



# **DIPLOMOVÁ PRÁCE**

Sociální inovace v konceptech Smart cities (aktuální výzvy, benefit, trendy, implementace)

Social Innovation in Smart Cities Concepts (Contemporary Challenges, Benefits, Trends, Implementation)

## **STUDIJNÍ PROGRAM**

Projektové řízení inovací

## **VEDOUCÍ PRÁCE**

Ing. arch. Petr Štěpánek, Ph.D

MICHAL

KALUS

**2022**

## I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Kalus** Jméno: **Michal** Osobní číslo: **500026**  
Fakulta/ústav: **Masarykův ústav vyšších studií**  
Zadávací katedra/ústav: **Institut veřejné správy a regionálních studií**  
Studijní program: **Projektové řízení inovací**

## II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce:

**Sociální inovace v konceptech Smart cities (aktuální výzvy, benefity, trendy, implementace)**

Název diplomové práce anglicky:

**Social Innovation in Smart Cities Concepts (Contemporary Challenges, Benefits, Trends, Implementation)**

Pokyny pro vypracování:

Popište socio-ekonomický rámec smart cities s akcentem na současné ekonomické, sociální, demografické a další (Společnost 4.0) výzvy a trendy. Analyzujte provazby mezi technologickým a environmentálním rámcem smart cities a souvisejícími sociálními inovacemi. Proveďte rešerše příkladů dobré praxe v různých zemích. Navrhněte konkrétní doporučení pro strategické plány měst.

Seznam doporučené literatury:

Smart Česko (metodika). SMO 2019.  
Metodika evaluace inteligentních měst. ČVUT 2019  
Smart City Wien Framework. Wien 2014  
Kol. autorů: Digitální inovace v městském prostředí. ÚUR 2019

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) diplomové práce:

**Ing. arch. Ing. Petr Štěpánek, Ph.D. ústav logistiky a managementu dopravy FD**

Jméno a pracoviště druhé(ho) vedoucí(ho) nebo konzultanta(ky) diplomové práce:

Datum zadání diplomové práce: **05.01.2022**

Termín odevzdání diplomové práce: **19.08.2022**

Platnost zadání diplomové práce: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Ing. arch. Ing. Petr Štěpánek, Ph.D.  
podpis vedoucí(ho) práce

\_\_\_\_\_  
doc. Ing. arch. Vladimíra Šilhánková, Ph.D.  
podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry

\_\_\_\_\_  
prof. PhDr. Vladimíra Dvořáková, CSc.  
podpis děkana(ky)

## III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Diplomant bere na vědomí, že je povinen vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v diplomové práci.

\_\_\_\_\_  
Datum převzetí zadání

\_\_\_\_\_  
Podpis studenta

KALUS, Michal. *Sociální inovace v konceptech Smart cities (aktuální výzvy, benefity, trendy, implementace)*. Praha: ČVUT 2022. Diplomová práce. České vysoké učení technické v Praze, Masarykův ústav vyšších studií.



**MASARYKŮV ÚSTAV  
VYŠŠÍCH STUDIÍ  
ČVUT V PRAZE**



# Prohlášení

Prohlašuji, že jsem svou diplomovou práci vypracoval samostatně. Dále prohlašuji, že jsem všechny použité zdroje správně a úplně citoval a uvádím je v příloženém seznamu použité literatury.

Nemám závažný důvod proti zpřístupnění této závěrečné práce v souladu se zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) v platném znění.

V Praze dne: 19. 08. 2022

Podpis:

# Pod'akovanie

Moje pod'akovanie patrí Ing. arch. Petrovi Štěpánkovi za jeho podporu a najmä za jeho odborné znalosti a spätnú väzbu, ktoré boli dôležité pre kvalitné spracovanie tejto tematiky.

Ďalšie pod'akovanie smeruje MÚVS a všetkým pedagógom, ktorí nás počas dvoch rokov sprevádzali a i vďaka nim sme nabrali všetky dôležité vedomosti, ktoré boli podstatné aj pri tvorbe tejto práce.

# Abstrakt

Táto diplomová práca rieši problém sociálneho aspektu konceptu Smart City v kontexte rýchleho technologického rozvoja a digitalizácie všetkých oblastí života, od podnikov po verejný sektor a mestské správy. Technologický rozvoj zároveň značným spôsobom mení ekonomickú, sociálnu aj demografickú štruktúru obyvateľstva v mestách. Koncept Smart City sa javí ako vhodný prostriedok tieto zmeny vyvažovať a zaručiť tak sociálnu a environmentálnu udržateľnosť, napriek tomu sám čelí prekážkam spojeným s technológiami.

K riešeniu bol využitý rešerš literatúry a rôzne pohľady na problematiku. Súčasťou rešerše sú Smart City metodiky, ktoré obsahujú ukazovatele hodnotenia tohto konceptu, ďalej rôzne pohľady na inteligentné mestá, sociálne inovácie a technológie, ktoré vznikajú v súvislosti s Priemyslom 4.0. Dôraz sa kladie na sociálnu a environmentálnu udržateľnosť, ktoré sú súčasťou problematiky inteligentných miest, sociálnych inovácií i technológie. Posledné dve sú veľmi prepojené, je možné tvrdiť, že sociálne inovácie posledné roky vznikajú práve ako reakcia na technologický rozvoj.

Súčasťou riešenia sú tiež príklady dobrej praxe z rôznych krajín s rôznou úrovňou implementácie Smart City opatrení, benefity a výzvy, ktorým Smart City čelí.

Výsledkom sú konkrétne opatrenia pre strategické a akčné plány miest, ktoré vo väčšej alebo menšej miere majú priamy dosah na mestské plánovanie a na sociálnu a environmentálnu udržateľnosť.

## Kľúčová slova

Sociálne inovácie, Smart City, inteligentné mestá, Priemysel 4.0, udržateľnosť, životné prostredie, plánovanie miest



# Abstract

This thesis solves the problem of the social aspect of the Smart City concept in the context of rapid technological development and digitization of all areas of life, from businesses to the public sector and city administrations. At the same time, technological development significantly changes the economic, social and demographic structure of the population in cities. The Smart City concept appears to be suitable for balancing these changes and thus guaranteeing social and environmental sustainability, yet it itself is influenced by obstacles linked to technologies.

The literature research and various perspectives on the issue were used for the solution, included are the Smart City methodologies, which contain indicators for the evaluation of this concept, as well as various views on smart cities, social innovations and technologies that arise in connection with Industry 4.0. Emphasis is placed on social and environmental sustainability, which are the current issues of smart cities, social innovation and technology. The last two are very connected, it can be argued that the social innovations appear precisely as a reaction to the innovations of technological development in recent years.

Included are also examples of good practice from different countries with different implementation of Smart City measures, its benefits and challenges.

The result includes exact measures for strategic and action plans of cities, which to a greater or lesser extent have a direct impact on urban planning and on social and environmental sustainability.

## Key words

Social Innovation, Smart City, intelligent cities, Industry 4.0, sustainability, environment, city planning

# Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod do problematiky .....</b>	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>Smart Cities .....</b>	<b>14</b>
2.1	Definícia Smart City .....	14
2.1.1	Vývoj konceptu Smart City .....	16
2.1.2	Smart City a plánovanie.....	18
2.1.3	Motivácia implementácie konceptu Smart City .....	19
2.2	Metodický rámec konceptu Smart City .....	20
2.2.1	Metodika Viedenskej Univerzity .....	21
2.2.2	Metodika Smart Česko .....	24
2.2.3	Metodika ČVUT .....	28
2.2.4	Metodika CITYkeys .....	33
2.2.5	Metodika mesta Kuej-Jang .....	37
2.3	Ukazovatele .....	38
2.3.1	Ukazovatele metodiky Viedenskej Univerzity .....	39
2.3.2	Ukazovatele metodiky Smart Česko .....	42
2.3.3	Ukazovatele metodiky ČVUT .....	42
2.3.4	Ukazovatele metodiky CITYkeys.....	47
2.3.5	Ukazovatele mesta Kuej-Jang.....	49
2.4	Ukazovatele v kontexte sociálnych inovácií .....	50
<b>3</b>	<b>Koncept sociálnej inovácie v Smart City .....</b>	<b>51</b>
3.1	Definovanie sociálnej inovácie .....	51
3.2	Vznik sociálnej inovácie ako konceptu .....	52
3.3	Motivácia implementovať sociálne inovácie .....	53
3.4	Proces implementácie sociálnych inovácií .....	55
<b>4</b>	<b>Sociálne inovácie a udržateľnosť .....</b>	<b>56</b>
4.1	Sociálne inovácie a ľudské práva .....	57
4.2	Sociálne inovácie ako reakcia na zmenu klímy .....	58
4.3	Sociálne neziskové organizácie.....	59
4.4	Sociálne podniky.....	60

4.4.1	Ekonomický rozmer .....	60
4.4.2	Sociálny rozmer .....	60
4.4.3	Štruktúra vedenia .....	61
4.4.4	Modely sociálnych podnikov .....	61
<b>5</b>	<b>Vzťah Priemyslu 4.0, Spoločnosti 4.0 a Smart City .....</b>	<b>63</b>
5.1	Princípy štvrtej priemyselnej revolúcie .....	63
5.2	Technológia Spoločnosti 4.0 – Priemysel 4.0 .....	64
5.3	Spoločnosť 4.0 a sociálne inovácie .....	67
5.4	Negatívny dopad Priemyslu 4.0 na sociálnu a environmentálnu udržateľnosť.....	67
5.4.1	Zánik tradičných profesií .....	67
5.4.2	Ľudské zdroje.....	68
5.4.3	Vznik sociálnej nerovnosti.....	69
5.5	Sociálne inovácie v Smart City .....	69
5.5.1	Univerzálny základný príjem .....	70
5.5.2	Aktívne vzdelávanie.....	70
5.5.3	Spoločenské iniciatívy .....	71
5.5.4	Inteligentné mestá .....	71
5.5.5	Implementácia sociálnych inovácií v koncepte Smart City .....	72
5.6	Spôsob implementácie sociálnych inovácií v inteligentných mestách .....	73
5.7	Typy Smart City na základe sociálnych inovácií .....	76
5.8	Benefity a výzvy Smart City.....	76
5.8.1	Benefity .....	76
5.8.2	Výzvy.....	77
5.9	Príklady implementácie sociálnych inovácií v inteligentných mestách.....	78
5.9.1	Soul, Južná Kórea.....	78
5.9.2	Hangzhou, Čína.....	80
5.9.3	Taichung, Taiwan.....	81
5.9.4	Viedeň, Rakúsko .....	82
5.9.5	Brno, Česká republika.....	83
<b>6</b>	<b>Odporúčania sociálnych inovácií pre rozvoj Smart City v mestách.....</b>	<b>85</b>
6.1	Vplyv na strategické plánovanie .....	85

6.2	Odporúčania .....	87
<b>7</b>	<b>Záver .....</b>	<b>107</b>
<b>8</b>	<b>Reference .....</b>	<b>108</b>
	<b>Zoznam obrázkov.....</b>	<b>113</b>
	<b>Zoznam tabuliek .....</b>	<b>113</b>
	<b>Zoznam grafov .....</b>	<b>113</b>

# 1 Úvod do problematiky

Motiváciou pri tvorbe tejto diplomovej práce je rýchly rozvoj inteligentných technológií v posledných rokoch a ich vplyv na ľudí. Výrazne sa tieto technológie rozvíjajú v prostredí miest, kde značným spôsobom začali transformovať spoločnosť a to pomocou konceptu Smart City. Avšak tento koncept posledné roky prestáva znamenať iba technologický rozvoj, ale spoločne s ním sa začali prejavovať sociálne inovácie ako prostriedok zmiernenia negatívnych vplyvov, ktoré prinášajú urbanizácia a prudký technologický rozvoj spoločnosti. Táto práca preto analyzuje možné negatívne dopady, ale i výhody a trendy Smart City, technologického rozvoja a sociálnych inovácií.

Koncept Smart City je vymedzený priestorovým plánovaním miest, ich manažmentom a verejnou správou a socioekonomickou štruktúrou s veľkým vplyvom technológie. Je to mladý koncept, ktorý reálne začal vznikať až v prvom desaťročí 21. storočia, prvé definície a metodiky neexistujú viac ako 15 rokov a v skutočnosti nie sú stále poriadne zadefinované, čoho je dôkazom aj táto diplomová práca, ktorá uvažuje nad sociálnou stránkou tohto konceptu, ktorá prvé roky existencie tohto konceptu nebola vôbec braná do úvahy. V neposlednom rade je rovnako vymedzený aj environmentálnymi iniciatívami a udržateľnosťou.

Táto práca je rozdelená do viacerých kapitol. V druhej kapitole je popísaný úvod do problematiky Smart City a výber metodík, ktoré sa tejto problematike venujú. V tretej kapitole je obdobným spôsobom popísaná problematika sociálnych inovácií. Vo štvrtej kapitole sa popisuje udržateľnosť v pojmoch sociálnych inovácií. Piata kapitola sa venuje problematike technologických inovácií, ktoré sú síce hnacím motorom ekonomického rozvoja, no majú možno negatívny vplyv na sociálny rozmer. V šiestej sa zjednotí pohľad na sociálne inovácie s pohľadom na inteligentné mestá, poskytnú sa príklady z dobrej praxe a odporúčania.

Cieľom tejto práce je:

- a. popísať rozvoj inteligentných miest a existujúce Smart City metodiky,
- b. popísať problematiku sociálnych inovácií v kontexte Priemyslu 4.0,
- c. uviesť príklady dobrej praxe prepojenia sociálnych inovácií a konceptu Smart City, výzvy a výhody,
- d. popísať trendy a odporúčania pre plánovanie Smart City v kontexte sociálnych inovácií.

## 2 Smart Cities

V tejto časti diplomovej práce je vysvetlený koncept Smart City, inteligentného mesta, pomocou definície a popisu jeho rozvoja v rozdielnych častiach spoločnosti. Rozsiahla časť sa venuje rôznym metodikám, ktoré za posledné dve desaťročia vznikli ako pokus rámcovať inteligentné mestá. Cieľom týchto metodík je prepojiť inteligentné mestá so strategickým plánovaním a vytvoriť tak návod pre lepšiu implementáciu a vyhodnotenie inteligentných inovácií.

### 2.1 Definícia Smart City

Koncept Smart City a inteligentné mestá<sup>1</sup> predstavujú koncepčný model rozvoja, ktorý sa snaží využívať informačno-komunikačné technológie<sup>2</sup> pre rozvoj ľudského, kolektívneho a technologického<sup>3</sup> kapitálu mesta s cieľom zaručiť udržateľný rozvoj tohto kapitálu. V rámci tohto rozvoja dochádza k dynamickému zlepšeniu úrovne života obyvateľov mesta, k zlepšovaniu poskytovaných služieb na mieru potrebám obyvateľov pomocou inteligentných riešení [1].

Zlepšenie by malo nastať pomocou koordinácie všetkých oblastí mesta, ktorú by mal zabezpečovať centrálny a integrovaný systém, ktorý tvorí technologický pilier inteligentných miest. Následný rozvoj mesta za použitia technologických inovácií však tiež musí dbať na okolité životné prostredie a na život obyvateľov, čím sa napĺňa sociálny a environmentálny charakter inteligentných miest.

Európska komisia definuje Smart City nasledovne [2]:

*„Inteligentné mesto je miesto, kde sa zefektívňujú tradičné siete a služby s využitím digitálnych riešení v prospech jeho obyvateľov a obchodu. Inteligentné mesto presahuje rámec používania digitálnych technológií pre lepšie využívanie zdrojov a menej emisií,.. znamená to tiež interaktívnejšiu a pohotovejšiu správu mesta, bezpečnejšie verejné priestory a uspokojovanie potrieb starnúcej populácie.“*

Hospodárska komisia OSN pre Európu definuje Smart City ako [3]:

*„Inteligentné udržateľné mesto je inovatívne mesto, ktoré využíva Informačno-komunikačné technológie a iné prostriedky na zlepšenie kvality života, efektívnosti mestskej prevádzky a služieb a konkurencieschopnosti, pričom zabezpečuje, aby dodržalo potreby súčasných a budúcich generácií s ohľadom na ekonomické, sociálne, environmentálne ako aj kultúrne aspekty.“*

---

<sup>1</sup> V tejto práci vzájomne zamieňané termíny

<sup>2</sup> Súhrn zariadení, nástrojov a postupov používaných pri šírení informácií

<sup>3</sup> Tiež sociálneho, solidárneho a technologického kapitálu

Obidve definície akcentujú lepšie využívanie zdrojov a sociálny rozmer týchto miest za využitia technologických inovácií. Vďaka širokému spektru oblastí, ktoré sú súčasťou inteligentného rozvoja miest, sa však definície pre Smart City líšia medzi jednotlivými regiónmi a medzi jednotlivými sektormi. Niektoré definície zdôrazňujú technologický aspekt Smart City v spojení s Priemyslom 4.0, iní zas sociálny aspekt Smart City v spojení so sociálnymi inováciami<sup>4</sup>. To pre potreby tejto diplomovej práce je však žiaduce, pretože technologický rozvoj priamo pôsobí na ľudí a je tak vlastne spúšťačom mnohých sociálnych inovácií (viď [kapitola 5](#)).

V tomto kontexte však nemôže žiadne mesto úplne tvrdiť, že plne implementovalo koncept Smart City. Technologické inovácie sa menia dynamicky a s nimi sa mení dynamicky aj správanie spoločnosti. Avšak schopnosť flexibilne reagovať na zmeny a experimentovať s novými opatreniami je tiež súčasťou Smart City. Iba také mesto je schopné reagovať na dnešný rýchly svet a jeho zmeny a zároveň využiť technologické inovácie v prospech svojich občanov [1].

Najbližšie sa k Smart City priblížili veľké mestá vo Východnej Ázii alebo európske mestá so silným sociálnym rozmerom. Kvôli socioekonomickým a environmentálnym výzvam bude tento koncept naberať na dôležitosť aj v ďalších mestách a v ďalších regiónoch sveta. Prostriedky na rozvoj konceptu Smart City budú musieť nájsť aj mestá dnes s menším počtom obyvateľov. Je to preto, lebo urbanizácia krajín stále pokračuje, podľa predikcie Organizácie Spojených Národov bude v roku 2050 v mestách žiť až 68 % obyvateľov, čo je nárast o 18 percentuálnych bodov oproti roku 2018 [4].

Veľký progres urbanizácie spôsobí zvýšenie tlaku na existujúce zdroje. Mestské samosprávy budú musieť reagovať na zvýšený dopyt po energiách, čistej a kvalitnej vode, ale aj po kvalitnejších verejných službách. Okrem urbanizácie bude pôsobiť na socioekonomickú úroveň obyvateľov aj štvrtá priemyselná revolúcia a Priemysel 4.0, ktoré ovplyvnia pracovný trh. Sociálne a environmentálne záruky sa preto stávajú dôležitým faktorom pri mestskom plánovaní.

Koncept Smart City naberať z týchto dôvodov na význame aj v regióne Strednej Európy.

---

<sup>4</sup> O sociálnych inováciách a Priemyslu 4.0 sa viac pojednáva ďalej v diplomovej práci v kapitolách 3 až 6

### 2.1.1 Vývoj konceptu Smart City

Prvú zmienku o Smart City je diskutabilne možné dohľadať v súvislosti so Smart Growth<sup>5</sup> iniciatívou na konci 90. rokov minulého storočia [5], kedy bolo mesto Portland v americkom štáte Oregon označené ako najvhodnejšie mesto pre inteligentný rozvoj.

Skutočným propagátorom sa však stali technologické spoločnosti, ktoré vyvíjali komplexné informačné systémy. Tieto spoločnosti sa od počiatku svojej existencie zameriavali najmä na štátne alebo súkromné spoločnosti, no identifikovali mestá ako ďalší potenciálny trh. Zistili, že ich informačné systémy bolo možné použiť aj na integráciu mestskej infraštruktúry.

Hlavným priekopníkom sa stala firma IBM. V roku 2009 počas hospodárskej krízy v snahe zvýšiť svoj profit počas recesie spustila marketingovú kampaň smerujúcu voči mestským samosprávam, pričom komunikovala koncept inteligentných miest ako platformu rozvoja, ktorá prinesie väčšiu prosperitu a pohodlie pre občanov [6].

V dokumente spoločnosti IBM sa Smart City označuje ako *inštrumentované, prepojené a inteligentné mesto*. *Inštrumentované mesto* znamená schopnosť zachytávať a integrovať živé údaje z reálneho sveta pomocou inteligentných zariadení<sup>6</sup>. *Prepojené mesto* znamená integráciu výstupov pomocou informačných technológií, čo umožňuje prenos takýchto informácií medzi rôznymi mestskými službami. *Inteligentné mesto* znamená komplexné zhrnutie zozbieraných dát a správne rozhodnutia prijímané na základe analýzy [6].

Táto kampaň je najkomplexnejšia snaha súkromnej spoločnosti stanoviť kritéria pre Smart City [7].

V publikácii od IBM [6] sa mesto rozdelilo do viacerých oblastí, ktoré sú vo svojej podstate od seba navzájom nezávislé, no všetky spoločne prispievajú do fungovania mesta. Efektívne riadenia týchto oblastí určuje efektivitu celého mesta a jeho rozvoja. Inteligentné mesto tieto oblasti prepája do jedného komplexného systému.

---

<sup>5</sup> Smart Growth = inteligentný rozvoj

<sup>6</sup> Senzorov, snímačov, kamier



Medzi tieto oblasti<sup>7</sup> patria:

- a) **Mestské služby,**
- b) **občania,**
- c) **biznis,**
- d) **transport,**
- e) **komunikácia,,**
- f) **voda**
- g) **energie.**

Spoločnosť IBM ešte nevytvorila rámcový koncept inteligentného mesta pre strategické plánovanie. Stavala na svojej technologickej inovácii, ktorá mala pomôcť mestu lepšie prepojiť a tak vytvoriť *inteligentné* mesto. A jej cieľom bolo zvýšiť svoj profit, nie zlepšiť úroveň obyvateľov. Preto neurčili jednotlivé kroky pre implementáciu opatrení do riadenia mesta ani ukazovatele pre ich hodnotenie. Napriek tomu určila základné parametre pre inteligentné mestá, na ktorých ďalej mohli samosprávy stavať: inteligentné mesto prepája svoje jednotlivé oblasti pomocou jedného integrovaného systému za využitia informačných, komunikačných a digitálnych inovácií; inteligentné mesto aktívne využíva svoje dáta pre zlepšenie svojho fungovania a nečaká na problém, aby mohlo reagovať; inteligentné mesto vytvára novú perspektívu pri správe mesta; a v neposlednom rade majú inteligentné mestá viacero rozmerov, vrátane infraštruktúry, správy energií, občianskeho faktoru a podnikov.

---

<sup>7</sup> Oblasti alebo aspekty alebo faktory; jedná sa o mestotvorné časti, ktoré sú významné smerom k mestu a rovnako mesto pôsobí smerom k nim [6]

## 2.1.2 Smart City a plánovanie

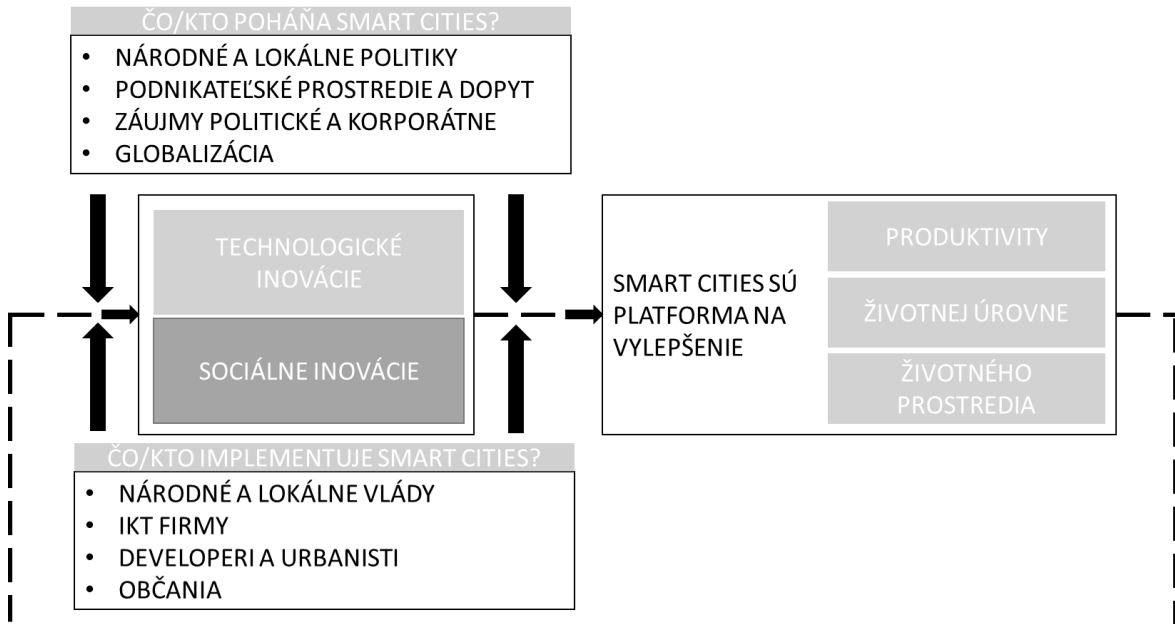
V podobnom časovom období, ako spoločnosť IBM spustila svoju kampaň, začali aj mestá implementovať niektoré opatrenia, ktoré je možné zahrnúť pod koncept Smart City. Implementáciu konceptu Smart City v mestách je možné rozdeliť do troch fáz, pričom každá z nich znamená iný prístup k tomuto konceptu.

Prvá fáza bola riadená technologickými inováciami a bola iniciovaná práve vplyvom veľkých technologických a informačných spoločností, akými je spomínaná spoločnosť IBM. Táto technologická vízia inteligentného mesta vytvára atraktívne prostredie pre investorov z technologického prostredia, čo pomáha rastu pracovných miest a ekonomiky mesta. V tejto fáze ale nie je vôbec vnímaný sociálny rozmer inteligentných miest ani implikácie vyplývajúce z implementácie technologických inovácií na obyvateľov mesta [8].

Druhá fáza bola už iniciovaná samotnými mestskými samosprávami. Mestské zastupiteľstvá sa začali čoraz viac sústreďovať na zlepšenie kvality života obyvateľov mesta pomocou implementácie technologických inovácií. V tejto fáze sa rovnako mestá začali viac sústreďovať na strategický rozvoj mesta, v kontraste s individuálnymi projektmi v prvej fáze. Dôvodom bola motivácia dlhodobého zlepšovania kvality života pomocou technológie [8].

Tretia fáza znamená aktívne zapojenie občanov do tvorenia inteligentného mesta. Mesto neopúšťa technologické inovácie a ich pozitívny vplyv na rozvoj kvality života obyvateľov, ale v minimálne rovnakej miere začína implementovať aj opatrenia zo sociálnej oblasti, ktoré je možno nazvať sociálnymi inováciami. Dôležitým faktorom je spolupráca s občanmi a ohľad na udržateľnosť [8].

Tretiu fázu je možné zhrnúť do nasledujúceho obrázku, kde je vidieť rovnováha medzi sociálnym a technologickým rozmerom inteligentných miest a rovnováha medzi záujmom občanov, podnikov a samosprávy, s cieľom udržať ekonomický rozvoj s ohľadom na životnú úroveň a životné prostredie:



Obrázok 1 – Komplexné prepojenie medzi jednotlivými oblasťami tvoriacimi Smart City

### 2.1.3 Motivácia implementácie konceptu Smart City

Motiváciu implementovať koncept Smart City pre samosprávy je možné rozdeliť do troch oblastí - ekonomický rozvoj, rozvoj životnej úrovne a udržateľný rozvoj.

**Rozvoj ekonomiky a produktivity mesta.** Táto oblasť je silno prepojená s technologickými inováciami. Každé mesto chce rozvíjať svoju ekonomiku. Ciele v tejto oblasti sa zameriavajú na zlepšovanie podnikateľského prostredia a efektivity práce, čím dochádza k zvyšovaniu konkurencieschopnosti.

Príkladom je využívanie moderných technológií v infraštruktúre a vo výstavbe, ktoré urýchľujú procesy. Ďalším príkladom je vytvorenie integrovaného systému v meste, ktorý šetrí peniaze a čas vďaka zvýšenej efektivite – napríklad efektívne riadenie infraštruktúry a osvetlenia v meste. Do tejto oblasti patria aj platformy pre malých a stredných podnikateľov, ktoré im umožňujú znižovať byrokraciu a uľahčujú im komunikáciu s mestom jednoducho pomocou informačných sietí.

Zároveň, keď mestá alebo regióny vytvárajú vhodné prostredie pre novodobé odvetia v rámci informačno-technologického sektoru a start-upov, lákajú tak aj skúsených odborníkov. Tí v meste

ostávajú a prinášajú nové nároky a názory do fungovania mesta. Títo vzdelaní obyvatelia sú aktívni občania. Svojou aktivitou zvyšujú kvalitu života v meste a jeho ľudský kapitál.

**Rozvoj životnej úrovne a bezpečnosti v meste.** Ciele v tejto oblasti sa zameriavajú na zlepšovanie úrovne žitia všetkých vrstiev obyvateľov mesta najmä implementáciou sociálnych inovácií a zapájaním obyvateľov do správy mesta. Príkladom sú také riešenia, ktoré znižujú sociálne rozdiely, znižujú kriminalitu v meste, vytvárajú efektívne zdravotnícke platformy pre všetky vekové kategórie alebo zapájajú obyvateľov priamo do správy vecí verejných, či už pomocou e-governmentu alebo referendum.

**Udržateľný rozvoj mesta.** Úzko súvisí s dvomi predošlými oblasťami. Vylepšovanie ekonomickej sily a životnej úrovne obyvateľov by sa nemalo dostať do konfliktu s environmentálnou a sociálnou udržateľnosťou. Motiváciou je implementovať nové opatrenia tak, aby nemali žiadny negatívny vplyv na životné prostredie a sociálnu rovnosť.

Medzi príklady v environmentálnej oblasti patrí sledovanie tepelných ostrovov v meste, napojenie mestskej zelene na dáta, aby sa zabezpečila optimálna vlaha počas silných horúčav, či znižovanie využívania automobilovej dopravy nahradením zdieľanej dopravy a elektromobility. V sociálnej oblasti je možné spomenúť riešenia, ktoré napomáhajú znížiť negatívne vplyvy Priemyslu 4.0 a robotizácie, či zapojenie znevýhodnených vrstiev obyvateľstva do prác v meste.

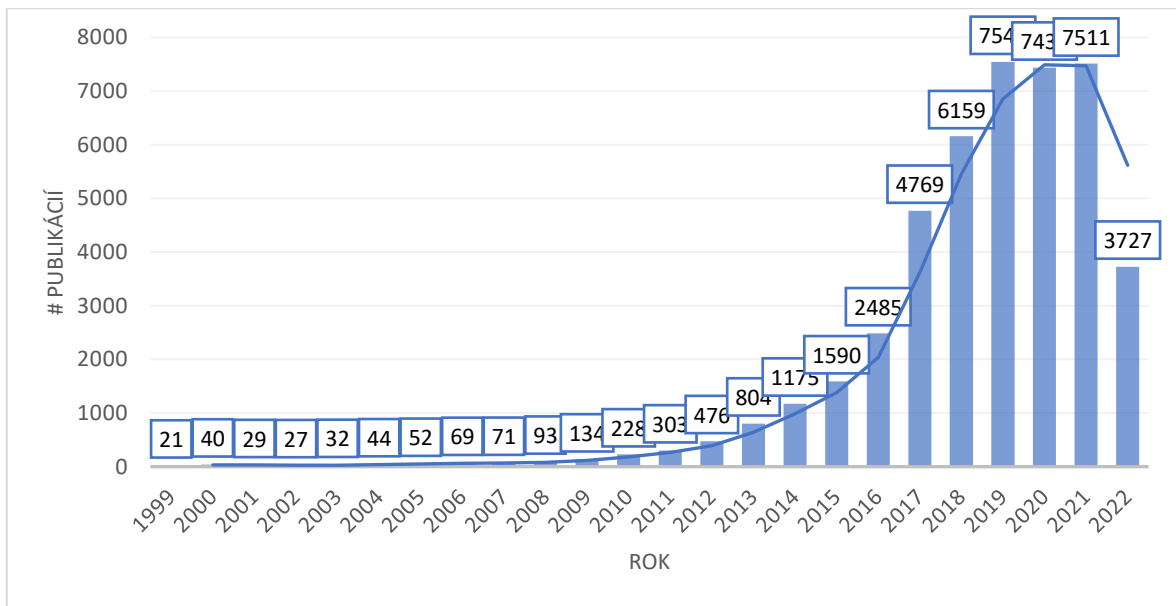
## 2.2 Metodický rámec konceptu Smart City

S nárastom záujmu o Smart City<sup>8</sup> došlo prirodzene aj k publikovaniu metodík, ktoré si dali za úlohu tento koncept rámcovať a štrukturalizovať.

