

Koncepcia mestských inovácií

Inovácie ako nástroj pre udržateľné, prosperujúce
a príjemné mesto na život



Koncepcia mestských inovácií

Inovácie ako nástroj pre udržateľné, prosperujúce a príjemné mesto na život

Obsah

Manažerské zhrnutie	4
Úvod	5
Metodológia - Ako sme postupovali pri príprave dokumentu?	6
Časť 1: Mesto otvorené inováciám	11
Quintuple helix collaboration	20
Rozvoj mestského laboratória a pilotných projektov	20
Tematické oblasti inteligentnej špecializácie	22
Záver kapitoly	26
Prípadové štúdie - ukážky najlepšej praxe	27
Príklad prvých úspešných projektov	28
Časť 2: Mesto ľudskej mierky	30
Princípy transformácie mestských digitálnych služieb	30
Implementácia design thinking procesov	34
Záver kapitoly	36
Prvé kroky k digitálnej transformácii	37

Manažérske zhrnutie

Mesto Bratislava má veľký potenciál v rozvoj inovácií s kľúčovými partnermi z akademického, podnikateľského, verejného a občianskeho sektora. Tento dokument slúži ako nástroj riadenia do budúcnosti.

Kľúč úspechu je zapojenie a prehĺbenie spolupráce. V prvom rade sa mesto bude zameriavať na identifikovanie svojich kľúčových partnerov, ktorí v rozvíjajú inovačný ekosystém, vytvárajú ekonomické príležitosti a pomáhajú v riešení kľúčových výziev implementáciou ich riešení v živom mestskom prostredí. Za týmto účelom bolo vytvorené mestské laboratórium, pri rozvoji spolupráce navrhujeme vytvorenie inovačnej agentúry a spoločný rozvoj územia prostredníctvom integrovaných investícií a partnerstiev na pôde Rady partnerstva. Všetky nástroje úzko prepoja verejné inštitúcie, akademické a vedecké inštitúcie, so súkromným a tretím sektorom, a to všetko s ohľadom na environmentálny a socioekonomický dopad.

V rámci skoro dvojročného participatívneho procesu a zberu kvantitatívnych a kvalitatívnych dát sme identifikovali tematické oblasti mobility, energetickej efektívnosti, adaptácie na klimatickú zmenu a verejného zdravia. Bratislava zakladá svoje rozhodnutia na dátach, prijíma rozhodnutia na základe relevantných dátach a merateľných ukazovateľoch, ktoré sú pravidelne vyhodnocované. Podobne sme k tomu pristupovali aj pri príprave tejto publikácie, kde všetky definované ciele majú ukazovatele, ktorými sa bude sledovať ich priebeh a vyhodnocovať ich úspešnosť.

V neposlednom rade sa dokument sústreďí aj na potenciálnu digitalizáciu mestských služieb a zmenu prístupu k službám obyvateľov využitím design thinking procesov. Mesto by malo svojim obyvateľkám a obyvateľom ponúkať služby, na ktoré sú zvyknutí zo súkromného sektora a teda jednoducho dostupné, rýchle, efektívne a pohodlné. Bratislava sa sústreďí na transformáciu svojich digitálnych služieb, ktorá bude podložená reálnymi potrebami ich užívateľov.

Úvod

Bratislava ako hlavné mesto je hospodárskym, kultúrnym, akademickým a politickým centrom Slovenska. Bratislava je mesto príležitostí, ktorému sa však zatiaľ nepodarilo naplno rozvinúť potenciál v oblasti inovácií a využiť prítomnosť kľúčových hráčov z ekonomického a výskumného sveta. Práve vytvorenie prepojeného otvoreného inovačného ekosystému umožní mestu čeliť komplexným výzvam a hľadať súbory riešení v 21.storočí.

Mestá sú svojou veľkosťou ideálne na testovanie a prinášanie inovácií do bežného života. Ich menší administratívny aparát a blízkosť k obyvateľkám a obyvateľom umožňuje flexibilnejšie reagovať a vytvárať zmysluplné spolupráce založené na spoločných potrebách a cieľoch. Rastúcu dôležitosť miest vnímajú aj medzinárodné inštitúcie ako je OECD, iniciatívou udržateľného rastu Champion Mayors, ako aj nová Lipská charta Európskej komisie. Rôznorodosť kompetencií mesta umožňuje poskytovanie komplexných služieb obyvateľkám a obyvateľom, ktoré by mali reflektovať úroveň moderných miest a očakávaní nastavených súkromným sektorom.

Účelom tohto dokumentu je definovať ciele Bratislavy spojené s inováciami a nastaviť a vybudovať nástroje a procesy, ktoré prispievajú k realizácii definovaných cieľov. Konceptcia mestských inovácií stavia na existujúcich projektoch a stratégiách hlavného mesta alebo prispieť k tým, ktoré sa budú rozvíjať v budúcnosti.

Pri príprave koncepcie sme podložili naše rozhodnutia kvalitatívnymi alebo kvantitatívnymi dátovými analýzami, zhodnotili indikátory Agendy 2030 spojené s dokumentom a navrhli merateľné ukazovatele, ktoré budú sledovať napĺňanie našich cieľov.

Popis súčasného stavu - Aká je Bratislava dnes?

Z ekonomického hľadiska je v súčasnosti Bratislava na pomerne silnej pozícii. Vysoké HDP na obyvateľa, vysoká HPH na zamestnanca, nízka nezamestnanosť a štruktúra pracovnej sily založená na odvetviach s vyššou pridanou hodnotou pripravuje živnú pôdu na rozvoj mesta.

Zatiaľ čo makroekonomické ukazovatele naznačujú vysokú kvalitu života v meste, tieto indikátory neberú do úvahy sociálne a environmentálne problémy, ktoré rozvoj mesta ohrozujú. Ohrozenie príjmovou chudobou, ktoré sa s rastúcim HDP neznižuje, príjmové nerovnosti, zvyšujúce sa starnutie obyvateľstva negatívne vplyvajú na kvalitu života a udržateľnosť mesta. Rastúce náklady na bývanie a následné vytlačenie menej vzdelaného obyvateľstva z mesta spôsobuje rastúce platové nerovnosti v rámci jednotlivých mestských

častí. Navyše mesto musí brať do úvahy aj predpovedané zvýšené otepľovanie a ďalšie dopady klimatickej zmeny.

Z hľadiska podnikov pôsobiacich v Bratislave pozorujeme zvýšený záujem o rozvoj a založenie podnikania. Tento trend môže v budúcnosti pomôcť znižovať sociálne nerovnosti v tom prípade, že mesto na to správne zareaguje a poskytne podporu týmto podnikateľom. V kombinácii s podporou lokálnych inovačných firiem, ktoré môžu využiť blízkosť výskumných inštitúcií a silné slovenských značiek, môže Bratislava naďalej rásť. Príkladom môže byť pozitívny trend pôvodných centier zdieľaných služieb, ktoré postupne začali vytvárať aj pozície s vyššou pridanou hodnotou a rozvíjať spoluprácu s akademickým sektorom.

Definícia pojmu “inovácie” pre potreby koncepcie dokumentu

Za účelom naplnenia jednotlivých cieľov prezentovaných v tomto dokumente je potrebné definovať, čo vnímame pod pojmom “inovácia” a inovačný rámec, ktorému sa tento dokument bude venovať.

