosť dotazníka bola 385 odpovedí. Podľa softvéru Raosoft na splnenie 95 % intervalu spoľahlivosti bolo práve potrebné dosiahnuť uvedený počet.

Záver plynúci z dotazníkového prieskumu obyvateľov

Výskum zameraný na obyvateľov dotknutých miest identifikoval, že pojem Smart City je väčšine obyvateľstva známy v štruktúre respondentov od 21 rokov. Oblasť dopravy je vnímaná ako problém, ktorý podľa respondentov môže byť práve riešený zapájaním moderných technológií. Ako problematickú oblasť respondenti vnímajú aj oblasť zdravotníctva. Na tento problém sa poukázalo primárne počas pandémie Covid – 19 a rôznych plošných testovaniach na Slovensku. Dotazník sledoval aj využívanie verejnej dopravy v rámci jednotlivých miest. Výsledky poukazujú na skutočnosť, že väčšina obyvateľov radšej volí individuálnu dopravu. Presun od verejnej dopravy k individuálnej je pozorovateľný vo vekových skupinách od 21 rokov. Medzi najdôležitejšie motivačné faktory voľby individuálnej dopravy patria rýchlosť a komfort, ale tiež aj niekoľko faktorov, ktoré pôsobia ako negatívny vplyv verejnej dopravy (zlá dostupnosť spojení, cesta bez prestupov). Výsledky v oblasti verejnej dopravy preukázali, že prvou voľbou je tento druh dopravy pre obyvateľov, ktorí nedisponujú motorovým vozidlom. Niektorí respondenti zvýraznili faktor ekológie.

Vyhodnotenie hypotéz – obyvatelia mesta

K dotazníkovému prieskumu, ktorý bol zameraný na obyvateľov skúmaných miest sa vzťahuje hypotéza 4, ktorá má znenie:

H4: Ak obyvatelia koncepciu poznajú, tak ju vnímajú ako nástroj pre lepšie fungovanie mestskej samosprávy.

Obyvatelia ako zainteresovaná strana predstavujú základný stavebný prvok miest a obcí. Samosprávy vytvárajú pre túto skupinu najvhodnejšie miesto pre kvalitný život. Súčasná doba a rýchly pokrok v oblasti vedy a techniky vytvárajú podmienky pre uplatňovanie nových technológií vo viacerých oblastiach. Dostupnosť služieb pre obyvateľa samosprávy je zásadnou podmienkou pre pôsobenie vo vybraných mestách. Doprava, ako oblasť predstavuje službu zabezpečujúcu prepravu obyvateľa na miesto určenia v správny čas. Obyvatelia túto oblasť vnímajú za jednu najproblematickejšiu na úrovni miest. Tiež vnímajú moderné technológie a možnosti, ktoré prináša koncepcia Smart City. Obyvatelia tiež prejavili záujem participovať na budovaní moderného mesta s využívaním predmetnej koncepcie.

Tabuľka 15 Vyhodnotenie hypotézy H4

Znenie hypotézy	Obyvatelia miest vnímajú využitie koncepcie ako nástroj pre lepšie fungovanie mestskej samosprávy.
Spôsob overenia hypotézy	Dotazníkový prieskum preukázal, že viac ako polovica opýtaných pozná koncepciu Smart City. Respondenti vedeli identifikovať potenciálne oblasti, kde by bolo možné zjednodušovať procesy s ohľadom na moderné technológie. Výsledok výskumu u obyvateľov v mestách preukázal aj vnímanie moderných technológií ako problém v mestskej samospráve. Vidia tu práve miesto na potenciálne zlepšenie.
Výsledok	POTVRDENÁ

Zdroj: Vlastné spracovanie

4.3 Výskum zameraný na Smart City iniciatívy

Medzi základné zainteresované subjekty, ktoré sa podieľajú na rozvoji inteligentného mesta v podmienkach Slovenskej republiky sú aj iniciatívy, ktoré združujú rôznych expertov na danú problematiku, občanov, univerzity, štátne inštitúcie a v neposlednom rade mestá. Spoločným združovaním takýchto subjektov je možné pozorovať rôzne synergické efekty plynúce z ich spolupráce

Záver plynúci z pološtruktúrovaného rozhovoru iniciatív

Fungovanie jednotlivých iniciatív je rôzne. Smart Cities Club predstavuje iniciatívu, kde sa spájajú slovenské a svetové skúsenosti a vytvára sa databáza úspešných projektov a informácií, ktoré sú medzi členmi zdieľané. Za podstatnú činnosť tejto inštitúcie je považovaná práve podpora pri čerpaní Nórskeho fondu, ktoré slúžia ako jedna z možností externého financovania Smart riešení. V prípade limitácií táto iniciatívna vníma úzke zameranie fondov Európskej únie, čo znemožňuje budovať koncepciu ako jeden celok. V oblasti dopravy iniciatíva poukazuje na dôležitosť spolupráce medzi krajom a mestom vzhľadom na diferenciaciu objednávaných výkonov. Členský poplatok v iniciatíve Smart Cities Club je 1500 € ročne. V súčasnosti je v klube 19 členských miest rôznej veľkosti. Iniciatíva Chceme Smart mesto vznikla ako spojenie viacerých technologických podnikov, ktoré svoje riešenie v oblasti Smart Cities ponúkajú spoločne. Spojenie podnikov prináša efekt pre samosprávy, no tiež pre podniky, ktoré si môžu medzi sebou zdieľať zákazky a prípadné know-how. Za limitáciu v oblasti implementácie považujú nedostatok kvalitného personálu a v prípade oblasti dopravy upozorňujú na dôležitosť generovania dát a následnej edukácie zamestnancov, ako s týmito dátami pracovať. Poslednou iniciatívou je Asociácia Smart City Slovensko, ktorá je založená na memorande o spolupráci. Mestá si dokážu zdieľať už úspešne implementované riešenia, a tiež zdieľať si know-how. Asociácia upozorňuje rovnako na nedostatok kvalitného personálu v samosprávach. Oblasť dopravy považujú za dôležitú, no je nevyhnutné zdôrazniť, že v doprave sa často realizujú krátkodobé nepopulárne opatrenia, ktoré v dlhodobom horizonte majú svoj zmysel (znižovanie parkovacích miest).

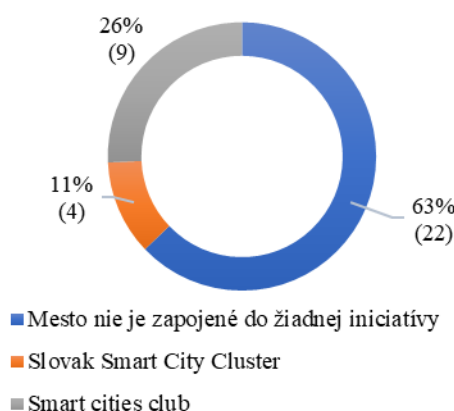
Vyhodnotenie hypotézy Smart City iniciatívy

Oblasť iniciatív je podporným združením, ktoré dokáže viesť a podporovať jednotlivé samosprávy v prípade ich transformácie na Smart City. K tejto oblasti výskumu je naviazaná hypotéza 5:

H5: Ak mestá plánujú implementovať koncepciu Smart City, tak využívajú podporu Smart City iniciatív.

Z realizovaného pološtruktúrovaného rozhovoru s iniciatívami je možné potvrdiť, že iniciatívy podporujú budovanie inteligentných miest. Niektoré iniciatívy sú vyslovene

zamerané na podporu miest, niektoré sú zamerané na pomoc pri získavaní projektov a zákaziek. Obe možnosti však v konečnom dôsledku prinášajú výsledný efekt v pomoci transformácii mesta na inteligentné. Opačný pohľad vnímania majú samosprávy na základe výsledkov z dotazníkového prieskumu, ktorý je prezentovaný na nasledujúcom grafe 1.



Graf 1 Zapojenie miest do Smart City iniciatív (%)

Na základe získaných údajov a odpovedí na vysoké otázky je vyhodnotená hypotéza 5 v tabuľke 16.

Tabuľka 13 Vyhodnotenie hypotézy 5

Znenie hypotézy	Ak mestá plánujú implementovať koncepciu Smart City, tak využívajú podporu Smart City iniciatív.
Spôsob overenia hypotézy	Z dotazníkového dopytovania orientovaného na samosprávy bolo zistené, že počet väčších zapojených miest je 26 %. Väčšina samospráv tak nie je zapojená do žiadnej z iniciatív. Podľa pološtruktúrovaných rozhovorov je možné vidieť, že organizácie majú rôzne nastavené parametre fungovania, avšak deklarujú pomoc jednotlivým samosprávam pri implementácii riešení koncepcie Smart City. Výška zapojenia miest je však nízka. Vzhľadom na tieto skutočnosti nie je možné jednoznačne hypotézu potvrdiť.
Výsledok	NEPOTVRDENÁ

Zdroj: Vlastné spracovanie

4.4 Výskum zameraný na vyššie územné celky

Vyšší územný celok predstavuje regionálne zastúpenie na Slovensku. Do týchto celkov spadajú aj jednotlivé mestá a dediny, ktoré sú zastúpené úradom samosprávneho kraja. Pohľad kraja v oblasti výskumu Smart mobility je opodstatnený práve z dôvodu, že mestá nie je možné vnímať ako uzavretú entitu. V rámci dopravy sú mestá navzájom prepájané vzhľadom na pravidelný pohyb obyvateľstva medzi regiónmi. Táto časť výskumu poukazuje na kooperáciu medzi mestami a vyššími územnými celkami pri riešení dopravnej problematiky a sleduje možnosť využívania Smart mobility v rámci celého regiónu.