Počtom oblastí, ktoré zahŕňajú, (viď predošlé kapitoly) sa tieto metodiky zameriavajú na široký záber faktorov, ktoré ovplyvňujú implementáciu opatrení inteligentných miest. Cieľom týchto metodík však nie je stanoviť striktný set parametrov, ktoré musí každé mesto splniť. Jedná sa o viac o pomocný nástroj ako postupovať pri premene mesta smerom ku Smart City a ako jednotlivé kroky načasovať a hodnotiť ich úspešnosť. Mali by byť použiteľné a opakovateľné v širšom regióne, resp. vo všetkých mestách, ktorých záujmom je inovovať svoje fungovanie pomocou Smart City.

---

<sup>8</sup> V roku 2021 bolo oproti roku 2015 publikovaných o 372 % viac publikácií venujúcich sa konceptu Smart City, viď Graf 1



Graf 1 - Vyhľadávanie pojmu "Smart City" a "Smart Cities" pomocou Elsevier vyhľadávanie Scopus

Tieto metodiky sú veľmi dôležité pre plánovanie, najmä v súvislosti s tým, že v súčasnosti často mestské strategické plánovanie splýva s konceptom Smart City, teda implementáciou inteligentných technológií vo všetkých oblastiach mesta – stávajú sa normou pre mestské plánovanie v 21. storočí. Rozšírené mestské plánovanie s cieľom dosiahnuť ciele inteligentných miest si vyžaduje metodológiu, ktorá kladie dôraz na integráciu riadenia, systémového myslenia a metód spolupráce. Správne stanovenie metodiky pre implementáciu a hodnotenie Smart City je preto veľmi dôležité a v súčasnosti i nutné pre rastúci význam technológie pri riadení miest a ich sociálneho dopadu.

Významnou metodikou, ktorá sa týmto plánovaním zaoberá je metodika Viedenskej univerzity pre mesto Viedeň, ktorá sa pravidelne aktualizuje i metodika Európskej komisie CITYkeys. V ďalších kapitolách sú však popísané aj metodiky, ktoré vznikli v Českej republike – Smart Česko a metodika ČVUT – a jeden príklad metodiky z Číny, najmä pre porovnanie a rozdiel vo vnímaní konceptu Smart City a moderného mestského plánovania medzi s krajinami Európskej únie.

### 2.2.1 Metodika Viedenskej Univerzity

Prístup Viedenskej univerzity rozdelil implementáciu konceptu inteligentných miest do šiestich oblastí, pričom v každej z nich stanovil nielen jednotlivé faktory, ale aj ukazovatele, ktoré charakterizujú a pomáhajú vyhodnotiť, či implementácia prebehla v poriadku. Táto metodika **Smart Cities - Hodnotenie európskych stredne veľkých miest** [9, 10] je určená pre stredne veľké mestá v Európskej únii.

V tejto časti sú v krátkosti popísané jednotlivé oblasti a faktory a v ďalších kapitolách budú uvedené aj príklady ukazovateľov pre každú oblasť. Podobne ako v predošlej metodike, jednotlivé oblasti

a faktory slúžia ako návod pre implementáciu opatrení inteligentného mesta v oblastiach, ktoré sú pre tento koncept kľúčové.

### **Smart<sup>9</sup> ekonomika - konkurencieschopnosť**

V smart ekonomike rastie produktivita a konkurencieschopnosť a zároveň sa znižujú náklady. Využívajú sa Informačno-komunikačné technológie a inovácie, aby narastala kvalita práce, produktov a služieb. Podporuje malé firmy a start-upy, ktoré využívajú digitálne technológie a kladie veľký dôraz na medzinárodné prepojenie. Oblasť je rozdelená do šiestich faktorov, ktoré sa hodnotia:

- **Inovatívny duch.** Hodnotí sa miera výskumu a investícií do vedy.
- **Podnikanie.** Hodnotí sa sila malých a stredných podnikateľov.
- **Ekonomická reputácia.** Hodnotí sa, či je mesto dostatočne silné v ekonomickej oblasti.
- **Produktivita.** Hodnotí sa produkt, vytvorený v rámci mesta.
- **Flexibilita pracovného prostredia.** Hodnotí sa, či je pracovný trh flexibilný a ponúka dostatok pracovných miest
- **Medzinárodné vzťahy.** Hodnotí sa, či je ekonomika mesta naviazaná aj na ekonomiky mimo hranice štátu.

### **Smart občania – ľudský kapitál**

Pod pojmom *inteligentný občan* sa označuje vplyv faktorov v spojení s IKT, ktoré umožňujú vzdelávanie občanov a rozširovanie ich znalostí a zručností. Inkluzivita a diverzifikácia obyvateľstva je kľúčovým aspektom k zvyšovaniu kreativity a k zlepšovaniu prostredia pre vznik inovatívnych prístupov a inovácií. Oblasť je rozdelená do siedmich faktorov, ktoré sa hodnotia:

- **Úroveň kvalifikovanosti.** Hodnotí sa úroveň kvalifikovanosti občanov žijúcich v meste.
- **Afinita k celoživotnému vzdelávaniu.** Hodnotí sa ochota občanov vyhľadávať vzdelanie i po ukončení školskej dochádzky
- **Sociálna a etnická diverzita.** Hodnotí sa prístup mesta a jeho občanov k diverzifikácii obyvateľstva.
- **Flexibilita.** Hodnotí sa ochota a flexibilita občanov meniť prácu a lokalitu bývania.
- **Kreativita.** Hodnotí sa počet obyvateľov v kreatívnom priemysle.

---

<sup>9</sup> Smart, tzn. inteligentné, múdre

- **Otvorenosť.** Hodnotí sa otvorenosť voči imigrácií.
- **Účasť na verejnom živote.** Hodnotí sa účasť občanov na správe vecí verejných a účasť v politike.

### **Smart samospráva – zapojenie do riadenia**

Prostredníctvom inteligentného riadenia mesta je možné zlepšiť vzťahy a komunikáciu medzi samosprávou a občanmi, neziskovými organizáciami alebo korporáciami. Mesto potom funguje efektívnejšie a vďaka aktívnej komunikácii aj transparentnejšie.

Otvorenosť samosprávy je umožnená využívaním IKT a elektronizáciou verejnej správy, najmä pri rozhodovaní a participatívnych procesoch. Oblasť je rozdelená do troch faktorov, ktoré hodnotia:

- **Účasť na rozhodovaní.** Hodnotí účasť občanov pri mestskom plánovaní a rozhodnutiach.
- **Verejné služby.** Hodnotí sa úroveň mestských služieb smerom k občanom.
- **Transparentná samospráva.** Hodnotia sa kritéria otvorenej samosprávy.

### **Smart mobilita – Transport a informačno-komunikačné technológie**

Využíva moderné, prepojené a trvalo udržateľné dopravné systémy, ktoré sú riadené v reálnom čase za použitia digitálnych technológií vo vozidlách, obzvlášť v autonómnych vozidlách a vozidlách MHD. Tieto systémy prispievajú k výraznému zlepšeniu mobility a jej riadenia v meste. Silným aspektom sú aj alternatívne spôsoby prepravy.

Táto oblasť je rozdelená do štyroch faktorov, ktoré hodnotia:

- **Lokálna dostupnosť.** Hodnotí sa dostupnosť mestskej hromadnej dopravy pre občanov.
- **Medzinárodná dostupnosť.** Hodnotí sa medzinárodná dopravná dostupnosť.
- **Dostupnosť informačno-komunikačných technológií.** Hodnotí sa dostupnosť IKT pre obyvateľov.
- **Udržateľná, inovatívna a bezpečná doprava.** Hodnotí sa, či doprava spĺňa bezpečnostné, udržateľné a inovatívne nároky.

### **Smart prostredie – prírodné zdroje**

Vyznačuje sa úsilím chrániť životné prostredie v rámci mesta a inteligentné riadenie zdrojov a energií. Využívajú sa IKT tak, aby sa merala úroveň znečistenia a aby sa rozvíjalo efektívne hospodárenie s energiami a využívanie obnoviteľných zdrojov.

Táto oblasť je rozdelená na štyri faktory, ktoré hodnotia:

- **Atraktivita prostredia.** Hodnotí, či je mestské prostredie dostatočne atraktívne pre občanov.

- **Znečistenie.** Hodnotí sa úroveň znečistenia.
- **Ochrana prostredia.** Hodnotí sa povedomie občanov o ochrane prírody.
- **Udržateľné využívanie zdrojov.** Hodnotí sa, či mesto využíva svoje zdroje efektívne.

### Smart život – kvalita života

Je najväčšia oblasť, ktorá priamym spôsobom zasahuje kvalitu života občanov a veľkým spôsobom sa dotýka práve sociálnych inovácií. Pod smart životom sa rozumie možnosť pre občanov lepšie žiť za využívania IKT a inovácií, ktoré pomáhajú vylepšiť životný štýl obyvateľstva. Inovácie pomáhajú nielen zjednodušovať život občanov, ale aj vytvárať lacnejšie a bezpečnejšie riešenia.

Táto oblasť je rozdelená až do 7 faktorov hodnotenia:

- **Kultúra.** Hodnotia sa kultúrne možnosti obyvateľov.
- **Zdravie.** Hodnotí sa kvalita a dostupnosť zdravotníckej starostlivosti.
- **Bezpečnosť.** Hodnotí sa bezpečnosť v meste.
- **Kvalita bývania.** Hodnotí sa kvalita udržateľného a lacného bývania.
- **Vzdelanie.** Hodnotí sa dostupnosť kvalitných škôl.
- **Turizmus.** Hodnotí sa atraktivita mesta pre turizmus.
- **Solidarita.** Hodnotí sa mestská sociálna solidarita s nízkopríjmovými a inými znevýhodnenými časťami spoločnosti.

### 2.2.2 Metodika Smart Česko

Metodika Smart City [11] je reakciou na požiadavky samospráv, ktorým pri strategickom plánovaní alebo pri jednotlivých projektoch chýbal postup implementácie konceptu Smart City. Je určená pre vedenie samospráv, ale aj pre samotných zamestnancov, ktorým má uľahčiť organizáciu pri budovaní inteligentných miest.

Metodika Smart Česko rozdeľuje koncept inteligentného mesta do oblastí, podobne ako to bolo vyššie pri IBM. Tentokrát sa jedná o štyri oblasti - organizácia, komunita, infraštruktúra, kvalita života a atraktivita mesta – opäť sa jedná o rôzne oblasti, ktoré tvoria mesto<sup>10</sup>.

---

<sup>10</sup> Obecne sa jedná o implementáciu opatrení v samotnom riadení mesta, potom smerom k občanom, smerom k mestskému prostrediu a smerom k podnikom



Jednotlivé oblasti na seba nadväzujú a ich jednotlivé komponenty sú návodom ako plánovať implementáciu konceptu Smart City v českých alebo zahraničných mestách.

## Organizácia

Cieľom prvej úrovne je stanoviť víziu inteligentného mesta pre danú samosprávu. Táto vízia je potom implementovaná do rámcového strategického plánu, do akčných plánov pre jednotlivé obdobia a tým dochádza k samotnej implementácii opatrení v rámci inteligentných miest. Jednotlivé komponenty v tejto úrovni tvoria:

- **Politický záväzok.** Samospráva, ktorá vyšla z volieb, má za sebou politickú moc na presadenie určitej vízie. Týka sa to aj vízie Smart City. Samospráva vytvorí konkrétne ciele pre dané mesto, ktoré chce mesto dosiahnuť do určitého obdobia a tak naplniť svoju víziu. Dané ciele by mali vychádzať z výziev dnešnej doby, akými sú zmena klímy alebo digitalizácia. V tomto kroku sa však nejedná o strategický plán, ale o politický záväzok.
- **Organizácia a zodpovednosť.** V samospráve dochádza k vytvoreniu štruktúry (oddelenie, projektový tím), ktorej členovia majú za úlohu riadiť a aplikovať víziu inteligentného mesta. Zároveň v sebe držia zodpovednosť za plnenie jednotlivých krokov. V rámci tejto štruktúry sa vytvára projektový tím, zložený z odborníkov, ktorý má za úlohu vypracovať strategický plán.
- **Strategický a Akčný plán.** V tomto kroku dochádza ku konkrétnemu spracovaniu a formalizovaniu vízie inteligentného mesta do rámcového strategického plánu, vytvorenie samotných projektov a akčných plánov v danom časovom období. V strategickom pláne dochádza k rámcovaniu jednotlivých oddelení samosprávy a ich priorit.
- **Spolupráca a dlhodobí partneri.** Dochádza k prepojeniu štruktúry v rámci mestskej správy s externým prostredím – s investormi, odborníkmi či s občianskou verejnosťou – čím sa vytvorí konsenzus pri plánovaní stratégie s ohľadom na všetkých stakeholderov. Častokrát môže byť vytvorením strategického plánovania menovaná aj konkrétna externá firma, ale politická zodpovednosť stále prináleží samospráve.

## Komunita

Cieľom druhej úrovne je aktívne prepojiť plánovanie samosprávy s občanmi mesta. Dôraz sa kladie na celú komunitu, ktorej je občan ako jedinec súčasťou:

- **Aktivácia a prepojenie.** V záujme mesta je prepojiť všetky jeho súčasti a komunity, ktoré na jeho území buď žijú alebo podnikajú, či vytvárajú neziskovú činnosť v rámci mimovládnych organizácií. Ich spolupráca je dôležitá a to nielen pri implementácii konceptu inteligentného mesta.

- **Vytváranie komunit a priestoru pre seberealizáciu.** Cieľom je edukovať občanov o ich dôležitosť pri správe mesta. Inteligentné mestá podporujú aktívnu účasť občianskej verejnosti aj podnikateľov na plánovaní. Cieľom celého konceptu Smart City je tiež búrať hranice a predsudky medzi verejnosťou, súkromnou sférou a samosprávou, čím sa vytvorí pocit jednej komunity.
- **Kolaboratívna ekonomika.** Pri podpore komunitného cítenia je dôležitá kolaboratívna – zdieľaná - ekonomika. Jej cieľom je znižovať záťaž na prostredie a vytvoriť udržateľný systém ekonomiky tam, kde je to možné. Jedná sa o vytvorenie platformy v rámci mesta, ktorá podporuje zdieľanie na rôznych úrovniach. Príkladom je napríklad zníženie počtu áut v meste vytvorením možnosti zdieľania áut alebo bicyklov.
- **Kultivácia verejného priestoru.** Posledným krokom, ako sa zapája komunita do riadenia mesta je vytváranie nielen udržateľného, ale aj pekného mesta. Inteligentné riešenia, ktoré Smart City prináša je potrebné prepojiť so zlepšovaním verejného priestoru, ktorý potom ponúka pre verejnosť verejný priestor v ktorom sa lepšie a zdravšie žije a pracuje. Do kultivácie sú zapojení občania aj spoločnosti (vytváranie parkov v okolí novostavieb, výstavba škôlok pre občiansku verejnosť, počas budovania nových bytových komplexov).

## Infraštruktúra

Táto úroveň pojednáva inteligentných mestách cez ich infraštruktúru - od mestskej mobility, energetiky, bezpečnosti po využitie informačno-komunikačných technológií pri ich správe:

- **Plošné riešenie.** Koncept Smart City musí byť implementovaný plošne a komplexne a bez toho, aby sa brali do úvahy dielčie záujmy jednotlivých častí mestá, ktoré sú v širšom pohľade zbytočné pre rozvoj mesta.
- **Viac účelové riešenia.** Prednosť by mali dostávať také riešenia, ktoré riešia viac problémov naraz. Tento pohľad je v súlade s udržateľnosťou, kedy je dôležité šetriť nielen kapitál, ale aj ostatné zdroje a energiu pri implementácii jednotlivých opatrení- V rámci SC to je napríklad vytvorenie svetelnej infraštruktúry, ktorá je prepojená s kamerovým systémom a so senzormi kontrolujúcimi kvalitu ovzdušia či hluk.
- **Integrované riešenia.** Integrovaný manažment pri riešení problémov v meste a implementácii jednotlivých opatrení je preferovaný prístup pri riadení mesta pomocou Smart City. Z tohto systému potom dochádza ku stanoveniu správnych opatrení založených na dátach.
- **Otvorené riešenia.** Zdôrazňuje vytvorenie nezávislosti od jedného dodávateľa, aby sa vytvorila čo najväčšia kvalita systémov. Transparentné riešenia, ktorých informácie sú verejne dostupné.

## Kvalita života a atraktivita mesta

Táto úroveň pojednáva o vytvorení takého prostredia, aby sa kvalita života občanov zvyšovala a vytvárala atraktívne mestské prostredie:

- **Mesto prepojené, otvorené a kooperatívne.** Inteligentné mesto by malo vytvoriť priestor na zdieľanie dát s verejnosťou a zvyšovanie transparentnosti rozhodnutí. Vďaka tomuto prístupu dokáže koncept inteligentných miest zvyšovať kvalitu života občanov, pretože sa sami zapájajú do jeho riadenia. Výsledná podoba opatrení musí byť výsledkom aktivít vychádzajúcich z identifikovaných potrieb občanov alebo nedostatkov alebo naopak výsledkom posilnenia jedinečných prvkov mesta, ktoré sú pre občanov dôležité. Výsledná forma tak vzniká spoluprácou s občanmi.
- **Mesto zdravé, čisté, kultivované a príjemné pre život.** Kvalita verejného priestoru má priamy vplyv na zdravie občanov. Inteligentné mestá preto musia dohliadať na efekt opatrení na občanov a snažiť sa znižovať ich negatívne vplyvy, akými sú napríklad hluk alebo emisie. Súčasťou prostredia je aj kvalita mestského prostredia, ktoré by malo obmedzovať mimo iné aj vizuálny smog a dávať prednosť budovaniu zelených riešení.
- **Mesto ekonomicky atraktívne.** Inteligentné mesto musí vytvárať atraktívne prostredie pre spoločnosti, podnikateľov a investície. Tým mesto získava ďalší kapitál pre svoj rozvoj a hospodársky rast. Zároveň atraktívne riešené bývanie láka do mesta nových obyvateľov a drží si tých stálych pred odlivom.
- **Mesto so skvelou povestou.** – je posledným krokom pri vytváraní konceptu SC v meste. Takéto mesto si vytvára imidž a v podstate vlastnú značku, ktorú ďalej predáva a prezentuje v zahraničí.

## Ďalšie požiadavky na implementáciu inteligentného mesta

Ďalej sa metodika zaoberá na tri kľúčové oblasti technologickej infraštruktúry, ktoré spoločne pomáhajú implementovať predošlé štyri úrovne:

- **Mobilita.** Inteligentné mesto by malo ponúkať udržateľné alternatívy súčasným formám dopravy, akými sú napríklad kvalitná mestská doprava či car-sharing. Zároveň by mobilita v meste mala byť integrovaná a pomocou centrálnemu systému kontrolovaná. Pod integrovanú mobilitu spadajú osobná doprava, mestské služby a záchranné zložky.
- **Riadenie energií a zdrojov.** Inteligentné mesto by malo využívať iba udržateľné zdroje energie a šetriť ich spotrebu. Súčasťou správy energií by mali byť aj inteligentné rozvodné siete, centralizovaný systém osvetlenia, správa odpadov a vodného hospodárstva.

- **Informačno-komunikačné technológie.** Nové informačno-komunikačné technológie sú kostrou inteligentných miest. Pomocou nich dochádza k lepšej integrácii mestských systémov, k centralizácii riadenia a k lepšiemu monitorovaniu diania v meste. Medzi tieto systémy ďalej patria mestské aplikácie pre občanov, či aplikácie v zdravotníckych zariadeniach mesta pre pacientov.

Poslednou oblasťou, ktorá pomáha implementovať koncept inteligentného mesta, je zelená infraštruktúra. Tá dopĺňa technologické riešenia tým, že prináša ďalšie benefity:

- **Mestské prostredie.** Predpokladom k zdravému životu v meste sú potrebné zelené a vodné plochy. Inteligentné mesto ich buduje aj na úkor ďalšej výstavby.
- **Architektúra.** Dôležitým prvkom k príjemnému životu v meste je estetická stránka budov a verejného priestranstva o ktoré sa mesto stará s ohľadom na obyvateľov.
- **Klíma.** Znižovanie efektu zmeny klímy na stav života občanov v meste je súčasťou inteligentného mesta.

### Strategický plán

Ak sa mesto rozhodne vytvoriť strategický plán pre implementáciu konceptu inteligentného mesta, mal by sa držať nasledujúcich krokov pri jeho príprave:

- a) Formulácia strategických cieľov,
- b) analýza nadchádzajúcich rozvojových projektov v príprave,
- c) návrh nových rozvojových projektov,
- d) návrh financovania nových projektov,
- e) implementačný akčný plán,
- f) monitorovanie a vyhodnoteniu projektu.

### 2.2.3 Metodika ČVUT

Táto **Metodika hodnotenia udržateľných inteligentných miest** [12] vznikla priamo pre hodnotenie inteligentných miest v Českej republike s cieľom pomôcť českým samosprávam pri implementácií a najmä hodnotení konceptu inteligentného mesta, s cieľom znížiť administratívnu záťaž.

Podobne ako ostatné metodiky, aj táto metodika si stanovila princípy, podľa ktorých zdefinovala Smart City. Podľa týchto princíпов Smart City:

- a) prispieva k udržateľnosti a kvalite života,
- b) je založené na inováciách,
- c) vychádza z vízie,
- d) zapojuje obyvateľov,

- e) **integruje funkcie mesta,**
- f) **plánuje na základe odborných podkladov a skutočných dát,**
- g) **je odolné voči šokom.**

Podobne ako metodika CITYkeys, aj táto metodika rozdeľuje implementáciu konceptu Smart City na dve osi a to na:

- a) **realizáciu projektov, teda menších priamych opatrení,**
- b) **zhodnotenie vízie a impaktu jednotlivých projektov na celkové plánovanie.**

Táto metodika rámkuje Smart City do deviatich tematických oblastí, ktoré obsahujú vlastné ciele pre každú oblasť a ukazovatele pre hodnotenia týchto cieľov. V krátkosti sú tieto oblasti v nasledujúcich podkapitolách popísané.

### **Efektívne riadenie**

Táto oblasť má za úlohu pomôcť implementovať a vyhodnotiť opatrenia, ktoré dodržiavajú ciele o efektívnej komunikácii a využívaní digitálnych technológií pri správe mesta a práci s občanmi. Jedná sa o nasledovné ciele:

- **Vytvárať víziu, stanovovať ciele a nastavovať procesy ich napĺňania.** Vízia pre Smart City je podobne ako v klasickom strategickom plánovaní dlhodobou víziou<sup>11</sup>, ktorá rámkuje jednotlivé projekty s cieľom dosiahnuť zásadnú zmenu mesta pozitívnym spôsobom.
- **Zavádzať a využívať princípy e-governmentu.** S cieľom zjednodušiť komunikáciu s mestom pomocou internetu, znížiť ekologickú záťaž a uľahčenie administrácie pre pracovníkov mesta.
- **Zapájať občanov do plánovania a rozhodovania.** Aktívne zapájať občanov nielen do hodnotenia, ale aj do samotného plánovania a neustála transparentná komunikácia.
- **Spolupracovať so zainteresovanými aktérmi v rámci projektov i stálych pracovných skupín.** Stanoviť dôležitých stakeholderov v rámci plánovania a jednotlivých projektov a vytvorenie komunikačnej stratégie pri komunikácii s nimi.

---

<sup>11</sup> Aspoň na 15 rokov, v ideálnom prípade vízia aspoň na ďalších 20 rokov, s možnými úpravami v priebehu

## Inteligentné plánovanie územia

Táto oblasť má za úlohu pomôcť vytvoriť flexibilné územné plánovanie, schopné reagovať na všetky nečakané vonkajšie vplyvy a intenzívne spolupracovať s ostatnými sídlami pri riešení problémov, to všetko s ohľadom na vytváranie atraktívneho prostredia. To rámujú tieto ciele:

- **Posilňovať zdieľanie kapacít s okolitými sídlami.** Zabezpečiť úzku spoluprácu s okolitými mestami, najmä v oblastiach energií a infraštruktúry, kde existujú presahy.
- **Koncepčne reagovať na špecifické problémy územia.** Vytvoriť riešenia pre každé mesto a štvrť takým spôsobom, aby malo čo najlepší efekt na daný problém v tej danej lokalite.
- **Podporovať a rozvíjať princíp "mesta krátkych vzdialeností".** Zabezpečiť inteligentné plánovanie výstavby nových budov so službami tak, aby boli v dostupnej vzdialenosti pre občanov mesta, najlepšie bez využitia automobilovej dopravy.
- **Maximalizovať bezpečnosť v meste.** Vytvoriť bezpečného mesta za použitia inteligentných technológií a monitoringu, či vytvorenie oblastí s veľkou fluktuáciou ľudí a tým pocitu bezpečia.

## Mobilita

Táto oblasť má za úlohu pomôcť implementovať a vyhodnotiť opatrenia, ktoré dodržiavajú ciele o inteligentnej doprave, využívanie inovácií v tejto oblasti s ohľadom na udržateľnosť:

- **Zvyšovať zavádzanie efektívnych systémov organizácie dopravy v pokoji.** Obmedziť individuálnu automobilovú individuálnu dopravu.
- **Zvyšovať zavádzanie efektívnych systémov dopravy.** Vytvoriť efektívnu dopravu v meste napríklad za využitia inteligentného parkovania a monitorovania dopravy v meste.
- **Zvyšovať efektívnosť využitia inej ako individuálnej automobilovej dopravy.** Nájsť vhodnú a rýchlu alternatívu pre automobilovú individuálnu dopravu.
- **Zvyšovať efektívnosť využívania individuálnej dopravy - zdieľanie áut a/alebo bicyklov.** Podporovať zdieľanú ekonomiku v doprave, najmä s cieľom zlepšiť životné prostredie, ale aj prepojenia komunity.
- **Zvyšovať využitie alternatívnych zdrojov energií v cestnej doprave.** Podporovať elektromobily a automobily na vodíkový pohon budovaním takejto infraštruktúry.

## Skvalitňovanie verejných budov

Táto oblasť má za úlohu pomôcť implementovať a vyhodnotiť opatrenia, ktoré dodržiavajú ciele o efektívnej výstavbe a renovácii budov, ktoré by mali dodržiavať prísne kritéria udržateľnosti a využívanie inteligentných technológií:

- **Zvyšovať kvalitu verejných budov.** Verejné budovy by nemali spĺňať len energetické kritéria, ale aj kritériá smerom k efektívnemu využívaniu a kvalitného dizajnu.
- **Zvyšovať energetickú efektivitu a kvalitu vnútorného prostredia.** Znižovať energetickú náročnosť budov, napríklad efektívnou cirkuláciou vzduchu a kúrením.
- **Zvyšovať pozitívny vplyv budov na mikroklimu a prostredie v meste.** Využívať nové technológie a inovačné prístupy pri stavbe a renovácii budov, aby ich vplyv na životné prostredie bolo minimálne, ak nie pozitívne.

## Inovatívna energetika

Táto oblasť má za úlohu pomôcť implementovať a vyhodnotiť opatrenia, ktoré dodržiavajú ciele o alternatívnych zdrojoch energie a jej efektívnom využívaní:

- **Zvyšovať efektivitu spotreby energetických zdrojov.** Motivovať spoluprácu pri využívaní energie medzi podnikmi a občanmi a šetrenie najmä na neefektívnom využívaní energie.
- **Maximalizovať lokálne využitie obnoviteľných zdrojov a sekundárnych zdrojov.** Využívať lokálne zdroje energie a efektívne spracovávať odpad.
- **Posilňovať odolnosť mesta vhodným začlenením decentralizovaných zdrojov.** Vytvoriť ochranu kritickej infraštruktúry zaručením alternatívnych zdrojov energie v krízovom období.
- **Zvyšovať efektivitu spotreby vody.** Podporiť efektívnu spotrebu vody najmä v priemysle, ale i v domácnostiach aj mestských budovách a zaručiť modernú hydro-infraštruktúru.

## Zdravie a miestna komunita

Táto oblasť má za úlohu pomôcť implementovať a vyhodnotiť opatrenia, ktoré zvyšujú zdravie obyvateľov a ich prístup ku zdravotnej a sociálnej starostlivosti. Patria sem ciele:

- **Zvyšovať dostupnosť a nadväznosť zdravotnej a sociálnej starostlivosti.** Podporovať integráciu sociálnych a zdravotných systémov pomocou moderných technológií a neustále ich zlepšovať monitorovaním a vyhodnocovaním.

- **Aktívne prispievať k budovaniu miestnej komunity.** Podporovať aktivity miestnej komunity a iniciovať ich, podpora kultúry, umenia a športu.
- **Podporovať sociálne začleňovanie a bojovať s chudobou.** Bojovať s chudobou a aktívne vyrovnávať sociálne rozdiely v meste, napríklad premiešaním jednotlivých skupín pomocou mestských iniciatív.

### **Životné prostredie a modro-zelená infraštruktúra**

Táto oblasť má za úlohu pomôcť implementovať a vyhodnotiť opatrenia, ktoré naplňujú ciele o environmentálnej udržateľnosti a ochrane životného prostredia v meste, napríklad aj za využitia moderných technológií:

- **Posilňovať služby poskytované krajinou.** Rozvíjať environmentálne udržateľné hospodárstvo a rozvoj s ohľadom na ekosystém v okolí mesta.
- **Zaistiť ochranu všetkých zložiek životného prostredia.** Monitorovať a chrániť životné prostredie na území mesta a podporovať vzdelávanie obyvateľov o dôležitosti ochrany životného prostredia.
- **Zavádzať a integrovať politiku klímy a životného prostredia.** Znižovať uhlíkovú stopu mesta na základe medzinárodných cieľov.
- **Vytvárať a chrániť previazaný systém zelenej a modrej infraštruktúry v meste.** Budovať zelené a modré plochy<sup>12</sup> v meste cez previazaný a integrovaný systém, s cieľom znížiť dopad klimatickej zmeny na život v meste.

### **Socioekonomická oblasť**

Táto oblasť má za úlohu pomôcť implementovať a vyhodnotiť opatrenia, ktoré dodržiavajú ciele sociálnej udržateľnosti, pričom podporujú podnikanie v meste vytváraním nových príležitostí a poskytovaním vhodných podmienok. Ciele v tejto oblasti sú:

- **Podporovať konkurencieschopnosť produktívnych obyvateľov na trhu práce.** Vytvárať atraktívne pracovné pozície a budovať tak udržateľný pracovný trh v meste, čím sa znižuje chudoba v meste.

---

<sup>12</sup> Zelené plochy ako parky a vodné plochy ako jazerá alebo využívanie riek



- **Vytvárať podmienky pre zdravé, bezpečné a udržateľné bývanie.** Zapájať sa aktívne v bytovej politike, napríklad formou sociálneho bývania pre chudobné sociálne vrstvy.
- **Podporovať inovatívne ekonomické činnosti na území obce.** Podporovať miestnu ekonomiku bez záťaže na životné prostredie.

### **Informačno-komunikačná infraštruktúra**

Táto oblasť má za úlohu pomôcť implementovať a vyhodnotiť opatrenia, ktoré aplikujú nové informačno-komunikačné technológie vo všetkých oblastiach mesta spoločne s integráciou a vytvorením centrálného systému. Ciele v tejto oblasti sú:

- **Maximalizovať využitie internetového pripojenia.** Vytvoriť spoľahlivé pripojenie k internetu a vzdelávať obyvateľov pri jeho využívaní.
- **Zvyšovať efektivitu zberu dát a ich vyhodnotenie pre praktické využitie.** Využívať nové technológie pri zbere a analýze dát efektívnym spôsobom.
- **Maximalizovať zdieľanie otvorených dát pre ich následné využitie.** Vytvoriť platformu pre transparentné zdieľanie dát voči verejnosti.