Koncepcia mestských inovácií definuje inováciu ako inkrementálnu alebo radikálnu zmenu mestských služieb a interných procesov, ktoré s danou službou súvisia. Transformované alebo novovyvinuté služby sú považované za inovatívne v prípade, že jej užívateľom prinášajú menšiu či väčšiu hodnotu v porovnaní s ich predchádzajúcim stavom.

Z tejto definície teda vyplýva úloha tohto dokumentu, ktorou je stanoviť proces a víziu vývoja a implementácie digitálnych služieb a nových technológií dostupných na trhu pre digitálne aj fyzické prostredie (vrátane smart city technológií) a následné meranie dopadu a využívania týchto technológií.

Metodológia - Ako sme postupovali pri príprave dokumentu?

Koncepcia mestských inovácií je založená na kvalitatívnych a kvantitatívnych dátach, ktoré boli zozbierané počas rokov 2019-2020. Relevantné zistenia z týchto dátových zdrojov sú prezentované v tomto dokumente. Na týchto zisteniach boli vybudované ciele, ktorým sa mestské inovácie budú v budúcnosti venovať. Pri príprave dokumentu sme vychádzali z odporúčaní výskumného centra Európskej komisie (JRC) na tému lokálnych inovácií a role mesta pri ich podpore a rozvoji. S JRC sme spolupracovali aj na príprave druhého vydania lokálnych indikátorov pre Ciele udržateľného rozvoja, ktoré sú zamerané na podporu podnikania a spolupráce.

Dátové zdroje

- Kvantitatívny výskum Global Entrepreneurship Monitor - reprezentatívny prieskum medzi obyvateľmi Bratislavy na vzorke 512 respondentov, realizovaný v októbri 2019.
- Kvantitatívny prieskum o potrebách podnikateľského prostredia v Bratislave, realizovaný v spolupráci s portálom Profesia na vzorke 178 podnikov z 28 odvetví v septembri 2020.
- Reprezentatívny prieskum o technológiách a komunikácii s mestskými inštitúciami na vzorke 1038 obyvateľov Bratislavy, realizovaný v októbri 2020 v spolupráci so spoločnosťou Median.
- Kvantitatívny a kvalitatívny výskum medzi študentmi vysokých škôl a návrh odporúčaní na zlepšenie kvality života vysokoškolských študentov v spolupráci s neziskovou organizáciou Nexteria v mesiacoch marec-máj 2020.
- Stretnutia, workshopy, hĺbkové rozhovory, focus skupiny so zástupcami quintu-ple helix (akademická, podnikateľská, občianska spoločnosť a verejná sféra).

Koncepcia mestských inovácií bola inšpirovaná a založená na jednotlivých strategických dokumentoch na rôznych geografických úrovniach:

- Pripravované projekty a iniciatívy majú za cieľ naplňať globálnu agendu **Cielov udržateľného rozvoja (Agenda 2030)**, ktorá bola prijatá na pôde Organizácie spojených národov v roku 2015.
- V spolupráci s **Výskumným centrom Európskej komisie** (Joint Research Centre) pracujeme na rozvoji inovačných kompetencií, prehĺbenie spolupráce. Bratislava tiež slúži ako jedno z pilotných miest novej príručky lokalizácie cieľov udržateľného rozvoja, ktorej súčasťou je aj mapovanie dostupných dátových zdrojov a identifikáciou indikátorov.
- Koncepcia vychádza aj zo **stratégií inteligentnej špecializácie na národnej a krajskej úrovni** v predošlom období 2014-20. Intenzívne spolupracujeme aj na príprave stratégií inteligentnej špecializácie na nové obdobie.

- Analýza existujúcich a dostupných materiálov na národnej úrovni k témam digitalizácie, napríklad **Stratégia digitálnej transformácie Slovenska 2030** alebo **Národná koncepcia informatizácie verejnej správy (NKIVS)**.
- Bratislava je integrálnou súčasťou Bratislavského samosprávneho kraja a vnímame ich ako dôležitých partnerov. Podielali sme sa na pripomienkovaní nového **programu hos-podárskeho rozvoja a sociálneho rozvoja (PHRSR BSK)** s cieľom zjednotiť naše aktivity v území.
- Koordinácia na úrovni hlavného mesta s cieľom prepojiť tematické koncepcia a strategické dokumenty vrátane vstupov pre celomestský **strategický dokument Bratislava 2030**.

Tematické oblasti inteligentnej špecializácie vychádzajúce z národných priorít

Bratislava ako centrum výskumu, vedy a inovácií stavia na výskumných oblastiach, ktoré sa historicky na území mesta rozvíjali a cielene ich inovačný ekosystém rozvíja.

Prierezové výskumné priority pre obdobie 21-27 boli identifikované tieto oblasti:

1. Inovatívny priemysel pre 21.storočie
2. Mobilita pre 21.storočie
3. Digitálna transformácia
4. Zdravá spoločnosť
5. Zdravé jedlo a prostredie

Z nich vychádzajú priority pre Bratislavu postavené na základoch stratégie inteligentnej špecializácie BSK 2013-2020, výskumných priorít a potrieb podnikateľského sektora.

- Efektívna mestská mobilita vychádzajúca zo silnej základne automobilového priemyslu, výskum v tejto oblasti a rastúca prepojenosť inovatívnych podnikov na území Bratislavy
- **Adaptácia na zmenu klímy** ako jedna z prioritných výskumných oblastí Slovenskej technickej univerzity, Univerzity Komenského a Slovenskej technickej univerzity. Adaptáciu na zmenu klímy vníma Bratislava ako jednu z kľúčových tém, ktorú začalo rozvíjať prostredníctvom európskych projektov a strategických dokumentov.
- **Energetická efektívnosť a neutralita** ako jedna z kľúčových priorít na úrovni Európskej únie, napríklad aj v rámci Fondu obnovy.
- **Digitálna transformácia** a podpora technologických inovácií
- **Zdravá spoločnosť** naviazaná na výstavbu novej nemocnice a medicínskej výskumu

Príklady dobrej praxe z iných miest

Nezostali sme však len pri dátach a dokumentoch. Chceli sme sa inšpirovať a poučiť z chýb iných miest, ktoré už podobným procesom prešli. V blízkom okolí Bratislavy sú hneď dva príklady, každé z inej oblasti.

Zelená a moderná Viedeň

Metropola Viedne si vo svojich cieľom stanovila, že bude nielen inteligentná, ale aj udržateľná. Príkladom je mestské plánovanie na ktoré používajú umelú inteligenciu vytvorenú v spolupráci s rakúskym technologickým inštitútom tak, aby nové štvrte či existujúce brownfieldy boli odolné a napĺňali potreby budúcich obyvateľov. Pri modelovaní vznikne za pár sekúnd nový návrh štvrte, ktorý poukáže na pozitívne aj negatívne javy návrhu, napríklad nedostatok slnečného svetla, zlé prúdenie vzduchu, potenciál prehrievania a podobne. Podobný je aj prístup mesta pri tvorbe jednej z najväčších nových štvrtí Aspern.