Záver plynúci z pološtruktúrovaného rozhovoru so samosprávnymi krajinami

Samosprávne kraje sú zlučujúcim orgánom pôsobiacim na regionálnej úrovni. Výsledky preukazujú, že jednotlivé samosprávne kraje koncepciu poznajú a aktívne využívajú s finančnou podporou fondov Európskej únie. Ich orientácia je primárne na budovanie Smart regiónu vo vzťahu k zabezpečovaniu jednotlivých služieb občianskej vybavenosti na krajskej úrovni. V rámci projektov, ktoré už samosprávy realizovali je možné zaradiť primárne sprístupnenie portálu e-vuc.sk, kde sú obyvateľom dostupné základné informácie a možnosť

realizácie niektorých elektronických služieb v rôznych oblastiach (zdravotníctvo, doprava) pre rôzne zainteresované strany. V súvislosti s dopravou sa skloňuje stále čoraz viac pojem integrovaný dopravný systém, ktorý bude zahŕňať viacero druhov doprav za jeden zakúpený cestovný lístok. Moderné technológie povyšujú integrovaný systém na úroveň digitálnych služieb s poskytnutou mobilnou aplikáciou pre nákupy cestovných dokladov online. Z rozhovorov je možné vidieť, že tento systém sa plánuje v Banskobystrickom samosprávnom kraji, v Bratislavskom a Žilinskom už funguje v rôznych verziách. Nitriansky samosprávny kraj zatiaľ neplánuje vytvárať integrovaný systém z dôvodu technických, legislatívnych náročnosti a potreby vysokej koordinácie jednotlivých zainteresovaných strán. Jednotlivé samosprávne kraje však realizujú riešenia v oblasti cyklomobility – budujú cyklistickú sieť medzi jednotlivými mestami, čo pomáha znižovať negatívne dopady individuálnej dopravy na mestské objekty a životné prostredie. Kooperáciu miest a samosprávnych krajov považujú kraje za prínosnú napríklad v plánovaní dopravnej obslužnosti na ďalšie roky. Medzi výrazné limitácie implementácie nových technológií v oblasti dopravy zaradili jednotlivé kraje hlavne politické motívy a zmeny v mandátoch, ktoré vplyvajú na dlhodobý rozvoj mesta. Väčšina krajov spomínala pandémiu Covid-19 ako negatívny dopad na verejnú dopravu, kedy tržby za výkony v prímestskej doprave výrazne klesali.

Vyhodnotenie hypotézy samosprávne kraje

Vyššie územné celky predstavujú regionálne zastúpenie viacerých miest a dedín. Budovanie stratégie kraje je závislé od fungovania jednotlivých miest a od budovania ich jednotlivých stratégií. Vo vzťahu k jednotlivým samosprávnym krajom sa vzťahuje hypotéza 6, ktorá má znenie:

H6: Ak VÚC implementuje stratégiu Smart City na úrovni kraja, tak jednotlivé mesta na nej participujú.

Vyšší územný celok ako zástupca na regionálnej úrovni zodpovedá za rozvoj celého kraja vo všetkých oblastiach. Riešenia jednotlivých krajov sú komunikované aj predstaviteľom jednotlivých miest. Prierezovo uplatňujú participatívny štýl stratégie s ohľadom na tvorbu dokumentu Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja kraja.

V závislosti na realizovanej oblasti výskumu a na základe odpovedaných výskumných otázok je možné pristúpiť k vyhodnoteniu celej hypotézy. Vyhodnotenie hypotézy obsahuje tabuľka 17.

Tabuľka 14 Vyhodnotenie hypotézy 6

Znenie hypotézy	Ak VÚC implementuje stratégiu Smart City na úrovni kraja, tak jednotlivé mesta na nej participujú.
Spôsob overenia hypotézy	Na základe realizácie pološtruktúrovaných rozhovorov s jednotlivými zástupcami krajských samospráv bolo zistené, že koncepciu Smart City poznajú a v rámci riešenia dopravných problémov sa snažia o vytvorenie integrovaného dopravného systému. Systém politiky jednotného cestovného lístka je na úrovni viacerých zainteresovaných strán, a teda aj miest. Vzhľadom na budovanie jednotlivých projektov a integrácie digitalizácie do strategických dokumentov, na ktorých participujú aj samosprávy je možné tvrdiť, že takýto strategický dokument bol tvorený konsenzuálne. V prípade, že mestá akceptujú strategickú rozvojovú koncepciu, akceptujú aj jej vplyv na potrebu digitalizácie miest.
Výsledok	POTVRDENÁ

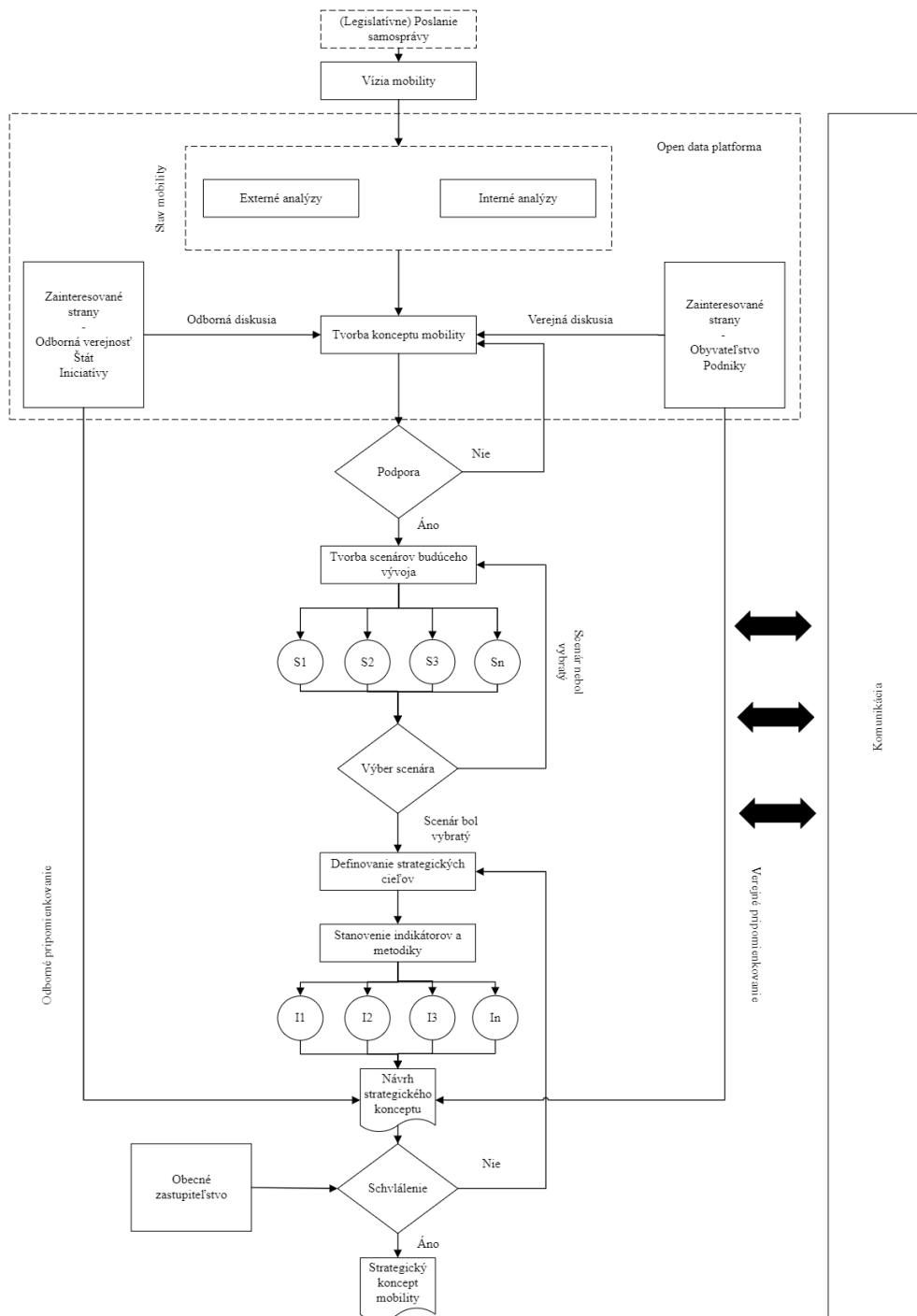
Zdroj: Vlastné spracovanie

5 NÁVRH MODELOVÉHO RIEŠENIA

Navrhované riešenie je orientované na strategickú fázu, fázu mobility ako služby a zároveň predstavuje spôsob, akým je možné prostredníctvom akčných plánov implementovať riešenia do praxe.

5.1 Strategická fáza

Táto fáza je prvou fázou celého modelového riešenia, ktorá spočíva v strategickom plánovaní mobility v samospráve. Prehľad strategického modelu riešenia je na obrázku 5.



Obrázok 5 Model riadenia mobility

Zdroj: Vlastné spracovanie

Poslanie a vízia

Celý strategický vstup tvorí definované poslanie samosprávy. Poslanie je definované legislatívne podľa Zákona o obecnom zriadení. Je dané všeobecne s presným vymedzením existencie samospráv – starostlivosť o všestranný rozvoj. Poslaním každej samosprávy je jej rozvíjanie a zlepšovanie podmienok pre život. Samospráva by pri rozvoji mala zohľadňovať aj aktuálnu situáciu a podmienky. Tie práve vychádzajú z príležitostí, ktoré ponúkajú moderné technológie. Každá samospráva, ktorá začína realizovať strategické plánovanie (s možnosťou vytvárania nového strategického riadenia mobility, prípadne ako súčasť strategického dokumentu Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja obce) musí poznať východiskovú situáciu.

Analytická časť

Zistenie východiskovej situácie je realizované prostredníctvom analýz interného a externého prostredia. Na realizáciu týchto analýz sa využívajú štandardné analytické nástroje ako napr. analýza PEST, STEEP a podobne. Dôležitou súčasťou modelového riešenia je v prípade koncepcie Smart City dostupnosť dát, ktoré sú generované priamo z inštalovaných senzorov pre rôzne druhy dopravy. V rámci nich je možné sa špecifikovať na rôzne druhy dopravy (statická a dynamická). Výhodou je skutočnosť, že dáta sú získavané v reálnom čase a tak množstvo dát dokáže slúžiť ako efektívny podklad pre budovanie celej stratégie na horizont ďalších rokov. Predpokladom je skutočnosť, že samospráva musí mať možnosť prístupu k dátam zo senzorických sietí. V opačnom prípade existuje možnosť analyzovať situáciu „nárazovo“ prostredníctvom zamestnancov úradu, prípadne technológií.

Tabuľka 15 Porovnanie získavania dát

Technológie súčasťou infraštruktúry	Prístup k získaniu dát bez infraštruktúry
Dáta z bezpečnostných kamier	„Manuálne“ sčítanie intenzity dopravy
Dáta z parkovacích senzorov	„Manuálne“ sčítanie parkovacích miest
Dáta zo senzorov na osvetlení	Nárazové využitie technológie (drony)
Meteorodáta	Externé (sekundárne) dáta

Zdroj: Vlastné spracovanie

Tabuľka 18 poukazuje na možnosti analytického prístupu k dátam s možnosťou dosiahnutia výsledku – popísania cieľového stavu. V prípade, že mesto disponuje technológiou dokáže zbierať dáta v reálnom čase z rôznych zariadení ako napr.

- bezpečnostné kamery,
- senzory umiestnené na verejnom osvetlení,
- senzory umiestnené na parkovacích miestach,
- ďalšie senzory rozmiestnené na verejných budovách, priestranstvách infraštruktúre.