### **2.2.4 Metodika CITYkeys**

CITYkeys [13] je dokument, ktorý vytvorila Európska komisia, ktorá má pomôcť implementovať jednotlivé opatrenia inteligentného mesta v krajinách Európskej únie a zároveň pomôcť vyhodnotiť ich implementáciu. Cieľom je podporiť a urýchliť zavádzanie riešení z konceptu Smart City. Tieto riešenia sú reakciou na hlavné sociálne výzvy, ktoré sa týkajú najmä udržateľného rozvoja v oblastiach energetiky, klímy a zvyšujúcej sa urbanizácie.

Tento dokument má slúžiť ako integrovaná metodika a rámec, ktorý má uľahčiť zainteresovaným stranám (mestám a regiónom v Európskej únii) lepšie kooperovať, navzájom si predávať skúsenosti a riešenia. Vychádza z poznatku, že rozvoj inteligentných miest je v popredí strategického plánovania v mestách a regiónov v Európskej únii, keďže SC prinášajú výhody v oblasti efektivity, udržateľnosti, v spoluúčasti občanov na správe miest a zvyšovaní životnej úrovne.

Tento dokument definuje SC ako mesto, ktoré *využíva inovatívne technológie a efektívne využíva dostupné zdroje (mimo finančný kapitál aj kapitál sociálny či kultúrny)* na vylepšenie úrovne života v jednotlivých aspektoch:

- **Aspekt človeka.** Vylepšenie kvality života svojich obyvateľov, dochádzajúcich pracovníkov a študentov i svojich návštevníkov.

- **Aspekt životného prostredia.** Výrazné zlepšenie efektívnosti využívania zdrojov, zníženie tlaku na životné prostredie a zvýšenie udržateľnosti.
- **Aspekt prosperity.** Vybudovanie zelenej ekonomicky založenej a poháňanej inováciami.
- **Aspekt správy a vlády.** Podpora dobre rozvinutej miestnej demokracie.

Pri plánovaní aj implementácii riešení pre inteligentné mestá je jednou z kľúčových zložiek meranie výkonnosti. Mnoho miest implementuje riešenia z konceptu SC iba individuálne vo forme jednotlivých projektov, avšak bez širokého rámca, ktorý by pomohol vytvoriť strategický plán na dlhšie obdobie. Metodika CityKeys je preto správnym prostriedkom, ako vyhodnocovať jednotlivé riešenia v širšom kontexte, avšak aj na úrovni jednotlivých projektov.

Projekt je v tomto dokumente definovaný ako projekt, ktorý

- a) má významný vplyv na rozvoj mesta smerom k inteligentnému mestu za dodržania vyššie spomenutých aspektov,**
- b) aktívne zapája občanov a ďalšie zainteresované strany,**
- c) využíva inovatívne prístupy,**
- d) je integrovaný a spája viacero sektorov.**

Medzi oblasti, v ktorých mestá potrebujú ukazovatele na meranie výkonnosti svojich inteligentných miest, patria: správa energií, emisie skleníkových plynov, doprava, digitálna infraštruktúra a elektronické služby, riadenie zdrojov, účasť občanov, konkurencieschopnosť, ekonomika, životné prostredie, kvalita života a výskum a vzdelávanie. Na úrovni projektov tieto ukazovatele vychádzajú z tých istých oblastí, avšak sústreďujú sa na väčší detail, najmä v oblasti sociálnej a environmentálnej udržateľnosti.

CityKeys definuje tri hlavné aspekty, ktoré vnímajú samotní občania, ako veľmi dôležité, kde očakávajú riešenia a zlepšenia. Jedná sa o zlepšovanie životnej úrovne, verejných služieb a vytvorenie inovatívnych a vysokokvalifikovaných pracovných pozícií.

Podobne ako predošlé metodiky, aj táto rozdeľuje jednotlivé komponenty inteligentného mesta, ktoré vyhodnocuje, do rozdielnych oblastí. V tejto metodike sa jedná o 5 oblastí.

## **Človek**

Táto oblasť má za úlohu pomôcť implementovať a vyhodnotiť opatrenia, ktoré zlepšujú kvalitu života pre obyvateľov mesta, so zameraním na tých najzraniteľnejších. Mesto by malo vytvárať atraktívne a sociálne udržateľné prostredie pre čo najširšie spektrum obyvateľov:

- **Zdravie.** Inteligentné mesto by malo zlepšovať kvalitu a dostupnosť zdravotníckych zariadení pre všetkých a podporovať zdravý životný štýl.
- **Bezpečnosť.** Inteligentné mesto by malo znižovať úroveň kriminality či nehôd a zvyšovať bezpečnosť.
- **Prístupnosť služieb.** Inteligentné mesto by malo zaručiť cenovo dostupné mestské služby, akými sú mestská hromadná doprava.
- **Diverzita a sociálna rovnosť.** Inteligentné mesto by malo podporovať rozmanitosť, zapájať komunitu a vytvárať tak sociálnu súdržnosť s cieľom zvýšiť pocit spolupatričnosti.
- **Kvalita bývania.** Inteligentné mesto by malo zaručiť cenovú dostupnosť kvalitného bývania a podporovať vytváranie komunity s občanmi s rozdielnym príjmom, aby sa zlepšila inklúzia sociálne slabších vrstiev do celej komunity.

## Planéta

Táto oblasť má za úlohu pomôcť implementovať a vyhodnotiť opatrenia, ktoré prispievajú k čistejšiemu mestu s efektívnym využívaním zdrojov s ohľadom na environmentálnu udržateľnosť:

- **Energie.** Inteligentné mesto by malo znižovať spotrebu energie a používať alternatívne a udržateľné zdroje.
- **Materiály, voda a krajina.** Inteligentné mesto by malo podporovať komunitu mesta, aby lepšie zaobchádzala s odpadom, recyklovala a znižovala zbytočný nákup.
- **Klimatická odolnosť.** Inteligentné mesto by malo reagovať svojimi opatreniami na zmeny klímy a počasia.
- **Znečistenie a odpady.** Inteligentné mesto by malo znižovať svoj vplyv na životné prostredie znižovaním znečistenia a produkcie odpadov.
- **Ekosystém.** Inteligentné mesto by malo aktívne budovať biodiverzitu a ochranu prírody vo svojej správe.

## Prosperita

Táto oblasť má za úlohu pomôcť implementovať a vyhodnotiť opatrenia, ktoré prispievajú k vytvoreniu prosperujúceho mesta s vysokou úrovňou sociálnej rovnosti a distribúciou bohatstva:

- **Zamestnanosť.** Inteligentné mesto by malo stimulovať vytváranie možností zamestnania na mestskej úrovni.
- **Sociálna spravodlivosť.** Inteligentné mesto by malo znižovať úroveň chudoby a príjmovej nerovnosti.

- **Zelená ekonomika.** Inteligentné mesto by malo vylepšovať obehové hospodárstvo a hospodárstvo spoločného využívania zdrojov.
- **Ekonomický rozvoj.** Inteligentné mesto by malo mať záujem o zvyšovanie HDP a ekonomickej sily mesta.
- **Konkurencieschopnosť a atraktivita.** Inteligentné mesto by malo vylepšovať svoju atraktivitu pre občanov a tiež pre podnikateľov a investorov.
- **Inovácie.** Inteligentné mesto by malo byť samo iniciátorom a platformou pre rozvoj inovácií a kreativity.

### Riadenie mesta

Táto oblasť má za úlohu pomôcť implementovať a vyhodnotiť opatrenia, ktoré prispievajú k vytvoreniu mesta s demokratickými postupmi, transparentnosťou a efektívnym riadením projektov:

- **Viacúrovňové riadenie.** Inteligentné mesto by malo zvýšiť podporu iniciatív inteligentných miest poskytovaním mestskej politickej podpory a rozpočtu na rôznych úrovniach mesta.
- **Organizácia.** Inteligentné mesto by malo uľahčovať implementáciu samotných opatrení, ktoré sa ho týkajú. To sa týka kvality štruktúry, ktorá je zodpovedná za implementáciu týchto opatrení, kvality procesov, správneho výberu zodpovedných za tieto opatrenia a transparentnosť voči verejnosti.
- **Zapojenie komunity.** Inteligentné mesto by malo nastaviť procesy tak, aby motivovali svojich občanov participovať pri rozvoji mesta.

### Rozširovanie opatrení

Táto oblasť má za úlohu pomôcť implementovať a vyhodnotiť opatrenia, ktoré prispievajú ku replikovateľnosti a škálovateľnosti jednotlivých opatrení na iné časti mesta alebo k celkovému exportu opatrení do iných miest v rámci spolupráce:

- **Škálovateľnosť.** Inteligentné mesto by malo zvyšovať potenciál úspešných opatrení tým, že ich bude implementovať aj v iných častiach mesta.
- **Replikovateľnosť.** Inteligentné mesto by malo zvyšovať potenciál a popularitu svojich opatrení tak, že ich bude replikovať aj v iných mestách.

## 2.2.5 Metodika mesta Kuej-Jang

V záujme širšieho porovnania jednotlivých metodík je zahrnutá aj metodika mesta Kuej-jang<sup>13</sup> [14], ktoré sa nachádza v južnej Číne.

Táto metodika je podstatná najmä v súvislosti iného štátneho zriadenia v Číne a teda iného pohľadu na inteligentné mestá a ich cieľ. V Číne komunistická vláda definuje inteligentné mesto ako *nový koncept a model* ktorý využíva *d'alšiu generáciu informačných technológií na podporu inteligentného mestského plánovania, výstavby a manažmentu služieb pre mestá*. Koncept Smart City je tiež úzko spojený so *sociálnym riadením*, ktoré zdôrazňuje ústrednú úlohu Komunistickej strany Číny pri implementácii sociálnych aj technologických inovácií najmä smerom ku *Makro kontrole, sociálnemu riadeniu a verejných služieb*, teda smerom ku vládnej regulácii a kontrole sociálnych vzťahov, života a spoločenských organizácii v dobe, kedy dochádza k silnému rozvoju informačno-komunikačných technológií, ktoré zvyšujú prepojenie obyvateľov, ich kooperáciu a nezávislosť od vlády. Toto sociálne riadenie je úzko prepojené so sociálnym governmentom<sup>14</sup>, ktorého úlohou je

- a) **posilniť kapacitu a úroveň vládneho riadenia, a to aj prostredníctvom využívania vedy a techniky a zlepšením transparentnosti,**
- b) **posilniť komunitné služby vrátane zlepšenia poskytovania sociálnych služieb a zvýšenia úlohy sociálnych organizácií a dobrovoľníkov,**
- c) **vylepšiť dosah sociálnych organizácií, a to aj jasným vymedzením úloh a zodpovedností,**
- d) **posilniť sociálnu seba reguláciu prostredníctvom zlepšenej etiky, právnych noriem, rodinných povinností a sociálneho správania,**
- e) **zlepšiť mechanizmy účasti verejnosti vrátane ochrany práva ľudí poznať, zúčastňovať sa, rozhodovať a dohliadať na vládu,**
- f) **zaručiť ochranu ľudských práv a riešenie konfliktov.**

Koncept Smart City je v čínskych mestách implementovaný vo väčšej miere než v európskych mestách. Avšak jeho princípy sa líšia – technologické inovácie posilňujú úroveň štátu pri kontrole obyvateľov – no zároveň sa stále odvolávajú na sociálny rozmer tohto konceptu. Nie je možné povedať,

---

<sup>13</sup> V prepise pchin-jin ako Guiyáng

<sup>14</sup> Sociálny government, tzn. Sociálne vládnutie je založené na systém sociálnych kreditov. Je to súbor databáz a iniciatív, ktoré monitorujú a hodnotia dôveryhodnosť jednotlivcov, spoločností a vládnych subjektov.

že neprinášajú výsledky. Rovnako pomáhajú tak znižovať sociálne rozdiely a riešiť sociálne výzvy. Avšak existuje otázka, či tieto mestá využívajú dáta o obyvateľoch transparentne.

## 2.3 Ukazovatele

Implementácia konceptu Smart City v rámci mesta sa nezaobíde bez hodnotenia úspešnosti jednotlivých opatrení a cieľov, ako bolo ukázané aj pri predošlých metodikách. Na hodnotenie rozvoja v inteligentných mestách slúžia ukazovatele plnenia. Ukazovatele inteligentných miest sú dôležitým prvkom implementácie jednotlivých inovácií a krokov v meste, pretože slúžia na sledovanie naplňovania strategického plánu či projektov. Napriek svojej rozdielnosti od metodiky k metodike je vidieť určitý trend pri stanovovaní jednotlivých ukazovateľov – dodržanie sociálnej a environmentálnej udržateľnosti, bezpečnosti a technologicko-ekonomického rozvoja.

Ukazovateľ je špecifická pozorovateľná a merateľná veličina, ktorú možno použiť na zobrazenie dosiahnutých zmien alebo pokroku dosiahnutých strategickým plánom smerom k dosiahnutiu konkrétneho účinku. Pre každý cieľ musí byť vybraný aspoň jeden ukazovateľ, ktorý by mal byť konkrétny, jasný a špecifický. Zmena meraná ukazovateľom by mala predstavovať očakávaný pokrok programu. Ukazovateľ by mal byť definovaný presnými a jednoznačnými výrazmi, ktoré jasne a presne opisujú, čo sa meria.

Ukazovatele taktiež slúžia na rozhodovanie. Výsledky ukazovateľov, či už ide o jednotlivé ukazovatele alebo hodnotenia založené na viacerých ukazovateľoch, by sa mali dostať k príslušným osobám s rozhodovacou právomocou. Tie potom vyhodnocujú jednotlivé opatrenia, či dáva zmysel ďalej v nich pokračovať alebo už nie sú ďalej relevantné. Rozlišujeme objektívne ukazovatele<sup>15</sup> a subjektívne ukazovatele<sup>16</sup>, ktoré sa dajú ešte rozlíšiť na kvalitatívne<sup>17</sup> a kvantitatívne ukazovatele<sup>18</sup>. Musia mať názov, definíciu, spôsob výpočtu alebo interpretácie, ako aj mernú jednotku a frekvenciu aktualizácie – v prípade kvantitatívnych ukazovateľov.

---

<sup>15</sup> Meranie riadené na základe vopred definovaných noriem

<sup>16</sup> Meranie vnímania alebo hodnotenia aktérov javu alebo situácie

<sup>17</sup> Zdôrazňujú hodnotu, prítomnosť alebo neprítomnosť či úlohu určitých premenných

<sup>18</sup> Zameriavajúci sa na frekvenciu výskytu premenných podľa rôznych kritérií

### 2.3.1 Ukazovatele metodiky Viedenskej Univerzity

V tejto metodike [9] bolo stanovených 74 ukazovateľov, ktoré sa zakladajú na miestnych, regionálnych a národných údajoch. Uvedené sú v nasledujúcich tabuľkách

Prvá oblasť zahŕňa indikátory rozdelené podľa faktorov, ktoré určujú konkurencieschopnosť daného mesta, inovatívnosť a využívanie technológií, prepojenie s ostatnými krajinami a úroveň podnikateľského prostredia. Celkovo bolo určených 12 ukazovateľov.

FAKTORY	INDIKÁTORY
INOVATÍVNY DUCH	Výdavky na vedu a výskum v % HDP
	Miera zamestnanosti v sektoroch náročných na znalosti
	Patenty na obyvateľa
PODNIKANIE	Miera samostatnej zárobkovej činnosti
	Počet zaregistrovaných nových malých podnikov
EKONOMICKÁ REPUTÁCIA	Význam centra ako miesta rozhodovania
PRODUKTIVITA	HDP na zamestnanú osobu
FLEXIBILITA PRACOVNÉHO TRHU	Miera nezamestnanosti
	Podiel čiastočných úväzkov
MEDZINÁRODNÉ VÄZBY	Spoločnosti s centrárou v meste obchodujúce na akciovom trhu
	Osobná letecká preprava
	Nákladná letecká preprava

Tabuľka 1 - Ekonomické a podnikové ukazovatele

Druhá oblasť zahŕňa indikátory rozdelené podľa faktorov, ktoré určujú mieru a kvalitu sociálneho a ľudského kapitálu. Celkovo bolo určených 15 ukazovateľov.

FAKTORY	INDIKÁTORY
ÚROVEŇ KVALIFIKOVANOSTI	Význam ako centrum vzdelania (výskum, univerzity)
	Obyvatelia ohodnotení 5-6 v ISCED
	Znalosť cudzieho jazyka
AFINITA K CELOŽIVOTNÉMU VZDELÁVANIU	Knižné vypožičania na obyvateľa
	Počet obyvateľov v % zúčastňujúcich sa celoživotného vzdelávania
	Účasť na jazykových kurzoch
SOCIÁLNA A ETNICKÁ DIVERZITA	Podiel cudzincov
	Podiel obyvateľov narodených v zahraničí
FLEXIBILITA	Otvorenosť ku zmene práce
KREATIVITA	Podiel ľudí pracujúcich v kreatívnom priemysle
OTVORENOSŤ	Účasť v eurovoľbách
	Postoj k imigrácii
	Povedomie o EÚ

<b>ÚČASŤ NA VEREJNOM ŽIVOTE</b>	Voličská účasť v mestských voľbách
	Účasť na dobrovoľných aktivitách

Tabuľka 2 - Sociálne ukazovatele

Tretia oblasť zahŕňa ukazovatele rozdelené podľa troch faktorov – aká je účasť občanov na rozhodovaní a ich politická angažovanosť, aká je úroveň verejných služieb smerom k občanom a či samospráva spĺňa všetky kritéria transparentnosti. Celkovo bolo určených 9 ukazovateľov.

FAKTORY	INDIKÁTORY
<b>ÚČASŤ NA ROZHODOVANÍ</b>	Počet mestských zastupiteľov na obyvateľa
	Politická aktivita obyvateľov
	Význam politiky pre obyvateľov
	Podiel žien v mestskom zastupiteľstve
<b>VEREJNÉ SLUŽBY</b>	Výdavky mesta na obyvateľa
	Podiel detí v dennej starostlivosti
	Spokojnosť s kvalitou škôl
<b>TRANSPARENTNÁ SPRÁVA</b>	Spokojnosť s transparentnosťou byrokracie
	Spokojnosť s bojom proti korupcii

Tabuľka 3 - Politické ukazovatele

Štvrtá oblasť zahŕňa ukazovatele rozdelené podľa faktorov - aká je dostupnosť verejnej dopravy pre občanov; aká je medzinárodná dostupnosť mesta; či doprava spĺňa všetky nároky na bezpečnosť, udržateľnosť a inovatívnosť; či sú IKT dostupné pre všetkých obyvateľov. Celkovo bolo určených 9 ukazovateľov.

FAKTORY	INDIKÁTORY
<b>LOKÁLNA DOSTUPNOSŤ</b>	Sieť verejnej dopravy na obyvateľa
	Spokojnosť s dostupnosťou MHD
	Spokojnosť s kvalitou MHD
<b>MEDZINÁRODNÁ DOSTUPNOSŤ</b>	Medzinárodná dostupnosť
<b>DOSTUPNOSŤ IKT</b>	Počítače v domácnostiach
<b>UDRŽATEĽNÁ, INOVATÍVNA A BEZPEČNÁ DOPRAVA</b>	Širokopásmové pripojenie na internet v domácnostiach
	Podiel zelenej mobility
	Bezpečnosť dopravy
	Využívanie zdieľaných áut

Tabuľka 4 - Ukazovatele infraštruktúry

Piata oblasť zahŕňa ukazovatele rozdelené podľa faktorov – či je mestské prostredie dostatočne atraktívne pre občanov; či je úroveň znečistenia na optimálnej úrovni; či je povedomie



o ochrane prírody vžitú do povedomia občanov; či mesto efektívne využíva svoje zdroje. Celkovo bolo určených 9 ukazovateľov.

FAKTORY	INDIKÁTORY
ATRAKTIVITA PROSTREDIA	Podiel slnečného žiarenia v hodinách
	Podiel zelených plôch
ZNEČISTENIE	Smog
	Podiel nebezpečných častíc v ovzduší
	Smrteľné chronické ochorenia dolných dýchacích ciest na obyvateľa
OCHRANA PROSTREDIA	Individuálne úsilie o ochranu prírody
	Názor na ochranu prírody
UDRŽATEĽNÉ VYUŽÍVANIE ZDROJOV	Efektívne využívanie vody
	Efektívne využívanie elektrickej energie

Tabuľka 5 - Environmentálne ukazovatele

Šiesta oblasť zahŕňa ukazovatele rozdelené podľa faktorov – aká je úroveň kultúrneho vyžitia obyvateľov; či je zaistená vysoká úroveň zdravotníctva, školstva a bezpečnosti v meste; či je zaistené inteligentné a udržateľné bývanie za patričné ceny; či je v meste vysoká sociálna súdržnosť s nízko príjmovými skupinami a inými znevýhodnenými časťami spoločnosti. Celkovo bolo určených 20 ukazovateľov.

FAKTORY	INDIKÁTORY
KULTÚRA	Návštevnosť kín na obyvateľa
	Návštevnosť múzeí na obyvateľa
	Návštevnosť divadiel na obyvateľa
ZDRAVIE	Priemerná dĺžka dožitia
	Počet nemocničných lôžok na obyvateľa
	Počet lekárov na obyvateľa
	Spokojnosť s kvalitou zdravotného systému
BEZPEČNOSŤ	Kriminalita
	Počet násilných trestných činov
	Spokojnosť s osobnou bezpečnosťou
KVALITA BÝVANIA	Podiel bytov spĺňajúcich minimálne štandardy
	Priemerná obytná plocha na obyvateľa
	Spokojnosť s bývaním
VZDELANIE	Počet študentov na obyvateľa
	Spokojnosť s prístupom k vzdelávaciemu systému
	Spokojnosť s kvalitou vzdelávacieho systému
TURIZMUS	Význam ako turistické miesto
	Prenocovania za rok na obyvateľa

SOLIDARITA	Vnímanie osobného rizika chudoby
	Miera chudoby

Tabuľka 6 - Ukazovatele kvality života

### 2.3.2 Ukazovatele metodiky Smart Česko

Metodika Smart Česko [11] neuvádza konkrétne ukazovatele pre hodnotenie implementácie inteligentného mesta. Obecne tvrdí, že koncept Smart City by mal mať za cieľ uspokojenie potrieb obyvateľov mesta a spoločností v meste.

Táto metodika rámcuje jednotlivé ukazovatele, podľa účelu hodnotenia:

- a) ak dochádza k porovnávaniu so zahraničím, je nutné používať medzinárodné ukazovatele, napríklad ISO 37120, ktorá obsahuje približne 100 ukazovateľov,
- b) ak je účelom samotné vyhodnotenie monitorovania v danom kontexte, je vhodné určiť si vlastné ukazovatele.

Klasické štatistické ukazovatele sú síce v poriadku pri hodnotení opatrení inteligentných miest v rámci širokého rámca (napríklad spotreba energie), no stále ich ovplyvňujú aj iné faktory mimo koncept inteligentného mesta. Ak je požiadavkou mať presnú evaluáciu opatrení, je vhodné zvoliť buď kvalitné nezávislé ukazovatele alebo využiť ukazovatele z iných metódik.

### 2.3.3 Ukazovatele metodiky ČVUT

Metodika ČVUT [12] stanovila dva ukazovatele pre každý cieľ vo všetkých deviatich oblastiach, vždy jeden so zameraním na udržateľnosť a jeden so zameraním na technologický aspekt využitia inovatívnej technológie.

Nie všetky ukazovatele sú možné vyhodnotiť na základe dát, v takom prípade sa využíva meranie prostredníctvom dotazníkov. Ukazovatele dodržiujú parametre zmienené v úvode tejto kapitoly, majú preto jasnú definíciu, jeho výpočet, jednotku a zdroj dát.

Táto metodika obsahuje relatívne detailné ukazovatele, vrátane jeho výpočtov. V tejto práci sú uvedené iba krátke popisy jednotlivých ukazovateľov, avšak ich komplexné spracovanie v metodike ČVUT je dobrým príkladom, ako stanoviť ukazovatele pre inteligentné mestá.

#### Efektívne riadenie

V tejto oblasti boli stanovené tieto ukazovatele udržateľnosti pre jednotlivé ciele:

- a) percento všetkých projektov v akčnom pláne na daný rok, pri ktorých je definovaný vzťah k napĺňaniu princípov inteligentného mesta,

- b) podiel administratívnych úkonov, ktoré sú fyzické či právnické osoby schopné voči úradu vyba-  
viť na diaľku,
- c) počet aktívnych účastí v participačných aktivitách obce v danom kalendárnom roku vzťahovaný  
k celkovému počtu obyvateľov,
- d) percento projektov s nákladmi nad 2 miliónmi Kč a procesov tvorby strategických dokumentov  
mesta, pri ktorých bola stanovená a naplnená komunikačná a participačná stratégia (stratégia  
riadenia zainteresovaných strán).

A tieto ukazovatele využitia moderných technológií:

- a) percento všetkých projektov, pri ktorých bola vykonaný výskum relevantných inovatívnych rie-  
šení a príkladov dobrej praxe,
- b) podiel verejných služieb, ktoré možno využívať použitím jednotného ID občana z celkového  
počtu všetkých verejných služieb,
- c) percento obyvateľov obce, ktorí sú registrovaní k odberu informácií cez informačno-komuni-  
kačnú platformu,
- d) percento organizácií na území mesta participujúcich v rámci tematických pracovných skupín  
koordinovaných s podporou moderných technologických nástrojov.

### **Inteligentné plánovanie územia**

V tejto oblasti boli stanovené tieto ukazovatele udržateľnosti pre jednotlivé ciele:

- a) podiel počtu kategórií využívanej verejnej infraštruktúry a služieb, ich kapacity a naplnenie,
- b) podiel rozlohy vymedzených brownfield<sup>19</sup> na celkovej zastavanej ploche mesta,
- c) vývoj intenzity využitia územia vyjadrenej počtom obyvateľov na km<sup>2</sup> v zastavanom území,
- d) hodnota indexu kriminality v sledovanom období.

A tieto ukazovatele využitia moderných technológií:

- a) podiel zdieľaných prvkov verejnej infraštruktúry a služieb, ktoré mesto umožňuje využívať oko-  
litým obciam z celkového počtu prvkov verejnej infraštruktúry a služieb zabezpečených mes-  
tom,
- b) podiel počtu plôch definovaných ako brownfield uvedených v národnej databáze na celkový  
počet plôch definovaných ako brownfield v meste,

---

<sup>19</sup> Potenciálne nevyužívané plochy s možnosťou ďalšej výstavby

- c) podiel počtu obyvateľov, pre ktorých je zaistená ideálna dostupnosť verejnej a komerčnej vybavenosti, na celkový počet obyvateľov mesta,
- d) podiel plochy verejných priestranstiev monitorovaných inteligentným bezpečnostným kamerovým systémom na celkovú plochu verejných priestranstiev v meste.

## **Mobilita**

V tejto oblasti boli stanovené tieto ukazovatele udržateľnosti pre jednotlivé ciele:

- a) rozdiel medzi ideálnou a reálnou vzdialenosťou cesty osobným automobilom v meste,
- b) podiel medzi časom jazdy v čase dopravnej špičky a mimo dopravnej špičky v meste,
- c) podiel počtu jazd inej ako individuálnej automobilovej dopravy na celkový počet všetkých jazd,
- d) priemerný počet cestujúcich v osobnom automobile,
- e) indikátor vplyvu dopravy na znečistenie ovzdušia v mieste.

A tieto ukazovatele využitia moderných technológií:

- a) podiel počtu parkovacích miest sledovaných systémom obsadenosti z celkového počtu parkovacích miest v meste,
- b) podiel počtu parkovacích miest k dispozícii na P+R s nadväznosťou na MHD na celkový počet vozidiel na príjazdových uzloch smerujúcich do centra mesta,
- c) miera využitia internetu, mobilných aplikácií alebo dopravného portálu na plánovanie cesty podľa preferencie druhov dopravy v meste s dátami zdieľanými v reálnom čase,
- d) podiel jazd s využitím carsharingu<sup>20</sup> v meste na celkový počet obyvateľov,
- e) podiel počtu registrovaných environmentálne šetrných vozidiel z celkového počtu registrovaných vozidiel v meste.

## **Skvalitňovanie verejných budov**

V tejto oblasti boli stanovené tieto ukazovatele udržateľnosti pre jednotlivé ciele:

- a) podiel aktívne využívaných úžitkových plôch budov, ktoré sú v správe a majetku mesta,
- b) podiel na mieste vyrobenej obnoviteľnej energie na prevádzke všetkých budov mesta či v správe mesta vzhľadom na celkovú spotrebu energie na prevádzke všetkých budov,

---

<sup>20</sup> zdieľanie auta na pravidelné cestovanie, najmä na komutovanie do práce

- c) podiel plochy identifikovaných tepelných ostrovov v obci, kde došlo k zmierneniu efektu tepelného ostrova od posledného merania.

A tieto ukazovatele využitia moderných technológií:

- a) súhrnný indikátor 13 oblastí hodnotenia kvality budovy a toho, do akej miery sú tieto aspekty zhodnotené či zásady dodržiavané pri budovách vlastnených či spravovaných mestom,
- b) podiel budov mesta či budov v správe mesta, ktoré majú funkčný automatický systém merania a regulácie,
- c) podiel budov v majetku či správe mesta, ktoré disponujú zelenými strechami a fasádami, solárnymi panelmi či systémami hospodárenia s vodou.

### **Inovatívna energetika**

V tejto oblasti boli stanovené tieto ukazovatele udržateľnosti pre jednotlivé ciele:

- a) relatívna merná úspora energie spotrebovanej v budovách spravovaných mestom,
- b) podiel energie z obnoviteľných a sekundárnych zdrojov na celkovej spotrebe energie v prevádzke mesta,
- c) podiel záujmových objektov v správe mesta, ktoré môžu po obmedzenú dobu alebo v obmedzenom režime fungovať pri výpadku dodávky energie,
- d) podiel objemu skutočne dodanej vody (stanovený na základe objemu vody fakturovanej) na celkovom objeme vody v distribučnej sieti za rok.

A tieto ukazovatele využitia moderných technológií:

- a) podiel spotreby objektov v správe mesta, ktoré sú zahrnuté do energetického manažmentu,
- b) podiel energie vyrobenej lokálne zo sekundárnych alebo obnoviteľných zdrojov energie na celkovej spotrebe energie v prevádzke mesta,
- c) podiel energie lokálne vyrobenej a lokálne spotrebovanej v obci na celkovej spotrebe obce, bez mobility,
- d) počet snímačov pre diaľkový odpočet prietoku vody na kilometer.

### **Zdravie a miestna komunita**

V tejto oblasti boli stanovené tieto ukazovatele udržateľnosti pre jednotlivé ciele:

- a) podiel neuspokojených žiadateľov o vybrané sociálne služby vzhľadom na celkový počet žiadateľov o službu za daný rok,
- b) miera finančnej podpory miestnym záujmovým a neziskovým organizáciám okrem sociálnych služieb v prepočte na 1 obyvateľa za sledovaný rok,

- c) podiel osôb, ktoré sú príjemcami dávok hmotnej núdze na 1 000 osôb žijúcich v danej obci.

A tieto ukazovatele využitia moderných technológií:

- a) podiel poskytovateľov sociálnych služieb, ktorí sú zapojení do integrovaného systému na danom území,
- b) podiel organizácií organizujúcich verejné podujatia, o ktorých mesto pozná informácie a prezentuje ich prostredníctvom svojich elektronických kanálov,
- c) počet klientov zapojených do terénnych či sociálne aktivizačných služieb vzhľadom na počet osôb poberajúcich príspevok na živobytie.

### **Životné prostredie a modro-zelená infraštruktúra**

V tejto oblasti boli stanovené tieto ukazovatele udržateľnosti pre jednotlivé ciele:

- a) koeficient ekologickej stability je pomerové číslo, ktoré stanovuje pomer plôch tzv. stabilných a nestabilných krajinotvorných prvkov,
- b) počet prípadov prekročenia limitu pre PM<sub>10</sub>
- c) ekvivalentná emisia CO<sub>2</sub> na 1 obyvateľa,
- d) podiel plôch zelene a vodných plôch v intraviláne.