Brno - mesto študentov

Druhým príkladom je mesto Brno, ktorého partnerstvo v rámci Jihomoravského inovačného centra (JIC) oslávilo 15 rokov v roku 2019. Hlavným cieľom JIC bolo a stále je vytvoriť silný akademický, podnikateľský a inovačný ekosystém na území Brna a prilákať tak študentov, výskumníkov aj medzinárodné technologické firmy. Po 17 rokoch spolupráce medzi mestom Brno, Jihomoravským krajom, štyrmi kľúčovými univerzitami - Masarykova, Mendelova, Veterinárna a farmaceutická a Vysoké učení technické, a v neposlednom rade podnikateľským sektorom vytvorili jeden z najinovatívnejších ekosystémov v strednej Európe. Investíciou 1 CZK zo strany verejných inštitúcií prinieslo 6 CZK preinvestovaných do aplikovaného výskumu. Samospráva v Brne pochopila, že je dôležité, aby v meste vznikali vysokokvalifikované pracovné miesta v lokálnych firmách, ktoré tlačia na lepšiu kvalitu služieb. Brno cielene buduje značku študentského a technologického mesta #brnoregion a podarilo sa mu prilákať najkvalitnejších slovenských študentov, medzinárodné firmy, podporiť rast lokálnych firiem a otvoriť aj akcelerátor Európskej vesmírnej agentúry. Zameranie mesta je práve na vesmírne technológie, IT a poľnohospodárstvo. Úspech priniesla aj schopnosť kľúčových hráčov efektívne čerpať európske finančné zdroje a skombinovať ich so súkromným kapitálom. V ďalšej fáze sa venuje rozvoju mäkkých zručností prostredníctvom podnikateľských programov mentoringu, inkubátorov, akcelerátorov či využívania Fab Labu na pilotovanie nových myšlienok.

Revolúcia priemyselného mesta

Posledným relevantným príkladom pre Bratislavu je holandské mesto Eindhoven. Na začiatku 20. storočia bolo hlavným sídlom spoločnosti Phillips a spolu s novými fabrikami lákalo desaťtisíce nových obyvateľov. Avšak, keď sa továrne začali zatvárať a presúvať do zahraničia, mesto začalo upadať, rástla nezamestnanosť, kriminalita a vznikali zašlé a opustené štvrte. Holanďania sú historicky podnikavý a kreatívny národ, obrátili ekonomickú katastro-

fu na príležitosť. Rozhodli sa postaviť na technologickom dedičstve vynálezcu žiarovky a vytvoriť inovačné a technologické centrum budúcnosti. Mesto spolu s akademickými, výskumnými a technologickými partnermi vytvorili iniciatívu Brainport, ktorá do mesta prilákala viac ako 5 000 spoločností a vytvorila viac ako 13 000 vysokokvalifikovaných pracovných miest (až 40% výdavkov na vedu a výskum Holandska prichádza z Brainportu). Inovácie presakujú celým mestom. Eindhoven vytvoril vo svojich uliciach a okolí sériu živých laboratórií, kde skúma najvhodnejšie verzie smart osvetlenia, nové formy udržateľného bývania v odolných štvrtiach či nové technológie udržateľnej mobility. Recept na úspech vznikol rozhodnutím mesta podnietiť tento proces svojou snahou a úvodnými investíciami, spolupráci s výskumníkmi a podnikateľmi a atraktívnou ponukou pre talentovaných študentov a kvalifikovaných pracovníkov. Kombináciu súkromných a európskych investícií mesto využilo na zlepšenie kvality života všetkých svojich obyvateľov prostredníctvom kvalitnej verejnej dopravy, školstva a dostupného bývania. Eindhoven vďaka tomu získal ocenenie FDi Intelligence ako tretie najlepšie európske mesto budúcnosti.

Hlavné zásady, ktorých sa držíme pri našej práci

Zoznam hodnôt, ktorými sa riadia inovačné aktivity:

- transparentnosť a otvorenosť
- vytváranie hodnoty pre partnerov a obyvateľov
- experimentácia a iterácia (a ochota zlyhať) a využívanie vedeckých metód
- reflektovanie potrieb, výziev a cieľov Bratislavy
- rozhodnutia založené na dátach

Časť 1: Mesto otvorené inováciám

Cieľom tejto kapitoly je predstaviť nástroje, ktoré bude mesto Bratislavy využívať za účelom rozvoja inovačných schopností mesta.

Prvý nástroj, ktorý bude v tejto kapitole prezentovaný je konkrétne nastavenie strategickú spolupráce s kľúčovými partnermi mesta. Takáto spolupráca, tiež nazývaná "quintuple helix collaboration", spája ľudí pracujúcich v rôznych oblastiach a teda dokážu nečakaným spôsobom kombinovať svoje znalosti a expertízu. Zdieľanie vedomostí často dokáže priniesť nové a inovatívne nápady na riešenie komplexných problémov a inovatívne nápady a to nielen v kontexte nových technológií, ale aj v súvislosti s riešením sociálnych či ekologických výziev. Vytvorenie spolupráce medzi kľúčovými partnermi, stratégiu tejto spolupráce a nastavenie jej explicitných procesov považujeme v meste Bratislava a v kontexte jej inovačných zručností za kľúčovú a prioritnú.

Príkladom je novovzniknutá spolupráca Slovenskej technickej univerzity, Univerzity Komenského a Slovenskej akadémie vied v združení CEVIS, ktoré vzniklo na modeli brnenského CEITEC. V rámci implementácie spolupráce je aj návrh na vznik inovačnej agentúry, ktorá by rozvíjala a prehlbovala ciele stanovené partnermi na rozvoj inovačného ekosystému. ako je napríklad zvýšenie počtu projektov Horizont Europe, stabilizácia počtu študentov či rastúci počet rýchlorastúcich podnikov v prioritných oblastiach spomenutých v úvode dokumentu a vychádzajúcich z národného dokumentu inteligentnej špecializácie.

Druhým nástrojom je spoločný postup Bratislavského kraja, Bratislavy a socioekonomických partnerov v Rade partnerstva pre programovacie obdobie 21-27, ktorý má slúžiť na rozvoj spoločných prierezových projektov na území kraja.

Tretí nástroj, ktorý bude vytvárať priestor pre realizáciu aj pre strategických partnerov, je efektívne manažovanie tzv. mestského laboratória. Mestské laboratórium už v súčasnosti umožňuje mestu Bratislava implementovať inovácie a technológie dostupné na trhu. Úspešná implementácia závisí od prostredia, ktoré umožňuje v malej mierke inovácie a technológie testovať, čo následne poskytuje možnosť prioritizovať a selektovať vhodné projekty bez veľkých finančných investícií a nákladov.

Na mestské laboratórium sa priamo napája aj koncept inteligentnej špecializácie a implementácia smart city princípov. Smart cities efektívne využívajú digitalizáciu na zlepšenie kvality života ich obyvateľiek a obyvateľov. Mesto Bratislava definovalo tematické oblasti na základe predošlých strategických dokumentov (Stratégia inteligentnej špecializácie SR a BSK), ktoré bude rozvíjať v období 2021-2030.

Quintuple helix collaboration

Cieľom vývoja strategickej spolupráce, alebo tzv. quintuple helix collaboration, je umožnenie toku vedomostí a expertízy medzi kľúčovými partnermi mesta - akademický sektor, súkromný sektor, verejný sektor a tretí sektor za účelom riešenia viac alebo menej komplexných problémov obyvateľiek a obyvateľov Bratislavy. Okrem toho, tento inovačný model zdôrazňuje nevyhnutnosť brania do úvahy aj socioekologické dopady pri uvádzaní týchto riešení do praxe.