Takto získané dáta môžu byť zamerané na rôzne oblasti ako napr. kvalita ovzdušia, vonkajšia teplota, teplota cestnej infraštruktúry, dáta o intenzite dopravy, dáta o dopravných priestupkoch, dáta o obsadenosti parkovacích miest. Všetky dáta tak môžu tvoriť základný vstup k riadeniu mobility v meste.

Open data platforma

V rámci postupu strategickým modelom je navrhnutá platforma otvorených a zdieľaných dát, ktorá podporuje transfer informácií medzi vybranými zainteresovanými stranami. Medzi jednotlivé zainteresované strany samosprávy patria:

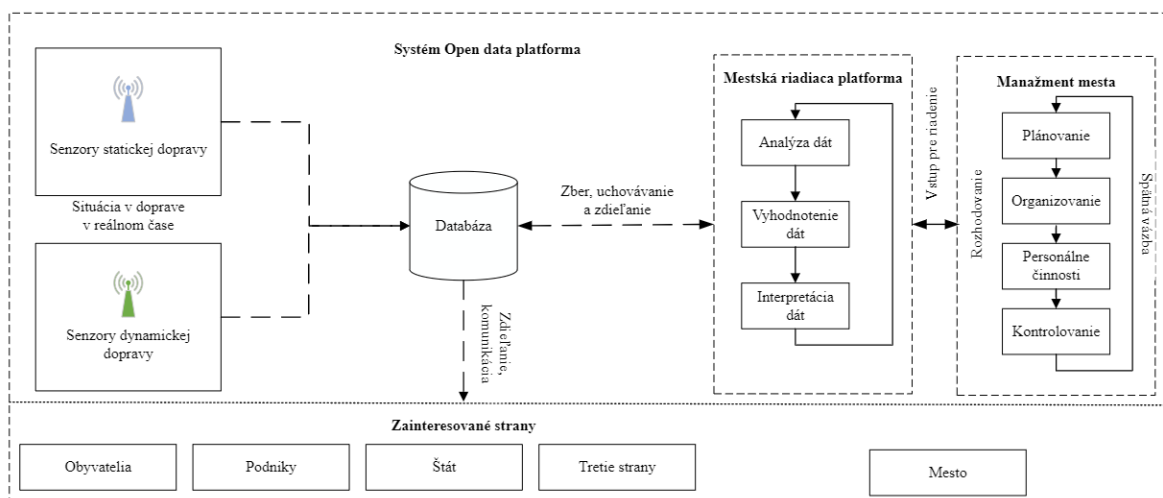
- obyvatelia, ktorí žijú v mestách využívajú jednotlivé služby samospráv,
- podniky pôsobiace na úrovni mesta, ktoré využívajú služby samospráv,
- štát, kraj a organizácie, ktorých zriaďovateľom môžu byť obe uvedené inštitúcie,
- inštitúcie zriadené samosprávou,
- neziskové organizácie,
- záujmové združenia a spolky pôsobiace na úrovni samospráv.

Podstatou riešenia je zapojenie IKT do systému riadenia mesta s cieľom vytvoriť verejnú (otvorenú) databázu dát pre všetkých užívateľov, ktorí ich môžu využiť ako dôležitú súčasť vstupu do diskusie v mestskej samospráve, prípadne ako informáciu v súlade s podnikaním a pod. IKT časť riešenia je založená na zbieraní dát zo senzorov rozmiestnených na plánovaných častiach mesta. Sensorové riešenia sú rozdelené v rámci jednotlivých druhov dopravy na:

- senzory statickej dopravy,
- senzory dynamickej dopravy.

Pod senzormi statickej dopravy je možné chápať také zariadenia, ktoré snímajú odstavené motorové vozidlá na parkovacích plochách. Je tu možné sledovať vyťaženosť parkovacej plochy, parkovanie v zakázaných zónach a pod. Z tohto pohľadu môže ísť o sensorické zariadenie, prípadne bezpečnostnú kameru s možnosťou detekcie evidenčného čísla vozidla. V oblasti dynamickej dopravy ide o snímanie pohybujúcich sa motorových vozidiel, kedy intenzita signálu na návěstidle môže byť závislá od hustoty dopravy. Tiež ide o samotné získanie informácií o hustote dopravy, prípadne o pohybe mestských vozidiel, vozidiel hromadnej dopravy v intraviláne a extraviláne mesta. Jednotlivé senzory oboch typov dopravy sú dopĺňané o meteorologické informácie, ktoré majú značný vplyv na organizáciu dopravy v samotnom meste.

Všetky generované dáta sú zaznamenávané v otvorenej databáze, kde majú prístup všetky zainteresované strany prostredníctvom webových stránok. Spracovanie samotných dát z databázy pre účely mesta zabezpečuje mestská riadiaca platforma, ktorá má za úlohu analyzovať, vyhodnocovať a interpretovať získané dáta ako podklad pre manažment mesta a neskoršie strategické plánovanie, prípadne uskutočňovanie rozhodnutí v reálnom čase. Model takto prepájaných dát môže byť doplnený o mestskú mobilnú aplikáciu, kde môžu byť už vyhodnotenú jednotlivé dáta prezentované (obrázok 6).



Obrázok 5 Systém open data platforma

Zdroj: Vlastné spracovanie

Výhody riešenia prostredníctvom tzv. mestskej riadiacej platformy dokážu realizovať rozhodnutia zamestnancov mesta už v reálnom čase.

Verejná a odborná diskusia

Samospráva by po uskutočnení analytickej časti mala prezentovať svoju víziu smerom k identifikovaným zainteresovaným stranám.

Práve pri definovaní zainteresovaných strán sa začína dôležitá oblasť tvorby stratégie, a to je komunikácia. Komunikácia ako prvok musí byť celistvou súčasťou stratégie. Začiatok komunikačného procesu začína pri komunikovaní vízie. Komunikovanie vízie v oblasti mobility môžu samosprávy zabezpečovať elektronicky prostredníctvom emailov, sociálnych sietí, webových stránok. Môžu voliť aj iné formy interakcie ako napr. informačné stretnutia alebo priame workshopy s cieľom okamžitého zapojenia obyvateľstva a ďalších skupín do kreovania novej stratégie v oblasti mobility. Práve v tejto fáze začína verejná diskusia so zameraním na budovanie stratégie mobility mesta. Verejná diskusia je rozdelená do dvoch rovín:

- **Odborná diskusia** – založená za účelom získania názorov odborníkov z praxe, zapojených iniciatív s predstavením už fungujúcich riešení v zahraničí, prípadne iných slovenských mestách s cieľom vytvoriť vhodné návrhy prispôbené do konkrétnych podmienok modelovaného mesta;
- **Všeobecná diskusia** – je tvorená za účelom zapojenia obyvateľov do diania v meste s možnosťou definovať ich predstavy a vízie, ktoré môžu byť následne kreované a špecifikované do konkrétnych strategických opatrení.

Tieto dve roviny diskusií je možné následne prepájať na rôznych úrovniach, a tak je možné dať priestor všetkým stranám nie len sa vyjadriť, no tiež sa aktívne zapojiť do definovania jednotlivých strategických cieľov.

Voľba participácie obyvateľstva pri strategickom plánovaní začína priamo na začiatku celého procesu. Názory na dopravnú problematiku rôznymi zainteresovanými stranami sa môžu získavať už v analytickej časti. Následne pri otvorení pripomienkovania a diskusií prichádza možnosť aktívnej participácie. Všeobecne je možné zdefinovať 4 typy obyvateľov podľa stupňa participácie a vynaloženej časovej náročnosti na veci verejné. A to konkrétne:

- **obyvateľ pasívny** – ide o skupinu obyvateľov, ktorí nemajú záujem participovať na dianií mestskej samosprávy, nechcú vynakladať žiaden čas na podporu rozvoja mesta, maximálne vnímajú informácie komunikované samosprávou,
- **obyvateľ – komentátor** – v tejto časti je zastúpená skupina obyvateľov, ktorí dokážu vynaložiť určitý čas na vyjadrenie svojho názoru, a tak pomôžu mestám pri ich smerovaní. Nemajú však záujem riešiť vecné argumenty – prezentujú len svoj názor na problematiku,
- **obyvateľ – diskutér** – táto časť obyvateľov má záujem na rozvoji mesta, dokáže prezentovať svoje názory, vníma argumenty. Venuje svoj čas na organizované verejné diskusie,
- **obyvateľ – participant** – ide o skupinu, ktorá sa vysoko zaujíma o rozvoj mesta, prezentuje svoje názory, vníma argumenty, aktívne komunikuje s jednotlivými predstaviteľmi miest. Zapája sa do jednotlivých mestských zastupiteľstiev,

Mestá by pri získavaní verejných názorov na pripravenosť obyvateľstva s ohľadom na implementáciu Smart mobility vytvorili také komunikačné podmienky, ktoré dokážu zachytiť všetky typy obyvateľov. S ohľadom na odbornú verejnosť by mali mestá realizovať aktívne stretnutia – okrúhle stoly, workshopy, prípadne návštevy „laboratórnych“ miest, kde už riešenia fungujú v praxi.

Strategické scenáre a ciele

Vzhľadom na zanalyzované interné a externé prostredie samosprávy so vzájomným poznaním jednotlivých zainteresovaných skupín je možné pripraviť jednotlivé scenáre, ktoré budú prognózovať budúci vývoj. Tvorba scenárov zohľadňuje aj mieru rizika. Scenáre by v tomto prípade mali odzrkadľovať rôzne možnosti nasadenia koncepcie do praxe. A môžu predpokladať, že v horizonte 10 rokov budú využívané autonómne vozidlá verejnej dopravy, prípadne môže počítať s možnosťou nových legislatívnych noriem obmedzujúcich individuálnu dopravu v mestách. Tvorba scenárov by mala zohľadniť aj prípadné pripomienky všetkých zainteresovaných strán.

Proces stanovovania strategických cieľov by mal odrážať jednoznačnosť a konkrétnosť, aby smerom do budúcnosti bolo zabezpečené ich overenie naplnenosti. Samospráva by mala určovať ciele tak, aby na jednej strane boli realizovateľné, no aby boli aj ambiciózne vzhľadom na to, že ide o strategické plánovanie.

Základnými cieľmi v oblasti mobility je udržateľnosť verejnej dopravy a znižovanie individuálnej dopravy v mestách. Po stanovení konkrétnych cieľov je potrebné pristúpiť ku konkrétnym indikátorom zmeny. Ide o stanovenie presných merateľných ukazovateľov progresu realizácie stratégie. V prípade strategického cieľa znižovania individuálnej dopravy v mestách môže byť práve indikátorom počet vjazdov do miest zaznamenaných prostredníctvom senzorov. Úspešnosť realizovanej stratégie tak dokáže mať preukázateľný výsledok jej funkcionality. Po zadefinovaní strategických cieľov, metrík vzniká konkrétny dokument Stratégia riadenia mobility – prípadne tento dokument môže byť súčasťou iných dokumentov. Vzhľadom na obsiahlosť problematiky a snahu zapojenia verejnosti je ideálnym riešením vytvárať samostatný dokument. Návrh dokumentu schvaľuje obecné (mestské) zastupiteľstvo. Po jeho schválení je možné začať realizovať implementačnú fázu.