A tieto ukazovatele využitia moderných technológií:

- a) podiel ekologicky obhospodarovanej pôdy na celkovej výmere poľnohospodárskej pôdy,
- b) počet staníc automatizovaného systému monitoringu kvality ovzdušia na 10 km<sup>2</sup>,
- c) podiel výdavkov na investičné projekty z celkových výdavkov v danom roku, ktoré systematicky pracujú s hodnotením uhlíkovej stopy a jej znižovania,
- d) počet prvkov hospodárenia s dažďovou a odpadovou vodou na 100 obyvateľov.

### **Socioekonomická oblasť**

V tejto oblasti boli stanovené tieto ukazovatele udržateľnosti pre jednotlivé ciele:

- a) miera dlhodobej nezamestnanosti vyjadruje podiel počtu nezamestnaných dlhšie ako jeden rok na celkovej pracovnej sile,
- b) medián podielu celkových výdavkov na bývanie na disponibilnom príjme domácností,
- c) počet nových podnikov (vrátane neziskových organizácií) za rok na 1 000 obyvateľov na území mesta.

A tieto ukazovatele využitia moderných technológií:

- a) podiel nezamestnaných, ktorí sa zúčastnili rekvalifikačných kurzov so zameraním na informačné technológie a inovatívne prístupy,

- b) šanca na pridelenie sociálneho bytu,
- c) podiel účastníkov v podporných aktivitách a užívateľov využívajúcich podporné služby na území mesta za rok.

### **Informačno-komunikačná infraštruktúra**

V tejto oblasti boli stanovené tieto ukazovatele udržateľnosti pre jednotlivé ciele:

- a) podiel užívateľov internetu nad 15 rokov veku, ktorí pravidelne využívajú internet,
- b) podiel sledovaných kľúčových javov, pri ktorých mesto systematicky vyhodnocuje príslušné dáta,
- c) podiel evidovaných otvorených dátových sád využitých pre aplikácie a služby občanom.

A tieto ukazovatele využitia moderných technológií:

- a) podiel prístupov k vysokorýchlostnému internetu v meste na počet obyvateľov,
- b) podiel kľúčových javov, u ktorých dochádza k automatizovanému sledovaniu pomocou technológií,
- c) podiel dátových sád dostupných online v súlade s technickými štandardmi pre aplikačné rozhranie.

### **2.3.4 Ukazovatele metodiky CITYkeys**

Metodika CITYkeys [13] identifikovala až 99 ukazovateľov pri hodnotení jednotlivých opatrení pri implementácii inteligentných miest. Jednotlivé ukazovatele by mali dodržiavať tieto kritéria:

- **Relevantnosť.** Každý ukazovateľ by mal súvisieť s (a iba s) jednotlivými oblasťami hodnotenia implementácie inteligentných miest.
- **Úplnosť.** Súbor takýchto ukazovateľov by mal obsahovať ukazovatele pre všetkých 5 vyššie spomenutých oblastí.
- **Dostupnosť.** Dáta by pre ukazovatele mali byť jednoducho dostupné.
- **Merateľnosť.** Dáta by pre ukazovatele mali byť merateľné a čo najviac objektívne.
- **Spoľahlivosť.** Definícia indikátorov by mala byť spoľahlivá a zamedziť nejednoznačnej interpretácii.
- **Znalosť.** Jednotlivé ukazovatele by mali byť známe a pochopiteľné pre všetkých používateľov.
- **Nerepetitívnosť.** Rôzne ukazovatele by nemali merať tú istú vec.
- **Nezávislosť.** Malé zmeny v meraní jedného ukazovateľa by nemali ovplyvniť ostatné ukazovatele.

Ukazovatele na úrovni projektu majú dve primárne cieľové skupiny

- a) **aktérov, ktoré rozhodujú o projektoch inteligentných miest, ktorí vďaka indikátorom dostávajú spätnú väzbu o úspešnosti jednotlivých projektov. Táto vedomosť sa využíva pri ďalšom plánovaní alebo pri implementácii tých istých projektov v iných mestách a regiónoch a**
- b) **aktérov s rozhodovacou právomocou v samospráve, ktorí sa politicky zaručujú za jednotlivé projekty. Táto vedomosť pomáha prijímať jednotlivé projekty jednoduchšie, ak ich hodnotenia vychádzajú v zhode s vopred stanovenými očakávaniami.**

Ukazovatele inteligentného mesta majú rovnako dve primárne cieľové skupiny, avšak v širšej miere

- a) **aktérov s rozhodovacou právomocou v mestskej rade, ktorí potrebujú sledovať dopady svojej stratégie inteligentného mesta v priebehu času - či sa mesto stalo inteligentnejším a aký bol konečný výsledok a**
- b) **národné vlády a európske orgány, aby sledovali, či ich politiky inteligentných miest viedli k naplneniu cieľov na národnej alebo európskej úrovni. Zároveň sa jednotlivé ukazovatele používajú na hodnotenie a porovnávanie jednotlivých miest a regiónov navzájom.**

Metodika CITYkeys zároveň uviedla nové ukazovatele, ktoré sú priamo špecifické pre inteligentné mestá a ktoré vyplývajú zo sociálneho a environmentálneho rozmeru inteligentných miest. Tieto nové ukazovatele tiež rozdeľuje podľa vyššie zmienených oblastí.

## **ČLOVEK**

- a) Podpora zdravého životného štýlu
- b) Čakacia doba
- c) Kvalita verejnej dopravy
- d) Zlepšená flexibilita v doručovacích službách
- e) Zvýšené environmentálne povedomie
- f) Zlepšenie digitálnej gramotnosti
- g) Úroveň dosahu na ľudí
- h) Zvýšená účasť zraniteľných skupín
- i) Zvýšené využívanie prízemných podlaží

## **PLANÉTA**

- a) Predĺženie životnosti
- b) Zníženie spotreby vody
- c) Sebestačnosť – Voda
- d) Sebestačnosť – Potrava

## **PROSPERITA**



- e) Certifikované spoločnosti zapojené do projektu
- f) Zelené verejné obstarávanie
- g) Stimulácia inovačného prostredia
- h) Kvalita otvorených dát

#### **RIADENIE MESTA**

- a) Zapojenie vedenia mesta
- b) Iniciatíva zdola nahor alebo zhora nadol
- c) Participatívne riadenie

#### **ROZŠIROVANIE OPATRENÍ**

- a) Zájemci o projekt Smart city

### **2.3.5 Ukazovatele mesta Kuej-Jang**

Z teórie sociálneho riadenia a sociálneho governmentu vychádzajú aj jednotlivé metodiky miest v Číne. Preto aj v meste Kuej-Jang [14] vychádzajú ukazovatele z princípu sociálneho governmentu. Jednotlivé ukazovatele sú zorganizované do troch úrovní.

Prvá úroveň je zastrešujúci princíp, podľa ktorého sú ukazovatele usporiadané. Usporiadajú sa do troch oblastí, ktorých vplyv hodnotia – spravodlivý výsledok rozvoja, spravodlivé rozdelenie mestských zdrojov a spravodlivé prostriedky na distribúciu zdrojov.

Druhá úroveň popisuje oblasť, do ktorého ukazovatele spadajú. Jednotlivé oblasti siahajú od zdravia, vzdelávania, bývania a potravín až po dopravu, verejný priestor, životné prostredie, bezpečnosť a zapojenie občanov do správy vecí verejných.

Tretia úroveň rozdeľuje ukazovatele do hodnotiacich dimenzií, ktoré sú čo najkomplexnejšie, aby pokryli obavy diskutované pri rokovaní, vyvážené dostupnosťou údajov a kapacitou zberu údajov. Prístupnosť, dostupnosť, a cenová dostupnosť sú bežne používané hodnotiace dimenzie.

Stanovenie ukazovateľov prebieha cez kolektívny rozvoj metodológie, do ktorej boli zapojení samotní obyvatelia a odborníci. Spoločne stanovili princípy, ktoré musia ukazovatele implementácia opatrení inteligentných miest dodržiavať:

- a) ukazovatele odrážajú záujmy a priority komunity,**
- b) ukazovatele odzrkadľujú otázky sociálnej správy, ktoré sú prioritou centrálnej vlády,**
- c) ukazovatele reflektujú čínsku vládnu politiku,**
- d) ukazovatele berú do úvahy pracovné vyťaženie samospráv a praktickú stránku zberu dát,**
- e) ukazovatele odrážajú aj subjektívne, aj objektívne ukazovatele.**

## 2.4 Ukazovatele v kontexte sociálnych inovácií

V kontexte tejto diplomovej práce sa však v tejto kapitole venuje pozornosť indikátorom, ktoré dávajú zmysel v kontexte Smart Cities v rámci strategického plánovania, s implementáciou sociálnych inovácií s dôrazom na sociálny a environmentálny udržateľný rozvoj v týchto mestách.

Ukazovatele, ktoré merajú a hodnotia účinnosť sociálnych inovácií sú menej rozvinuté ako ostatné socioekonomické ukazovatele. Sociálne a nehmotné vplyvy sa merajú obzvlášť ťažko. Tento proces hodnotenia je sťažený špecifickosťou sociálnych inovácií, ktorých efekty sú menej merateľné a viditeľné z hľadiska ekonomickej výkonnosti v porovnaní s technologickými inováciami. Zložitá a dynamická povaha procesu sociálnej inovácie tiež sťažuje túto úlohu.

Sociálne inovácie majú často priamy aj nepriamy dosah. Priamy dosah je merateľný cez ukazovatele, avšak nepriamy dosah je vo forme spoločenských hodnôt generovaných implikovaných počas procesu, v nových vzťahoch či v novej štruktúre riadenia. Nepriame vytváranie sociálnej hodnoty spočíva vo zvyšovaní akcieschopnosti spoločnosti a zvyšovaní spolupatričnosti a kolektívneho učenia [15].

Z predošlých metodík je však jednoduché určiť oblasti, ktoré sú dôležité pre správny rozvoj sociálnych inovácií v inteligentných mestách. Oblasti zamerané na občana, sociálny rozvoj, sociálnu a environmentálnu udržateľnosť, zapojenie obyvateľov do riadenia mesta, sú hlavným zdrojom indikátorov pre sociálne inovácie v inteligentných mestách.

## 3 Koncept sociálnej inovácie v Smart City

Pojem sociálnej inovácie v odbornej debate dlho nezastával hlavnú pozornosť. Jej význam však narastá v dôsledku nedávneho vývoja vo vedeckých úvahách o dôležitosti sociálnej inovácie ako opatrení a procese, ale možno predovšetkým v dôsledku relatívneho zlyhania rozvojových politík, ktoré sú príliš inšpirované stratégiami technologickej inovácie a zanedbávajú sociálny rozmer. Cieľom tejto kapitoly je preto poskytnúť stručnú definíciu sociálnych inovácií a rámec, ktorý ich oddeľuje od inovácií iného typu.

### 3.1 Definovanie sociálnej inovácie

Sociálne inovácie sú definované ako [16]:

*„Nové nápady, ktoré fungujú pri dosahovaní sociálnych cieľov a slúžia ako prostriedok, ktorý vytvára sociálne zmeny, ktoré prinášajú vyššiu kvalitu života a vyvíjajú nové riešenia na rôzne sociálne problémy.“*

Inými slovami sociálne inovácie [17]:

*„Sú dobré pre spoločnosť a zvyšujú možnosti spoločnosti zapojiť sa do riadenia vecí verejných a reagovať.“*

To je v kontraste s definíciou inovácie podľa Schumpetera [18], ktorý tvrdil, že:

*„Inovácia znamená nový spôsob vykonávania činnosti alebo nový spôsob usporiadania vecí a činností s cieľom tvoriť nadpriemerné zisky vykonávaním podnikateľskej činnosti.“*

Jeho vnímanie inovácie bolo zamerané na zvýšenie profitu podniku a teda získanie konkurenčnej výhody. Sociálne inovácie sú teda, podobne ako chápal Schumpeter, nové opatrenia alebo procesy, no ich cieľ sa líši od klasického poňatia inovácie. Sociálne inovácie smerujú na zlepšenie sociálnej situácie občanov a ich lepšie začlenenie do rozhodovacích procesov.

Sociálne inovácie sú tiež celkom mladý pojem. V prvých publikáciách boli spájané najmä s technologickými inováciami, kde boli skôr chápané ako ich dôsledok, než ako samostatné inovácie. V publikáciách je možné vidieť značný nárast použitia pojmu sociálnych inovácií v modernom chápaní až po roku 2000 [19], pričom prvý rámec sociálnych inovácií uviedli vo svojich publikáciách až Pol

a Ville [20], ktorí definovali sociálne inovácie ako prostriedok pre sociálne zmeny s veľkým významom a nazývajú sociálnu inováciu *kritickou inováciou*<sup>21</sup>.

## 3.2 Vznik sociálnej inovácie ako konceptu

Sociálne inovácie začali vznikať ako reakčné opatrenia, ktorých cieľom bolo vyriešiť sociálne problémy, ktoré mali negatívny vplyv na spoločnosť a zároveň boli tieto problémy dlhodobo ignorované buď inštitúciami alebo podnikmi. K formulovaniu sociálnych opatrení dopomohol rozvoj informačno-komunikačných technológií, čím došlo k zvýšenému prepojeniu občanov. Nové prepojenie a vytvorenie sietí sa stali prostriedkom pre verejnosť, ktorá bola viac schopná usmerňovať svoje požiadavky na podniky či vlády [21].

Tento proces sa však spúšťal pomaly. Len v posledných dvoch desaťročiach získali sociálne inovácie miesto aj v politikách krajín a podnikov. Napríklad v Európskej únii sa regionálna inovačná politika vždy zameriavala na dve osi - zlepšenie produktivity a konkurencieschopnosti v regiónoch Európy a znižovanie rozdielov medzi nimi. Pôvodne išlo prevažne o investovanie do nových technológií, do strojov a infraštruktúry. Ale táto vízia inovačnej politiky, ktorá začala ako technologická či technická, prebehla evolúciou – inovácie začali zahŕňať aj občiansku a sociálnu dynamiku, teda transformáciou nielen technológií, ale aj sociálnej vzťahov a riadenia rozvoja a regiónov.

Opatrenia Komisie v oblasti sociálnej inovácie vychádzajú z iniciatívy Innovation Union [22] a balíka sociálnych investícií. Tieto akcie uľahčujú podnecovanie, prijímanie a rozširovanie riešení sociálnej inovácie. Hlavnými cieľmi sú:

- **podpora sociálnej inovácie ako zdroja rastu a zamestnanosti,**
- **zdieľanie informácií o sociálnych inováciách v Európe,**
- **podpora inovatívnych podnikateľov a mobilizácia investorov a verejných organizácií.**

Európska komisia definuje sociálne inovácie ako [23]:

*„Nové nápady, ktoré spĺňajú sociálne potreby, vytvárajú sociálne vzťahy a vytvárajú nové formy spolupráce. Týmto inováciami môžu byť produkty, služby alebo modely, ktoré efektívnejšie riešia neuspokojené potreby. Cieľom Európskej komisie je podporiť trhové zavádzanie inovatívnych riešení a stimulovať zamestnanosť.“*

---

<sup>21</sup> Čím naznačujú jej dôležitosť pre budúci rozvoj

Každá inovácia bola chápaná ako niečo nové, ako zmena. Sociálna inovácia je potom taká nová zmena, ktorá pretvára spôsob fungovania komunity a vytvára nový spôsob fungovania vzťahov, pre-nastavuje priebeh sociálnych procesov a ich štruktúru, pričom vytvára nové vzorce správania [24].

Sociálne inovácie by mali splňovať nasledujúcich 5 faktorov [17]:

- a) **sociálne inovácie nemusia byť úplne originálne alebo jedinečné, ale mali by byť nejakým spôsobom nové vo svojom sektore,**
- b) **sociálne inovácie by mali byť implementovateľné udržateľným spôsobom,**
- c) **sociálne inovácie by mali byť navrhnuté tak, aby riešili spoločenské problémy, ktoré, ak by sa neriešili, by mohli spôsobiť škodu či dokonca utrpenie,**
- d) **sociálne inovácie by mali byť efektívnejšie ako existujúce riešenia a poskytovať merateľné zlepšenie a výsledky,**
- e) **sociálne inovácie by mali umožniť ľuďom vytvárať nové roly a vzťahy, rozvíjať ich schopnosti a pomáhať lepšie využívať zdroje.**

Sociálne inovácie môžu smerovať na zlepšenie podmienok jednotlivcov a určitých skupín, ale majú aj širší rámec, kedy smerujú na zlepšenie procesov v podnikoch alebo v mestách. Sociálne inovácie vedia prispieť k zmene správania v týchto inštitúciách. Ich implementáciou je možné zmeniť nastavenie fungovania naprieč trhmi, verejným sektorom a zdola nahor naplňať sociálno-ekonomické a environmentálne ciele [25].

### **3.3 Motivácia implementovať sociálne inovácie**

Sociálna inovácia je kolektívnym úsilím netechnologického charakteru. Inštitúcia<sup>22</sup> z popudu občanov alebo zamestnancov objaví medzeru alebo príležitosť na vytvorenie sociálnej hodnoty prostredníctvom nových a prevratných modelov riešením sociálnych výziev tam, kde trh zlyháva alebo je slabo rozvinutý z dôvodu obmedzeného finančného kapitálu a kde sú tieto sociálne výzvy systémové a vyžadujú si systémové riešenia [26] [27].

Motivácie na vznik a implementáciu sociálnych inovácie pochádzajú [26]:

- a) **z potreby zlepšovať doterajšie opatrenia, ktoré sa upravujú na základe skúseností z iných inštitúcií,**

---

<sup>22</sup> Podnik alebo mesto

- b) z potreby zmeniť uhol pohľadu na problém, kedy dochádza ku zapojeniu odborníkov z iných oblastí alebo prijímateľov týchto opatrení,**
- c) zo spätnej väzby od občanov alebo zamestnancov.**

Pokiaľ súčasné praktiky nie sú dobre prijímané alebo jednoducho nefungujú, tak by malo dôjsť k úprave. Často tento popud prichádza *zdola* nahor, teda od samotných prijímateľov sociálnej inovácie. Tí sú rovnocennými partnermi, preto by mali vytvárať takúto spätnú väzbu a aktívne sa zúčastňovať na jej vývoji a hodnotení, aby sa zabezpečilo, že bude správne prispôsobená ich potrebám<sup>23</sup>.

Cieľom sociálnych inovácií by malo byť hlavne uspokojovanie ľudských potrieb, ktoré trh či štát nevníma ako podstatné a na ktoré sa nevytvorili riešenia prirodzeným fungovaním trhu. Medzi ľudské potreby patria predovšetkým základné potreby, no tie sú závislé od kontextu daného regiónu či podniku. Potom je cieľom vytvoriť také sociálne zmeny prostredníctvom sociálnych inovácií, ktoré budú dlhodobo udržateľné<sup>24</sup> a ktoré budú dlhodobo meniť systém k lepšiemu fungovaniu [28].

Sociálne inovácie na rozdiel od technologických inovácií majú oveľa širšiu dimenziu, v ktorej sa dôsledok ich opatrení prejavuje. Je to spôsobené tým, že inovácie v sociálnom prostredí vytvárajú nové procesy a nových systém hodnôt, zavádzajú nové modely fungovania v spoločnosti a preto ich dopad je širší.

Rovnako sa jedná o značne *imaginárne* prostredie bez veľkej možnosti využitia objektívnych ukazovateľov pre vyhodnocovanie. Sociálne inovácie sa prejavujú napríklad ako zmeny v sociálnych vzťahoch (napr. zvyšujú podiel vylúčených komunit na riadení inštitúcie) smerom k vládnucej úrovni. Preto je dôsledok sociálnych inovácií ťažko merateľný, čo môže byť prekážkou pri rozhodovaní ich implementácie v novom prostredí. Zvýšená spoločenská a politická kapacita občanov a zlepšovanie kvality života sú však najdôležitejším rozmerom sociálnych inovácií a mali by byť najväčšou motiváciou ich implementácie.

---

<sup>23</sup> Tento prístup sa aplikuje v inteligentných mestách

<sup>24</sup> Udržateľné sociálne, finančne a environmentálne

### 3.4 Proces implementácie sociálnych inovácií

Nesta<sup>25</sup> a The Young Foundation<sup>26</sup> vytvorili tzv. špirálu sociálnych inovácií, ktorá identifikuje sedem krokov implementovania nových sociálnych opatrení, od idey po široké uplatnenie. Motiváciou vytvoriť túto špirálu boli práve nové technológie, ktoré majú priamy vplyv na sociálne inovácie, ktoré sa aplikujú na problémy komunit, ktoré to práve potrebujú.

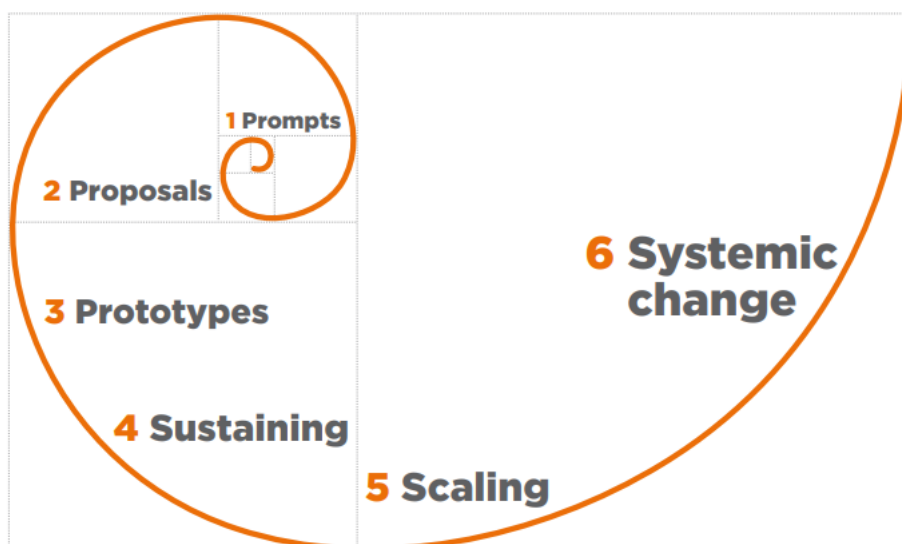
Jednotlivé kroky popisujú implementáciu sociálnej inovácie v organizácii alebo verejnej sfére. Tieto kroky však nie sú lineárne a kladie sa veľký dôraz na spätnú väzbu pri každom kroku a neustále zlepšovanie sa [29]:

- **Identifikácia príležitostí a výziev.** Dochádza k identifikácii problému a formulácií správnej otázky na riešenie kľúčových príčin tohto problému.
- **Vytváranie nápadov.** Využívajú sa formálne a kreatívne metódy na vytváranie nápadov a nových náhľadov na riešenie príčin problému – proces tvorenia inovácie.
- **Vývoj a testovanie.** Inovácie sa testujú v praxi, buď formou prototypov alebo formou implementácie pilotných projektov v menšom rozsahu, kedy sa kladie dôraz na rýchle učenie sa a spätnú väzbu.
- **Obhájenie inovácie.** Cieľom je presvedčiť stakeholderov, pomocou najlepších poznatkov z prototypov a pilotných projektov, aby podporili implementáciu vo väčšom rozsahu.
- **Implementácia.** Inovácia sa stáva každodennou praxou organizácie, pričom dochádza i naďalej k spätnej väzbe a jej zlepšovaniu. Sleduje sa tiež finančná udržateľnosť.
- **Rast.** Úspešná inovácia prerastá svoju pôvodnú organizáciu a dochádza k jej rozširovaniu do iných organizácií či sfér.
- **Systémová zmena.** Inovácia mení myslenie vo verejnom, korporátnom aj súkromnom svete. Tu môže sociálna inovácia narážať na bariéry a tlak tzv. *starého poriadku*.

---

<sup>25</sup> Innovation Growth Lab je globálna spolupráca vlád, nadácií a výskumníkov pod vedením spoločnosti Nesta, ktorá vyvíja a testuje rôzne prístupy na podporu inovácií, podnikania a rastu.

<sup>26</sup> Britské centrum komunitného výskumu a sociálnych inovácií



Obrázok 2 - Špirála implementácie sociálnych inovácií [29]

## 4 Sociálne inovácie a udržateľnosť

Pojem trvalo udržateľný rozvoj sa objavil po prvýkrát vo správe OSN v roku 1987 [30]. Táto správa definuje udržateľný rozvoj ako *rozvoj, ktorý napĺňa súčasné potreby bez narušania schopnosti budúci generácií naplňať svoje potreby*. Pod pojmom udržateľného rozvoja sa v kontexte sociálnych inovácií chápe udržateľný sociálny aj environmentálny rozvoj, ktoré vzájomne súvisia a dopĺňajú sa, pretože zmena klímy má priamy dopad na sociálnu úroveň ľudí v mnohých častiach sveta.

Iniciatíva Global Impact pod OSN definuje sociálnu udržateľnosť ako [31]:

*„Spôsob identifikovania a riadenia pozitívnych aj negatívnych dopadov podnikania na ľudí. Rozhodujúca je kvalita vzťahov a angažovanie sa spoločnosti (podniku či samosprávy) so všetkými jej zainteresovanými stranami, pretože spoločnosti priamo či nepriamo ovplyvňujú svojich stakeholderov – svojich zamestnancov, pracovníkov v obchodnom reťazci, zákazníkov či miestne komunity – a preto je dôležité tieto vplyvy proaktívne riadiť.“*

Podobne je definovaná environmentálna udržateľnosť, ktorú definuje OSN ako [32]:

*„Schopnosť konať tak, aby budúce generácie mali k dispozícii prírodné zdroje na to, aby žili rovnaký, ak nie lepší spôsob života ako súčasné generácie.“*

Sociálne inovácie úzko súvisia s environmentálnou udržateľnosťou, keďže zmena klímy má priamy dopad na spoločnosť, keďže vytvára nové obavy a problémy, na ktoré musí reagovať. Environmentálne problémy, akými sú napríklad zhromažďovanie odpadov, znečistenie vyplývajúce z dopravy,



pokles biodiverzity a degradácia ekosystémov, majú sociálne dôsledky. Práve sociálne inovácie môžu slúžiť ako jeden spôsob riešenia týchto nových výziev.

Podľa najnovšej stratégie OSN sú oba pohľady na udržateľné zjednotené, pretože sa nedajú oddeliť bez toho, aby druhý nebol tým ovplyvnený. OSN si kladie za cieľ začleniť základné princípy environmentálnej a sociálnej udržateľnosti do každého aspektu systému OSN, od zabezpečenia toho, aby riadiace funkcie, programy a partnerstvá rešpektovali princípy udržateľnosti až po spoločné podávanie správ o udržateľnosti systému OSN [32].

## 4.1 Sociálne inovácie a ľudské práva

Sociálna udržateľnosť sa spája s distributívnou spravodlivosťou<sup>27</sup> a občianskou solidaritou. S cieľom znížiť chudobu a rozdiely medzi sociálnymi vrstvami, dochádza k distribúcii príjmov a prerozdelenie bohatstva od najmenej k najviac znevýhodneným tak, aby sa na budúce generácie nepreniesli sociálne nerovnosti, ktoré sú často nezvratné. Ekonomicko-sociálne nerovnosti a ich znižovanie je tak stredobodom sociálnej udržateľnosti [33].

OSN medzi princípy sociálnej udržateľnosti radí [32]:

- a) **vo všetkej práci uplatňovať prístup založený na ľudských právach a ich rešpektovaní,**
- b) **nenechať nikoho „za sebou“ s cieľom znižovať chudobu,**
- c) **usilovať sa o rodovú rovnosť a posilniť postavenie žien,**
- d) **chrániť zdravie, bezpečnosť a ochranu všetkých,**
- e) **dodržiavať pracovné práva a bezpečné pracovné prostredie.**

Napĺňovanie týchto princípov a základných životných potrieb je možné pomocou sociálnych inovácií. Pod sociálnu udržateľnosť patria aj spoločensky zodpovedné podniky a mestá, ktoré podporujú tieto princípy a zlepšujú tak postavenie všetkých úrovní spoločnosti.

Príkladom pre sociálne inovácie v oblasti ľudských práv a sociálnej udržateľnosti sú opatrenia smerujúce k integrácii imigrantov. V Brne tvoria imigranti 8 % obyvateľov mesta a často sa stretávajú s problémami pri komunikácii s mestom. Preto v roku 2017 bol spustený nový projekt tzv. interkulturného asistenta, v spolupráci s Mestským oddelením sociálnych vecí a Štátnou agentúrou pre sociálnu inklúziu, s cieľom zlepšiť integráciu a poskytnúť pomoc imigrantom v meste. Typ podpory,

---

<sup>27</sup> Berú sa do úvahy rozdiely medzi jednotlivcami

ktorú asistent poskytuje, sú napríklad prekladateľské služby. Celkovo projekt uľahčil komunikáciu medzi migrantmi a verejnými službami a uľahčil sociálnu integráciu. Hodnotenie projektu ukázalo, že aj úradníci mesta sa stali otvorenejšími a tolerantnejšími voči migrantom a zvýšili si svoje interkultúrne kompetencie [34].

## 4.2 Sociálne inovácie ako reakcia na zmenu klímy

Environmentálne inovácie sú so sociálnymi inováciami úzko prepojené a často dochádza k ich prekrytiu. Environmentálne inovácie vytvárajú nové produkty a procesy, ktoré dlhodobu prispievajú k zelenému<sup>28</sup> rozvoju. Aby však boli úspešné, vyžadujú sociálnu zložku, ktorá zabezpečuje spoločenskú akceptáciu a často i zmenu paradigmy myslenia spoločnosti. Sociálne inovácie zároveň ponúkajú flexibilnú platformu, ktorá sa dokáže adaptovať rýchlejšie na environmentálne zmeny než technologické inovácie.

OSN medzi princípy environmentálnej udržateľnosti radí [32]:

- a) **chrániť a obnovovať biodiverzitu a ekosystémy,**
- b) **zabrániť znečisteniu a maximalizovať efektívnosť zdrojov,**
- c) **prijať opatrenia proti zmene klímy.**

Kvalita sociálnych inovácií vyplýva aj z ich kompatibility riešiť environmentálne problémy v relatívne malých spoločnostiach bez potreby zásadných investícií a plánovania. Ich následný úspech je motiváciou ich aplikovania v širšej miere, napríklad aj do strategického plánovania miest. Bez ohľadu na to, aká kvalitná je nová myšlienka či technológia, na zabezpečenie jej úspechu je dôležitá činnosť ľudí a komunity a následná pozitívna spätná väzba. [35]

Príkladom sociálnej a environmentálnej inovácie je iniciatíva Tiganokinisi na Cypre. Program je založený na inovatívnom modeli cirkulárnej ekonomiky. V školách dochádza k zberu využitého kuchynského oleja, ktoré sa ďalej spracováva na bionaftu. Časť zisku potom putuje naspäť do škôl, ktorého investujú získané peniaze do environmentálneho vzdelávania a podpory zelených inovácií. Do zberu sa môžu zapojiť aj gastropodniky, ktoré sa takýmto spôsobom stávajú súčasťou spoločenskej stratégie a zodpovednosti. Z pilotného projektu piatich škôl došlo k rozšíreniu na 85 % cyperských škôl. Vyškolení pracovníci projektu navštívia ročne približne 300 škôl, aby zorganizovali

---

<sup>28</sup> Koncepcia udržateľného rozvoja, ktorá zohľadňuje sociálne a environmentálne dopady

vzdelávacie workshopy o otázkach životného prostredia. Od roku 2014 sa z programu investovalo viac ako 250 000 eur do zelenej infraštruktúry a technológií v zapojených školách. Tiganokinisi tiež prispel k zmene politiky a legislatívy. Cyprus nemal žiadny právny rámec pre sociálne podniky, ale v roku 2019 bol navrhnutý nový zákon o sociálnych podnikoch, čiastočne vďaka úspechu programov, ako je Tiganokinisi [34].

### 4.3 Sociálne neziskové organizácie

Neziskové (nevládne) organizácie využívajú externé alebo darované zdroje na vyriešenie sociálnych problémov. Na rozdiel od ziskových organizácií sú však neziskové organizácie náchylnejšie na nestabilné naplňovanie svojich projektov, pretože im vo všeobecnosti chýba udržateľný model.