V tejto časti dokumentu sa snažíme pochopiť slabé a silné stránky sektorov, z ktorých potenciálni partneri pochádzajú a na základe toho prispôbiť naše ciele v rámci vytvorenia strategickej spolupráce aj ich potrebám, nielen potrebám mesta. To nám zaistí to, že aj naši partneri budú pri spolupráci vnímať pridanú hodnotu a pociťovať podporu zo strany mesta. Sekundárnymi benefitmi z tejto spolupráce bude efektívnejší zber a zdieľanie dát, nové prístupy k riešeniu súčasných problémov, väčšia autonómia pri riešení a zapojenie ďalších skupín.

Okrem toho predstavíme úvodnú mapu kľúčových partnerov, ktorý by, z nášho pohľadu, mali byť do tejto spolupráce zapojení.

Úvodná mapa kľúčových partnerov Bratislavy

Pri výbere a oslovovaní partnerov, ktorí budú aktívni pri strategickej spolupráci, sme definovali tieto kritériá:

1. Verejný sektor

- a) územná pôsobnosť
- b) kompetencie danej inštitúcie

2. Súkromný sektor

- a) expertíza
- b) zručnosti
- c) veľkosť

3. Tretí sektor

- a) zameranie
- b) členská báza
- c) napĺňanie princípov demokratickej spoločnosti

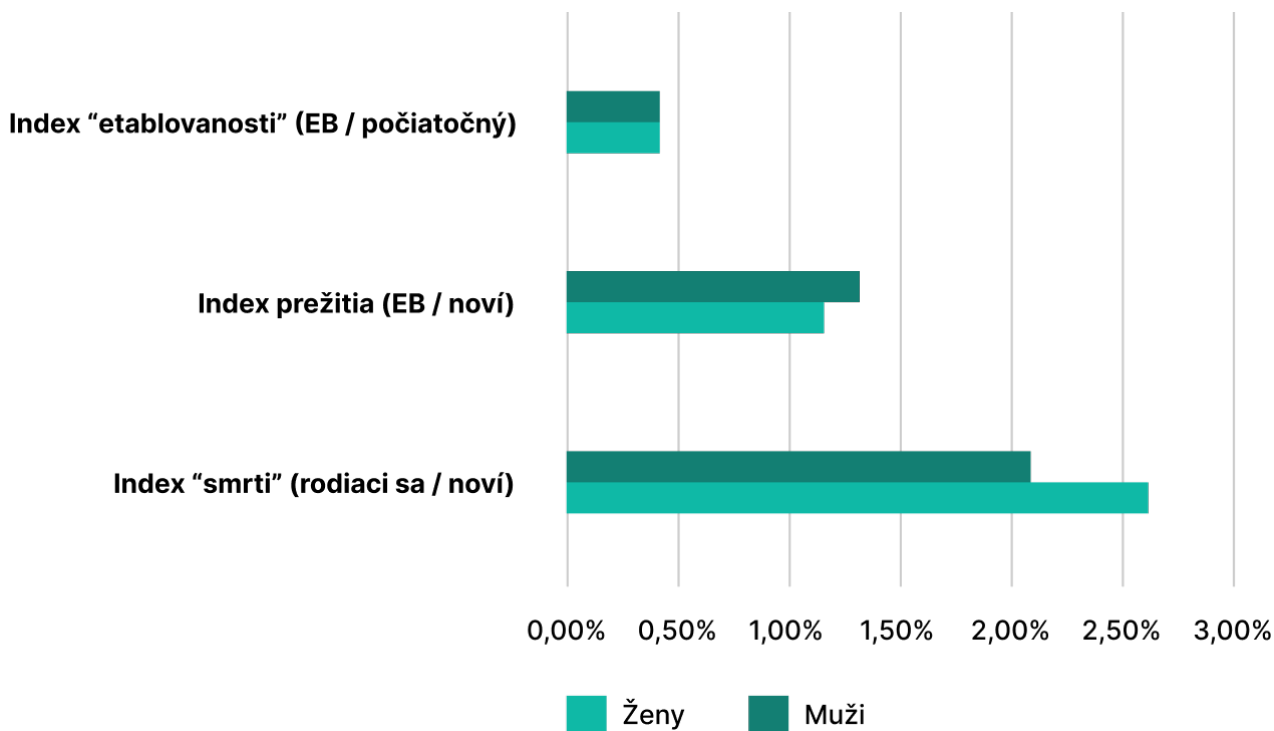
4. Akademický sektor

- a) strategické spolupráce, ktoré má mesto uzatvorené s akademickými a výskumnými inštitúciami

Silné stránky

Napriek tomu, že v Bratislave počiatková miera podnikania vyššia ako na Slovensku, tak index prežitia podnikov je v Bratislave rovný alebo nižší ako na Slovensku

Index "smrti, prežitia a etablovanosti"



- celková počiatková miera podnikania je v Bratislave 21,5% zatiaľ čo na Slovensku to je 18,9%,
- napriek vyššej miere podnikania sú indexy "etablovanosti, prežitia a smrti" rovné alebo nižšie ako rovnaké indexy na Slovensku. Výnimkou sú iba muži pri prechode z fázy rodiaceho sa podnikania do fázy nového podnikania (index "smrti"), kde je pomer na Slovensku nižší ako v Bratislave,
- toto zistenie naznačuje vhodné podmienky na podnikanie a rozvoja podnikania.

Fyzická infraštruktúra je v rámci podnikateľského ekosystému silným pilierom

- podnikatelia aktívni v Bratislave pozitívne ohodnotili fyzickú infraštruktúru, najmä telekomunikačnú infraštruktúru (8,72 bodov z 10) a dostupnosť a cena fyzických priestorov (6,75 bodov z 10),
- v rámci telekomunikačnej infraštruktúry ocenili podnikatelia najmä rýchlosť internetového pripojenia,
- cenovo dostupné fyzické priestory umožňujú podnikateľom rozširovať svoje podnikanie.

Merateľné ukazovatele naznačujú potenciál pre vznik nových podnikov a rozvoj existujúcich podnikov v Bratislave

- až 50,6% obyvateľov a obyvateľiek Bratislavy súhlasí s výrokom, že začať podnikáť je ľahké,
- podnikanie je dospelou populáciou v pomerne vysokej miere vnímané ako vhodná kariérna voľba (40,9%),
- existujúci podnikatelia aj nepodnikatelia tiež vo vysokej miere vnímajú potenciálne príležitosti na trhu (49,2% a 53,1%),
- až 65% firiem v Bratislave má na najbližších 10 rokov v pláne rozvíjať nové produkty a služby s vyššou pridanou hodnotou,
- nové a rastúce podnikmi sa necítia ohrozené zo strany etablovaných podnikov a vnímajú možnosť vstupu na trh bez toho, aby boli blokové (6,96 bodov z 10)
- zámer začať podnikáť v Bratislave, v porovnaní s národnou mierou dosiahol, v rámci ESI indexu, 10 bodov z 10 možných.