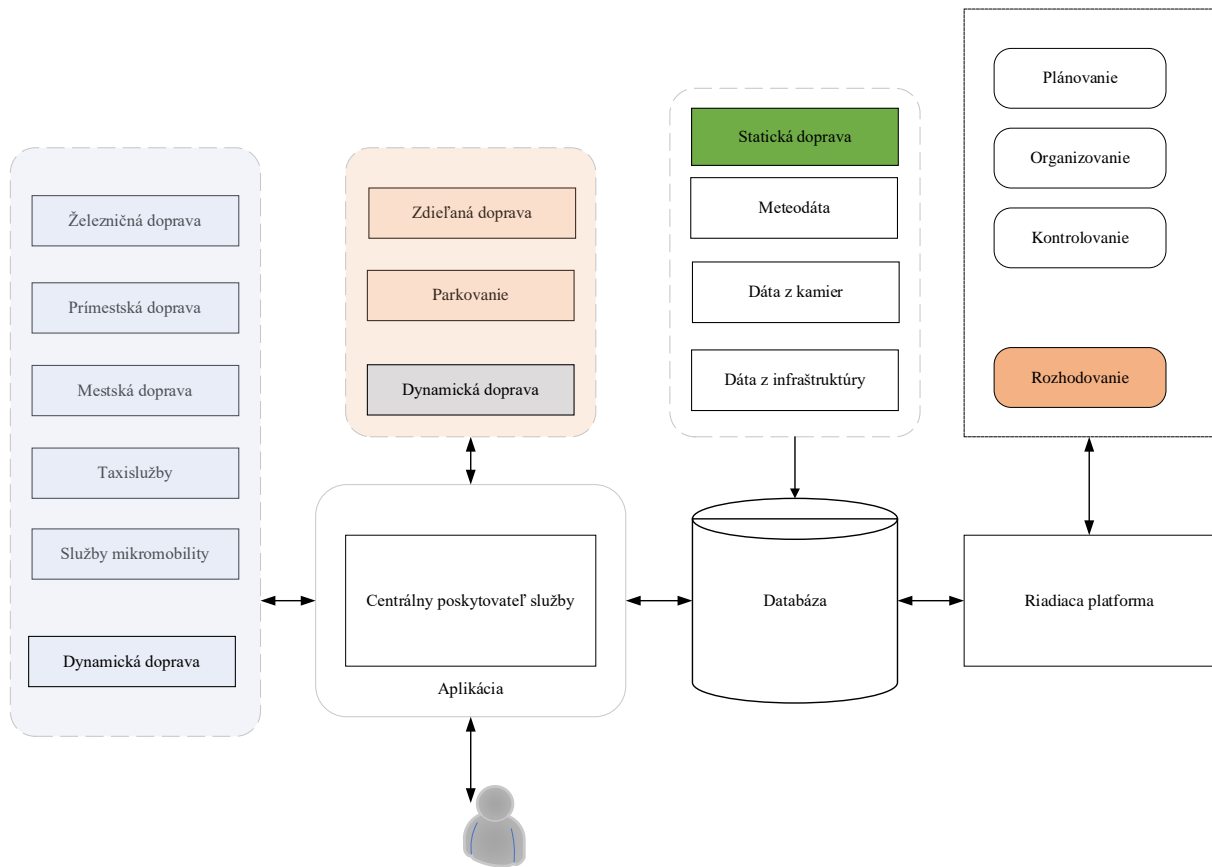
5.2 Mobilita ako služba

Zapojenie otvorenej platformy zo statickej a dynamickej dopravy s možnosťou následného zdieľania dát pre viacero zainteresovaných strán vytvára priestor možnosti vstupu do systému aj ďalších poskytovateľov služieb v meste s ohľadom dopravy. Ide o možnosť uľahčenia prístupu nákupu jednotlivých služieb. Vytvorenie jednotného poskytovateľa služby dopravy v meste tak prinesie výhody pre jednotlivých obyvateľov. Centrálny poskytovateľ služby v rámci svojej vytvorenej platformy, tak dokáže informovať obyvateľov o možnostiach dopravy v meste, aktuálnej dopravnej situácii, počasí a pod. Z tohto pohľadu môžu obyvatelia prostredníctvom mobilného telefónu, prípadne počítača využiť nasledujúce možnosti:

- získanie informácií o možnosti verejnej dopravy v meste vrátane služieb mikromobility,
- možnosť nákupu cestovných lístkov na jednotlivé druhy dopravy,
- možnosť navádzania na voľnú parkovaciu plochu v prípade individuálnej dopravy,
- možnosť úhrady parkovného,
- možnosť získania informácií o zdieľaných jazdách v rámci (a mimo) mesta,
- získanie informácií o počasí a kvalite ovzdušia v rámci vybraných lokalít.

Mobilita ako služba v rámci mestskej informačnej štruktúry dopĺňa systém otvorených dát v meste, ktoré jednotlivým zainteresovaným stranám môžu priniesť výrazné benefity v podobe koordinácie dopravy, informácií o dostupnosti a pod. Z pohľadu mesta sú tiež informácie užitočné s ohľadom na plánovanie dopravných obsluhností na ďalšie roky, schvaľovanie licencií taxislužieb, budovanie cyklotrás a pod. V neposlednom rade je potrebné zdôrazniť aj vyššiu atraktivitu mesta, kedy obyvatelia, no aj návštevníci dokážu

prostredníctvom jednej aplikácie, a to v rôznych formách dopravy využiť komplexne využiť služby mesta. Predpokladaný model mobility ako služby je obsahom obrázku 7.



Obrázok 6 Mobilita ako služba
Zdroj: Vlastné spracovanie

V prípade systému mobility ako služby je potrebné menovať aj niekoľko nevýhod, ktoré sa spájajú s navrhovaným riešením. Do celého riešenia vstupujú subjekty, ktoré sú mimo mestskej samosprávy. Vo väčšine prípadov ide o poskytovateľa železničnej, prímestskej autobusovej dopravy, taxislužby a služieb mikromobility. Mestá môžu mať priamy dosah ako objednávateľia na mestskú dopravu, či už prostredníctvom vlastného dopravného podniku, prípadne prostredníctvom verejného obstarávania. V rámci dynamickej dopravy dokážu samosprávy spravovať parkovacie plochy, no tiež by sa vyžadoval vstup ďalších subjektov poskytujúcich zdieľanú dopravu. Náročnosť je tiež kladená na centrálnu poskytovateľa služby, ako jednotného subjektu, ktorý by potreboval personálne zabezpečenie. Nevýhodou je tiež náročnosť rozdeľovania tržieb medzi jednotlivé subjekty a výrazná dôvera medzi kooperujúcimi subjektami. Riešenie mobility ako služby, tak v súčasnosti môžu samosprávy zabezpečovať na úrovni mestských služieb (mestský dopravný podnik, spolplatnené parkoviská), prípadne môžu, ak v regióne existuje, vstúpiť do integrovaného dopravného systému s jednotnými tarifami. Tento systém však na Slovensku v súčasnosti funguje len v minimálnom množstve krajov [109].

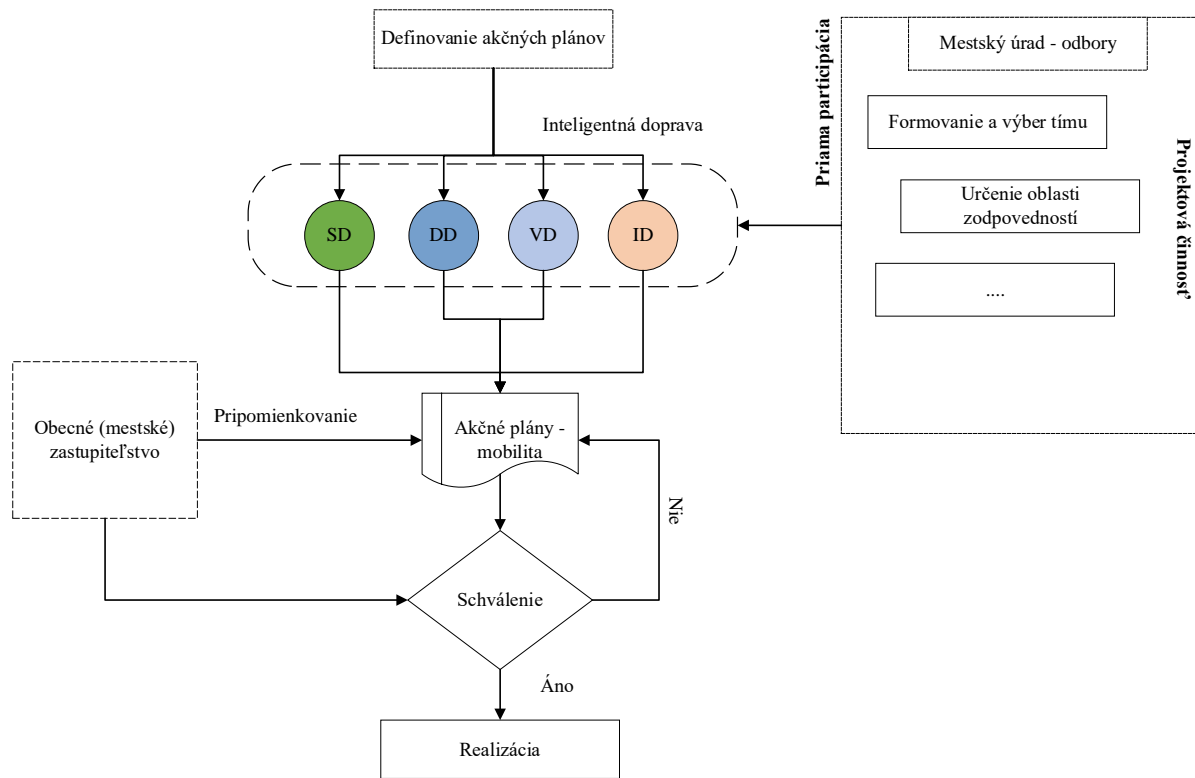
5.3 Implementácia riešenia

Riešenie je možné implementovať prostredníctvom vytvorených akčných plánov, ktoré budú vychádzať zo strategického dokumentu, ktorý má samospráva vytvorila s ohľadom na

mobilitu. V rámci jednotlivých akčných plánov v rámci dopravy je možné selektovať dopravu na viacero podskupín, a to konkrétne:

- podľa pohybu – statická (SD) a dynamická (DD) doprava,
- podľa počtu prepravených – individuálna (ID) a verejná (VD) doprava.