Neziskové organizácie vo svojej podstate už dlhé roky aplikovali podobné postupy, ktoré v dnešnej dobe prinášajú sociálne inovácie. Schopnosť kreatívne riešiť problémy komunity s jej zapojením sú častým prvkom pri implementácii opatrení v rámci neziskových organizácií.

Sociálne inovácie však vplývajú aj na samotné neziskové organizácie a na ich fungovanie. Ovlivňujú tieto oblasti fungovania [36]:

- **Financovanie.** Dochádza k inovácii zdrojov financovania a diferenciacii modelu príjmov.
- **Spolupráca.** Dochádza ku spolupráci s novými či nezvyčajnými partnermi, ktorí majú zároveň vplyv na fungovanie samotnej organizácie.
- **Organizačná štruktúra.** Dochádza ku zmene organizačnej štruktúry tak, aby čo najlepšie využila svoj ľudský kapitál.
- **Procesy.** Nezisková organizácia zmení svoje fungovanie a činnosti pomocou nových procesov a modelov.
- **Služba a produkt.** Nezisková organizácia prináša nový produkt alebo službu, ktorá sa líši od tej predošlej.
- **Koordinácia služieb a produktov.** Nezisková organizácia vyvinie nové doplnkové služby alebo prepojí tie stávajúce inovatívnym spôsobom.
- **Komunikácia.** Nezisková organizácia využije nové spôsoby komunikácie, aby zasiahla svoju cieľovú skupinu.
- **Značka.** Nová marketingová či PR stratégia neziskovej organizácie, ktorá zdôrazňuje sociálny charakter.
- **Interakcia so stakeholdermi.** Zahnutie prispievateľov a podporovateľov do fungovania neziskovej organizácie

Len málo neziskových organizácií má v súčasnosti formulovanú inovačnú stratégiu. Avšak rozvoj sociálnych inovácií môže pomôcť aj neziskovým organizáciám v ich fungovaní v spolupráci s komunitou a samosprávami.

## **4.4 Sociálne podniky**

EMES<sup>29</sup> sledovaním rôznych iniciatív sociálneho podnikania v rámci Európskej únie a zvyšku sveta identifikuje deväť hlavných charakteristík, ktoré sa úplne alebo čiastočne nachádzajú v každom sociálnom podniku. Sú rozdelené do troch podskupín [37]:

- a) ekonomický rozmer,**
- b) sociálny rozmer,**
- c) štruktúru riadenia.**

### **4.4.1 Ekonomický rozmer**

Nepretržité poskytovanie služieb tvorí hlavnú činnosť sociálneho podniku. Sociálny podnikateľ berie na seba značnú mieru ekonomického rizika a jeho finančná životaschopnosť závisí od úsilia jeho pracovníkov.

Hoci môže zahŕňať aj nepeňažné zdroje a dobrovoľníkov, činnosť sociálneho podnikania je založená na práci zamestnancov, čím sa sociálny podnik približuje tradičnému podnikateľskému modelu.

### **4.4.2 Sociálny rozmer**

Jedným z hlavných cieľov sociálneho podniku je služba verejnosti a zlepšovanie životnej úrovne obyvateľov. Sociálny podnik je výsledkom kolektívnej spolupráce, iniciovanej členmi skupiny alebo komunity zdieľajúcej špecifickú potrebu alebo cieľ.

Zisky dosiahnuté sociálnym podnikom nie sú (asociačný model), alebo len obmedzene (kooperatívny model), prerozdeľované smerom k jeho shareholderom, ale sú reinvestované do rozvoja ekonomickej aktivity a sociálneho cieľa, ktorý je základom sociálneho podniku.

---

<sup>29</sup> European Research Network - Medzinárodná výskumná sieť EMES

### 4.4.3 Štruktúra vedenia

Sociálny podnik je vo vlastníctve jeho zakladateľa, no má vysoký stupeň autonómie. Nie je riadený priamo ani nepriamo verejnými orgánmi ani akoukoľvek treťou súkromnou organizáciou.

Rozhodovacia právomoc v sociálnom podniku nie je založená na kapitálovom vlastníctve, ale je spravodlivo rozdelená medzi jeho členov podľa princípu *jeden člen, jeden hlas*.

Sociálny podnik podporuje reprezentáciu a demokratickú účasť svojich užívateľov alebo klientov na rozhodovacom procese.

### 4.4.4 Modely sociálnych podnikov

Podľa EMES viac či menej výrazná prítomnosť jednej alebo druhej z týchto charakteristík umožňuje rozlíšiť niekoľko typických modelov sociálneho podniku [37]:

- **Asociačný model.** V podstate zahŕňa združenia, ktoré sledujú všeobecný záujem a rozvíjajú obchodnú činnosť na podporu tohto spoločenského poslania. Ekonomická produkcia alebo poskytovaná služba môžu byť priamo spojené s pevným sociálnym poslaním, ako aj úplne nezávislé a ich jediným účelom je vytváranie ziskov, ktoré sa majú opätovne investovať do tohto cieľa. V praxi môže byť tento model stelesnený napríklad v kluboch voľného času, ktoré pracujú na zlepšení sociálnej súdržnosti v sociálne znevýhodnených štvrtiach.
- **Kooperačný model.** Sociálne podniky, ktoré vychádzajú z tohto modelu, majú tradičnú formu družstiev a vykonávajú činnosti, ktoré presahujú prospech ich členov. Cieľom je presadzovanie záujmov celej populácie, alebo jednej či viacerých špecifických cieľových skupín. Tieto sociálne podniky môžu mať napríklad formu poľnohospodárskych družstiev riadených spoločne výrobcami a spotrebiteľmi.
- **Obchodný model.** Tento model sociálneho podnikania zahŕňa podniky, ktoré sa riadia konceptom *spoločenskej zodpovednosti podnikov (CSR)*<sup>30</sup>. Sociálny podnik uprednostňuje sociálne poslanie pred ziskom. Tento model sociálneho podniku je častým u malých a stredných podnikoch, ktoré na rozdiel od nadnárodných spoločností nie sú podozrivé z využívania spoločenského poslania pre vlastný prospech.

---

<sup>30</sup> CSR - Corporate Social Responsibility - je pojem používaný v medzinárodnom meradle pre spoločenskú zodpovednosť podnikov. Odkazuje na morálnu a etickú povinnosť podnikov pri jednaní so svojimi zamestnancami, životným prostredím, konkurenciou, ekonomikou a mnohými ďalšími oblasťami života, do ktorých podnik zasahuje.

- **Verejný model.** Verejné orgány a samosprávy sa čoraz viac uchylujú k outsourcingu, aby mohli vykonávať svoje poslanie všeobecného záujmu. Tieto sociálne podniky si udržiavajú silné prepojenie s verejným sektorom, pričom využívajú značnú autonómiu pri inováciách v poskytovaní služieb. Môžu mať napríklad podobu spoločností sociálneho bývania alebo autonómnych verejných agentúr.

Podniky, ktoré dodržiavajú princípy a postupy spoločenskej zodpovednosti, sú inovatívnejšie, produktívnejšie a tak získavajú konkurenčnú výhodu. Firemná sociálna zodpovednosť môže byť definovaná ako integrácia ekonomických, environmentálnych a sociálnych požiadaviek s cieľom udržateľného rozvoja. Tieto požiadavky zahŕňajú ochranu životného prostredia, rešpektovanie ľudských práv, zdravie a bezpečnosť. Ďalej ide o aktívne zapojenie komunity, kvalitné dodávateľské vzťahy a filantropiu.

Sociálne podniky sú značne prepojené so sociálnymi inováciami. Tieto podniky vyplňajú priestor medzi klasickými podnikmi zameranými na zisk a medzi neziskovými organizáciami, ktoré nemajú toľko prostriedkov na vykonávanie sociálnych inovácií. Cieľom sociálneho podniku je maximalizovať pozitívne sociálne dopady pomocou modelu ziskového podnikania.

Sociálne podniky aktívne riešia sociálne problémy a fungujú na princípe udržateľnosti. Zároveň sa jedná o ziskové organizácie a sú navrhnuté tak, aby riešili potreby spoločnosti a zároveň dodržiavali trhové mechanizmy, aby udržali svoju životaschopnosť - dosahovať sociálne dobro prostredníctvom sebestačného obchodného modelu.

Tieto podniky teda prepájajú schopnosť vytvárať hodnotu a riešiť sociálne problémy a ekonomickú efektívnosť. Samy o sebe predstavujú inovatívnu formu organizácie, ktorá spája hlavné výhody ziskových podnikov a sociálnu pomoc tvorenú neziskovými organizáciami. Síce mnoho podnikov a korporácií sa nachádza na rôznom spektre aplikovania sociálnych inovácií, len podniky, ktoré spoločenský prospech majú ako svoj hlavný cieľ vo svojej stratégii, je možné nazvať sociálnymi podnikmi. Vytváranie zisku je v týchto podnikoch len prostriedkom aplikovania sociálnych inovácií.

Sociálny podnik má hodnoty založené na sociálnych a environmentálnych princípoch so silným ohľadom na udržateľnosť. Tieto princípy musia byť začlenené vo vízii a stratégii daného podniku. Týmto rešpektovaním ľudí i planéty si tieto podniky nielen plnia svoje povinnosti voči svojmu okoliu, ale zároveň aj vytvárajú tak svoju podnikovú identitu a integritu a otvárajú si cestu k dlhodobému a udržateľnému pokroku. Plnia základné povinnosti v oblasti ľudských práv, pracovných práv, životného prostredia a boja proti korupcii. Zodpovedné spoločnosti prijímajú rovnaké hodnoty a princípy všade, kde pôsobia, a uznávajú, že osvedčené postupy v jednej oblasti nekompensujú škody v inej.

# 5 Vzťah Priemyslu 4.0, Spoločnosti 4.0 a Smart City

V podnikateľskom prostredí došlo za posledné roky k prudkým zmenám fungovania podnikov práve vďaka rozvoju informačno-komunikačných technológií a inovácií, ktoré veľkým spôsobom ovplyvnili priemyselné podniky. Tento prudký rozvoj automatizácie a digitalizácie sa začal nazývať štvrtou priemyselnou revolúciou. Od poslednej priemyselnej revolúcie sa tá novodobá líši najmä výrazným vplyvom technológie na životy a rýchlosťou, akou sa technológia dynamicky mení.

Koch vo svojej publikácii definuje Priemysel 4.0 ako: (Koch et al, 2014):

*„Skratku pre štvrtú priemyselnú revolúciu, najlepšie sa chápe ako nová úroveň organizácie a kontroly nad celým reťazcom životného cyklu produktov, pričom je dôraz najmä na hodnoty a na individuálne požiadavky zákazníkov.“*

Vplyv Priemyslu 4.0 je však komplexný. To sa odráža v jeho vplyve na viaceré oblasti - ekonomiku, spoločnosť, politiku, školstvo, kultúru, kvalitu života a všeobecný blahobyt – takto sa vytvára Spoločnosť 4.0, teda celospoločenský rozmer štvrtej priemyselnej revolúcie, ktorý úzko súvisí so sociálnymi inováciami a konceptom Smart City.

Zásah štvrtej priemyselnej revolúcie sa odráža aj v existencii bezpečnostných hrozieb, zvyšovaním závislosti od technológie pri mnohých procesoch a v nahrádzaní ľudského kapitálu na pracovnom [38]. Z toho vyplýva potreba sociálno-ekonomických inovácií a opatrení, ktoré prinášajú sociálne inovácie<sup>31</sup>, čím sa vytvára Spoločnosť 4.0 [39].

## 5.1 Princípy štvrtej priemyselnej revolúcie

Štvrtá priemyselná revolúcia je založená na nasledujúcich štyroch princípoch [40]:

- **Vzájomné prepojenie.** Priemysel 4.0 prepája všetky zariadenia, nástroje a stroje. Zároveň je možné extrahovať, zdieľať a analyzovať informácie v reálnom čase, a to v interných priemyselných procesoch aj mimo nich, a aktívne pracovať s názorom zákazníkov a situáciou na trhu.

---

<sup>31</sup> Napríklad aj v súvislosti s konceptom Smart City

- **Autonómnosť.** Produkty, stroje a roboty zapojené do výrobných procesov sú schopné samostatne sa konfigurovať, samodiagnostikovať a optimalizovať, aby sa v priebehu niekoľkých sekúnd prispôbili výrobným potrebám požadovaným v danom čase, bez zásahu človeka.
- **Správa informácií.** Veľký počet dát a informácií je nevyhnutné spracovávať pomocou nových technológií, akými sú Big Data, Internet Vecí, Cloud Computing a ďalšie.
- **Bezpečnosť.** Priemysel 4.0 vyvíja nové bezpečnostné systémy, ktoré bránia prístupu k informáciám a riadeniu výrobných systémov komukoľvek mimo firmy. V tomto princípe hrá kľúčovú úlohu využitie kvantových počítačov.
- Jednotlivé princípy sú tiež dôležitou súčasťou technologického rámca inteligentných miest, pričom dôležitú úlohu hrajú aj nasledujúce aspekty:
  - **Kontrola v reálnom čase.** V rámci globálneho prístupu s plne prepojenými zariadeniami je možné získať informácie zo všetkých výrobných procesov v priebehu niekoľkých sekúnd. To má výhodu rýchlejšieho rozhodovania a minimálneho času odozvy.
  - **Virtuálne pracovné prostredie.** Víziou je mať fyzické a virtuálne pracovné priestory s rovnakou dôležitosťou s prioritou preniesť všetku možnú prácu do virtuálneho priestoru.. To všetko je možné vďaka prepojeniu všetkých výrobných prvkov - strojov a ľudí - prostredníctvom internetových sietí.
  - **Mysliaca spoločnosť.** Vďaka inteligentným médiám a prepojeniu pomocou Internetu Vecí, bude môcť sama firma robiť rozhodnutia, ktoré doteraz konzultovala s externými konzultačnými firmami.
  - **Robotizácia.** Ľudský personál bude vo veľkej miere spolupracovať s robotmi, najmä pri namáhavých, mechanicky náročných či nepríjemných úkonoch. Zároveň sa zníži riziko ľudských zranení a poškodení zariadení.
  - **Decentralizácia.** Vďaka implementácii systémov umelej inteligencie už nie je potrebné mať jeden uhol pohľadu na koordináciu rozhodovania, pretože každá sekcia zapojená do výroby musí fungovať maximálne autonómne.

## 5.2 Technológia Spoločnosti 4.0 – Priemysel 4.0

V prostredí technologických inovácií táto nová revolúcia vyvoláva pozitívnu spätnú väzbu, pretože dochádza k výraznej podpore nových technológií a k veľkým investíciám. Medzi benefity, ktoré sa najčastejšie spomínajú s Priemyslom 4.0, patria zvýšenie efektivity, zníženie času potrebného na uvedenie produktu na trh, zníženie nákladov, lepšie riadenie ľudských zdrojov, zníženie množstva odpadu či zlepšenie konkurencieschopnosti [41].



Tieto benefity sú podľa Boston Consulting Group [40] dôsledkom deviatich hlavných technológií, ktoré vychádzajú z princípov Priemyslu 4.0 a ktoré sa zároveň držia jeho aspektov:

- **Autonómne roboty.** Roboty, ktoré sa dlho používajú na riešenie zložitých úloh, poskytujú čoraz širší rozsah služieb a stávajú sa autonómnejšími, flexibilnejšími a kooperatívnejšími. Budú navzájom interagovať a bezpečne pracovať s ľuďmi. Zároveň budú schopné sa učiť od ľudí a tým zvyšovať svoju nezávislosť.
- **Simulácie.** 3D simulácie sa budú používať pri vývoji produktov, nových materiálov a pri simulácii nových výrobných postupov. Tieto simulácie využívajú reálne dáta v reálnom čase na vytvorenie virtuálneho modelu, ktorý zrkadlí reálny svet. Operátori budú môcť napríklad testovať a optimalizovať nastavenia stroja pre ďalší produkt ešte pred spustením výroby, čím sa skráti čas nastavenia stroja a zlepši sa kvalita.
- **Horizontálna a vertikálna systémová integrácia.** Informačné systémy dnes nie sú plne integrované. Spoločnosti sú zriedkavo prepojené so svojimi dodávateľmi a zákazníkmi. Oddelenia inžinierskeho dizajnu sú zriedkavo prepojené priamo s výrobou v rámci vlastnej organizácie. Ale s Priemyslom 4.0 bude celá organizácia prepojená horizontálnym smerom, ale aj vertikálnym smerom s nadriadenými. Táto technológia má priamy vplyv aj na fungovanie miest a je často súčasťou Smart City.
- **Priemyselný Internet Vecí.** Len málo strojov je v súčasnosti prepojených a vybavených senzormi. S priemyselným Internetom Vecí bude čoraz väčší počet produktov zahŕňať umelú inteligenciu a budú tak môcť byť prepojené pomocou štandardných protokolov. Tým sa decentralizuje analýza a rozhodovanie, čo umožní reakcie v reálnom čase. Táto technológia má priamy vplyv aj na fungovanie miest a je často súčasťou Smart City.
- **Kyberbezpečnosť.** Konektivita a komunikačné protokoly sa stávajú štandardom, ako bolo aj vyššie zmienené, Priemysel 4.0 je založený na vzájomnom prepojení všetkých systémov. Ochrana informačných systémov a výrobných liniek pred hrozbami informačnej kriminality sa stáva preto kritickým problémom. Na zabezpečenie bezpečnej a spoľahlivej komunikácie sa použijú sofistikované systémy riadenia identity a strojového prístupu. Táto technológia má priamy vplyv aj na fungovanie miest a je často súčasťou Smart City.
- **Aditívna výroba.** Spoločnosti práve začali používať 3D tlač na prototypovanie a výrobu kusov. S Priemyslom 4.0 budú tieto technológie zvolené pre ich veľmi vysoký výkon pri výrobe malých sérií prispôsobených produktov. Decentralizované systémy znížia náklady na dopravu a riadenie zásob.

- **Rozšírená virtuálna realita.** Nástroje rozšírenej reality sú síce stále len na začiatku, no pripravujú pôdu pre nové služby. Operátorom napríklad poskytnú informácie v reálnom čase, ktoré potrebujú na rýchlejšie rozhodovanie a zlepšenie pracovných procesov.
- **Big data a analytika.** V priemyselnom svete stále existujú obrovské súbory nevyužitých údajov. Ich analýza optimalizuje kvalitu výroby, šetrí energiu a zlepšuje služby. Aj tu je cieľom umožniť rozhodovanie v reálnom čase. Táto technológia má priamy vplyv aj na fungovanie miest a je často súčasťou Smart City.

Medzi ďalšie technologické inovácie dôležité v kontexte štvrtej priemyselnej revolúcie a inteligentných miest sa radia [41]:

- **Cloud Computing.** Cloud computing umožňuje vzdialený prístup k výpočtovým, úložným a sieťovým zdrojom umiestneným v súkromnom dátovom centre alebo prostredníctvom verejného poskytovateľa cloudových služieb. Poskytuje prístup k výpočtovej technike, úložisku a sieťovým zdrojom na požiadanie. Cloud umožňuje spoločnostiam získať potrebné zdroje bez toho, aby mali hardvér na mieste. To znamená, že podniky môžu nasadiť služby, kde a kedy chcú. Cloud computing môže znížiť náklady tým, že umožní konsolidáciu a správu hardvéru na menšom počte miest
- **Kognitívna výpočtová technika.** Cieľom tejto technológie je úspešne projektovať fungovanie ľudského mozgu do informačných technológií. Počítače síce dokážu spracovávať informácie a vykonávať výpočty nekonečne rýchlejšie než človek, majú ale stále problémy s jednoduchými úlohami, akými sú rozpoznávanie predmetov na obrázku či chápanie ľudského jazyka. Úlohou kognitívnych počítačov je preto minimalizovať alebo dokonca eliminovať ľudskú pomoc pri riešení týchto problémov.
- **Blockchain.** Blockchain je digitálna technológia určená na ukladanie a prenos informácií. Blockchain alebo reťazec blokov je transparentná databáza s vysokou úrovňou bezpečnosti, ktorá funguje bez centrálnej kontroly. Žiadny v ňom zapísaný údaj nie je možné upravovať ani falšovať kvôli náročnému šifrovaniu. Všetky transakcie medzi užívateľmi sú verejné a dajú sa tak kedykoľvek prečítať. Všetky tieto funkcie umožňujú výmenu cenných súborov online bez sprostredkovateľa.

## 5.3 Spoločnosť 4.0 a sociálne inovácie

Z pohľadu technologického rozvoja a technologických inovácií sú Spoločnosť 4.0 a Priemysel 4.0 vnímané pozitívne, čo vyplýva najmä z pozitívneho vnímania technologických inovácií, ktoré vždy prinášali prosperitu a rozvoj pre podniky. Zástancovia štvrtej priemyselnej revolúcie zastávajú názor, že nové technologické inovácie dokážu byť riešením pre demografické, ekonomické aj environmentálne výzvy, ktorým spoločnosť čelí.

Spoločnosť 4.0 sa vyznačuje vznikom a rýchlym šírením nových spôsobov využitia informácií. Prostredníctvom internetu a sociálnych sietí, nových platforiem na zdieľanie skúseností či odborných znalostí a služieb sa každý môže dostať k takmer nekonečným znalostiam a spolupracovať s ostatnými užívateľmi.

Z pohľadu sociálnej udržateľnosti existuje však názor, ktorý upozorňuje na to, že implementácia nových technológií, vrátane umelej inteligencie, širokej automatizácie a digitalizácie, nebude prinášať iba pozitívny dopad na spoločnosť. Tieto technológie budú mať výrazný vplyv na trh práce a tým pádom na sociálny rozmer spoločnosti a jej štruktúru.

## 5.4 Negatívny dopad Priemyslu 4.0 na sociálnu a environmentálnu udržateľnosť

Pokročilé delegovanie pracovného procesu cez digitálne systémy bude nutne viesť k celkovej transformácii pracovného prostredia negatívnym spôsobom, čo ovplyvní socioekonomickú úroveň obyvateľov. V nasledujúcich podkapitolách sú popísané hlavné negatívne vplyvy štvrtej priemyselnej revolúcie na sociálnu udržateľnosť.

### 5.4.1 Zánik tradičných profesií

Nové technologické inovácie, ktoré so sebou prináša Priemysel 4.0 sú síce skvelou príležitosťou pre zamestnávateľov pri automatizácii výrobných procesov a pri zvyšovaní ich efektivity, no zároveň sú nešťastným dopadom pre ľudí pracujúcich na pozíciách v nižších vrstvách výrobného reťazca. Robotizácia a automatizácia nahradia ich prácu, čím sa zníži počet pracovných pozícií a dopyt po ľudskej práci v tradičných profesiách spojených s manuálnou prácou. Podľa štúdie [42] automatizácia ovplyvní až 47 % zamestnancov v USA a až 60 % zamestnancov v Nemecku [43].

Dnes len 10 % zamestnancov vykonáva takú prácu, po ktorej bude dopyt narastať. Naopak, väčšina zamestnancov, až 70 %, dnes pracuje na pozíciách, ktorých charakter sa aspoň čiastočne zmení a 19 % zamestnancov pracuje na pozíciách, ktoré zaniknú. Rovnako platí, že reakciu na tieto zmeny nie

je jednoduché plánovať, keďže predpovedať, aké nové pozície budú vznikať, je náročné. Technologický pokrok je v súčasnej dobe výrazne rýchlejší než v minulosti a vzdelávanie nestíha reagovať a vytvárať alternatívne pozície pre tých, ktorí ich potencionálne stratia [24].

Toto výrazné zníženie úloh v mnohých odvetviach znepokojuje mnohých pracovníkov na nízko kvalifikovaných pracovných miestach, ktorí sa môžu ocitnúť bez akýchkoľvek príležitostí, ak všetky pracovné miesta, na ktoré boli vyškolení, prevezmú roboty a inteligentné systémy. V dôsledku toho bude vznikať štrukturálna nezamestnanosť v strednodobom horizonte, pretože títo zamestnanci sa nebudú môcť zamestnať na pozíciách, pre ktoré sú vyškolení.

Napríklad výrobný sektor, ktorý je v súčasnosti najviac zasiahnutým odvetvím digitalizácie, utrpel v rokoch 2010 až 2016 celosvetovú stratu 1,7 milióna pracovných miest. Ak bude tento trend pokračovať do roku 2030, môže vďaka digitalizácii zaniknúť až 20 miliónov pracovných miest, čo znamená 8,5 % stratu pracovných miest v sektore. Dôsledky straty pracovných miest sa budú v jednotlivých krajinách líšiť, no najviac ovplyvnia menej vzdelaných pracovníkov a chudobnejšie krajiny, čo znamená dvojnásobne väčšiu stratu v porovnaní s bohatšími krajinami [44].

## 5.4.2 Ľudské zdroje

Spoločne so zánikom tradičných pracovných miest budú vznikať nové, vysokokvalifikované zamestnania. Trh však nebude schopný doručiť dostatočný počet kvalitných pracovníkov na tieto nové zamestnania. Na trhu sa objaví mnoho potencionálnych zamestnancov s manuálnymi zručnosťami, ktoré však pre tieto nové druhy práce nebudú vyžadované. Zároveň bude chýbať dostatok pracovníkov pre vysokokvalifikované pracovné pozície, pretože vzdelávanie a trh nebudú dostatočne rýchlo dopĺňať ľudí do systému. A pracovníci s manuálnymi skúsenosťami nebudú jednoducho rekvifikovateľní, či už z dôvodu neochoty alebo neschopnosti.

Pracovný trh sa bude transformovať takým spôsobom, že dostatok pracovných miest bude len pre určitú časť obyvateľstva, ktorá je schopná sa dostatočne kvalifikovať. Tieto nové zamestnania budú pochádzať z troch oblastí [45]:

- **Technologická oblasť.** Schopnosť pracovať s novými IKT technológiami, robotmi, programovať a vyvíjať nové systémy.
- **Manažérska oblasť.** Schopnosť kreatívne riešiť problémy a konflikty, robiť rozhodnutia a vyjednávať.
- **Sociálna oblasť.** Schopnosť pracovať v tíme, práca vo vzdelávaní a predávaní zručností a vedomostí.

Podľa [46] dôjde k nárastu dopytu po zamestnancoch z týchto troch oblastí o 20 % až 30 %. Zamestnanci, ktorí sa nebudú v týchto troch oblastiach nachádzať, budú čeliť ťažkostiam pri hľadaní novej práce, veľkej konkurencii a nízkym príjmom.

### **5.4.3 Vznik sociálnej nerovnosti**

Zánik tradičných profesií a nárast dopytu po vysokokvalifikovaných zamestnaniach bude spôsobovať rast sociálnej nerovnosti. Vzniknú dve skupiny obyvateľov. Prvá, menšia a privilegovaná vrstva, bude kvalifikovaná a pre ňu bude existovať dostatok pracovných miest. Túto vrstvu je možné nazvať aj kreatívnou sociálnou vrstvou, pretože prináša ďalšie poznanie do pracovného trhu, kreativitu a manuálne zručnosti už nie sú také podstatné. Druhá, väčšia sociálna vrstva, sa bude vyznačovať nízkou kvalifikáciou a nižšími príjmami [47].

Nerovnosť distribúcie príjmov bude narastať, pretože sa kapitál bude sústreďovať na pozície, ktoré vyžadujú viac než manuálnu prácu. Výsledky prognóz ukazujú, že príjmová nerovnosť pod vplyvom štvrtej priemyselnej revolúcie bude v nasledujúcich rokoch rýchlo rásť v krajinách ako Francúzsko, Spojené kráľovstvo, Španielsko [48]. Podľa [49] každý nový robot na tisíc manuálne pracujúcich zamestnancov znižuje ich mzdu o 0,5 %.

Posledným faktorom je vyššia distribúcia manuálne pracujúcich zamestnancov v rozvojových krajinách a v menej rozvojových oblastiach vyspelých krajín. Negatívny efekt štvrtej priemyselnej revolúcie bude mať preto väčšiu váhu v týchto krajinách a oblastiach, čím sa opäť zvýši ekonomický rozdiel medzi vyspelými krajinami, ktorých pracovná sila nie je zameraná na manuálnu prácu vo výrobe, a medzi chudobnejšími krajinami, ktoré sú zamerané na výrobu. Podľa Oxford Economics, 2019 približne 8,5 % takýchto zamestnaní v rozvojových krajinách a regiónoch zanikne.

## **5.5 Sociálne inovácie v Smart City**

K sociálnym inováciám preto možno pristupovať ako k nástrojom užitočným na prekonávanie nastolených výziev vytvorených Priemyslom 4.0, čím sa vytvára Spoločnosť 4.0. Berúc do úvahy vyššie uvedené, z pohľadu tejto úvahy je kľúčový prístup, ktorý definuje sociálnu inováciu ako komunitnú intervenciu. Zdá sa to opodstatnené, keďže implementácia Priemyslu 4.0 pretvára rozmer práce a vyžaduje si úpravu v rámci spôsobu fungovania celej spoločnosti. Ako nové technológie majú tendenciu vytvárať vysokokvalifikované pracovné pozície a nahrádzať pozície pracovníkov s nízkou kvalifikáciou, tak aj samosprávy a vlády musia reagovať na riešenie týchto problémov, pokiaľ ide napríklad aj o príjmovú nerovnosť. Riešenia by mali prichádzať prostredníctvom spravodlivého prístupu k zdrojom a službám, daňovou transformáciou alebo inými príkladmi sociálnych inovácií.

V spoločenskom i individuálnom kontexte sú tieto otázky v súčasnosti najpálčivejšie a zdá sa, že odpoveď možno nájsť v aktivitách, ktorých cieľom je nový typ vzťahov a rekonfigurácia sociálnych procesov. V nasledujúcich podkapitolách sú popísané možné sociálne inovácie a opatrenia, ktoré navrhuje Osika a ktoré reagujú na negatívny dopad Priemyslu 4.0.

### **5.5.1 Univerzálny základný príjem**

Návrh univerzálneho základného príjmu, t. j. verejného príspevku vyplácaného bezpodmienečne každému jednotlivcovi, je predmetom širokej diskusie medzi ekonómami a politikmi. Podľa niektorých by to mohlo byť riešenie nárastu príjmových nerovností a budúceho zániku pracovných miest spôsobeným Priemyslom 4.0. Na rozdiel od sociálnych príspevkov by na tento príjem mali nárok všetci, či už priamou formou alebo daňovou úľavou a nezáležalo by na úrovni stálych príjmov.

Hodnota takéhoto príjmu by mala zodpovedať existenčnému minimu, čím by sa riešil problém generačnej chudoby a zvyšovania sociálnej nerovnosti a nerovnosti príležitostí. Takýto príjem by zabezpečil základné životné potreby, čím sa zvýši komfort a obyvatelia získajú čas na kreatívnejšie úlohy. Univerzálny príjem ponúka priestor venovať sa tiež rôznym formám práce, ktoré nie sú finančne ohodnotené trhom, ako je napríklad dobrovoľníctvo. Zároveň poskytuje akúsi ochranu pred negatívnymi vplyvmi Priemyslu 4.0, ktoré spôsobí transformáciu pracovného trhu a zánik určitých profesií práve pre nízkoпрíjmové časti obyvateľov [50].

Tiež by univerzálny základný príjem fungoval ako záchranná sieť pre tých zamestnancov, ktorí sa obávajú zmeniť svoju prácu z dôvodu finančnej neistoty a výpadku príjmov. Takto by poskytol zamestnancom možnosť odchodu [51].

Zástancovia tohto opatrenia tvrdia, že zjednoduší existujúce schémy sociálnej ochrany a pritom ušetrí poplatky za administratívne úkony. Rovnako posilňuje sociálnu solidaritu a udržateľnosť, rozdeleným národného bohatstva medzi všetky vrstvy obyvateľstva [51] [52].

### **5.5.2 Aktívne vzdelávanie**

Vyspelé ekonomiky sú už teraz čelia nedostatku vysokokvalifikovaných pracovníkov, najmä v technických oblastiach. S rozvojom Priemyslu 4.0 sa táto situácia bude zhoršovať, preto bude musieť vzniknúť systém aktívneho vzdelávania nie iba na školách, ale aj formou rekvalifikačných a dozdeldávacích programov pre stávajúci pracovnú silu. Príkladom môžu byť Fab Labs, ktorých podstatou je zdieľanie vedomostí a zručností na báze koučingu alebo internetového mentoringu [53]. Je potrebné zaručiť možnosti vzdelávania pre všetky aktívne vekové skupiny, napríklad aj pomocou mestských programov a formou dobrovoľníckych a neziskových organizácií.