Obyvatelky a obyvateľov Bratislavy motivuje začať podnikáť najmä stav pracovného trhu, čo však podporuje vznik nových pracovných príležitostí

- Až 52,3% obyvateľiek a obyvateľov sa vyjadrilo, že začať podnikáť ich donútil stav pracovného trhu
- Po stave pracovného trhu, až 42,5% má za cieľ pri svojom novom podnikaní vybudovať veľké bohatstvo alebo vysoký príjem
- Až 59,3% podnikateľov v Bratislave očakáva, že vytvorí 1-5 pracovných miest. Nedostatok pracovných príležitostí môže byť vnímaný negatívne, avšak, ak to podporí vznik nových podnikov, tak môžeme očakávať vznik ďalších pracovných príležitostí.

Podnikatelia majú už v súčasnosti vybudovaný svoj interný network a jeho rozširovanie je tiež považované za pomerne jednoduché

- začínajúci (7,50 z 10) aj etablovaní (7,56 z 10) podnikatelia majú prístup k správnym ľuďom v rámci svojho networku v prípade, že potrebujú pomoc a radu
- začínajúci podnikatelia navyše hodnotia, že je pomerne ľahké skontaktovať sa s inými podnikateľmi z ich odboru (7,46 z 10) a že zapojenie sa do lokálnej siete podnikateľov tiež vnímajú ako jednoduché (7,4 z 10)
- podnikatelia tiež vnímajú vplyvných lídrov v ich komunitě (7,05 z 10)

Nové aj etablované podniky sú spokojné s lokálnym pracovným trhom

- začínajúci podnikatelia (6,88 z 10) aj vlastníci-manažéri (6,78 z 10) si môžu dovoliť zamestnať ľudí z lokálneho pracovného trhu,
- zároveň sú spokojní s ich zručnosťami, ktoré napĺňajú potreby ich podnikov (6,74 a 6,82 z 10).

Obyvatelia mesta majú záujem o inovatívne výrobky a služby vyrobené lokálnymi firmami.

- Toto tvrdenie je postavené na základe zistenia, že podniky v pomerne vysokej miere vnímajú dopyt po inovatívnych produktoch a službách (6,75 z 10).

Rýchlo rastúce podniky podporujú tvorbu nových pracovných miest a ekonomický rast

Tabuľka 15: Počet a podiel rýchlo rastúcich firiem (HGE) v odvetviach v Bratislave – roky 2016-2018

Odvetvie - SK NACE sekcia	HGE 2018		HGE 2017		HGE 2016	
	Počet	Podiel*	Počet	Podiel*	Počet	Podiel*
SEKCIA A - Poľnohosp., lesníctvo a rybolov	7	15,6%	4	9,8%	5	14,3%
SEKCIA B - Ťažba a dobývanie	1	7,7%	2	15,4%	2	16,7%
SEKCIA C - Priemyselná výroba	48	9,0%	67	13,0%	66	14,6%
SEKCIA D - Energie	10	4,8%	12	6,3%	6	3,4%
SEKCIA E - Voda a odpady	9	19,1%	10	21,3%	5	13,2%
SEKCIA F - Stavebníctvo	194	22,2%	169	22,4%	159	24,1%
SEKCIA G - Veľkoobchod a maloobchod	361	12,6%	375	14,0%	312	13,2%
SEKCIA H - Doprava a skladovanie	72	15,4%	70	16,4%	53	14,6%
SEKCIA I - Ubytovanie a stravovanie	42	11,3%	56	17,1%	39	15,0%
SEKCIA J - Informácie a komunikácia	130	15,2%	122	16,1%	117	17,5%
SEKCIA K - Financie a poistenie	24	18,2%	15	12,7%	18	15,9%
SEKCIA L - Nehnutelnosti	81	9,5%	87	11,0%	62	8,9%
SEKCIA M - Odb., ved. a techn. činnosti	225	14,0%	248	16,9%	198	15,7%
SEKCIA N - Admin. a podporné služby	112	16,3%	89	14,9%	75	14,5%
SEKCIA O - Verejná správa, obrana, soc. zab.	0	0,0%	0	0,0%	1	14,3%
SEKCIA P - Vzdelávanie	8	15,4%	6	13,3%	3	7,3%
SEKCIA Q - Zdravotníctvo a sociálna pomoc	22	15,5%	16	13,3%	15	15,0%
SEKCIA R - Umenie, zábava, rekreácia	16	12,4%	18	15,0%	16	17,0%
SEKCIA S - Ostatné činnosti	8	12,3%	7	13,2%	6	14,0%
Spolu	1370	13,8%	1373	15,1%	1158	14,6%

Zdroj: *Dáta Finstat, vlastné spracovanie autorov*

- v roku 2018, bolo v Bratislave identifikovaných 1370 rýchlo rastúcich podnikov, čo predstavuje 2,1% na celkovej populácii podnikov so sídlom v Bratislave v roku 2018,
- prítomnosť rýchlo rastúcich podnikov podporuje ekonomický rast mesta a tvorbu pracovných miest. Navyše, rýchlo rastúce podniky odzrkadľujú aj štruktúru pracovnej sily a silné odvetvia lokálnej ekonomiky,
- najväčší počet rýchlo rastúcich podnikov bol identifikovaný v odvetviach veľkoobchod a maloobchod (sekcia G), odborné, vedecké a technické činnosti (sekcia M) a stavebníctvo (sekcia F),
- najviac rýchlo rastúcich podnikov v rámci internetovej ekonomiky pochádza z odvetví „Ostatné služby týkajúce sa IT a počítačov“ (48 podnikov v roku 2018), „Počítačové programovanie“ (32 podnikov v roku 2018), „Zásielkový predaj alebo predaj cez internet“ (11 podnikov v roku 2018) a „Spracovanie dát, poskytovanie serverového priestoru na internete a súvisiace služby“ (11 podnikov v roku 2018),

Tabuľka 15: Počet a podiel rýchlo rastúcich firiem (HGE) v odvetviach v Bratislave – roky 2016-2018

Odvetvie - SK NACE sekcia	HGE 2018		HGE 2017		HGE 2016	
	Počet	Podiel*	Počet	Podiel*	Počet	Podiel*
SEKCIA A - Poľnohosp., lesníctvo a rybolov	7	15,6%	4	9,8%	5	14,3%
SEKCIA B - Ťažba a dobývanie	1	7,7%	2	15,4%	2	16,7%
SEKCIA C - Priemyselná výroba	48	9,0%	67	13,0%	66	14,6%
SEKCIA D - Energie	10	4,8%	12	6,3%	6	3,4%
SEKCIA E - Voda a odpady	9	19,1%	10	21,3%	5	13,2%
SEKCIA F - Stavebníctvo	194	22,2%	169	22,4%	159	24,1%
SEKCIA G - Veľkoobchod a maloobchod	361	12,6%	375	14,0%	312	13,2%
SEKCIA H - Doprava a skladovanie	72	15,4%	70	16,4%	53	14,6%
SEKCIA I - Ubytovanie a stravovanie	42	11,3%	56	17,1%	39	15,0%
SEKCIA J - Informácie a komunikácia	130	15,2%	122	16,1%	117	17,5%
SEKCIA K - Financie a poistenie	24	18,2%	15	12,7%	18	15,9%
SEKCIA L - Nehnutelnosti	81	9,5%	87	11,0%	62	8,9%
SEKCIA M - Odb., ved. a techn. činnosti	225	14,0%	248	16,9%	198	15,7%
SEKCIA N - Admin. a podporné služby	112	16,3%	89	14,9%	75	14,5%
SEKCIA O - Verejná správa, obrana, soc. zab.	0	0,0%	0	0,0%	1	14,3%
SEKCIA P - Vzdelávanie	8	15,4%	6	13,3%	3	7,3%
SEKCIA Q - Zdravotníctvo a sociálna pomoc	22	15,5%	16	13,3%	15	15,0%
SEKCIA R - Umenie, zábava, rekreácia	16	12,4%	18	15,0%	16	17,0%
SEKCIA S - Ostatné činnosti	8	12,3%	7	13,2%	6	14,0%
Spolu	1370	13,8%	1373	15,1%	1158	14,6%