Vytvorený postup implementácie strategického riadenia mobility je súčasťou obrázku 8.



Obrázok 7 Implementácia riešenia

Zdroj: Vlastné spracovanie

Akčné plány sú tak rozdelené na jednotlivé druhy dopravy. Takéto rozdelenie zároveň vytvára rozdielne možnosti definovania krokov na dosiahnutie stanovených cieľov. V súčasnosti je prioritou pre mestá hlavne preferencia verejnej dopravy s cieľom minimalizovať množstvo osobných automobilov v centrách miest. Tvorba samotných akčných plánov vyžaduje širšiu koordináciu zamestnancov úradu. Začína prípravou projektových tímov z jednotlivých zamestnancov zastupujúcich rôzne odbory a oddelenia. Participáciu na tvorbe by tak nemali mať len zamestnanci dopravy, no taktiež aj zamestnanci oddelení životného prostredia, rozvoja, financií a rozpočtu a pod. Koordinovaná činnosť jednotlivých zamestnancov tak dokáže vytvoriť akčný plán v podobe synergie, kedy reálne samospráva plánuje skutočné ciele, ktoré sú akceptovateľné a realizovateľné pre všetky strany. Smart City stratégie všeobecne predstavujú pre samosprávy novú koncepciu, ktorá si vyžaduje neizolovaný prístup jednotlivých zamestnancov mestského úradu. Z tohto dôvodu je výhodné zaviesť pri implementácii Smart City stratégie v prípade samospráv maticovú organizačnú štruktúru. Táto organizačná štruktúra zabezpečí, že okrem kompetencií, ktoré zamestnanci majú priamo v popisoch práce sú zaraďovaní aj do tímov – napr. Smart City tímu. Formovanie a výber tímu by mal mať na starosti vedúci pracovník s určením aj konkrétnych projektových pracovných povinností pre vybraných zamestnancov. Každý zamestnanec tak v rámci svojho profilu bude plniť projektové úlohy zamerané na predmetnú

konceptiu. Súčasťou projektového tímu môže byť aj externý zamestnanec, prípadne spolupracovník, ktorý bude mať odborné znalosti v predmetnej oblasti nasadzovania stratégie. Keďže sú zamestnanci vyberaní podľa jednotlivých oblastí zamerania je potrebné aj zabezpečovať kontinuálne vzdelávanie v predmetnej oblasti s cieľom rozširovať povedomie zamestnancov o koncepcii.

5.4 Verifikácia modelu v praxi

V rámci verifikácie navrhovaného modelu v praxi bolo oslovených viacero zainteresovaných strán s cieľom zabezpečiť, čo najobjektívnejší pohľad na navrhované modelové riešenie. O názor k navrhovanému riešeniu boli oslovené nasledujúce strany:

- mesto Brezno,
- mesto Žilina,
- podnik realizujúci Smart City riešenia,
- Smart City iniciatíva – Smart Cities Club.

Realizácia verifikácie bola prostredníctvom verifikačných rozhovorov realizovaných online, prípadne s osobnou návštevou mestskej samosprávy. V rámci rozhovorov boli sledované nasledujúce identifikátory:

- pochopenie a funkcionálnosť modelového riešenia v praxi,
- možnosť implementácie riešenia,
- vnímané limitácie a obmedzenia.

Kombinácia sledovaných, dopytovaných identifikátorov vytvorí komplexný pohľad na modelové riešenie s ohľadom na jeho ďalšiu možnú implementáciu. Z realizovaných rozhovorov s predmetnými samosprávami, podnikom a Smart City iniciatívou je možné vytvoriť základný prehľad výstupov. Prehľad je obsahom tabuľky 19.

Tabuľka 16 Vyhodnotenie verifikácie

Zainteresovaná strana	Vnímaná funkcionálnosť	Implementácia	Obmedzenie
Mesto Brezno	Zameranie na dopravu, technologická prepojenosť	Implementovateľný model	Ľudské zdroje
Mesto Žilina	Otvorené a zdieľané dáta	Implementovateľný model	Byrokracia, ľudské zdroje
Podnik so službami Smart City	Otvorené a zdieľané dáta	Implementovateľný model	Politické motívy
Smart City iniciatíva	Otvorené a zdieľané dáta, mobilita ako služba	Implementovateľný model	Individualizmus, nejednotnosť, decentralizácia

Zdroj: Vlastné spracovanie

V rámci verifikácie modelového riešenia bolo jednotlivými stranami potvrdené, že model dokáže byť implementovateľný v praxi, no tiež bolo identifikovaných niekoľko v zásade zhodných obmedzení, ktoré z prípadnej implementácie plynú.

5.5 Teoretické a praktické prínosy

Výstupy realizovanej dizertačnej práce je možné deliť na prínosy teoretické so zameraním primárne na oblasť manažmentu a na prínosy praktické, ktoré sú zamerané na podporu strategického riadenia mobility v mestách prostredníctvom koncepcie Smart City. Medzi základné teoretické prínosy pre vedu je možné zaradiť hlavne získané poznatky v oblasti koncepcie Smart City, ktoré spolu ponúkajú ucelený pohľad na túto problematiku. Za hlavné teoretické prínosy je možné považovať:

- komplexný prehľad o problematike Smart City z pohľadu rôznych teoretických prístupov autorov s ohľadom na strategické riadenia mestskej samosprávy,
- rozšírenie problematiky o oblasť strategického riadenia mestských oblastí so zapojením využitia dát v reálnom čase,
- prehľad o skúmanej problematike Smart City vo svete prostredníctvom teórie dobrej praxe,
- manažérske zobrazenie prepojenia technológií na riadenie neziskového prostredia,
- modelové riešenie strategického manažmentu s orientáciou na verejnú správu s možnosťou aplikácie v mestách.

V rámci praktických prínosov práce je možné definovať potvrdenie opodstatnenosti strategického riadenia miest na Slovensku prostredníctvom koncepcie Smart City (so zapojením digitálnych technológií). Do oblasti hlavných praktických prínosov je možné zaradiť:

- identifikácia zainteresovaných strán vo vzťahu k riadiacim procesom mesta,
- výsledky výskumu, ktoré sledujú viacero zainteresovaných strán a poukazujú na dôležitosť digitálnych technológií v manažérskej praxi predstaviteľov miest,
- definovanie problémových oblastí mestskej samosprávy z pohľadu rôznych zainteresovaných strán,
- definovanie výhod a synergických efektov plynúcich zo vzájomnej spolupráce medzi jednotlivými zainteresovanými stranami,
- identifikácia jednotlivých kritických miest samospráv s ohľadom na ich strategické riadenie.

Dizertačná práca ako celok dokáže pomôcť manažérom (predstaviteľom) miest pri procese strategického riadenia mobility s využitím digitálnych prvkov s možnosťou otvorenej dátovej platformy s voľným prístupom pre viaceré zainteresované strany. Výsledkom sú tak aj generované synergické efekty rôznych spoluprác a v neposlednom rade rozvoj a zlepšenie kvality života obyvateľov. Okrem toho dizertačná práca mapuje aktuálny pohľad samospráv na prijímanie nových technologických riešení a zdôrazňuje ich opodstatnenosť v manažérskej praxi na úrovni samospráv.

ZÁVER

Mestá zažívajú v súčasnosti digitálnu transformáciu. Snažia sa využívať moderné technológie s cieľom zlepšovať kvalitu života obyvateľov v nich. V rámci riadiacich procesov miest predstavuje príchod koncepcie Smart City novú výzvu pre všetky samosprávy. Výzvou je pre schopnosť implementovať technologické riešenia, učiť sa ich používať, dokázať organizačne zabezpečiť celú koncepciu a vo všetkých oblastiach. Dôležitou oblasťou miest je práve doprava, ktorá dokáže výrazne ovplyvniť kvalitu života ľudí v mestách a to prostredníctvom znečisťovania prostredia, hluku, prípadne tvorenia dopravných zápch, ktoré narúšajú včasné príchody obyvateľov na miesto určenia. Riadenie mobility tak dostalo novú

príležitosť s príchodom digitálnych technológií. Mestá by sa však aj v rámci koncepcie mali orientovať na preferovanie verejnej dopravy pred individuálnou.

Cieľom dizertačnej práce je na základe teoretických východísk a podrobnej analýze súčasného stavu v mestách navrhnúť model strategického manažmentu mesta s dôrazom na riadenie mobility v meste prostredníctvom koncepcie inteligentného mesta. Práca bola rozdelená do 5 kapitol.

V teoretickej časti práce boli prezentované základné názory autorov na manažment s pohľadom na manažment verejnej správy a identifikovaním rozdielov medzi nimi. Výsledkom je hlavne skutočnosť rozdielneho záujmu s cieľom dosahovať trvalú udržateľnosť. Teoretické vymedzenia ďalej bližšie priblížili koncepciu Smart City s možnosťou jej nasadenia do praxe. Zameranie koncepcie bolo bližšie špecifikované na mobilitu, ako dôležitú oblasť riešenia. V tejto časti sú tiež identifikované dôležité zainteresované strany s ohľadom na mestskú samosprávu.

V analytickom pohľade bolo potvrdené, že mestá sa v súčasnosti snažia o implementáciu riešení, avšak potrebujú výraznejšiu podporu od štátu, prípadne získanie dostatku informácií o predmetnej téme. Orientačná analýza zobrazila podstatu nasadzovania technológií a ich vplyv na život obyvateľov. Táto časť zároveň zobrazila aktuálnosť témy aj v zahraničí, kde poukazuje na úspešnú implementáciu riešení s ohľadom na prvky, resp. projekty mobility. Výstupom teoretickej a praktickej analytickej časti je navrhnutý strategický model riešenia dopravy v meste s akceptáciou tvorby štandardných parametrov strategického plánovania.

Primárny výskum bol zameraný na viacero zainteresovaných strán a to konkrétne: mestská samospráva, obyvatelia, iniciatívy a kraje. Výskum bol realizovaný metódou sociologického dopytovania formou dotazníka a tiež pološtruktúrovanými rozhovormi. Výsledky výskumu poukázali, že mestá vnímajú technologický pokrok a výhody plynúce z nasadenia koncepcie Smart City a to bez ohľadu na ich veľkosť. Zároveň potvrdil poznanie koncepcie obyvateľstvom. Oblasť mobility bola identifikovaná ako oblasť potenciálneho riešenia prostredníctvom koncepcie Smart City. Výskum bol následne doplnený o pohľady iniciatív, ako dôležitých subjektov vplyvu a motivácie pre mestá, a tiež o pohľad VÚC, ako subjekt na regionálnej úrovni.