Potrebné je využívať aj potenciál open source zdrojov, akými sú napríklad Wikipédia alebo Youtube, ktoré poskytujú verejne dostupné informácie a edukatívne materiály. Pandémia Covidu-19 ukázala, že vzdelávanie je možné presunúť do online formy, preto je vhodné zapojiť do vzdelávania aj školy, napríklad cez večerné hodiny cez internet.

### **5.5.3 Spoločenské iniciatívy**

Vytváranie spoločenských iniciatív, ktorých cieľom je podpora kreativity a rozvoj komunitnej spolupráce, ako zdrojov vysokej kvality života. Tieto iniciatívy môžu mať formu sociálnych podnikov, neziskových organizácií alebo mestských projektov. Spoločenské iniciatívy menia vnímanie práce a ekonomickú paradigmu.

Je to spôsobené niekoľkými faktormi, vrátane pocitu bohatstva vo vyspelých krajinách, ako aj výskumu pocitu spokojnosti so životom, ktorý dokazuje, že materiálne hodnoty nie sú už ďalej schopné zabezpečiť pocit kvalitného života. Preto by sa aj práca mala zameriavať na tvorbu iných hodnôt, nielen tých ekonomických. V súvislosti s Priemyslom 4.0 je to inovatívny prístup, pretože sociálny rozmer práce aj počas štvrtej priemyselnej revolúcie ostáva zanedbateľný. Treba nastaviť nové hodnoty práce, s hodnotami ochrany životného prostredia, vlastnej kreativity a komunitného života [24].

V tomto rozsahu majú sociálne inovácie ovplyvňovať implementáciu a rozvoj týchto hodnôt, posilňovanie nie materiálnej motivácie – napr. zakladaním komunit, organizovaním podujatí a vytváraním sieťových aktivít, ktoré umožňujú vytvoriť komunitný kapitál a zmysel pre zmysel a bezpečnosť.

### **5.5.4 Inteligentné mestá**

Inteligentné mestá sú konceptom, ktorý prepája technologické inovácie spojené s Priemyslom 4.0 a sociálne inovácie spojené so sociálnou a environmentálnou udržateľnosťou. Vďaka tomu sú platformou, ktorý dokáže zmierniť vplyv Priemyslu 4.0 na sociálny rozvoj.

Všetky technologické objavy, ku ktorým došlo v posledných desaťročiach, vytvorili základ pre prvé inteligentné mestá, ktoré najlepším možným spôsobom spájajú ľudské potreby s modernými technológiami, čo výrazne uľahčuje realizáciu širokého spektra aktivít a v zase zlepšuje kvalitu života v mestskom prostredí.

Inteligentné mestá dokážu využiť všetky technologické inovácie zmienené v predošlých podkapitolách – Internet of Things, Big Data, Cloud Computing – podobne ako ich využívajú podniky. Vedia ich však využiť takým spôsobom, aby ich negatívny vplyv na obyvateľov bol nielen zmiernený, ale naopak, využitý v ich prospech. Implementácia technologických inovácií v inteligentných mestách

vedia zefektívniť možné dopady sociálnych inovácií – využívanie a analýza dát, sledovanie mesta v reálnom čase, nové technológie v mestských sociálnych podnikoch, zelené technológie – a tým zmenšovať sociálne rozdiely.

Inteligentné riešenia, ktoré sú implementované v mestských oblastiach – zvyčajne rôzne softvéry, aplikácie a zariadenia – majú pozitívny vplyv na kvalitu života a zlepšujú životnú úroveň obyvateľstva, pretože prispievajú k riešeniu aktuálnych problémov, ktorým mestá čelia v dôsledku rastu populácie (napr. znečistenie, preťaženie, nedostatok miesta atď.).

Komunikácia, a to ako medzi ľuďmi, tak aj medzi ľuďmi a technológiami, sa tiež stáva efektívnejšou, pričom množstvo zhromaždených informácií každým dňom rastie, a preto spoločnosť v inteligentných mestách závisí od dostupnosti informácií v kyberpriestore a ich spracovania, aby bola inteligentná. Rozhodnutia. Spätná väzba medzi technológiou a ľuďmi, teda občanmi, je nevyhnutnou podmienkou pre inteligentné mestá.

Inteligentné mestá okrem toho, že musia zabezpečiť implementáciu inteligentných riešení na zlepšenie života v mestskom prostredí, musia brať ohľad aj na budúcnosť mladších generácií a nielen na aktuálne potreby obyvateľstva, preto v posledných rokoch vzniká potreba tzv. trvalo udržateľný rozvoj, ktorý neohrozuje ekonomické, environmentálne a sociálne perspektívy budúcich generácií [54].

Ak by inteligentné mestá neboli udržateľné, efektívnosť technologických riešení by bola určite otázná, pretože v takom prípade by neprispievali ku kvalite života v mestskom prostredí bez ohľadu na určité krátkodobé efekty. Udržateľné inteligentné mestá sú preto budúcnosťou technologického rozvoja a pokroku spoločnosti, teda hlavným cieľom, ktorý by mal každý jednotlivec sledovať v mestských aj vidieckych oblastiach.

### **5.5.5 Implementácia sociálnych inovácií v koncepte Smart City**

Rýchle rozširovanie konceptu Smart City vedie k otázkam, ako začleniť komunity do procesov pri transformácií miest, kde technologické inovácie sú vnímané len ako nástroje pre sociálne inovácie.

Z predošlých kapitol vyplýva, že ústredným cieľom inteligentných miest je zlepšovanie kvality života obyvateľov, sociálny rozvoj a udržateľnosť. V prvých krokoch k tomu napomáhajú technologické inovácie, ktoré sú späté s konceptom Smart City od jeho začiatku. Avšak sú to sociálne inovácie, ktoré často vychádzajú priamo od občanov, ktoré majú najväčší dosah a vplyv na zlepšenie života obyvateľov.



Preto je dôležité implementovať sociálne inovácie do strategických a akčných plánov inteligentných miest a smerovať k trvalej a dlhodobej zmene. Úspech týchto inovácií závisí od čo najhlbšieho prepojenia všetkých oblastí mesta a od čo najväčšieho rozsahu kooperácie s občanmi a ich príspevkov. Najdôležitejšie sociálne zmeny nastávajú v inteligentných mestách práve vďaka zapojením občanov do plánovania, pretože sú to práve oni, ktorí najviac svojmu mestu rozumejú [55].

Okrem občanov je dôležité zapojiť do implementácie a plánovania sociálnych inovácií aj neziskové organizácie a sociálne podniky a iniciatívy vznikajúce mimo mestskú samosprávu. Koordinácia všetkých úrovní mesta a integrácia týchto riešení docielia sociálny rozvoj a udržateľnosť.

V neposlednom rade všetky opatrenia slúžia ako prostriedok ochrany občanov pred výzvami, ktoré prináša štvrtá priemyselná revolúcia a intenzívny rozvoj v oblastiach digitalizácie, automatizácie a informačných technológií.

## **5.6 Spôsob implementácie sociálnych inovácií v inteligentných mestách**

Cieľom sociálnych inovácií v mestách je vytvoriť čo najväčší pozitívny vplyv na spoločnosť. Sociálne inovácie v skutočnosti nielen inovatívnym spôsobom reagujú na niektoré potreby, ale ponúkajú aj nové spôsoby rozhodovania a konania.

Podľa [56] je verejný priestor službou, ktorá funguje ako platforma pre interakciu medzi obyvateľmi mesta, čím sa prispieva k vytvoreniu komunitného citenia a spolupatričnosti, čo je základným prvkom pri transformácii miest na Smart City.

Sociálne inovácie pri riadení mesta prinášajú spoločenské zmeny, ktoré sú spôsobené kolaboratívnym prístupom a aktívnym zapojením sa občanov pri projektoch. Tento nový ľudský kapitál je vnímaný ako dôležitý nástroj pri riešení problémov v koncepte Smart City.

Sociálne inovácie v mestách<sup>32</sup> je možné rozdeliť do piatich oblastí. V nasledujúcich podkapitolách sú popísané jednotlivé sociálne inovácie v jednotlivých oblastiach [57].

---

<sup>32</sup> Pri ich správe a fungovaní

## **Inovácie v službách**

Jedná sa o sociálne inovácie v opatreniach mesta, ktoré smerujú ku sociálne znevýhodneným vrstvám obyvateľov.

Mesto inovuje svoje služby takým spôsobom, aby boli viac orientované na vytváranie vzťahov s občanmi a pomáhali im vytvárať nové pracovné príležitosti a možnosti vzdelávať sa a vytvárať si nové zručnosti. Príkladom sú nové služby zamerané na matky, ktoré sa snažia vrátiť na pracovný trh po materskej dovolenke. Pomáhajú sa im zorientovať na pracovnom trhu a preškoliť sa, ak je to potrebné.

Mesto inovuje kategorizáciu a obmedzuje stigmatizáciu občanov zo znevýhodnených skupín. Podporné systémy nie sú určené len pre znevýhodnené skupiny, ale pre všetkých obyvateľov. Tak sa znižuje administrácia a zároveň kategorizácia občanov do skupín, ktoré majú často zlú reputáciu.

Mesto inovuje svoj prístup k pomoci marginalizovaných skupín a snaží sa im čo najviac priblížiť, napríklad začlenením jedincov danej komunity do podporných systémov a mestských služieb. Zvyšuje sa povedomie o ponúkaných službách, sú pochopiteľné a vytvára sa tak dôvera.

Mesto inovuje fungovanie služieb zavedením personalizovaného prístupu ku každému občanovi, pričom sa každý problém rieši zvlášť a v kontexte životnej situácie daného jedinca.

## **Inovácie v mestských podporách**

Jedná sa o sociálne inovácie v podporách zo strany mesta.

Mesto inovuje finančnú pomoc a dávky, vytvorením špeciálneho balíčka pre podporu obyvateľov, ktorí sa náhle ocitnú v sociálnej a finančnej núdzi. Na tento balíček podpory majú nárok všetci obyvatelia bez ohľadu na ich predošlý sociálny status.

Mesto inovuje spôsob podpory tak, aby obyvatelia neboli len pasívni prijímatelia. Príkladom sú študenti, ktorí dostali od mesta lacné bývanie vo viacgeneračnom dome, aby sa tak podporila spätná integrácia obyvateľov dôchodcovskom veku vďaka interakcii so študentmi.

## **Inovácie v oblasti riadenia mesta**

Jedná sa o sociálne inovácie v riadení mesta a jeho procesoch.

Mesto inovuje spôsoby kooperácie mestskej samosprávy s občanmi, podnikmi a neziskovým sektorom. Motivuje prepojenie jednotlivých stakeholderov a hlbšiu spoluprácu.

Mesto inovuje prístup k občanom. Aktívne ich zapája do mestských procesov a konzultuje s nimi svoje riešenia a prijíma ich návrhy.

Mesto inovuje vzťahy medzi stakeholdermi tak, aby došlo k prepojeniu rôznych skupín z rôznych sociálnych úrovní mesta, napríklad v otázkach sociálneho bývania, kde podniky priamo spolupracujú s občanmi-prijímateľmi tohto bývania.

### **Inovácie v metódach financovania a práce**

Jedná sa o sociálne inovácie, ktoré smerujú ku zmene financovania projektov a odmeňovania práce.

Mesto inovuje spôsob implementácie projektov a ich financovania. Pri implementácii projektov spolupracujú platení zamestnanci mesta s dobrovoľníkmi z neziskových organizácií a z verejnosti spoločne s občanmi, ktorých sa projekt týka. Cieľom je zvýšiť občiansku participáciu na projektoch, čím sa tiež zvýši ich povedomie o mestskej práci a záujem o úspech projektov.

Mesto inovuje zapojenie prijímateľov projektov tak, aby sa sami zapojili do ich implementácie. Pri rekonštrukcii sociálneho bývania ich motivuje, aby časť práce vykonali sami. Mesto tiež môže poskytnúť technické preškolenie od odborníkov.

Mesto inovuje spôsob financovania jednotlivých projektov tak, aby boli zapojení okrem mesta aj podniky a obyvatelia mesta pomocou fundraisingu.

### **Inovácie s vplyvom na všetky časti spoločnosti**

Jedná sa o sociálne inovácie, ktoré menia fungovanie a spoluprácu medzi samosprávou, podnikateľským sektorom, tretím sektorom a miestnou komunitou.

Mesto inovuje spôsob fungovania opatrení tak, aby do ich implementácie bolo zapojených čo najviac vyššie zmienených stakeholderov, aby sa tak zaručil záujem širokej časti spoločnosti o ich úspech.

Mesto inovuje prístup k rigidným pravidlám určeným štátom alebo vyššími celkami. Opatrenia sú implementované na základe lokálnych možností s flexibilitou zmien.

Mesto inovuje postavenie miestnej komunity pri rozhodovaní. Aktívne ju zapája v spolupráci s podnikateľským a tretím sektorom.

Mesto inovuje svoj pohľad na efekt sociálnych inovácií. Neberie do úvahy priamy ekonomický dopad, ale zdôrazňuje pozitívne ekonomické účinky sociálnej politiky do vzdelávania, podpory rodiny a pracovnej a sociálnej integrácie.

## 5.7 Typy Smart City na základe sociálnych inovácií

Mestá, ktoré aplikujú sociálne inovácie v koncepte Smart City je možné rozdeliť do nasledujúcich typov [58]:

- **Otvorené mesto**, ktoré dáva dôraz na transparentnosť a otvorenosť svojich dát skrz verejné účty, livestreamingy a prístup k dokumentom.
- **Vlastnené mesto**, ktoré podporuje angažovanosť a aktivitu obyvateľov pri správe mesta. Typickým príkladom sú elektronické hlasovania o rôznych témach.
- **Mesto ako platforma**, v ktorom technologické inovácie slúžia ako nástroj pre prepojenie obyvateľov, ich nápadov a iniciatív.
- **Kreatívne mesto**, ktoré podporuje návrhy konkrétnych opatrení priamo od obyvateľov a vytvára im na to priestor a zázemie.
- **Odolné mesto**, ktoré smerujú svoje opatrenia na prekonanie krízových opatrení vytvorením silnej fyzickej aj ľudskej infraštruktúry.

## 5.8 Benefity a výzvy Smart City

V nasledujúcich podkapitolách sú popísané pozitívne vplyvy Smart City na občanov a výzvy, ktorým tento koncept musí čeliť.

### 5.8.1 Benefity

Transparentnosť a otvorenosť dát spoločne s využitím IKT dokáže zlepšiť aj implementáciu sociálnych inovácií, pretože mesto dokáže efektívne riadiť a poskytovať mestské služby, pridelovať zdroje, odhadovať riziko či lepšie zdieľať informácie medzi jednotlivými systémami mesta. Všetky spomenuté aspekty pomáhajú pri rozhodovaní, ktoré sa stáva rýchlejšim a jednoduchším. Riadiť sa informáciami nie je len otázkou technológie, ale aj správneho rozhodovania a organizačného vedenia. Samospráva mesta založená na analýze dát dokáže poskytnúť lepšie a kvalitnejšie služby a tak zlepšiť úroveň života v meste [59].

V inteligentných mestách sa tiež prijímajú sociálne inovácie zamerané udržateľný rozvoj. Dáva sa dôraz na optimalizáciu využívania zdrojov, znižovanie environmentálnej záťaže na životné prostredie a na zvyšovanie kvality ovzdušia. Existujúce mestské siete (mestské osvetlenie, správa vody či odpadov) sú riadené centralizovane a efektívne a tak, aby sa zabránilo prebytočnej spotrebe a tým sa znižovala uhlíková stopa. V koncepte Smart City sa dáva prednosť zvyšovaniu hustoty obyvateľstva, efektívnemu využívaniu už zastavaných priestorov, či brownfields a naopak sa odmieta ďalšie rozširovanie mesta, najmä smerom na poľnohospodársku pôdu [60].

Najväčším benefitom inteligentných miest, ktorý priamo súvisí so sociálnymi inováciami, je zlepšovanie úrovne života obyvateľov, zlepšovanie správy vecí verejných a rozvoj mestskej politiky s aktívnym zapojením obyvateľov mesta. Nové informačné technológie vytvárajú *smart* obyvateľov, ktoré si kladú vyššie nároky na život. Takíto obyvatelia vyžadujú okrem bezchybných procesov, aj širokú paletu sociálnych inovácií, najmä v oblasti zdravia, bezpečnosti či kultúry.

V Smart City obyvatelia benefitujú zo zdravého prostredia, z bezpečia a služieb na vysokej úrovni, akými sú kvalitné školy, integrovaná mestská hromadná doprava za využitia udržateľných zdrojov či kvalitná voda a vzduch. Obyvatelia v ňom nachádzajú priestor na šport, na kultúru a nemusia sa obávať vysokej kriminality [60].

## 5.8.2 Výzvy

Niektoré sociálne inovácie však majú aj svoje limity, či negatívne dôsledky, pokiaľ sa ich implementácia neriadi vopred stanovenými pravidlami.

Častým efektom sociálnych inovácií v mestách sú nadmerná digitalizácia občanov a ich dát. Digitalizácia všetkých úrovní života a správy mesta, zvýšenie počtu údajov smerujúcich k lepšiemu poznaniu mestského prostredia a jeho vylepšenia, možnosť, že občania môžu získať viac informácií, ale aj ich produkovať, aby sa mohli lepšie integrovať do procesov verejnej činnosti, to všetko sú na prvý pohľad výhody. Na druhej strane, môže dôjsť k významnému zneužitiu jednotlivých dát – nepriameho, pokiaľ sa podcení ich bezpečnosť – či priameho, pokiaľ sú pri riadení mesta ľudia so zlým úmyslom, alebo pokiaľ jednotlivé inovácie aplikuje režim, ktorého cieľom je ovládať každý aspekt života jeho obyvateľov [61].

Táto problematika etiky už je súčasným problémom, ktorému sa musia samosprávy postaviť čelom pri implementácii svojich opatrení a pri strategickom plánovaní. V inteligentných mestách v niektorých krajinách s nedemokratickým režimom už dnes dochádza k zneužívaniu dát o obyvateľoch za účelom ich kontroly a dohľadom nad nimi, aby sa mohlo zamedziť protestom a vopred odhadnúť, akým spôsobom sa budú občania týchto miest správať a v živom čase na nich reagovať a zamedziť im sa mobilizovať [61].

Tento integrovaný a sieťový<sup>33</sup> urbanizmus vytvára novú éru všadeprítomného sledovania údajov, ktoré v rôznych formách narúša súkromie. Preto je dôležitá transparentnosť jednotlivých procesov,

---

<sup>33</sup> Napojený na on-line sieť, internet

účasť obyvateľov a kvalitné zabezpečenie všetkých údajov. Všetky digitálne systémy sú zraniteľné voči útokom z vonka, či voči interným chybám a zlyhaniam jednotlivcov. Zabezpečenie digitálneho systému si teda vyžaduje pravidelnú aktualizáciu technológie, čo však zvyšuje náklady správy. Možným riešením týchto problémov sa môžu stať systémy založené na blockchainovej technológii [62].

Smart Cities so sebou tiež nesú riziko vytvárania nových nerovností v jednotlivých mestách a to najmä v mestách s vysokým počtom obyvateľov a s rôznymi sociálnymi vrstvami, ktoré sú rozdelené do jednotlivých štvrtí. Častokrát preto chudobní obyvatelia obývajú oblasti na periférii, kam až záujem samospráv nedosahuje. Sociálna priepasť sa môže takým spôsobom ešte navýšiť, keďže správa týchto oblastí nie je prioritou a vývoj sa uskutočňuje primárne v centrálnym či bohatších štvrtiach [63].

Komercializácia konceptu inteligentných miest je častým problémom a negatívom. Často je riešením, ktoré predávajú vývojári a je založené viac na ponuke ako na dopyte. Táto skutočnosť má dva dôsledky: na jednej strane ponuka určuje množstvo a cenu produktov Smart City; na druhej strane vedie k implementácii opatrení, ktoré sú odpojené od sociálneho kontextu, do ktorého sú zasadené [1]. Súkromné spoločnosti často predávajú mestám riešenia ako produkt, no tieto riešenia nezohľadňujú sociálny kontext každého mesta. To má za následok nesúlad medzi predávaným produktom a reálnymi potrebami daného mesta [61].

Všetky spomenuté obavy je možné obmedziť, alebo im úplne zabrániť, pokiaľ sa jednotlivé sociálne inovácie a projekty implementujú v rámci strategického plánu, ktorý berie do úvahy všetky aspekty mesta a jeho obyvateľov.

## **5.9 Príklady implementácie sociálnych inovácií v inteligentných mestách**

V tejto kapitole sú uvedené príklady inteligentných miest s pokročilou implementáciou technologických aj sociálnych inovácií s motiváciou zlepšovať úroveň obyvateľov a vytvoriť udržateľný rozvoj.

### **5.9.1 Soul, Južná Kórea**

Hlavné mesto Južnej Kórey čelí mnohým výzvam, ktoré sú spojené s vysokým počtom obyvateľov. Samotné mesto obýva až 10 miliónov obyvateľov a tento počet narastá až na 15 miliónov, ak sa berie do úvahy celý metropolitný región. Tieto výzvy Soul začalo riešiť pomocou implementácie Smart City riešení a preto dnes patrí medzi popredné inteligentné mestá nielen v Južnej Kórei, ale v celom regióne.

Mesto v roku 2011, po zvolení nového primátora Won-soon Parka, zmenilo svoju stratégiu pri rozvoji mesta. Riadiac sa heslom *Citizens are the Mayor*<sup>34</sup>, mesto pod jeho vedením prestalo vnímať Smart City ako technologickú platformu a postavilo občana do centra rozhodovania. Občania začali byť motivovaní ku kooperácii s mestskou administratívou a dostali nové privilégia.

Nové vedenie mesta vytvorilo strategický plán *2030 Seoul Plan*, kde stanovilo tri sociálne inovácie ako priority [64]:

### **Opendata**<sup>35</sup>

Podľa zásad transparentnosti sú všetky informácie týkajúce sa mesta, okrem dôverných alebo osobných údajov, voľne dostupné a všetky otvorené zdieľané na jednom z digitálnych platforiem samosprávy. Cieľom transparentnosti informácií je zvýšiť záujem obyvateľov mesta o politiku, procesy, ktoré v meste prebiehajú a vytvoriť príležitosti pre podnikateľov, ktoré môžu z týchto informácií vychádzať. Obyvatelia a podniky s prístupom ku mestským dátam tiež môžu navrhovať riešenia problémov a výziev v meste, pretože aj tie sú zverejnené. Súčasťou tohto opatrenia sú dve platformy pre zdieľanie dát s občanmi: The Open Information Communication Plaza pre reporty z mestských zasadnutí a iné mestské dokumenty; The Seoul Open Data Plaza pre vizualizácie a kontextové dáta) a centrum pre vzdelávanie v oblasti informatiky a dát (S-PLEX Centre) [65].

### **Online Engagement**<sup>36</sup>

Cieľom je využiť digitálne prostriedky na aktívne získavanie nápadov a názorov od obyvateľov mesta. Mesto využíva platformy na webe mesta alebo mestské aplikácie na zdieľanie názorov od obyvateľov mesta k pripravovaným návrhom opatrení, kde môžu obyvatelia buď vyjadriť svoj súhlas alebo nesúhlas a navrhnúť vlastné riešenie. Každé mestské oddelenie má tiež svoj účet na sociálnych médiách, kde môžu občania priamo interagovať so zamestnancami jednotlivých oddelení. Mestské aplikácie tiež slúžia na menšie mestské referendá a voľby a prieskumy dôveryhodnosti k mestu [65].

### **Big Data**

---

<sup>34</sup> Občania sú primátorom

<sup>35</sup> Otvorené dáta

<sup>36</sup> Angažovanosť cez on-line prostriedky

Mesto vytvára opatrenia za využitia Big Data. Príkladom je opatrenie smerujúce na sociálnu starostlivosť o občanov v dôchodcovskom veku. Údaje o občanoch nad 60 rokov boli analyzované podľa pohlavia, bydliska, úrovne príjmu a využívania existujúcich zariadení na voľný čas a sociálnej starostlivosti, aby mestu pomohli určiť, ktoré zariadenia by sa mali postaviť a kde, aby sa maximalizovalo ich využitie [65].

## 5.9.2 Hangzhou, Čína

Ojedinelým príkladom implementácie konceptu Smart City je mesto Hangzhou v Číne, kde sa veľkým dielom na inováciách podieľa čínsky e-commercový gigant Alibaba, ktorý vznikol práve v tomto meste. Spoločnosť pre mesto vytvorila umelú inteligenciu City Brain, ktorá je centrálnou platformou pri správe mesta. Zároveň sa na tomto projekte umelej inteligencie podieľa aj štátny aparát, najmä skrz spoločnosť Hikvision, ktorá dodáva monitorovacie systémy a kamery pre túto platformu.

Príklady konkrétnych opatrení v Hangzhou sú:

### **Riadenie dopravy pomocou City Brain**

Cieľom City Brain je využívanie senzorov a zabudovaných kamier do premávky pri riadení dopravy. Vďaka Cloud Computingu sa v reálnom čase spracovávajú údaje zo senzorov, čím dochádza k optimalizácii dopravnej situácii v meste riadením semaforov. Vďaka tejto optimalizácii mestskej dopravy sa Hangzhou dostalo z piateho miesta najviac dopravne vyťaženého mesta v Číne až na päťdesiate siedme miesto. Okrem toho má tento systém možnosť vytvoriť tzv. zelené koridory pre záchranné zložky, aby sa zrýchlila ich odozva. Vďaka tomu sa zrýchlila reakcia záchranných vozidiel až o 50 % [66].

### **Predikovanie udalostí pomocou City Brain**

Cieľom platformy City Brain je tiež vytváranie predpovedí, ktoré dokážu zabrániť prírodným katastrofám. Príkladom sú prudké zmeny počasia alebo tajfúny, ktoré mestský systém aktívne monitoruje, modeluje jeho potenciálnu trajektóriu cez mesto, čím je možné aktivovať núdzové opatrenia na správnych miestach a predbežne varovať obyvateľov daných oblastí, čím sa chráni ich zdravie i majetok. Druhým príkladom je riadenie pandémie Covid-19, ktoré mesto aktívne využilo posledné dva roky [66].

### **Odhaľovanie porušení predpisov pomocou City Brain**

Cieľom City Brain je tiež rozpoznávanie a identifikácia dopravných porušení a ich páchatel'ov. Systém je nastavený tak, aby dokázal rozpoznať 12 rôznych druhov porušení dopravných pravidiel. Páchatelia týchto incidentov sú identifikovaní pomocou technológie kamerových systémov, ktoré



rozpoznávajú ŠPZ a implementuje sa aj rozpoznávanie tváre. Každý deň nahlási City Brain až 2500 incidentov a vie analyzovať až 16 hodín videa za minútu [66].

### 5.9.3 Taichung, Taiwan

Mesto Taichung s takmer tromi miliónmi obyvateľov na Taiwane spustilo platformu *Social Innovation Unit* s víziou udržateľného, šťastného a bohatého mesta do roku 2030. Mesto si stanovilo tri fázy implementácie tejto vízie a to v oblastiach ochrany životného prostredia, sociálneho pokroku a ekonomického rastu. Medzi tri hlavné ciele patrí vytvoriť [67]:

- **príjemnú komunálnu spoločnosť s cieľom vytvoriť mesto s najlepšou životnou úrovňou na Taiwane so starostlivosťou pre každého občana bez ohľadu na jeho etnicitu, pohlavie či vekovú skupinu,**
- **udržateľnú ekonomiku s cieľom zabezpečiť lepší život pre svojich občanov, pomocou finančnej podpory pre nové firmy,**
- **prostredie pre využitie energie z obnoviteľných zdrojov a vytvorenie prostredia s nulovými emisiami uhlíka, s dôrazom na možnosti využitia mora, slnka a veternej energie.**

Príklady konkrétnych opatrení vo Taichungu sú:

#### **Podpora študentov so zdravotným znevýhodnením pri hľadaní zamestnania**

Cieľom tohto projektu je zvýšiť zamestnanosť mladých ľudí so zdravotným znevýhodnením smerujúcich na pracovný trh z 33,5 % v roku 2020 na 40 % v roku 2030. Pomocou pracovného poradenstva už počas štúdia sa poskytne priestor pochopiť možnosti pracovného trhu a nájsť účel pre každého mladého človeka napriek hendikepu.

#### **Dotáčny projekt na výmenu starých motocyklov za elektromotocykly**

Cieľom tohto projektu je nahradiť staré motocykle s vysokou uhlíkovou stopou za nové elektrické motocykle, pričom nákup nového motocyklu mesto podporí dotáciou. Zároveň sa mesto zaviazalo vybudovať nabíjacie stanice a motivovať aj súkromné organizácie, školy, podniky či obytné komplexy pri budovaní týchto nabíjajúcich staníc a zvýšiť tak ich hustotu v rámci mesta. Do roku 2030 by sa mal počet týchto elektro motocyklov zvýšiť o 200 % oproti roku 2019.

#### **Mestská daňová platforma využívajúca umelú inteligenciu**

Cieľom tohto projektu je vytvoriť platformu a mobilnú aplikáciu pre daňové záležitosti. Pomocou tejto platformy bude umelá inteligencia schopná poskytnúť 24-hodinovú podporu pre obyvateľov. Vďaka tejto platforme sa urýchli spracovanie žiadostí obyvateľov a zníži sa tak čas strávený pri vyplňovaní daní a zároveň aj možná diskriminácia.

## 5.9.4 Viedeň, Rakúsko

Viedeň je už niekoľko rokov uvádzaná medzi mestami s najlepšou úrovňou života na svete, napriek tomu vedenie mesta v roku 2019 aktualizovalo svoju stratégiu do roku 2050. Viedeň sa oproti ostatným mestám vo svojom regióne líši tým, že svoju stratégiu spája s prániami svojich obyvateľov v zmysle Smart City s cieľom vytvoriť udržateľné mesto, ktoré bude schopné reagovať na novodobé výzvy, najmä v oblasti zmeny klímy a digitalizácie [68].

Cieľom tejto stratégie [69] je prepojiť využitie technologických inovácií s požiadavkami občanov pre zaistenie vysokej kvality života aj do ďalších rokov, počas ktorých budú klesať prírodné zdroje a kvôli vysokej urbanizácii sa bude meniť sociálna štruktúra obyvateľov. Do stratégie oproti minulosti pribudli ciele, akými sú aktívna participácia občanov a digitalizácia procesov v rámci mesta aj smerom k verejnosti.

Príklady konkrétnych opatrení vo Viedni sú:

### **Future Jobs**

Iniciatíva *Future Jobs* slúži ako platforma pre tínedžerov, ktorí sa práve rozhodujú o svojich budúcich profesiách. Toto rozhodovanie je však náročnejšie, najmä v súvislosti s výraznou automatizáciou a robotizáciou mnohých profesií. Táto platforma formu workshopu predstavuje mladým ľuďom budúce profesie, ktoré by mali vzniknúť v súvislosti s Priemyslom 4.0. Rozvíjaním vlastnej kreativity a vytváraním vlastných malých projektov v priebehu workshopov sa znižuje zábrana vybrať si technické vzdelanie, pričom je cieľom vytvoriť záujem u tínedžerov bez ohľadu na ich pohlavie.

### **Aplikácia Sag's Wien**

Táto aplikácia slúži na priamu komunikáciu občanov s mestom. Je súčasťou plánu zvyšovať digitálnu kompetenciu občanov a zároveň ich participáciu a kolaboráciu na riešení problémov, ktorým mesto čelí. So Sag's Wien zlepšuje dialóg medzi občanmi a mestom, vytvára priestor pre komunikáciu problémov v reálnom čase. Vedenie mesta hlásenie spracováva prednostne a informuje občana o aktuálnom stave prostredníctvom push-notifikácií. Zároveň slúži táto aplikácia ako spôsob priamej komunikácie mesta s občanmi.