Zdroj: *Dáta Finstat, vlastné spracovanie autorov*

Vnímame potenciál a chuť podnikateľov do zapojenia sa do chodu mesta

- Napriek tomu, že zväčša sa podnikatelia nezapájajú do chodu mesta (vid' nižšie), je tu potenciál pri nadväzovaní spolupráce s podnikmi pretože iba 9% označilo, že sa ani v budúcnosti zapájať neplánuje,
- podniky by boli ochotné spolupracovať s mestom za predpokladu, že tým dokážu posilniť značku ako atraktívneho zamestnávateľa (52,2%) alebo pozitívne PR (39,3%).
- ak sa firmy zapájajú, tak je to najčastejšie formou finančných darov konkrétnym organizáciám (30,9%) alebo podporou lokálnej komunity, napríklad prostredníctvom iniciatívy Naše mesto (16,9 %).

Vysokoškolským študentom sa mesto Bratislava páči a vnímajú zvýšený počet pracovných príležitostí ako v iných mestách

- 50% dopytovaných študentov pochádza mimo Bratislavského kraja a vybrali si Bratislavu na štúdium kvôli konkrétnej vysokej škole, pracovným príležitostiam a tomu, že sa im mesto páči (80% študentov sú s mestom spokojní).

Výzvy

Výzvy

Zámer začať podnikat' u žien je vyšší ako u mužov. Napriek tomu, menej žien dokáže tento zámer naplniť.

- v Bratislave je zámer začať podnikat' u žien vyšší (17%) ako u mužov (10,6%) zatiaľ čo na Slovensku to je naopak,
- napriek tomu, že zámer podnikat' je u mužov podstatne nižší, z rodiacich podnikateľov (podnikanie, ktoré nie je staršie ako 3 mesiace) je 15,1% mužov a iba 7,5% žien,
- index „smrti“ je u oboch pohlaví skoro rovnaký (2,6% vs 2,1%). To naznačuje, že ženy sú v podnikaní nemenej úspešné ako muži avšak je možné, že pri jeho začatí čelia ženy väčším bariéram.

Inovativnosť podnikov v Bratislave je slabá pretože podniky nevyužívajú nové technológie na zlepšenie procesov a zároveň neuvádzajú na trh nové produkty alebo služby.

- až 55,6% počiatočných podnikateľov a 68,2% etablovaných podnikateľov neprinieslo v roku 2019 na trh nový produkt alebo službu,
- podniky nevyužívajú ani nové technológie vo svojich procesoch pretože až 64,8% počiatočných podnikateľov neimplementovalo novú technológiu alebo postup. Pri etablovaných podnikateľoch to je 65,7%,
- najvyšší podiel patentových prihlášok do Medzinárodného patentového systému bol v oblasti informačných a komunikačných technológií. Avšak tento podiel medzi rokmi 2014 a 2015 výrazne klesol.

Väčšina podnikov v Bratislave sa nezapája do vylepšenia mesta alebo jeho okolia

- až 47,8% podnikov sa žiadnou formou (poskytnutím expertnej alebo rozvojovej spolupráce, finančnými darmi, podpora výsadby zelene a podpora rozvoja verejných priestorov alebo lokálnej komunity) nezapája do vylepšenia mesta, v ktorom pôsobia,
- podniky sa vyjadrili, že im chýba kontaktná osoba, na ktorú by sa mohli v prípade záujmu obrátiť alebo očakávajú, že mesto spraví prvý krok.

Podniky negatívne vnímajú dopravnú infraštruktúru a očakávajú, že mesto zabezpečí jej plynulý chod

- dopravná infraštruktúra je podnikateľmi vnímaná podpriemerne (4,43 bodu z 10),
- až 54,5% podnikov označilo nedostatočný počet parkovacích miest v okolí pracoviska ako problém,
- väčšine podnikov (53,4%) tiež chýbajú dobudované cyklistické trasy,
- 64,6% podnikov očakáva, že mesto zabezpečí plynulú dopravu,
- 59% podnikov očakáva od mesta dostatočný počet parkovacích miest v okolí pracoviska,
- 48,3% podnikov očakáva, že mesto dobuduje cyklistické trasy.

Verejné inštitúcie neposkytujú dostatočnú podporu podnikateľskému sektoru. Naopak, často vystupujú ako bariéra.

- podľa ESI indexu, podniky v Bratislave nemajú dostatočný prístup k programom, ktoré podporujú aktivity začínajúcich podnikov, ako napríklad akceleračné alebo inkubačné programy. Tento komponent bol manažérmi/vlastníkmi firiem hodnotený negatívnejšie ako pri startupoch (2,88 bodu vs 3,9 bodu),
- byrokracia a regulácie boli označené ako pomerne vážny problém, najmä čo sa týka start-upov
- podpora nových a rastúcich firiem v politikách mesta bola hodnotená pozitívnejšie ako vo vládnych politikách ale stále bola podpriemerná (4,22 bodu z 10).

Pozorujeme každoročne znižujúci sa počet vysokoškolských študentov

- celkový počet študentov sa v Bratislave každoročne znižuje. Medzi rokmi 2014-2018 sa celkový počet študentov znížil o skoro 25%,
- v Bratislave študuje približne 38% všetkých študentov na Slovensku,
- v súčasnosti v Bratislave študuje o 50% viac žien ako mužov,
- celkový počet absolventov klesol medzi rokmi 2014 a 2016 o 13%.

Nedostatok pracovnej sily v odbore informačných a komunikačných technológií napriek zvyšujúcemu sa počtu absolventov v tomto odbore

- napriek klesajúcemu celkovému počtu absolventov sa počet absolventov v odbore informačných a komunikačných technológií zvýšil, čo poukazuje na zvýšený záujem o tieto dva odbory,
- podľa Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu (MŠVVaŠ) je práve v tomto odbore stále nedostatočný počet absolventov.

Prevládajúci faktor, ktorý ovplyvňuje odchod študentov do zahraničia je lepšie renomé zahraničných škôl

- až 86,5% študentov z Bratislavy, ktorí študujú v zahraničí označili lepšie renomé škôl než slovenských VŠ ako primárny dôvod štúdiu v zahraničí,
- viac ako polovica študentov začalo študovať v zahraničí na základe odporúčaní (55,1%), záujmu o skúsenosť žiť v zahraničí (53,2%) alebo lepších podmienok pre vedeckú a tvorivú činnosť (54,5%).