Pre dosiahnutie definovaného cieľa bol navrhnutý model strategického riadenia mobility, ktorý zohľadňuje inteligentné prvky. Takýto model vytvára príležitosť pre riadenie mobility mesta na základe získaných dát prostredníctvom senzorických sietí. Model zároveň zdôraznil dôležitosť komunikácie s odbornou a laickou verejnosťou. Tiež zdôraznil podstatu otvorených dát pre všetky zainteresované strany. Vzhľadom na otvorenosť dát model ďalej uvažuje o možnosti zavedenia mobility ako služby pre jednotlivé mestá. Spôsob nasadenia modelového riešenia bol navrhnutý cez systém akčných plánov samospráv s vytvorením konkrétneho projektového tímu. Model bol následne verifikovaný rôznymi zainteresovanými stranami a to v oblasti samosprávy, podniku a iniciatívy.

Smart City koncepcia nie je len o technologickom riešení, v konečnom dôsledku ide o zmenu systému myslenia a prístupu samosprávy, obyvateľov a ďalších zainteresovaných strán k riadeniu, zvelaďovaniu a budovaniu mesta. Moderné mesto, tak neplní len funkciu štandardných možností občianskej vybavenosti, je to aj miestom, kde obyvatelia a turisti trávia radi svoj čas.

ZOZNAM VLASTNÝCH PUBLIKÁCIÍ

1. **V2 Current situation of building the Smart City concept and smart mobility in selected Slovak cities.** In: Innovation management and information technology impact on global economy in the era of pandemic : proceedings of the 37th international business information management association conference (IBIMA) : proceedings of the 37th international business information management association conference (IBIMA) / Khalid S. Soliman. - 1. vyd. - Norristown : International business information management association, 2021. - [online]. - ISBN 978-0-9998551-6-4. - ISSN 2767-9640 (online). - s. 12394-12401 [online]. [Bubelíny Oliver (50%) - Kubina Milan (50%)]
2. **V2 PR activities of automotive companies in relation to online reputation management:** Innovation management and information technology impact on global economy in the era of pandemic : proceedings of the 37th international business information management association conference (IBIMA) : proceedings of the 37th international business information management association conference (IBIMA) / Khalid S. Soliman. - 1. vyd. - Norristown : International business information management association, 2021. - [online]. - ISBN 978-0-9998551-6-4. - ISSN 2767-9640 (online). - s. 11140-11146 [online]. [Kubina Milan (34%) - Mičiak Martin (33%) - Bubelíny Oliver (33%)]
3. **V2 The analysis of strategies of selected foreign Smart cities as best practices for Slovakia** In: The Poprad Economic and Management Forum 2021 / Peter Madzík, Mária Ria Janošková. - 1. vyd. - Ružomberok : VERBUM - vydavateľstvo KU, 2021. - 573 s. [print, online]. - ISBN 978-80-561-0888-8. - s. 338-348 [print, online]. [Bubelíny Oliver (100%)]
4. **ADE Benefits of Industry 4.0 for logistics and decision-making of managers.** In: Logi : scientific journal on transport and logistics. - Pardubice : Institut Jana Pernera, 2016. - ISSN 1804-3216. - Roč. 10, č. 2 (2019), s. 33-41 [print, online]. [Koman Gabriel (30%) - Kubina Milan (30%) - Bubelíny Oliver (30%) - Gabryšová Marie (10%)]
5. **ADE The use of Smart elements for the transport operation in the Slovak cities.** In: Logi : scientific journal on transport and logistics : scientific journal on transport and logistics. - Pardubice : Institut Jana Pernera, De Gruyter Open, 2016. - [print, online]. - ISSN 1804-3216. - Roč. 10, č. 2 (2019), s. 51-60 [print, online]. [Bubelíny Oliver (25%) - Ďaďová Irina (25%) - Kubina Milan (25%) - Soviar Jakub (25%)]
6. **ADF Role of management in Industry 4.0.** In: Management: science and education = m:se : Slovak scientific journal = m:se : Slovak scientific journal. - Žilina : Inštitút manažmentu pri Žilinskej univerzite, Fakulta riadenia a informatiky. - [print]. - ISSN 1338-9777. - Roč. 9, č. 2 (2020), s. 12-16 [print]. [Kubina Milan (33%) - Koman Gabriel (33%) - Bubelíny Oliver (34%)]
7. **AFC Bikesharing in Žilina as element of smart city.** In: CER Comparative European Research 2019 : Proceedings/Research Track of the 12th Biannual CER Comparative European Research : proceedings/research track of the 12th biannual CER Comparative European Research conference / zost. Michael McGreevy, Rita Robert. - 1. vyd. - Londýn : Science Publishing, 2019. - 214 s. [online, CD-ROM]. - ISBN 978-1-9993071-5-8. - s. 48-51 [online]. [Bubelíny Oliver (34%) - Kubina Milan (33%) - Koman Gabriel (33%)]
8. **AFC A study of the impacts of technological innovations on cooperation cases.** In: Emerging technologies in computing : third EAI international conference, iCETiC 2020 London, UK, August 19–20, 2020 Proceedings : third EAI international conference, iCETiC 2020 London, UK, August 19–20, 2020 Proceedings / Mahdi Miraz, Peter Excell, Andrew Ware. - 1. vyd. - Cham : Springer Nature, 2020. - 344 s. [online, print]. - ISBN 978-3-030-60035-8. - s. 296-303 [online, print]. [Holubčík Martin (34%) - Bubelíny Oliver (33%) - Kubina Milan (33%)] Zaradené v: SCOPUS
9. **AFC Development of concept smart city in Slovak cities.** In: QUAERE 2020 : recenzovaný zborník príspevků interdisciplinární mezinárodní vědecké konference doktorandů a odborných asistentů, Hradec Králové, 22. - 26. 6.2020 : recenzovaný zborník príspevků interdisciplinární mezinárodní vědecké konference doktorandů a odborných asistentů, Hradec Králové, 22.- 26.6.2020 / [bez zostavovateľa]. - 1. vyd. - Hradec Králové : Magnanimitas akademické sdružení, 2020. - 1443 s. [online]. - ISBN 978-80-87952-32-0. - s. 28-34 [online]. [Bubelíny Oliver (50%) - Kubina Milan (50%)]
10. **AFC Building enterprise reputation by doing sustainable socially responsible business** In: Education excellence and innovation management : a 2025 vision to sustain economic development during global challenges : proceedings of the 35th international business information management association conference : a 2025 vision to sustain economic development during global challenges : proceedings of the 35th international business information management association conference / Khalid S. Soliman. - Norristown : International business information management association, 2020. - 18315 s. [USB-key, print]. - s. 7109-7118 [USB-key, print]. [Koman Gabriel (50%) - Bubelíny Oliver (50%)]
11. **AFD Attitudes of SMEs towards digital transformation in the European Union and Slovakia.** In: The Poprad Economic and Management Forum 2021 / Peter Madzík, Mária Ria Janošková. - 1. vyd. - Ružomberok : VERBUM - vydavateľstvo KU, 2021. - 573 s. [print, online]. - ISBN 978-80-561-0888-8. - s. 379-390 [print, online]. [Šulyová Dominika (85%) - Vodák Josef (5%) - Bubelíny Oliver (10%)]
12. **AFD Impact of the concept Smart City on public transport.** In: 14th International scientific conference on sustainable, modern and safe transport / Ján Bujňák, Mario Guagliano. - 1. vyd. - Amsterdam : Elsevier, 2021. - 1804 s. [online]. - (Transportation Research Procedia, Vol. 55. - ISSN 2352-1465). - ISSN 2352-1465 (online). - s. 1361-1367 [online]. [Bubelíny Oliver (50%) - Kubina Milan (50%)] Zaradené v: SCOPUS
13. **AFD Railway stations as part of mobility in the smart city concept.** In: Horizons of Railway Transport 2020 : proceeding book : proceeding book / Jozef Gašparík ... [et al.]. - 1. vyd. - Amsterdam : Elsevier, 2021. - 328 s. [online]. - (Transportation Research