### **eHealth platforma**

Táto platforma má za cieľ zvýšiť kvalitu ponúkanej zdravotnej a sociálnej starostlivosti za využitia informačno-komunikačných technológií. Veľký dôraz sa kladie na personalizovaný manažment pacientovho liečebného procesu, pričom zo zbieraných informácií sa vylepšuje plánovanie a kontrola v zdravotníckych zariadeniach a v sociálnych službách. Platforma bola intenzívne používaná počas

pandémie, napríklad formou informovania o rastúcich COVID-19 prípadoch. Súčasťou tejto platformy je elektronický zdravotný systém, online prístup ku všetkým zdravotným informáciám pre pacientov a poskytovateľov zdravotnej starostlivosti alebo mobilné zariadenia na monitorovanie stavu pacienta v domácom prostredí

### **5.9.5 Brno, Česká republika**

Medzi popredné mestá, ktoré sa v Českej republike zaoberajú problematikou Smart City patrí Brno. V Brne vznikla v roku 2015 komisia, ktorá sa zaoberá rozvojom Smart City. Komisia vytvorila stratégiu #brno2050, ktorá vznikla v spolupráci s občanmi, s cieľom stanoviť základné ciele a priority rozvoja mesta.

Mesto identifikuje 3 oblasti, na ktoré sa chce zameriavať [70]:

- **inteligentné bývanie pre lepšiu kvalitu života,**
- **inteligentné zdroje pre udržateľnejšie mesto ,**
- **inteligentné riadenie pre lepšiu administratívu a lepšie služby.**

Mesto Brno by malo byť v roku 2050 podľa tejto vízie:

- **atraktívne,**
- **rozvíjajúce sa,**
- **živé,**
- **harmonické,**
- **udržateľné,**
- **dobře spravované.**

Príklady konkrétnych opatrení v Brne sú:

#### **Břnáci pro Brno**

Slúži obyvateľom mesta Brna ako efektívny nástroj pre hlásenie chýb na zariadeniach, objektoch a komunikačných plochách v správe a vlastníctve subjektov zapojených do tímu Brňáci Pro Brno. Umožňuje občanom aktívne sa podieľať na skvalitňovaní života vo svojom meste. Proces opráv sa v meste výrazne urýchli, čím sa zlepší kvalita života občanov.

#### **BrnoID**

Jedná sa o virtuálnu platformu, ktorú občania mesta môžu využívať pri elektronickej komunikácii s mestom. V súčasnej dobe je možné cez túto platformu zaplatiť poplatky za odpad, nakúpiť lístky do MHD či zaplatiť prípadné pokuty, turisti na tomto portáli nájdu všetky informácie o vstupoch

pomocou karty Brnopas. Mesto platformu využíva aj pri riadení parkovacej politiky a pri hlasovaní o nových projektoch, do ktorého sa môžu zapojiť všetci občania.

#### **Life Sciences 4.0**

Táto platforma prepája univerzitné objekty v oblasti prírodných vied za účelom zvýšenia konkurencieschopnosti lokálnych firiem. Základnou víziou platformy Life Sciences 4.0 je podporovať synergiu medzi firmami z rôznych odborov a uľahčiť vzájomnú komunikáciu, výmenu názorov, ich zjednotenie a následne ich komunikáciu smerom k zákonodarným orgánom.

Cieľom je aj podpora spolupráce zdravotníckych firiem a univerzít vo forme exkurzií študentov v podnikoch a prípadových štúdií. A v neposlednom rade stretávanie a zdieľanie skúseností na spoločných workshopoch zameraných na aktuálnu problematiku, napr. v oblasti zdravotníckych pomôcok.

# 6 Odporúčania sociálnych inovácií pre rozvoj Smart City v mestách

Vytvorenie inteligentného mesta za využitia konceptu Smart City nie je jednotlivý projekt, ale komplexný proces, ktorého základom je zmena vnímania fungovania mesta a transformácia jeho riadenia. Dôležité sú špecifické potreby občanov, ktoré sa líšia v každom meste.

V regióne Strednej Európy okrem Viedne nie je mesto, ktoré by aktívne implementovalo sociálne opatrenia za účelom rozvoja konceptu Smart City.

V tejto časti diplomovej práce sú preto uvedené možné rámcové opatrenia, ktoré by mohli urýchliť implementáciu sociálnych opatrení a tiež konkrétnejšie opatrenia, ktoré smerujú ku zlepšeniu života obyvateľov.

## 6.1 Vplyv na strategické plánovanie

Strategické plánovanie je dobrovoľný proces, ktorý nie je stanovený zákonom. Jeho cieľom je stanovenie vízie mesta, jej cieľov a vypracovanie stratégie a akčných plánov, ktoré stanovujú, akým spôsobom sa budú využívať mestské zdroje pre uspokojenie potrieb zainteresovaných strán a požiadaviek životného prostredia.

Strategické plánovanie pre Smart City ovplyvnené sociálnymi inováciami zdôrazňuje tieto prvky:

**Zvyšovanie kvality života.** Smart City vytvára prostredie, ktoré minimalizuje problémy mestského života a zároveň podporuje to najlepšie za využívania technologických inovácií. Dôležitým aspektom je práca s občanmi pri identifikácii tých problémov, ktoré sú pre ľudí v meste najdôležitejšie. Prístup orientovaný na občanov alebo na ľudí znamená, že každý projekt inteligentného mesta sa vo všetkých fázach hodnotí na základe toho, aký bude skutočný prínos pre občanov.

**Zaistenie ekonomického rastu.** Inteligentné mesto je mesto priateľské k podnikaniu, ktoré zabezpečuje ekonomický rast s ohľadom na všetky vrstvy obyvateľstva a využíva dane vychádzajúce z podnikania pre zlepšovanie života pre obyvateľov.

**Udržiateľnosť.** Inteligentné mesto zabezpečuje podporu hospodárskeho rastu a kvality života nielen v krátkodobom horizonte, ale aj pre budúce generácie. Byť dobrým správcom životného prostredia a podporovať udržateľnú spotrebu prírodných zdrojov je súčasťou celkovej vízie inteligentného mesta.

Dôležitým prvkom pri strategickom plánovaní inteligentných miest je aj samotný proces, ktorý sa od klasického plánovania líši aktívnym začlenením obyvateľov mesta do rozhodovania. S ohľadom na tento prvok a začleňovaním inovatívnych riešení do urbanistického plánovania, inteligentné mestá majú cieľ zvyšovať životnú úroveň ľudí, integrovať technológie do štruktúry spoločnosti a dosiahli tak trvalo udržateľný rozvoj z dlhodobého hľadiska.

Keďže rozvoj inteligentného mesta v minulosti nepovažoval za konečný cieľ napĺňanie ľudských a sociálnych potrieb, od začiatku vznikol nesúlad v očakávaniach. Vytváranie inteligentných miest je navyše viacrozmerný a systematický projekt, ktorý si vyžaduje vysoký stupeň prepojenia medzi urbanistickým plánovaním a IT infraštruktúrou inteligentných miest. Vzhľadom na to, že rozvoj moderných miest je poháňaný digitalizáciou, je nevyhnutné brať do úvahy ako aplikáciu špičkových digitálnych technológií a smart technológií, tak aj štruktúru rozvoja mesta v procese urbanistického plánovania [71].

## 6.2 Odporúčania

Názov opatrenia
<b>Vytvorenie mestského úradu pre plánovanie sociálnych opatrení</b>
Špecifikácia
<p>Plánovacie a administratívne opatrenie smerujúce na zlepšenie implementácie sociálnych inovácií v meste a ich začlenenie do strategických a akčných plánov inteligentného mesta.</p> <p>Centrálny mestský úrad, ktorého cieľom by bolo vytvárať podmienky špecifické pre vznik sociálnych inovácií. Identifikoval by strategické iniciatívy, ktoré by v spolupráci s verejnosťou a politickým vedením implementoval do strategických plánov. Zároveň by tento úrad plánoval, implementoval a podporoval menšie sociálne projekty napríklad na úrovni podnikov.</p> <p>Presah by mal aj na ostatné oddelenia a ich fungovanie, pretože prináša integrovaný a štruktúrovaný prístup k sociálnym inováciám v meste. Mal by za úlohu systémovú transformáciu riadenia mesta so zameraním na znižovanie štrukturálnych prekážok pri plánovaní a implementácii sociálnych inovácií. Súčasťou kompetencií je vytvorenie mestského strategického plánu rozvoja na princípe Smart City s ohľadom na sociálne inovácie. Identifikoval by strategickú víziu a ciele pre všetky oblasti mesta a formuloval by programy, ktoré by danú víziu pomáhali naplniť, vrátane dostupného financovania.</p> <p>Toto opatrenie prináša nový spôsob riadenia mesta s ohľadom na jeho miestne špecifiká. Vďaka tomu bude mesto schopné stimulovať sociálne inovácie pri plánovaní zelenej, modrej a sociálnej infraštruktúry, podporovať nové projekty a reagovať na nové (sociálne, ekonomické a environmentálne) výzvy, ktorým čelia komunity v meste.</p> <p>Okrem volených predstaviteľov by mali byť súčasťou tohto úradu aj zástupcovia z radov občanov a relevantných mestských podnikov, aby bol zaručený komplexný pohľad na mestský rozvoj. Spoločne by mali rozvíjať mestskú inovačnú stratégiu, rozhodovať o investíciách, vyberať a monitorovať projekty, hodnotiť a v prípade potreby meniť strategický plán.</p>
Zdôvodnenie
<p>Bez centralizovaného riadenia sociálnych inovácií a ich začlenenia do strategického plánovania a akčných plánov nedokáže inteligentné mesto organizovane implementovať tie správne opatrenia a zabezpečiť ich dostatočnú personálnu a/alebo finančnú podporu.</p> <p>Obzvlášť v stredoeurópskych mestách chýba ucelený koncept pre rozvoj sociálnych inovácií a konceptu Smart City ako celku, väčšinou sa jedná o jednotlivé projekty, avšak bez rámca a dlhodobého plánu. V takom prípade však dochádza k zbytočným nákladom a často k neefektívnym výsledkom.</p> <p>Vytvorenie dlhodobej stratégie prostredníctvom podobného úradu obsahuje aj ukazovatele a systém hodnotenia opatrení a projektov, vďaka čomu je tento úrad a prostredníctvom neho mesto, schopné zhodnotiť efektivitu svojho plánovania a prípadne pozmeniť prístup. A nielen</p>

kvôli výsledkom je dôležitá táto flexibilita. Progres technológie je v súčasnej dobe rýchly a to musí mesto reflektovať.
Väzby na existujúce strategické dokumenty, legislatívu alebo metodiky
Strategický plán mesta, Akčné plány mesta, Metodika CityKeys <sup>37</sup> , Metodika Smart Česko <sup>38</sup>
Možné dopady opatrenia
<p>Lepšie plánovanie a odstránenie zbytočnej duplikácie investícií, čo spôsobí zníženie nákladov.</p> <p>Výber tých správnych projektov s najväčším dosahom vďaka prepojeniu jednotlivých oblastí cez centrálny systém.</p> <p>Vytvorenie komplexnej stratégie dopomôže k implementácii a pokračovaniu projektov napriek zmene politického riadenia.</p> <p>Správne a komplexné opatrenia zaručia zvýšenie podpory od verejnosti k ďalším projektom.</p>
Podklady pre analýzu
Analýza doterajšieho mestského plánovania, Výstupy a hodnotenia akčných plánov z minulých období, Analýza mestských sociálnych podnikov, Analýza výstupov v mestách s podobným počtom obyvateľov a sociálnou štruktúrou
Príklad dobrej praxe a benchmarking
<p>Mesto Soul <b>[64]</b> vytvorilo Social innovation Bureau<sup>39</sup>, ktorého úlohou je plánovanie sociálnej inovačnej stratégie mesta a podpora týchto aktivít v Soule. Vďaka tomu je schopné plánovať sociálne inovácie dlhodobo a efektívne s ohľadom na želania obyvateľov.</p> <p>Tento úrad bol vytvorený na základe úvahy, že mnohé zo súčasných problémov sú dôsledkom myslenia a úvahy riadenej ziskom a individualizmom. Mnohé z projektov podporovaných úradom pre sociálne inovácie sa preto týkajú cirkulárneho, sociálneho a kolaboratívneho hospodárstva s cieľom zlepšovať životnú úroveň obyvateľov bez ohľadu na zisk.</p>

---

<sup>37</sup> Dokument vhodný pre európske mestá

<sup>38</sup> Alebo iný národný ekvivalent

<sup>39</sup> Úrad pre sociálne inovácie



Názov opatrenia
<b>Podpora pre vznik aktívnych a angažovaných občanov</b>
Špecifikácia
<p>Sociálne opatrenie smerujúce na vytvorenie možností a nástrojov pre aktívne zapojenie občanov mesta do jeho riadenia.</p> <p>Cieľom je vytvoriť v rámci mestskej štruktúry procesy, ktorými sa môžu občania lepšie zapojiť do mestskej politiky a rozhodovacieho procesu. Mesto pomocou takýchto nástrojov môže motivovať občanov, aby sa aktívne zapojili do riadenia mesta. Súčasťou týchto procesov je zvýšená transparentnosť mesta voči jeho občanom a aktívne využívanie nových technológií v rámci inteligentného mesta, kde patrí priama komunikácia s mestom prostredníctvom on-line platformy, hlasovania cez mestskú aplikáciu alebo rôzne databázy obsahujúce všetky informácie o meste a jeho správe.</p> <p>Súčasťou tohto opatrenia je motivovať občanov mesta, aby navrhovali vlastné riešenia, buď pomocou zmienených technológií, priamo cez aktívne stretnutia medzi občanmi a samosprávou (ktoré by mali byť mestskou samosprávou organizované a aktívne propagované) a aby občania aktívne participovali pri hodnotení mestských opatrení a projektov a ponúkali spätnú väzbu.</p> <p>Výstupom podnetov od občanov by mali byť opatrenia na mieru (od nápravy malých problémov po opatrenia zamerané na výzvy, ktorým čelí celé mesto) a tým pádom efektívnejšie riadenie.</p>
Zdôvodnenie
<p>Obyvatelia mesta sú najdôležitejším faktorom pri plánovaní v inteligentnom meste a sociálny rozmer, nie ten ekonomický je sledovaný pri hodnotení. Občania vedia najlepšie, ako sa v im vo svojej štvrti a meste žije. Preto často pociťujú problémy, ktoré nemusí samospráva vnímať ako dôležité. Z toho vyplýva dôležitosť motivovať týchto obyvateľov, aby aktívne komunikovali so samosprávou. Samospráva má zároveň za úlohu tieto podnety zobrať do úvahy, vytvoriť spätnú väzbu a reflektovať tieto podnety do svojich rozhodnutí a opatrení. Vďaka tomu, že sa aktívne zapoja do riadenia mesta, zvýši sa pravdepodobnosť, že riešenia budú viac relevantné.</p> <p>Kooperácia medzi občanmi a mestom zlepšuje komunikáciu a prináša väčšie porozumenie pre rozhodnutia, ktoré prinášajú samosprávy. Prehlbuje sa dôvera medzi samosprávou a občanmi, ktorá sa prenáša aj do iných oblastí, než je plánovanie a riešenie problémov. Spokojní občania majú väčší záujem o mesto v ktorom žijú.</p>
Väzby na existujúce strategické dokumenty, legislatívu alebo metodiky
Zákon o verejnom obstarávaní, Akčné plány mesta, Miestne agendy,
Možné dopady opatrenia
Aktívne zapojenie občanov prinesie identifikáciu neočakávaných a neviditeľných problémov a výziev, ktorým mesto čelí bez toho, aby s nimi rátalo vo svojom plánovaní.

Pomocou aktívneho zapojenia občanov aj do riešení sa vytvoria opatrenia nezaťažené mestskou administratívou s iným pohľadom na existujúci problém.

Vytvoria sa efektívnejšie riešenia, ktoré sú menej nákladné. Zníži sa potreba meniť riešenia v priebehu ich implementácie.

Ak vláda zohľadňuje obavy obyvateľov, tí sú náchylnejší mesto dôverovať a podporovať ho.

Zvýši sa transparentnosť mestských rozhodnutí.

Podklady pre analýzu

Analýza sociodemografickej štruktúry mesta, Volebná účasť v jednotlivých mestských častiach, Analýza problémov a problémových častí mesta,

Príklad dobrej praxe a benchmarking

V roku 2018 sa v Amsterdame spustil projekt DemoS [72] s cieľom kolektívne vytvoriť plán rozvoja novej mestskej časti Strandeiland IJburg. V Amsterdame to bol prvý projekt, kde došlo k aktívnej spolupráci mestskej správy s občanmi pri plánovaní.

Do tohto projektu sa zapojili okrem samosprávy aj rezidenti, pričom účastnícky tím bol voľne založený na princípoch živého laboratória – všetky procesy v rámci tohto projektu boli nastavené demokraticky a inkluzívne pre všetky zapojené záujmové skupiny.

Názov opatrenia
<b>Vytvorenie podporného systému pre novovznikajúce sociálne podniky v rámci mesta</b>
Špecifikácia
<p>Finančné a administratívne opatrenie smerujúce na finančnú a organizačnú podporu sociálnych podnikov v meste. Cieľom je podporiť vznik sociálnych podnikov v meste.</p> <p>Samospráva mesta prostredníctvom tohto opatrenia poskytuje kompletnú podporu pre vznik nových sociálnych podnikov, ktorých aktivity reagujú priamo na sociálne a environmentálne problémy v danom meste.</p> <p>Umožňuje zhodnotiť relevantnosť nového podniku pre potreby mesta a poskytuje možnosť prepojenia s ostatnými sociálnymi podnikmi v meste. Zostavuje akčný plán pre implementáciu tohto sociálneho podniku v meste spoločne s finančnou podporou.</p> <p>Podporný systém tiež poskytuje aktívnu podporu prostredníctvom projektových manažérov počas 12 mesiacov na mieru daného sociálneho podniku bez poplatkov. Projektoví manažéri sú buď zamestnanci mesta alebo zamestnanci podnikov a veľkých korporácií, ktorí sa dobrovoľne zapájajú do tohto programu.</p> <p>Mesto zároveň poskytuje voľné mestské priestory pre spustenie sociálneho podniku a inú technickú podporu. Okrem toho, mesto dokáže tieto podniky podporiť finančne či legislatívnou podporou v oblasti dotácií od štátu či EÚ.</p>
Zdôvodnenie
<p>Cieľom je umožniť spustenie sociálnych podnikov, ktoré sú relevantné pre dané mesto, no nemajú dostatočné finančné a organizačné zázemie. Mnoho sociálnych podnikov nevznikne alebo v krátkej dobe zanikne, pretože nedokáže obstáť bez podpory.</p> <p>Prínosy sociálneho podniku sú zároveň v súlade s potrebami mesta a pomáhajú riešiť podstatné problémy.</p> <p>Mestská podpora zároveň prináša väčšiu stabilitu pre dané podniky, pretože mesto bude mať vo vlastnom záujme ich aktívne podporovať a propagovať aj v dlhšom časovom horizonte.</p> <p>Sociálne podnikanie zahŕňa široké spektrum projektov, kde mesto nemá buď kapacity alebo záujem investovať svoj čas pri projektovom plánovaní, no má na to finančné prostriedky. Preto každý nápad z externého prostredia uľahčuje mestu prácu.</p>
Väzby na existujúce strategické dokumenty, legislatívu alebo metodiky

Zákon o sociálnej ekonomike a sociálnych podnikoch <sup>40</sup> , Zákon o dotáciách v pôsobnosti Ministerstva sociálnych vecí a práce, Príručka sociálnych inovácií a projektov dobrej praxe v oblasti sociálnych inovácií
Možné dopady opatrenia
Rozvoj nezávislých sociálnych podnikov. Rozvoj občianskej spoločnosti. Rýchle riešenie sociálnych problémov a výziev na mieru obyvateľom. Podpora malého podnikania v meste. Zvýšenie zamestnanosti.
Podklady pre analýzu
Analýza stávajúcich sociálnych podnikov v meste, Výročná správa Európskej komisie - Social Economy Europe,
Príklad dobrej praxe a benchmarking
V Miláne funguje platforma FabriQ [73]. Poskytuje pomoc začínajúcim sociálnym podnikom online, alebo off-line. Jej pobočky sú zámerne umiestnené v chudobných štvrtiach, kde žijú obyvatelia mesta v znevýhodnených podmienkach. Sociálne podniky preto vznikajú rovno v týchto častiach mesta a prinášajú im ekonomický rozvoj a príležitosti.  FabriQ ponúka ekonomické stimuly a asistenčné služby spoločnostiam, ktoré chcú začať podnikateľské projekty s vysokým sociálnym dosahom; podporuje vznik a rozvoj projektov, ktoré navrhujú nové riešenia súčasných spoločenských problémov; ako aj poskytovanie podpory pre existujúce riešenia.  Od roku 2013 FabriQ pomohla viac ako 60 začínajúcim spoločnostiam, pričom spája ziskovosť a podnikanie so sociálnou a environmentálnou udržateľnosťou. Samospráva prispela sumou viac ako 373 000 EUR v grantoch na 21 projektov.

---

<sup>40</sup> A podobný ekvivalent danej krajiny

Názov opatrenia
<b>Vytvorenie mestskej platformy pre podporu obyvateľov so zdravotným znevýhodnením</b>
Špecifikácia
<p>Sociálne opatrenie smerujúce na zlepšenie životnej úrovne obyvateľov s rôznym zdravotným znevýhodnením.</p> <p>Mestom zostavená komisia, ktorá bude mať za úlohu priamo a bez čakania riešiť podnety od osôb so zdravotným znevýhodnením. Priama komunikácia s občanmi s hendikepom by mala pomôcť vytvoriť dlhodobý plán pre zlepšenie života týchto občanov, priniesť nové nápady pre vytvorenie inteligentného a dostupného mesta pre občanov so zdravotným znevýhodnením, zlepšiť skúsenosti ľudí so znevýhodnením navštevujúcich mesto, vytvoriť inkluzívny trh práce a promovať a budovať podniky bez bariér.</p> <p>Aby mohli výhody Smart City využívať aj ľudia so zdravotným postihnutím, ich špecifické potreby musia byť zohľadnené už od začiatku plánovania projektov vo všetkých oblastiach mesta. Prijaté opatrenia musia platiť naprieč celým mestom a všetkými aktérmi. Vďaka integrovanému systému, ktorý prináša koncept Smart City, sú všetky riešenia implementované na všetkých úrovniach mesta. Príkladom je bezbariérovosť, ktorá musí platiť pre súkromné budovy ako aj pre verejné cesty pred tou budovou.</p>
Zdôvodnenie
<p>Skupina občanov so zdravotným znevýhodnením je ďaleko menšia než zdravá populácia, preto ich požiadavky na zmenu v meste nie sú často vypočítané, pretože im buď chýba politická podpora alebo možnosť komunikovať svoje potreby. Toto opatrenie smeruje na aktívnu komunikáciu s týmito občanmi a poskytuje im špeciálnu, aby mali lepšiu a jednoduchšiu možnosť komunikácie s mestom.</p> <p>Inteligentné mesto a nové informačné technológie poskytujú pre občanov so zdravotným znevýhodnením možnosti, ktoré v minulosti nemali. Môžu komunikovať s mestom on-line jednoduchým spôsobom bez bariér. Sociálny rozmer inteligentných miest aktívne zapája týchto občanov do života a zvyšuje inkluzivitu.</p> <p>Opatrenia zamerané na podporu občanov s naloženým zdravím však môžu byť prínosné aj pre ostatných občanov. Súčasťou týchto opatrení by mali byť určité spôsoby ako lepšie tieto dve komunity prepojiť a integrovať.</p>
Väzby na existujúce strategické dokumenty, legislatívu alebo metodiky
Akčné plány mesta, Zákon o zdravotne postihnutých
Možné dopady opatrenia
Opatrenie eliminuje diskrimináciu osôb so zdravotným znevýhodnením pri implementácii sociálnych inovácií v inteligentnom meste, ktoré smerujú na ich podporu.

<p>Dlhodobé prepojenie mesta s touto konkrétnou skupinou obyvateľov podporí plánovanie opatrení aj v strategických a akčných plánoch, čím vytvorí rámec a opatrenia s dlhodobým efektom.</p> <p>Integrácia občanov so zdravotným znevýhodnením do väčšinovej komunity.</p>
<p>Podklady pre analýzu</p>
<p>Prieskum spokojnosti ľudí so zdravotným znevýhodnením žijúcich v meste, Sociodemografická štúdia,</p>
<p>Príklad dobrej praxe a benchmarking</p>
<p>Singapur aktívne pracuje s tematikou zdravotného znevýhodnenia a plánuje svoje mesto tak, aby spĺňalo všetky požiadavky bezbariérovosti a inkluzivity [74]. Verejný priestor v Singapure je jedným z najdostupnejších miest na svete. To isté platí pre verejnú dopravu, kultúrne miesta, ako sú múzeá, a dokonca aj pre športové zariadenia prispôsobené parašportom.</p> <p>Singapur tiež vytvoril <i>Enabling village</i>, centrum, ktoré poskytuje školenie a zamestnanie pre občanov so zdravotným znevýhodnením. Do tohto projektu je zapojená aj zdravá väčšina, čím sa prehlbuje inklúzia.</p>

Názov opatrenia
<b>Vytvorenie nových pravidiel pri výstavbe budov s ohľadom na sociálnu a environmentálnu udržateľnosť</b>
Špecifikácia
<p>Opatrenie smerujúce ku výstavbe inteligentných a udržateľných budov v meste za využitia informačno-komunikačných technológií pri dodržaní ohľadu na sociálny rozvoj.</p> <p>Výstavba nových bytových domov by mala dodržiavať princípy udržateľného rozvoja a využitia inovácií inteligentného mesta s cieľom zlepšovať kvalitu života obyvateľov. Princípy výstavby by mali zahŕňať:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vytvorenie jednotných pravidiel a centrálného kontrolného mechanizmu</li> <li>• rozvoj uhlíkovo neutrálnych budov už počas výstavby</li> <li>• digitalizáciu procesov a zapojenie inteligentnej technológie do fungovania budov</li> <li>• ohľad nielen na samotnú budovu, ale aj prostredie v ktorom sa nachádza</li> <li>• kritéria sociálnych priestorov pre verejné užívanie</li> <li>• využívanie udržateľných spôsobov tvorby energie</li> </ul>
Zdôvodnenie
<p>Jednotné kritéria pomôžu vytvoriť dlhodobý plán výstavby, ktorý vytvorí nové udržateľné štvrte.</p> <p>Výstavba má veľký dosah na znečisťovanie životného prostredia, jej limitácia pomocou kritérií je vhodným spôsobom ako regulovať vplyv mesta na klimatické zmeny a vhodná urbanizácia dokáže vytvoriť štvrte tak, aby nevznikali tepelné mestá s hlukom a vysokou prašnosťou.</p> <p>Využitie digitalizácie a nových technológií pri výstavbe a správe budovlepší manažment odpadu, vody a energie využitej pri vyhrievaní alebo ochladzovaní budovy. Inteligentný systém dokáže autonómne regulovať správanie budovy a tým znižovať energetickú náročnosť budovy a šetriť.</p> <p>Sociálny rozmer výstavby je tiež nutné zjednotiť, aby každá výstavba, najmä v súkromnom a developerskom segmente, priniesla výhody pre obyvateľov a nemala negatívny dopad na ich život. Každá výstavba by mala vyčleniť priestory pre sociálne bývanie alebo sociálne podniky a vytvoriť kultúrne centrá, aby nevznikali opustené štvrte počas víkendov.</p>
Väzby na existujúce strategické dokumenty, legislatívu alebo metodiky
Strategický plán mesta, Akčné plány mesta, Zákon o výstavbe, stavebný zákon a vyhlášky, Zákon o dotáciách na rozvoj bývania a o sociálnom bývaní, Stratégia vlády alebo Európskej únie pre udržateľný rozvoj
Možné dopady opatrenia
<p>Zlepšenie kvality bývania.</p> <p>Zníženie hluku a prašnosti pri stavbách.</p> <p>Zvýšenie počtu sociálnych bytov a priestorov pre sociálne podniky.</p>

<p>Lepšie a koordinované plánovanie stavieb.</p> <p>Zlepšenie zdravia obyvateľov.</p>
<p>Podklady pre analýzu</p>
<p>Ekologické stavby a ich požiadavky, Porovnanie kritérií pri výstavbe zelených domov – environmentálna certifikácia, Superiórne postavenie miestnej politiky bývania v strategickom pláne, Inštitút verejného developera, Audit bytových domov a mestských budov</p>
<p>Príklad dobrej praxe a benchmarking</p>
<p>Štvrť Vauban vo Freiburgu v Nemecku vznikla už v roku 2000 ako projekt z kooperatívneho rozhodovania a stala sa modelom holistického environmentálneho plánovania a bývania šetrného k životnému prostrediu. Stanovila kritéria s ohľadom na sociálny a environmentálny rozvoj [75], ktoré do dnešného dňa pomohli vytvoriť štvrť s rozmanitou ponukou bývania, s využívaním udržateľných foriem energie a konceptom štvrte bez áut pre chodcov.</p>



Názov opatrenia
<b>Založenie vzdelávacieho a rekvalifikačného centra</b>
Špecifikácia
<p>Sociálne opatrenie s cieľom znížiť následok rýchleho prechodu na Priemysel 4.0.</p> <p>Centrum, s aktívnym využívaním inteligentného vzdelávacieho prostredia a zameraním na učiacich sa, má sa cieľ podporovať študentov a obyvateľov, ktorí sa potrebujú dovzdeliť alebo úplne rekvalifikovať, kvôli strate svojho zamestnania.</p> <p>Centrum ponúka služby zadarmo od učiteľov, profesorov a lektorov zo súkromného sektora. Prostredie je prispôsobené danej skupine učiacich sa, pričom má často formu workshopov a projektov.</p> <p>Do centra majú prístup začínajúci profesionáli, ktorí potrebujú pomôcť s výberom profesie s vysokým potenciálom pre budúcnosť, potom zamestnanci, ktorí sa potrebujú rekvalifikovať a občania, ktorí majú záujem o celoživotné vzdelávanie.</p> <p>Zameranie je na nové moderné technológie, programovanie, umelú inteligenciu a robotizáciu a tiež na ekonomiku a správanie sa trhu v 21. storočí, ktorí musí brať do úvahy aj klimatické zmeny.</p> <p>Komunity zohrávajú dôležitú úlohu pri podpore učenia a vyučovania, ktoré sa vyskytujú mimo škôl. Ľudia v komunitnom vzdelávacom prostredí môžu rozvíjať vedomosti, zručnosti, seba dôveru a schopnosť svojich jednotlivcov pre celoživotné vzdelávanie, ako aj neustále služby pre komunitu.</p>
Zdôvodnenie
<p>Inteligentné mesto by malo poskytovať priestor pre vzdelávanie nielen v rámci klasického edukačného systému. Cieľom je zmierňovať efekt Priemyslu 4.0 a ponúkať možnosť rekvalifikovať sa občanom, ktorí sa nachádzajú v pozícii, kedy im trh nevie ponúknuť adekvátnu pracovnú pozíciu, prípadne by sa chceli posunúť kariérne ďalej, no klasické vzdelanie si nemôžu dovoliť.</p> <p>Do tejto vzdelávacej platformy sa môžu zapojiť aj obyvatelia, ktorí majú mentálne, emocionálne alebo fyzické obmedzenia, ktoré im bránia učiť sa v tradičnej triede. Využitím týchto technológií v inteligentnom vzdelávacom systéme môže vzdelávanie fungovať aj na diaľku a podporiť tak týchto študentov a vytvoriť viac príležitostí na vzdelávanie.</p>
Väzby na existujúce strategické dokumenty, legislatívu alebo metodiky
Projekt EDEN <sup>41</sup>
Možné dopady opatrenia

---

<sup>41</sup> Digital Learning Europe

Zvýšenie zamestnanosti. Zníženie sociálnej nerovnosti. Nárast digitálnej gramotnosti a smart populácie. Prepojenie rozdielnych skupín obyvateľstva, z rôznych sociálnych a vekových vrstiev.
Podklady pre analýzu
Odporúčané obsahy rekvalifikačných programov, Programy celoživotného vzdelávania, Sociálna a demografická analýza mesta
Príklad dobrej praxe a benchmarking
Príkladom môžu byť centrá FabLearn Labs, ktoré sú rastúcou sieťou vzdelávacích digitálnych priestorov po celom svete. Tieto digitálne dielne a laboratória, vyvinuté v spolupráci so školami K12 a medzinárodnými partnermi univerzít, poskytujú digitálnu edukáciu s dôrazom na menej privilegované sociálne vrstvy.