Nedostatok pracovných príležitostí a nízke platové ohodnotenie odrádza študentov od návratu späť na Slovensko

- až 75,0% študentov odrádza nízke ohodnotenie od návratu po ukončení štúdia,
- 73,7% študentov negatívne vníma vysokú mieru korupcie a uvádza to ako dôvod, ktorý ich odrádza od návratu,
- v neposlednom rade, 65,4% študentov v zahraničí si myslí, že pre nich v Bratislave nie je

dostatok pracovných príležitostí napriek tomu, že trh práce je obyvateľkami a obyvateľmi Bratislavy vnímaný pozitívne.

Slovensko nedostatočne podporuje výskumné inštitúcie

- Bratislava je centrom akademického výskumu na Slovensku s viac ako 13 800 vedcami.
- napriek tomu, Slovensko však patrí medzi krajiny, ktoré najmenej investujú do vedy, je to len 0,88 % HDP oproti 2,06% HDP priemeru EÚ za rok 2017.

Vysokoškolskí študenti v Bratislave očakávajú, že mesto im dokáže vytvoriť dobré miesto pre život.

- tematické oblasti, ktoré sú pre študentov dôležité sú v poradí dôležitosti: štúdium, doprava, stravovanie, sociálny život, kultúra, šport, mimoškolské vzdelávanie.
- v rámci kompetencií mesta majú študenti záujem o udržateľné formy dopravy, najmä cyklo dopravu a bezpečné cyklotrasy, posilnenú verejnú dopravu v exponovaných časoch, verejné priestory pre študentov a otvorené študentom, kultúrne, spoločenské aktivity, priestor na 24 hodinové vzdelávanie v mestských knižniciach.
- Bratislavčanov študujúcich v zahraničí odrádza od presťahovaniu sa naspäť najmä nízke platové ohodnotenie (75,0%) a nedostatok pracovných príležitostí (65,4%)

Zhrnutie

Na základe analýzy silných stránok sa zistilo, že podnikanie v Bratislave, príležitosti s tým spojené a spolupráca medzi podnikmi je vnímaná v meste pozitívne. To všetko naznačuje, že v budúcnosti môžeme očakávať vznik nových a rozvoj existujúcich podnikov. Zároveň môžeme teda očakávať tvorbu nových pracovných miest. Je však dôležité podporovať rozvoj rýchlorastúcich inovatívnych podnikov, ktoré majú potenciál stať sa jedným zo stabilných pilierov ekonomického ekosystému mesta. Avšak, klesajúci počet študentov v Bratislave môže spôsobiť, že lokálna pracovná sila nebude kapacitne schopná naplniť potreby podnikov v budúcnosti, najmä čo sa týka zručností. Treba klásť dôraz aj na rekvalifikáciu pracovnej sily a atraktivnosť Bratislavy v očiach potenciálnych nových obyvateľov. Napriek tomu, že v súčasnosti sa súkromný sektor, a najmä malé podniky, iniciatívne nezapájajú do chodu mesta, pozorujeme, že pri poskytnutí vhodnej pridanej hodnoty pri tejto spolupráci, dokážeme podniky motivovať. To, že podniky dnes nemôžeme nazvať inovatívnymi, neznamená, že tak tomu bude aj v budúcnosti. Zo strany zákazníkov vidíme dopyt po inovatívnych produktoch a službách s lokálnym pôvodom a na základe plánov podnikov, môžeme očakávať, že so správnou podporou zo strany mesta, dokážu tento dopyt naplniť.

Nástroje rozvoja spolupráce

Rada partnerstva a inovačná agentúra ako nástroje podpory inovácií

Za účelom budovania quintuple helix spolupráce, bude vytvorená Rada partnerstva medzi Bratislavským samosprávnym krajom, hlavným mestom, socioekonomickými partnermi a štátom. Tá má zjednocovať miestnych aktérov, aby spoločne vytvárali komplexné investičné baličky.

Priamym nástrojom na rozvoj inovačného ekosystému smerom dovnútra aj navonok je mestská inovačná agentúra ako súkromno-verejné partnerstvo kľúčových hráčov od zástupcov podnikateľského sektora, vedy a výskumu a samosprávy. Cieľom je udržanie a stabilizácia talentu, či už študentov, výskumníkov alebo vysokokvalifikovanej pracovnej sily, vznik nových podnikov a realizácia spoločných projektov aplikovaného výskumu. Navonok pôsobí ako komunikačný nástroj na potenciálnych zákazníkov pre lokálne firmy, ale aj ako lákadlo pre pracovnú silu.

Rozvoj mestského laboratória a pilotných projektov

Mestské laboratórium je otvorená inovačná platforma, ktorá vytvára bezpečný priestor pre skúšanie inovácií formou kontrolovaných experimentov a pilotných riešení. Mestské laboratórium vytvára, prijíma, implementuje a vyhľadáva technológie, ktoré naplňajú strategické ciele v prioritných tematických oblastiach. Mestské laboratórium umožňuje testovať nové technológie v malej mierke, pred ich plnou implementáciou, a teda zabezpečiť, že technológie budú spĺňať potreby, požiadavky a stanovené ciele. Zároveň má mestské laboratórium za cieľ poskytnúť bezpečné testovacie prostredie pre kľúčových hráčov inovačného ekosystému.

V tejto časti dokumentu popisujeme fungovanie mestského laboratória, procesy, ktoré sa pri manažovaní využívajú a nastavujeme jeho strategické zameranie z krátkodobého aj dlhodobého hľadiska.

Pilotné projekty umožnia Bratislave:

1. správne uchopiť a pomenovať problémy, ktoré je nutné riešiť
2. definovať tieto problémy ako kľúčové výzvy v súlade so strategickými dokumentmi
3. vybrať realizátora projektu transparentným výberovým konaním podľa vopred stanovených kritérií
4. Otestovať viaceré alternatívy riešenia alebo viacerých realizátorov pre rovnaký problém
5. Vyskúšať riešenie najprv v „malom“ pred následným obstarávaním
6. Vierohodne vyhodnotiť účinok riešenia na základe zbieraných dát
7. Identifikovať prípadné zlyhania a opraviť ich (pokiaľ je to možné), v prípade neprekonateľných prekážok nájsť iné riešenie
8. Škálovať projekt ďalej, ak ho vyhodnotíme ako úspešný
9. Podporiť dôveru obyvateľov a zvýšiť transparentnosť

Procesy mestského laboratória

Proces realizácie pilotných projektov v rámci Mestského laboratória sa skladá zo šiestich krokov:

- Identifikácia nedostatkov, potrieb a výziev v meste
 - Identifikovanie problému a jeho podstaty je kľúčovým krokom k tomu, aby sme našli správne riešenie
- Identifikácia kľúčový partnerov
 - Následne sú identifikované cieľové skupiny, ktorých sa problém týka pretože z týchto skupín sa zároveň stávajú naši kľúčoví partneri. Kľúčoví partneri môžu byť obyvatelky a obyvatelia ale aj iní externí partneri z akademického alebo podnikateľského sektora v rámci quintuple helix spolupráce.
- Definícia výziev
 - V tomto procese slúžu definícia výziev ako zadanie pre potenciálnych realizátorov projektu. Na definovanie výzvy je dôležité mať hĺbkové pochopenie problému.
- Verejná výzva a vyhodnotenie kritérií výberu
 - Verejná výzva je vypracovaná na základe výzvy definovanej v predchádzajúcom kroku. Výber potenciálneho realizátora je založený na kritériách, ktoré poukazujú na pridanú hodnotu navrhovaného riešenia, jednoduchosti implementácie, výšky potrebných finančných zdrojov,
- Výber realizátora a časový horizont
 - Výber realizátora je uskutočnený výberovou komisiou, ktorá sa riadi nastavenými kritériami. Časový horizont pre pilotné projekty je nastavený na základe komplexnosti problému a jeho riešenia.
- Implementácia a vyhodnotenie
 - Riešenie je implementované a jeho úspešnosť je pravidelne meraná nastavenými merateľnými ukazovateľmi.