BIBLIOGRAFIA

1. *Ajuntament de Barcelona's open data service* [online]. 2020 [cit. 2021-09-01]. Dostupné z: <https://opendata-ajuntament.barcelona.cat/en>
2. *Amsterdam smart city projects* [online]. 2020 [cit. 2021-09-01]. Dostupné z: <https://amsterdamsmartcity.com/projects>
3. ANGELIDOU, M. (2016). Four European Smart City Strategies. *International Journal of Social Science Studies*. 4. 10.11114/ijsss.v4i4.1364.
4. ANANSOFF, H.I. (2007). *Strategy management*. Palgrave Macmillan. ISBN: 978-0-230-52548-1
5. ARCE-RUIZ, R., BAUCCELLS, N., MORENO A. Concepcion. (2016). Smart Mobility in Smart Cities. 10.4995/CIT2016.2016.3485.
6. *Asociácia Smart City Slovensko* [online]. [cit. 2022-01-31]. Dostupné z: <https://asociaciasmartcity.sk/>
7. BĚLOHLÁVEK, F., KOŠŤAN, P., ŠULEŘ, O. *Management*. Olomouc: Rubico, 2001. ISBN 80-85839-45-8.
8. BENEVOLO, C., DAMERI, R., D'AURIA, B. (2016). Smart Mobility in Smart City. Action taxonomy, ICT intensity and public benefits. 10.1007/978-3-319-23784-8_2.
9. BROKAW, L. *Six Lessons From Amsterdam's Smart City Initiative* [online]. 25.06.2016 [cit. 2020-09-06]. Dostupné z: <https://sloanreview.mit.edu/article/six-lessons-from-amsterdams-smart-city-initiative/>
10. BUBELÍNÝ, O., KUBINA, M. Development of concept smart city in Slovak cities. *Zborník príspevků interdisciplinárni mezinárodní vědecké konference doktorandů a odborných asistentů* [online]. Hradec Králové, 2020, **2020**(10), 28-34 [cit. 2020-09-01]. ISSN 978-80-87952-32-0.
11. *Business Dictionary* [online]. 2020 [cit. 2021-09-01]. Dostupné z: <http://www.businessdictionary.com/definition/smart-city.html>
12. *Cities in motion* [online]. 2020 [cit. 2020-09-01]. Dostupné z: <https://blog.iese.edu/cities-challenges-and-management/category/cities/>
13. *Chcem smart mesto* [online]. 2020 [cit. 2021-09-01]. Dostupné z: <https://www.chcemsmartmesto.sk/>
14. DAMERI, R., BENEVOLO, C., VEGLIANTI, E., LI, Y. (2018). Understanding smart cities as a glocal strategy: A comparison between Italy and China. *Technological Forecasting and Social Change*. 142. 10.1016/j.techfore.2018.07.025
15. DISMAN, M. (2008). *Jak se vyrábí sociologická znalost*. Praha. ISBN 978-80-246-0139-7
16. DONNELLY, H., GIBSON, L., IVANCEVICH, M.. *Management*. Praha: Grada, 1997. ISBN 80-7169-422-3.
17. DRUCKER, P. *Výzvy managementu pro 21. století*. Praha: Management Press, 2000. ISBN 80-7261-021-x.
18. DRUCKER, P. (2012). *To najdôležitejšie z Druckera v jednom zväzku*. Praha. ISBN 978-80-7261-242-0
19. *E-gov* [online]. Bratislava, 2020 [cit. 2021-09-01]. Dostupné z: <https://portal.egov.sk/sk/content/portal>
20. *Enviroportál: Výkony verejnej dopravy* [online]. [cit. 2022-01-31]. Dostupné z: <https://www.enviroportal.sk/indicator/detail?id=3941&print=yes>
21. EREMIA, M., TOMA, L., SANDULEAC, M. The Smart City Concept in the 21st Century. *Procedia Engineering* [online]. 2017, (181), 12-19 [cit. 2020-09-01]. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2017.02.357>. ISSN 1877-7058. Dostupné z: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877705817309402>
22. ESMAEILIAN, B., WANG, B., LEWIS, K., DUARTE, F. (2018). The future of waste management in smart and sustainable cities: A review and concept paper. *Waste Management*. 81. 10.1016/j.wasman.2018.09.047.
23. *European Commission* [online]. 2020 [cit. 2021-09-06]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/info/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities_en
24. FERRER, J. (2017). Barcelona's Smart City vision: an opportunity for transformation. *Field Actions Science Report*. 2017. 70-75
25. FURIK, A.. Smart cities: Budúcnosť miest v Európe. *Euractiv* [online]. 2017, 10.05.2017 [cit. 2021-09-01]. Dostupné z: <https://euractiv.sk/section/digitalizacia/linksdossier/smart-cities-buducnost-miest-v-europe>
26. GILL, S., TULI, S., XU, M. Transformative effects of IoT, Blockchain and Artificial Intelligence on cloud computing: Evolution, vision, trends and open challenges. *Internet of Things* [online]. 2019, 2019,(8), 100-118 [cit. 2020-09-01]. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.iot.2019.100118>. ISSN 2542-6605. Dostupné z: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2542660519302331>
27. GLASCO, J. SMART EDUCATION FOR SMART CITIES: VISUAL, COLLABORATIVE & INTERACTIVE. *Bee smart city* [online]. 2019, 27.02.2019 [cit. 2020-01-01]. Dostupné z: <https://hub.beesmart.city/en/solutions/smart-people/smart-education/viewsonic-smart-education-for-smart-cities>
28. GOLPÎRA, H. (2020). Internet-of-things-based optimal smart city energy management considering shiftable loads and energy storage. *Journal of Cleaner Production*. 121620. 10.1016/j.jclepro.2020.121620.
29. *Google Trends* [online]. [cit. 2022-01-31]. Dostupné z: <https://trends.google.com/trends/?geo=SK>

30. HAVELKA, M. *Management - vademecum: príručce historii amerického managementu*. Praha: Aleko, 1991. ISBN 80-85341-24-7.
31. HENDL, J. (2016). Kvalitatívny výzkum: základní metody a aplikace. Portál. ISBN: 978-80-262-0982-9.
32. HITTMÁR, Š. *Manažment*. 2. upravené vydanie. Žilina: EDIS, 2011. ISBN 978-80-554-0434-9.
33. HITTMÁR, Štefan, Viliam LENDEL a Milan KUBINA. *Podnikové informačné systémy: Teoretické a praktické otázky tvorby a uplatňovania informačných systémov v podniku*. Žilina: EDIS, 2013. ISBN 978-80-554-0712-8.
34. HITTMÁR, Š., JANKAL, R. 2013. *Strategický manažment*. 1. vyd. Žilina: EDIS – Vydavateľstvo ŽU v Žiline 2013. 15 s. ISBN: 978-80-554-0734-0
35. HOFMANN, S., OISTEIN, O., BRACCINI, M., ZA, S. (2019). The public sector's roles in the sharing economy and the implications for public values. *Government Information Quarterly*. 36. 101399. 10.1016/j.giq.2019.101399.
36. HOY, M. (2016). Smart Buildings: An Introduction to the Library of the Future. *Medical reference services quarterly*. 35. 326-331. 10.1080/02763869.2016.1189787.
37. HU, R. (2019). "The State of Smart Cities in China: The Case of Shenzhen" *Energies* 12, no. 22: 4375. <https://doi.org/10.3390/en12224375>
38. *IMD Smart city index* [online]. 2020 [cit. 2020-09-01]. Dostupné z: <https://www.imd.org/smart-city-observatory/smart-city-index/>
39. *Isamospráva* [online]. 2020 [cit. 2020-09-06]. Dostupné z: <https://www.isamosprava.sk/obecny-a-mestske-urad/interne-riadenie/>
40. ISO 37122:2019. *Sustainable cities and communities — Indicators for smart cities*. 2019.
41. JANKELOVÁ, N., ČAJKOVÁ, A., LARIONOVA I., *Moderné trendy v manažmente organizácií miestnej samosprávy ako nástroj trvalo udržateľného rozvoja*. Brno: MSD, 2018. ISBN 978-80-7392-285-6
42. KALAŠOVÁ, A., ONDRUŠ, J., KUBÍKOVÁ, A. *Inteligentné dopravné systémy*. Žilina: EDIS, 2018. ISBN 978-80-554-1493-5.
- KHAN, M. & ECTORS, W., BELLEMANS, T., JANSSENS, D. (2017). UAV-Based Traffic Analysis: A Universal Guiding Framework Based on Literature Survey. *Transportation Research Procedia*. 22. 541-550.
43. KICOVÁ, E., NADÁNYIOVÁ, M. *Strategický manažment*. Bratislava: Dolis, 2015. ISBN 978-80-8181-043-5.
44. KLAMÁR, R. *PLÁNOVANIE ROZVOJA REGIÓNOV NA LOKÁLNEJ ÚROVNI V NOVÝCH PODMIENKACH DEMOKRACIE: NA PRÍKLADE VIDIECKEHO MIKROREGIÓNU* [online]. 30 [cit. 2022-02-03]. Dostupné z: <https://www.unipo.sk/public/media/13200/PI%20C3%A%20Inovanie%20rozvoja%20regi%C3%B3nov%20na%20lokalnej%20C3%BArovni%20v%20nov%C3%BDch%20podmienkach%20demokracie.pdf>
45. *Koncepty Smart Cities a ich vplyv na MSP* [online]. 2021 [cit. 2022-01-31]. Dostupné z: http://www.sbagency.sk/sites/default/files/koncept_smart_cities_a_jeho_vplyv_na_msp.pdf
46. KOŠTAN, P., ŠULEŘ, O. (2002). *Firemní strategie plánování a realizace*. Praha. ISBN 80-7226-6578
47. KOTLER, P., JOHN A. (2010). *Chaotika: Manažment a marketing firm v turbulentných časoch*. Eastone Books, Bratislava. ISBN 978-80-8109-114-8
48. LORENZON, B., CLOSE, R., RISSINGER, W: *Teaching Your Students How to Do Student Science Research Projects*, DVSF, Philadelphia, 2007, 54 strán.
49. *MaaS alianca*. (15. 11 2021). Dostupné na Internete: What is MaaS?: <https://maas-alliance.eu/homepage/what-is-maas/>
50. MAJTÁN, M. *Manažment*. Bratislava: Ekonóm, 2001. ISBN 80-225-1388-1.
51. MARCINČIN, A. Vidiek aj mestá majú spoločného nepriateľa. *Denník N* [online]. Bratislava, 2019, 29.03.2019 [cit. 2020-09-06]. Dostupné z: <https://dennikn.sk/blog/1426478/vidiek-aj-mesta-maju-spolocneho-nepriateľa/>
52. MECHANT, P., WALRAVENS, N. (2018). E-Government and Smart Cities: Theoretical Reflections and Case Studies. *Media and Communication*. 6. 119. 10.17645/mac.v6i4.1848.
53. *Metais* [online]. [cit. 2022-01]. Dostupné z: <https://metais.vicepremier.gov.sk/studia/list>
54. *Miestne samosprávy sa podelili o skúsenosti s riešením krízovej situácie v dôsledku koronavírusu* [online]. 06.03.2021 [cit. 2022-02-03]. Dostupné z: <https://cor.europa.eu/sk/news/Pages/local-governments-share-experiences-of-the-coronavirus-crisis-.aspx>
55. *Mobility doesn't mean the same thing as transportation* [online]. [cit. 2021-09-01]. Dostupné z: <https://mobilitylab.org/2018/07/26/what-is-mobility/>
56. MORA, L., BOLICI, R. (2017). How to Become a Smart City: Learning from Amsterdam. 10.1007/978-3-319-44899-2_15.
57. MORA, L., DEAKIN, M., REID, A. (2018). Strategic Principles for Smart City Development: A Multiple Case Study Analysis of European Best Practices. *Technological Forecasting and Social Change*. 10.1016/j.techfore.2018.07.035.
58. MORA, L., BOLICI, R., (2016). The development process of smart city strategies: the case of Barcelona.
59. NOORI, N., HOPPE, T., JONG, M. (2020). Classifying Pathways for Smart City Development: Comparing Design, Governance and Implementation in Amsterdam, Barcelona, Dubai, and Abu Dhabi. *Sustainability*. 12. 4030. 10.3390/su12104030.
60. *Otvorené stratégie: Pohľad do našej databázy* [online]. [cit. 2022-02-03]. Dostupné z: <https://www.otvorenestrategie.sk/priebezny-report/>
61. *Otvorené stratégie* [online]. [cit. 2022-01]. Dostupné z: <https://www.otvorenestrategie.sk>
62. OSTERGATOVÁ, E. APLIKÁCIA ŠTATISTICKÝCH TESTOV DOBREJ ZHODY. *Transfer inovácií* [online]. 72-74 [cit. 2022-02-03]. Dostupné z: <https://www.sjf.tuke.sk/transferinovacii/pages/archiv/transfer/23-2012/pdf/072-074.pdf>
63. PAUHOFOVÁ, I., STANĚK, P., STEHLÍKOVÁ, B. *Smart regióny v Slovenskej republike: možnosti a realita*. Praha: Wolters Kluwer, 2019. ISBN 978-80-7598-418-0.