Názov opatrenia
<b>Prepojenie mestských kliník pomocou blockchainovej aplikácie</b>
Špecifikácia
<p>Technologické a zdravotnícke opatrenie smerujúce na zlepšenie prevencie a zdravia obyvateľov.</p> <p>Aplikácia založená na blockchainovej technológii vylepšuje zdieľanie informácií medzi klinikami v reálnom čase v zabezpečenom prostredí. Zároveň podáva informácie o možných kontraindikáciách automaticky, čo pomáha lekárom určiť správnu liečbu diagnózy. Táto aplikácia zároveň umožňuje aj pacientovi priamy prístup k svojmu spisu a uľahčuje mu prenos informácií medzi jednotlivými klinikami, kedy to prestáva byť už jeho úlohou. Aplikácia je spárovaná s poistným číslom. Praktický lekár zároveň vidí všetky nové informácie z ostatných kliník, vie aktívne odporučiť doplnkovú liečbu či rehabilitáciu bez dopytovania od pacienta. Komunikácia prebieha priamo cez aplikáciu.</p> <p>Opatrenie vyžaduje aktívnu spoluprácu lekárov v meste, ktorí sa musia do aktivity sami zapojiť. Opatrenie vyžaduje od administrátorov zo strany mesta nahranie všetkých informácií do aplikácie a spárovanie s cloudom.</p>
Zdôvodnenie
<p>V dôsledku zastaralých procesov na klinikách sa informácie medzi lekármi prenášajú iba prostredníctvom papierovej karty. To spôsobuje nedostatočné informácie medzi lekármi, ich zlú interpretáciu a zanedbávanie prevencie zo strany pacientov, ktorí častokrát informácie ďalej nepodávajú. Zanedbávanie prevencie je vážnym sociálnym problémom, ktorý má priamy vplyv na zdravie obyvateľov a ich produktivitu. Tento problém je výrazný najmä v ČR a krajinách bývalého východného bloku.</p> <p>Prekážkou na vytvorenie podobného centralizovaného systému boli obavy z bezpečnosti informácií. Mesto spoločne s vývojárskou spoločnosťou vyvinie aplikáciu na báze blockchainovej technológie, ktorá je zabezpečená pomocou šifrovania a jednotlivé informácie nie je možné jednoducho zneužiť alebo slobodne zmeniť bez povinných kľúčov.</p> <p>Táto aplikácia je prostriedok na aktívnejšie využívanie zdravotných služieb v meste obyvateľmi, aby ich zdravotný stav nebol zanedbávaný.</p>
Väzby na existujúce strategické dokumenty, legislatívu alebo metodiky
Vyhľadanie o zdravotníckej dokumentácii
Možné dopady opatrenia
<p>Opatrenie eliminuje nedostatočnú komunikáciu medzi klinikami. Zvyšuje transparentnosť a zabezpečenie osobných informácií pacienta. Odbúrava aktívnu časť zo strany pacienta pri riešení jeho zdravotného stavu.</p> <p>Sieť zapojených kliník nemusí byť obmedzená na hranice mesta, presah môže byť do celého regiónu, prípadne do celej republiky.</p>
Podklady pre analýzu

Štatistiky najrozšírenejších chorôb, Analýza účasti na preventívnych prehliadkach, Výstupy zdravotníckych odborných inštitúcií a poisťovní

Príklad dobrej praxe a benchmarking

Estónsko **[76]** už v roku 2012 celoštátne spustilo zdravotnícky systém na báze blockchainu, pričom 95 % informácií je cez túto aplikáciu zdieľaných medzi lekármi a pacientmi a až 99 % predpisov.

Názov opatrenia
<b>Vytvorenie časovo obmedzených peších zón počas víkendov a sviatkov</b>
Špecifikácia
<p>Organizačné opatrenie smerujúce k otvoreniu mesta pre obyvateľov a na zníženie hluku a znečistenia ovzdušia počas dňoch pokoja.</p> <p>Opatrenie vyžaduje vytipovanie lokalít, ktoré spĺňajú kritéria veľkého zaľudnenia, veľkej dopravnej záťaže počas týždňa, často s centrálnym charakterom. Tieto oblasti by mali tvoriť komplex, ktorý by mal byť významnou časťou mesta, aby do neho bolo zapojených, čo najviac obyvateľov a návštevníkov. Počas sviatkov a víkendom sa tieto uzatvorené oblasti využijú na kultúrne, športové alebo gastronomické akcie.</p> <p>Uzatvorené zóny budú tak pravidelne tvoriť priestor pre tvorbu živej komunity, občania získajú možnosť sa stretnúť a posilniť tak sociálny rozmer týchto štvrtí. Otvorený priestor vytvorí dojem dýchajúceho mesta bez rušivých elementov.</p> <p>V rámci tohto opatrenia dochádza k podpore iných spôsobov dopravy, napríklad vo forme mestských bicyklov alebo kolobežiek. Dôležitá je tiež podpora pešej mobility.</p>
Zdôvodnenie
<p>V rámci udržateľného hospodárstva, je toto opatrenie zamerané na povzbudenie občanov, aby praktizovali uvedomejšiu mobilitu v meste a dali prednosť chôdzi, bicyklom či elektrickým skútróm. Vzniknutý priestor je možné využiť na farmárske trhy, krátke hudobné či divadelné festivaly alebo športové aktivity a tak podporiť komunitný rozmer jednotlivých častí mesta.</p> <p>Toto mestské opatrenie je súčasťou plánu obnovy verejného priestoru, ktorý má za cieľ vytvorenie nového zážitku z oddychu a voľnočasových aktivít v meste. Do úvahy sa berie obnovenie hospodárskej činnosti po pandémii COVID-19 a zvýšenie fluktuácie obyvateľov v centrálnych častiach mesta.</p> <p>Zároveň toto opatrenie pripravuje obyvateľov na možné budúce úplné uzavretie daných zón. Obyvatelia tak aktívne uvažujú nad výhodami uzatvorenia frekventovaných častí mesta od cestnej dopravy. Ďalším cieľom je získať spätnú väzbu od obyvateľov mesta a spoločne s nim i zhromažďovať nápady na udržateľný a na budúcnosť orientovaný redizajn námestí a ulíc. Takto aktívne zapojení obyvatelia mesta budú viac otvorení budúcim zmenám, pretože sa do nich môžu aktívne zapojiť.</p>
Väzby na existujúce strategické dokumenty, legislatívu alebo metodiky
Územný plán mesta, Dopravný plán mesta, Zákon o cestnej premávke
Možné dopady opatrenia
<p>Zníženie znečistenia mesta hlukom a smogom.</p> <p>Znižovanie tepelného ostrova v týchto oblastiach.</p> <p>Zníženie dopravy aj počas pracovných dní, pretože obyvatelia prejdú na iných spôsob prepravy.</p> <p>Návrat obyvateľov do ulíc.</p>

Nepriama podpora malých podnikateľov a kultúry.
Podklady pre analýzu
Analýza hluku a znečistenia mesta, Štatistika preferovanej dopravy obyvateľov v meste, Pocitová mapa mesta
Príklad dobrej praxe a benchmarking
Iniciatíva Paris Breathes [77] spustená v roku 2017 v Paríži uzatvára centrálnu lokalitu mesta v určité dni pre motorové vozidlá, s výnimkou rezidentov a záchranných služieb. Takýmto spôsobom dokázalo mesto znížiť znečistenie ovzdušia oxidom dusičnatým v priemere až o 20 %, pričom tento pokles nebol spôsobený len znížením dopravy v daných lokalitách, ale v celom meste, pretože mnoho občanov si zvolilo iné spôsoby dopravy, keďže do uzatvorených centrálnych oblastí nemali prístup autom.

Názov opatrenia
<b>Daňová úľava pre gastropodniky zamestnávajúce ľudí so zdravotným znevýhodnením</b>
Špecifikácia
<p>Politické opatrenie s cieľom zvýšiť zamestnanosť a samostatnosť ľudí so zdravotným znevýhodnením s cieľom nahradiť chýbajúcich zamestnancov v gastropriemysle.</p> <p>Zvláštna daňová úľava pre reštaurácie, kaviarne alebo iné gastropodniky, ak zamestnajú občana mesta so zdravotným znevýhodnením. Na túto úľavu má nárok každý podnik za každého zamestnanca, ktorý spadá pod vopred stanovené kritériá. Výška úľavy závisí od výšky úväzku medzi zamestnávateľom a zamestnancom.</p> <p>Opatrenie vyžaduje aktívnu kooperáciu medzi podnikmi a mestom. Mesto zároveň v rámci platformy pre ľudí so zdravotným znevýhodnením spustí poradenstvo s vhodnými pracovnými ponukami.</p> <p>Mesto bude tiež aktívne spolupracovať s neziskovými organizáciami, ktoré zastrešujú jednotlivé skupiny občanov so znevýhodnením, založí špeciálny fond, do ktorého budú môcť prispievať ostatné sociálne podniky alebo občania.</p>
Zdôvodnenie
<p>Ľudia s nízkym až stredným zdravotným znevýhodnením sú schopní práce, avšak často čelia diskriminácii pri pracovných pohovoroch, pretože zamestnávatelia preferujú zamestnancov bez obmedzení. Takto dochádza k vytváraniu sociálnej nerovnosti a neschopnosti získať vlastný príjem mimo pomoc od štátu alebo mesta.</p> <p>Počas pandémie COVID-19 došlo k zníženiu počtu zamestnancov v gastropriemysle, pretože mnoho z nich počas lockdownu z dôvodu nemožnosti pracovať zmenilo svoj odbor a počas uvoľnenia sa už nevrátilo naspäť do biznisu. Dopyt po zamestnancoch tak narástol, avšak ponuka sa znížila.</p> <p>Poskytnutím úľavy na mestských daniach pre gastropodniky, ktoré príjmu na pozíciu zamestnancov so zdravotným znevýhodnením dochádza k riešeniu oboch problémov. Takto zamestnaní ľudia môžu pracovať na pozíciách, ktoré berú do úvahy ich hendikep, od výpomoci v kuchyniach, po obsluhu alebo platby.</p>
Väzby na existujúce strategické dokumenty, legislatívu alebo metodiky
Obchodný register, Vyhláška o zdravotníckej dokumentácii, Zákonník práce, Ochrana hendikepovaných pracovníkov
Možné dopady opatrenia
<p>Zvýšenie zamestnanosti a integrácie obyvateľov so zdravotným znevýhodnením.</p> <p>Podpora inkluzívnej spoločnosti, kedy zdravá väčšina obyvateľov dostane príležitosť sa stretnúť s inak uzavretou komunitou.</p> <p>Zvýšenie podpory pre obyvateľov z tejto komunity aj mimo pracovný pomer.</p>

Toto opatrenie znižuje závislosť danej skupiny obyvateľov od mestskej pomoci. Zvýšené náklady sú tak čiastočne vykryté.
Podklady pre analýzu
Štatistika nezamestnanosti v gastronomickom segmente Štatistika nezamestnanosti medzi občanmi so zdravotným znevýhodnením
Príklad dobrej praxe a benchmarking
Príkladom je rôzna podpora komún do zdravotným znevýhodnením alebo vo vysokom veku, napríklad v Berlíne či vo Viedni.



Názov opatrenia
<b>Festival mesta na podporu identity občanov a spolupatričnosti</b>
Špecifikácia
<p>Občianske opatrenie smerujúce pre lepšie zapojenie obyvateľov miest do mestských aktivít a podporu komunitného cítenia a spolupatričnosti.</p> <p>Táto iniciatíva má motivovať občanov, aby sami zmenili svoje mesto. Počas jedného dňa sa v celom meste pomocou desiatok aktivít zapájajú do zlepšovania prostredia vo svojom okolí. Súčasťou týchto aktivít sú aktivity smerované voči životnému prostrediu, voči spoluobčanom v núdzi či jednoducho voči mestu.</p> <p>Súčasťou aktivít sú aj tvorivé dielne, pomocou ktorých sa môžu občania zapojiť do plánovania mesta a do riešenia problémov, ktoré ich trápia. Avšak forma festivalu a oslavy mesta povzbudzuje občanov k tomu, aby sa zmobilizovali a vyjadrili sa v neformálnom prostredí, v ktorom sa cítia najlepšie, v prostredí svojho mesta a štvrte.</p>
Zdôvodnenie
<p>Zapojenie občanov do mestského života by nemalo spočívať len vo volebnom práve. Pomocou tejto aktivity budú aj tí najmenej motivovaní občania vtiahnutí do atmosféry, kedy sa všetky komunity v meste spoja pre vytvorenie väčšieho dobra. Výstupy z tohto festivalu sa dajú využiť pri ďalšom fungovaní inteligentného mesta, ale aj samotné prepojenie obyvateľov je skvelým dosahom.</p> <p>Festivity sú populárne v kultúrnom aj v gastroprostredí, preto by tento koncept mal fungovať aj pri správe mesta. Nezáväzná forma poskytuje priestor zapojiť sa aj obyvateľom, ktorí obyčajne necítia blízkosť ku aktivizmu alebo dobrovoľníckym aktivitám. Tým, že sa tento festival koná v celom meste, je pre týchto obyvateľov prirodzené sa pripojiť bez toho, aby sa cítili zvláštne.</p>
Väzby na existujúce strategické dokumenty, legislatívu alebo metodiky
Územný plán, Manuál verejných priestranstiev, Dokumenty upravujúce rozsah a mieru ochrany kultúrneho dedičstva v meste
Možné dopady opatrenia
<p>Vytvorenie pocitu mestskej komunity a spolupatričnosti.</p> <p>Premiešanie ľudí z rôznych sociálnych a ekonomických vrstiev.</p> <p>Ak občania sami zveľaďujú svoje okolie, viac im na ňom záleží a sú menej náchylní k vandalizmu.</p> <p>Vytvorenie nových nápadov pre vylepšenie mesta priamo na mieste od občanov.</p> <p>Rozvoj smart spoločnosti s ohľadom na udržateľnosť v rámci inteligentného mesta.</p>
Podklady pre analýzu
Pocitová mapa mesta, Stratégia mestského turizmu, Demografická štúdia, Analýza Goodwill mesta
Príklad dobrej praxe a benchmarking

Mesto Stockholm usporiada festival Stockholm Kulturfestival **[78]**. Cieľ festivalu je oživiť mesto, vytvoriť priestor pre obyvateľov a návštevníkov, aby zažili mesto prostredníctvom ponúkaných kultúrnych aktivít. Cieľom je tiež poskytnúť príležitosť zúčastniť sa tým, ktorí bežne nekonzumujú kultúrne aktivity. Aspekt participácie možno chápať ako reprezentáciu súčasného poňatia mobilizácie kultúry pre sociálne začlenenie komún v meste. Priestorovo sa festival organizuje okolo viacerých verejných námestí, ktoré tvoria hlavné pódia festivalu. Takto sa dostáva kultúra do ulíc a je prístupnejšia, čím sa umocňuje identita mesta pre všetkých.

## 7 Záver

V tejto diplomovej práci bol potvrdený význam konceptu Smart City na mestskom plánovaní pre súčasné mestá pomocou metodík a príkladov z praxe. V minulosti bolo náročné presne stanoviť koncept Smart City, no dnes sa javí ich význam nielen v technologickej oblasti, ale aj v oblasti sociálnej a environmentálne udržateľnosti. Vďaka tomu sa stávajú dôležitým prvkom pri zmierňovaní negatívnych vplyvov štvrtej priemyselnej revolúcie na spoločnosť a súčasťou novej Spoločnosti 4.0.

Je vhodné predpokladať, že rozvoj konceptu Smart City a sociálnych inovácií bude v nasledujúcich rokoch prudko narastať, pretože v súčasnosti ľudstvo čelí mnohým krízam, ktoré majú vplyv na sociálnu úroveň mnohých ľudí a preto budú samosprávy musieť reagovať. V tejto diplomovej práci bolo popísaných 10 odporúčaní pre samosprávy, ako čeliť týmto výzvam dnešnej doby, avšak odporúčaní je oveľa viac. Sociálne inovácie dnes ponúkajú široký priestor pre zlepšovanie podmienok života, či už pomocou neziskových organizácií, sociálnych podnikov alebo priamo cez strategické mestské plánovanie.

Výsledkom tejto diplomovej práce je aj úsudok, že koncept Smart City a v ňom výrazný sociálny aspekt bude tým zásadným faktorom, ktorý vytvorí mestá s vysokou kvalitou života a kvalitným životným i sociálnym prostredím. Je to vďaka tomu, že Smart City prináša ucelenú víziu, ktorej sociálny a environmentálny aspekt sa v dnešnej dobe stáva oveľa výraznejším než samotné technologické inovácie, ktoré sa z cieľa stali nástrojom. Preto strategické plánovanie na základe metodík inteligentných miest bude zásadné pre mestá, ktoré túto víziu chcú zdieľať.

Ak sa vízia inteligentných miest naplní, tak v budúcnosti bude väčšina miest vytvárať udržateľné prostredie pre všetkých obyvateľov, s dôrazom na ohrozené a sociálne slabšie skupiny. S pokračujúcim rozvojom nových technológií ich tieto mestá využijú v prospech obyvateľov a aby zvládli klimatické zmeny a zmenu sociálnych štruktúr spôsobených Priemyslom 4.0. Je ale nutné, aby sa inteligentné mestá budovali ucelene a komplexne, na základe metodík a strategických plánov, aby sa tento technologický rozvoj nestal jediným rozmerom inteligentných miest, čo sa môže stať, ak sa implementujú len čiastkové projekty bez vízie pre mesto.

V neposlednom rade je dôležité nezneužívať koncept Smart City v prospech vlád. Táto téma, ktorá v tejto diplomovej práci bola síce len načrtnutá a stála by za samostatnú prácu, je však aktuálna. Technológie síce prinášajú transparentnosť a integráciu života v meste, toto zdieľanie je ale veľmi jednoduché zneužiť. Preto by úmysel pri implementácii Smart City mal vždy ostať pri zlepšovaní života občanov a samosprávy by mali stáť iba na strane plánovačov a vykonávateľov, nie na strane nového režimu, ktorý monitoruje svojich občanov vo svoj prospech.

## 8 Reference

- [1] M. Angelidou, „Four European Smart City Strategies,“ *International Journal of Social Science Studies*, sv. 4, č. 4, March 2016.
- [2] „<https://ec.europa.eu>,“ European Commission, [Online]. Available: [https://ec.europa.eu/info/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities\\_en](https://ec.europa.eu/info/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities_en).
- [3] „UNECE standard on Smart Sustainable Cities,“ The United Nations Economic Commission for Europe (UNECE), [Online]. Available: <http://www.unece.org/sustainable-smart-cities>. [Přístup získán 2017].
- [4] U. Nations, „2018 Revision of World Urbanization Prospects,“ Department of Economic and Social Affairs, 2018.
- [5] D. Bollier, *How Smart Growth Can Stop Sprawl: A Fledgling Citizen Movement Expands*, Essential Books, 1998.
- [6] IBM Institute for Business Value: Executive Report, „A vision of smarter cities: How cities can lead the way into a prosperous and sustainable future,“ 2009.
- [7] O. Söderström, T. Paasche a F. Klauser, „Smart cities as corporate storytelling,“ *City: analysis of urban trends, culture, theory, policy, action*, sv. 18, č. 3, pp. Pages 307-320, 2014.
- [8] B. Cohen, „The 3 Generations Of Smart Cities,“ 18 May 2015. [Online]. Available: <https://www.fastcompany.com/3047795/the-3-generations-of-smart-cities>. [Přístup získán 18 May 2015].
- [9] R. Giffinger, C. Fertner, H. Kramar a R. Kalasek, „Smart cities - Ranking of European medium-sized cities,“ Vienna University of Technology, Vienna, 2007.
- [10] I. Homeier, „Smart City Wien: Framework Strategy,“ Vienna City Administration , Vienna, 2014.
- [11] Ministry of Regional Development of the Czech Republic, „Smart Cities Methodology,“ 2018.
- [12] V. Kandusová, M. Kuzmič , M. Koucká, M. Sýkorová a T. Vácha, „Metodika hodnocení udržitelných chytrých měst -,“ 2019.
- [13] P. Bosch a S. Jongeneel, „CITYkeys indicators for smart city projects and smart cities,“ 2017.
- [14] Z. Shuwen , S. Anderson, C. Boshu a Z. Shenglin , „Smart Cities and Social Governance: Guide for Participatory Indicator Development,“ UNDP China, Guiyang , 2017.

- [15] J. Gerometta, H. Haussermann a G. Longo, „Social Innovation and Civil Society in Urban Governance: Strategies for an Inclusive City,“ *Urban Studies*, sv. 2, č. 11, pp. 2007-2021, 2005.
- [16] L. Michelini a D. Fiorentino, „New business models for creating shared value,“ *Social Responsibility Journal*, sv. 8, č. 4, pp. 561-577, 2012.
- [17] J. Caulier-Grice, „Defining Social Innovation,“ The Young Foundation; Social Innovation Overview, 2012.
- [18] K. Śledzik, „Schumpeter’s View on Innovation and Entrepreneurship,“ *SSRN Electronic Journal*, 2013.
- [19] A. Noorseha, S. Teasdale a K. Fagan, „How Social Innovation ‘Came to Be’: Tracing the Evolution of a Contested Concept,“ *Journal of Social Policy*, sv. 45, č. 4, pp. 635-653, 10 March 2016.
- [20] E. Pol a S. Ville, „Social innovation: buzz word or enduring term?,“ *The Journal of Socio-Economics*, sv. 38, č. 6, pp. 878-885., 2009.
- [21] F. Pot a F. Vaas, „Social innovation, the new challenge for Europe,“ *International Journal of Productivity and Performance Management*, sv. 57, č. 6, pp. 468-473, 2008.
- [22] E. Comission, „Innovation Union,“ 2010. [Online]. Available: [https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/past-research-and-innovation-policy-goals/innovation-union\\_en](https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/past-research-and-innovation-policy-goals/innovation-union_en).
- [23] E. Comission, „Social innovation,“ [Online]. Available: <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1022&langId=en>.
- [24] G. Osika, „SOCIAL INNOVATIONS AS SUPPORT FOR INDUSTRY 4.0,“ Silesian University of Technology Publishing House, 2019.
- [25] K. Soma, S. W. van der Burg a E. Hoefnagel, „Social innovation – A future pathway for Blue growth?,“ *Marine Policy*, 2017.
- [26] P. E. Auerswald, „Creating Social Value,“ *Stanford Social Innovation Review*, 2009.
- [27] T. Brown a J. Wyatt, „Design Thinking for Social Innovation By,“ *Development Outreach*, sv. 8, č. 1, pp. 30-35, 2010.
- [28] C. M. Christensen , H. Baumann, R. Ruggles a T. M. Sadtler, „Disruptive innovation for social change,“ *Harvard Business Review*, sv. 84, č. 12, pp. 94-101, 163., 2006 .
- [29] R. Murray, J. Caulier-Grice a G. Mulgan, „The open book of social innovation,“ The Young Foundation & Nesta, 2010.
- [30] United Nations, „Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future,“ 1987.
- [31] U. Nations, „Social Sustainability,“ [Online]. Available: <https://www.unglobalcompact.org/what-is-gc/our-work/social>.

- [32] U. Nations, „Strategy for sustainability management in the United Nations system, 2020-2030,“ 2021.
- [33] M. Lamont a L. Thevenot, *Rethinking Comparative Cultural Sociology*, Cambridge University Press, 2000.
- [34] European Commission, Directorate-General for Employment, Social Affairs and Inclusion, „Social innovation : inspirational practices supporting people throughout their lives,“ Publications Office, 2020.
- [35] A. Reeves, M. Lemon a D. Cook, „Jump-starting-Transition? Catalysing-grassroots-action-on-climate-change,“ *Energy Efficiency*, 2014.
- [36] Bond, „An introduction to social innovation for NGOs,“ Bond, Society Building, 2016.
- [37] J. Defourny a M. Nyssens, *Social Enterprises: An Organizational Perspective*, New York: Palgrave-Macmillan, 2012.
- [38] K. Schwab, *The Fourth Industrial Revolution*, 2017.
- [39] J. Vacek, „ON THE ROAD: FROM INDUSTRY 4.0 TO SOCIETY 4.0,“ *Trendy v podnikání*, sv. 7, pp. 43-49, 2017.
- [40] M. Rüßmann, M. Lorenz a . P. Gerbert, „Industry 4.0: The Future of Productivity and Growth in Manufacturing Industries,“ Boston Consulting Group, 9 April 2015. [Online]. Available: [https://www.bcg.com/publications/2015/engineered\\_products\\_project\\_business\\_industry\\_4\\_future\\_productivity\\_growth\\_manufacturing\\_industries](https://www.bcg.com/publications/2015/engineered_products_project_business_industry_4_future_productivity_growth_manufacturing_industries).
- [41] E. Asadollahi-Yazdi, P. Couzon, N. Quy Nguyen, Y. Ouazene a F. Ya, „Industry 4.0: Revolution or Evolution?,“ *American Journal of Operations Research*, sv. 10, č. 6, 2020.
- [42] C. B. Frey a M. A. Osborne, „THE FUTURE OF EMPLOYMENT: HOW SUSCEPTIBLE ARE JOBS TO COMPUTERISATION?,“ 2013.
- [43] C. Brzeski a I. Burk, „Die Roboter kommen: Folgen der Automatisierung für den deutschen Arbeitsmarkt,“ *INGDiBa Economic Research*, Frankfurt am Main, 2015.
- [44] J. Lambert a E. Cone, „HOW ROBOTS CHANGE THE WORLD WHAT AUTOMATION REALLY MEANS FOR JOBS AND PRODUCTIVITY,“ *OXFORD ECONOMICS*, 2019.
- [45] K. Grzybowska a A. Łupicka, „Key competencies for Industry 4.0,“ v *International Conference on Economics and Management Innovations (ICEMI)*, 2017.
- [46] G. Spöttl, „Skilled Workers: Are They the Losers of “Industry 4.0”?,“ v *Advances in Ergonomic Design of Systems, Products and Processes*, Ausbildung zum Beruf, 2017, pp. 73-87.
- [47] R. Florida, *The New Urban Crisis*, 2018.
- [48] O. Kuzmenko, „Nowcasting income inequality in the context of the Fourth,“ *SocioEconomic Challenges*, sv. 1, č. 1, pp. 5-12, 2017.

- [49] A. Daron a P. Restrepo, „Robots and Jobs: Evidence from US Labor Markets,“ *Journal of Political Economy*, 2017.
- [50] D. Susskind, *A World Without Work*, Penguin Books Ltd (UK), 2020.
- [51] G. Standing, *The Precariat*, Bloomsbury Publishing PLC, 2021.
- [52] S. Healy, *Basic Income: Radical Utopia or Practical Solution*, Social Justice Ireland, 2016.
- [53] P. Blikstein, „The makers' movement and FabLabs in education: experiences, technologies, and research,“ v *Proceedings of the 12th International Conference on Interaction Design and Children*, 2013.
- [54] S. Bogetić, D. Đorđević, D. Ž. Čočkalo a M. Vorkapić, „Corporate social responsibility as a factor of global competitiveness,“ *Journal of Engineering Management and Competitiveness*, sv. 8, č. 1, pp. 11-19, 2018.
- [55] H. M. Kim, S. Sabri a A. Kent, *Smart Cities for Technological and Social Innovation*, 2021.
- [56] M. Mean a C. Tims, *People Make Places: Growing the Public Life of Cities*, Demos, 2005.
- [57] A. Evers a B. Ewert, „New Frontiers in Social Innovation Research,“ v *Social Innovation for Social Cohesion*, Palgrave Macmillan, 2015, pp. 107-127.
- [58] M. Bencardino a I. Greco, „SMART COMMUNITIES. Social innovation at the service of smart cities,“ v *SMART CITYPLANNING FOR ENERGY, TRANSPORTATION AND SUSTAINABILITY OF THE URBAN SYSTEM*, TeMA, 2014, pp. 39-51.
- [59] B. Goldstein a L. Dyson, *Beyond Transparency: Open Data and the Future of Civic Innovation*, Code for America Press, 2013.
- [60] J. Berst, L. Enbysk a C. Williams, *SMART CITIES READINESS GUIDE: The planning manual for building tomorrow's cities today*, 2014: Smart Cities Council.
- [61] R. Kitchin, „The ethics of smart cities and urban science,“ The Royal Society Publishing, 2016.
- [62] Q. Renming, F. Chen, L. Zheng a M. Nezh, „Blockchain-Powered Internet of Things, E-Governance and E-Democracy,“ v *E-Democracy for Smart Cities*, Springer Singapore, 2017.
- [63] R. Felli, „La durabilité ou l'escamotage du développement durable,“ *Raisons politiques*, sv. 60, č. 4, pp. 149-160, 2015.
- [64] J. Kim, „Seoul City's Social Innovation Strategy: New Models of Communication to Strengthen Citizen Engagement,“ 2016.
- [65] J. An, „2030 Seoul Plan: A Case of Participatory Foresight for Reflexive Urban Governanc,“ v *8th Conference of the International Forum on Urbanism (IFoU)*, 2015.
- [66] F. Caprotti a L. Dong, „Platform urbanism and the Chinese smart city: the co-production and territorialisation of Hangzhou City Brain,“ *GeoJournal volume*, sv. 87, p. 1559–1573, 2020.

- [67] Taichung City, „Taichung City: 2021 Taichung City Voluntary Local Review,“ 2021.
- [68] V. Roblek, „Chapter 7: The smart city of Vienna,“ v *Smart City Emergence 1st Edition: Cases From Around the World*, 2019.
- [69] Smart City Wien Project Unit at the Municipal Department for Urban Development and Planning, „Smart City Wien Framework Strategy: Vienna’s Strategy for Sustainable Development 2019-2050,“ Vienna Municipal Administration, Vienna, 2019.
- [70] Mesto Brno, „Strategie Brno 2050,“ 2020.
- [71] Deloitte, „Smart City: Strategic Planning,“ [Online]. Available: <https://www2.deloitte.com/cn/en/pages/public-sector/articles/smart-city-strategic-planning.html>.
- [72] E. Leclercq, „DemoS Strandeiland Project: How Strandeiland IJburg democratically develops in a green, social and sustainable island,“ City of Amsterdam, 2018. [Online]. Available: <https://www.ams-institute.org/urban-challenges/circularity-urban-regions/demos-strandeiland/>.
- [73] City of Milan, „FabriQ - Social Innovation Incubator of the Municipality of Milan,“ 2013. [Online]. Available: <https://www.fondazionebrodolini.it/en/projects/fabriq-social-innovation-incubator-municipality-milan>.
- [74] Singapore, „3d Enabling Plan: Caring Nation, Inclusive Society,“ 2017-2021.
- [75] A. Ramos, „VAUBAN SUSTAINABLE URBAN DISTRICT,“ UCLG, 2010.
- [76] InnoHEALTH magazine digital team, „What is Estonia doing with Block chain in providing healthcare to its citizens?,“ Into Health Magazine, 2021. [Online]. Available: <https://innohealthmagazine.com/2021/in-focus/what-is-estonia-doing-with-block-chain-in-providing-healthcare-to-its-citizens/>.
- [77] Paris City, „Paris Respire,“ 2022. [Online]. Available: <https://www.paris.fr/pages/paris-respire-2122>.
- [78] City of Stockholm, „STHLM S KULTURFESTIVAL,“ August 2022. [Online]. Available: <https://kulturfestivalen.stockholm.se/in-english/>.



## Zoznam obrázkov

Obrázok 1 – Komplexné prepojenie medzi jednotlivými oblasťami tvoriacimi Smart City.....	19
Obrázok 2 - Špirála implementácie sociálnych inovácií .....	56

## Zoznam tabuliek

Tabuľka 1 - Ekonomické a podnikové ukazovatele .....	39
Tabuľka 2 - Sociálne ukazovatele .....	40
Tabuľka 3 - Politické ukazovatele.....	40
Tabuľka 4 - Ukazovatele infraštruktúry.....	40
Tabuľka 5 - Environmentálne ukazovatele.....	41
Tabuľka 6 - Ukazovatele kvality života .....	42

## Zoznam grafov

Graf 1 - Vyhľadávanie pojmu "Smart City" a "Smart Cities" pomocou Elsevier vyhľadávanie Scopus .....	21
--	----