64. PECHÁČKOVÁ, K. Sociální Inovace: top-down a bottom-up přístupy. *Design Kis* [online]. 2019, 10.12.2019 [cit. 2021-09-01]. Dostupné z: <https://medium.com/design-kisk/soci%C3%A1ln%C3%AD-inovace-top-down-a-bottom-up-%C5%99%C3%ADstupy-5341a058791d>
65. *Podpora inovatívnych riešení v slovenských mestách* [online]. Bratislava, 2017, (1) [cit. 2020-01-14]. Dostupné z: <https://www.mhsr.sk/uploads/files/n5m7duxS.pdf>
66. POUŠ, R. *Základy geografie mesta*. Banská Bystrica: Belinaum, 2013. I. ISBN 9788055706269.
67. POZDNIAKOVA, A. (2018). Smart city strategies “London-Stockholm-Vienna-Kyiv”: in search of common ground and best practices. *Acta Innovations*. 10.32933/ActaInnovations.27.4.
68. *Podiel individuálneho motorizmu dlhodobu narastá* [online]. 2020 [cit. 2020-09-06]. Dostupné z: <https://transport.sk/spravy/cestna-doprava/podiel-individualneho-motorizmu-dlhodobu-narasta/>
69. Potrebujú informácie. *Združenie miest a obcí* [online]. [cit. 2022-01-31]. Dostupné z: <https://npmodmus.zmos.sk/potrebuju-informacie-clanok/mid/372115/.html>
70. ROBLEK, V. (2019). The smart city of Vienna. 10.1016/B978-0-12-816169-2.00005-5.
71. ROCHA, N., DIAS, A., SANTINHA, G. Smart Cities and Public Health: A Systematic Review. *Procedia Computer Science* [online]. 2019(164), 516-523 [cit. 2020-09-01]. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.12.214>. ISSN 1877-0509. Dostupné z: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050919322616>
72. SALVO, G., CARUSO, L., SCORDO, A., GUIDO, G. (2017). Traffic data acquirement by unmanned aerial vehicle. *European Journal of Remote Sensing*. 50. 343-351. 10.1080/22797254.2017.1328978.
73. SEDLÁK, M. *Manažment*. Bratislava: ELITA, 1997. ISBN 80-8044-015-8.
74. SHAMSUZZOHA, A., NIEMI, J., PIYA, S. (2021). Smart city for sustainable environment: A comparison of participatory strategies from Helsinki, Singapore and London. *Cities*. 114. 103194. 10.1016/j.cities.2021.103194.
75. SIMONOFSKI, A., & VALLÉ, T., SERRAL, E., WAUTELET, Y. (2019). Investigating context factors in citizen participation strategies: A comparative analysis of Swedish and Belgian smart cities. *International Journal of Information Management*. 10.1016/j.ijinfomgt.2019.09.007.
76. SIOKAS, G., KELAIDI, V., TSAKANIKAS, A. (2021). The smart city as a hub for nourishing public-private partnerships. *Sustainable Cities and Society*. 76. 103466. 10.1016/j.scs.2021.103466.
77. SIOKAS, G., TSAKANIKAS, A., SIOKAS, E. (2020). Implementing smart city strategies in Greece: Appetite for success. *Cities*. 108. 10.1016/j.cities.2020.102938.
78. SLAVÍK, J. *Smart city v praxi: jak pomoci moderních technologií vytvářet město příjemné k životu a přátelské k podnikání*. Praha: Profí Press, 2017. ISBN 978-80-86726-80-9.
79. *Smart city Berlin* [online]. 2020 [cit. 2021-09-01]. Dostupné z: <https://www.smart-city-berlin.de/en/home/>
80. *Slovak smart city cluster* [online]. 2021 [cit. 2021-09-01]. Dostupné z: <https://smartcluster.sk/>
81. *Smart cities club* [online]. 2021 [cit. 2021-09-01]. Dostupné z: <https://www.chcemsmartmesto.sk/>
82. *Smart city index: Porovnáваме inovatívnosť slovenských miest* [online]. 2020 [cit. 2020-09-01]. Dostupné z: <http://sci.fsvucm.sk/index.html>
83. SMART CITIES MARKET - GROWTH, TRENDS, COVID-19 IMPACT, AND FORECASTS (2022 - 2027). *Mordor Intelligence* [online]. [cit. 2022-01-31]. Dostupné z: <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/smart-cities-market>
84. *Smart city strategy London* [online]. 2021 [cit. 2021-09-01]. Dostupné z: <https://www.urenio.org/2015/01/19/smart-city-strategy-london-uk>
85. *Smart London programmes* [online]. 2016 [cit. 2021-09-01]. Dostupné z: <https://www.london.gov.uk/what-we-do/business-and-economy/supporting-londons-sectors/smart-london/smart-london-programmes>
86. *Smart city Wien: Framework strategy* [online]. 2020 [cit. 2021-09-01]. Dostupné z: https://smartcity.wien.gv.at/site/files/2019/07/Smart-City-Wien-Framework-Strategy_2014-resolution.pdf
87. *Smart city Wien: Projects* [online]. 2020 [cit. 2021-09-01]. Dostupné z: <https://smartcity.wien.gv.at/site/en/projects/>
88. SOVIAR, J., LENDEL, V., KOCIFAJ, M., ČAVOŠOVÁ, E. (2013). *Kooperačný manažment*. Vydala Žilinská univerzita v Žiline. ISBN 978-80-554-0813-2
89. SPIL, T., EFFING, R., KWAST, J. (2017). Smart City Participation: Dream or Reality? A Comparison of Participatory Strategies from Hamburg, Berlin & Enschede. 122-134. 10.1007/978-3-319-68557-1_12.
90. STN 01 8500. *Základné názvoslovie v doprave*. 2000.
91. ŠKULTÉTY, P. *Verejná správa a správne právo*. Bratislava: PF UK, 1995, s. 102
92. *Štatistický úrad SR: odvetvové štatistiky* [online]. 2020 [cit. 2020-09-06]. Dostupné z: http://datacube.statistics.sk#!/view/sk/VBD_DEM/om7102rr/v_om7102rr_00_00_00_sk
93. *Štatistický úrad SR: Zisťovanie o využívaní informačných a komunikačných technológií v domácnostiach* [online]. 2020 [cit. 2020-09-01]. Dostupné z: https://slovak.statistics.sk/wps/wcm/connect/3fa87945-8bf1-47e0-a9d2-1451aee938f0/Zistovanie_o_vyuzivani_informacnych_a_komunikacnych_tehnologii_v_domacnostiach_2018.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-3fa87945-8bf1-47e0-a9d2-1451aee938f0-my4tPeD

94. Štatistický úrad SR: *Environmentálne ukazovatele* [online]. 2020 [cit. 2020-09-01]. Dostupné z: http://statdat.statistics.sk/cognosext/cgi-bin/cognos.cgi?b_action=cognosViewer&ui.action=run&ui.object=storeID%28%22i030B1D7EE8BB4E6AA68A2C7DE7AC4E82%22%29&ui.name=%c3%9a%c4%8det%20emisi%c3%ad%20do%20ovzdu%c5%a1ia%20%5b%20%5d&run.outputFormat=&run.prompmt=true&cv.header=false&ui.backURL=%2fcognosext%2fcps4%2fportlets%2fcommon%2fclose.html&run.outputLocale=sk
95. ŠURDONJA, S., GIUFFRÈ, T., DELUKA-TIBLJAŠ, A. (2020). Smart mobility solutions – necessary precondition for a well-functioning smart city. *Transportation Research Procedia*. 45. 604-611. 10.1016/j.trpro.2020.03.051.
96. TEJ, J. Zvláštnosti manažmentu vo verejnom sektore. In *Akademická Dubnica '01*. Dubnica n/V: Mf STU Trnava, 2001b, s. 423 - 426. ISBN 80-227-1614-6
97. The 3 Generations of Smart Cities From 1.0 to 3.0. *Smart Cities library* [online]. 2020, 15.07.2020 [cit. 2020-09-01]. Dostupné z: <https://www.smartcitieslibrary.com/the-3-generations-of-smart-cities/>
98. *The future of smart London: Harnessing digital innovation to make London the best city in the world* [online]. 2016 [cit. 2021-09-01]. Dostupné z: https://smartnet.niua.org/sites/default/files/resources/gla_smartlondon_report_web_4.pdf
99. The number of cars worldwide is set to double by 2040 [online]. [cit. 2020-09-01]. Dostupné z: <https://www.weforum.org/agenda/2016/04/the-number-of-cars-worldwide-is-set-to-double-by-2040>
100. The rise of mobility as a service. (2017). *Deloitte review*(20). Cit. 15. 11 2021. Dostupné na Internet: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/nl/Documents/consumer-business/deloitte-nl-cb-ths-rise-of-mobility-as-a-service.pdf>
101. *Úrad pre verejné obstarávanie: Vestníky verejného obstarávania* [online]. [cit. 2022-01-31]. Dostupné z: <https://www.enviroportal.sk/indicator/detail?id=3941&print=yes>
102. Výzva č. OPII-2021/7/17-DOP na predkladanie Žiadostí o poskytnutie nenávratného finančného príspevku so zameraním na „Moderné technológie II“. *Ministerstvo investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie* [online]. [cit. 2022-01-31]. Dostupné z: <https://www.mirri.gov.sk/projekty/projekty-esif/operacny-program-integrovana-infrastruktura/prioritna-os-7-informacna-spolocnost/vyzvania-a-vyzvy/vyzva-c-opii-2021-7-17-dop-moderne-technologie-ii/>
103. *World Population by Country* [online]. 2020 [cit. 2020-09-01]. Dostupné z: <https://worldpopulationreview.com/>
104. *Zákon č. 453/2001 o obecnom zriadení v znení neskorších predpisov a menia a dopĺňajú sa niektoré ďalšie zákony*. Bratislava, 2001.
105. *Zákon č. 369/1990 o obecnom zriadení*. Bratislava, 2001.
106. *Zákon č. 317/2012 Z. z. Zákon o inteligentných dopravných systémoch v cestnej doprave*
107. *Združenie miest a obcí* [online]. [cit. 2022-01-31]. Dostupné z: <https://www.zmos.sk/zmos.html>
108. ŽÁKOVÁ, K. Východniari rátajú pred spaním namiesto ovečiek - kamióny. *Naša doprava* [online]. [cit. 2022-01-31]. Dostupné z: <https://www.webnoviny.sk/nasadoprava/vychodniari-rataju-pred-spanim-namiesto-oveciek-kamiony/>