Tematické oblasti inteligentnej špecializácie

Táto časť dokumentu podrobnejšie definuje prioritné tematické oblasti inteligentnej špecializácie na obdobie 2021-2030, ktoré vychádzajú z národných a regionálnych priorít. Pre Bratislavu sme vytiahli kľúčové oblasti, ktoré vnímame ako najdôležitejšie a najkľúčovejšie pre rozvoj mesta:

1. Efektívna mestská mobilita

Mobilitu považuje veľká časť obyvateľov mesta za kľúčovú tému. Nové trendy v mobilite budú meniť tvár našich miest, preto je dôležité, aby ich mesto dokázalo implementovať a adaptovať. Zároveň je dôležité, aby sa mesto na tieto zmeny proaktívne pripravilo a identifikovalo vhodné scenáre.

Pri téme mobility sme vychádzali aj z Plánu udržateľnej mobility Bratislavského samosprávneho kraja, participatívnych stretnutí so zástupcami akademického a podnikateľského sektora.

V rámci efektívnej mobility sme teda identifikovali tieto ciele:

- zjednodušenie a spríjemnenie využívania verejnej dopravy
- rozvoj mikromobility
- vytvorenie efektívnej parkovacej politiky so zameraním na zber a analýzu dát
- podpora zdieľaných spôsobov dopravy
- príprava na autonómne vozidlá, vrátane vozidiel verejnej dopravy
- preskúmať potenciál a potreby elektrických a vodíkových automobilov

2. Adaptácia na zmenu klímy

Klimatická zmena je najväčším ohrozením spôsobu života a teda si vyžaduje komplexné a systematické riešenia. Technologické riešenia a inovácie môžu priniesť nové a efektívnejšie prístupy na adaptáciu ako aj meranie dopadu. Okrem toho, všetky nové technológie, ktoré budú v meste implementované, musia brať ohľad na ich ekologický dopad.

Táto oblasť bola tiež vybraná ako prioritná v rámci konzorcia akademických inštitúcií - Slovenskej akadémie vied, Slovenskej technickej univerzity a Univerzity Komenského, ktoré už v súčasnosti hľadajú a vyvíjajú riešenia v tejto oblasti.

V rámci adaptácii zmeny na klímu sme teda definovali tieto ciele:

- vyhľadávať so strategickými partnermi spôsoby a príležitosti na adaptáciu na zmenu klímy
- vytvoriť senzorickú sieť a automatizovaný zber aktuálnych dát o prostredí v meste
- vyhľadávanie riešení v jednotlivých oblastiach, ktoré ovplyvňujú kvalitu života od kvality ovzdušia, vody, verejných priestranstiev vrátane zelenej a modrej infraštruktúry, odpadového hospodárstva a cirkulárnej ekonomiky

3. Energetická efektívnosť a neutralita

Zodpovedný prístup k neobnoviteľným zdrojom je jednou z najväčších priorít a výziev najbližšieho obdobia, čo reflektuje aj súbor opatrení NextGenerationEU s celkovou finančnou alokáciou 750 miliárd EÚ v najbližšom programovacom období. Tému sa venuje aj iniciatíva EÚ New European Bauhaus, či portfólia riešení EIT Climate KIC Európskej komisie. Všetky spomínané iniciatívy sa zameriavajú na holistický prístup k riešeniu komplexných výziev, zapojeniu kľúčových hráčov a vytvoreniu nie jedného správneho prístupu, ale série kontrolovaných experimentov, ktoré smerujú k pozitívnym zmenám v oblasti legislatívy, technológií, správania či východiskového stavu danej lokality.

V rámci energetickej efektívnosti sme definovali tieto ciele:

- prispieť k zníženiu emisií
- podporiť efektívny energetický manažment verejných a súkromných budov
- vytvárať energeticky neutrálne a pozitívne štvrte

Štandardy smart cities

Na riadenie smart cities sme vychádzali z princípov, ktoré využívajú iné mestá v rámci Európskej únie. Medzi základné tézy patrí práca s dátami a ich vlastníctvo, prípadne neobmedzená možnosť ich spracovávať a analyzovať. Bratislava potrebuje svoje dáta vlastniť a podľa potrieb aj uverejňovať. Na prácu s dátami vznikla aj smernica o dátovej politike ešte v roku 2019.

Pri tvorbe riadiacich systémov a digitálnych služieb pre obyvateľov vytvárame otvorené digitálne platformy založené na otvorených štandardoch a technických špecifikáciách, využívaní API rozhraní a zdieľaných dátových modeloch. Pri implementácii smart city riešení sa riadime dokumentmi akceptovanými na európskej úrovni a best practices z agilných a otvorených miest. Z deklarácie Žijeme v Európskej únii, ktorá popisuje základné štandardy prenosu dát, využívania digitálnych platforiem, bezpečnosti a etického prístupu k dátami využívame princípy a odporúčania na realizáciu digitálnej transformácie Bratislavy.

Ako príklad rozvoja digitálnych služieb uvádzame dva rámce pre technologickú infraštruktúru:

1. Európsky rámec interoperability - The European Interoperability Framework (EIF) ponúka 47 špecifických návodov ako zabezpečiť fungovanie digitálnych služieb v rámci komplexných organizácií verejnej správy

2. Mechanizmy minimálnej interoperability Minimal Interoperability Mechanisms (MIMs) prinášajú základy pre obstarávanie a implementáciu mestských platforiem postavené na základoch otvorených agilných miest.

Inteligentné mestá postavené na mestskej infraštruktúre (smart cities) - dátové mesto

Ďalší nástroj, ktorý budeme pri budovaní mesta, ktoré je otvorené inováciám využívať je implementácia spomínaných **smart city princípov**.

Definícia smart cities podľa OECD nám napovedá, že je kľúčové vnímať potreby obyvateľov, reagovať na výzvy, ktorým mesto čelí a zefektívniť jeho riadenie a chod. Na to je potrebné, aby mesto svoje politiky pripravovalo a exekovalo na základe relevantných dát, nastavovalo merateľné ukazovatele a pravidelne sledovalo ich vyhodnocovanie.

Práve nástroje smart cities a rámce, ktoré boli vytvorené na európskej či globálnej úrovni, môžu poslúžiť pri implementácii smart city princípov.

Bratislava je od roku 2019 signatárom koalície "Mestá za digitálne práva - Cities for Digital Rights", ktorá zdieľa prípadové štúdie, odporúčania a skúsenosti pri práci s novými technológiami a dátami obyvateľov. Mestá citlivo vnímajú dopad nových technológií a uvedomujú si potrebu včasnej regulácie a proaktívneho prístupu a poznania, ktoré ochráni záujmy obyvateľov aj miest. Príkladom môže byť etický prístup k umelej inteligencii, zabránenie predsudkov voči sociálnej diskriminácii pri jej používaní, či ochrana dát na základe európskej legislatívy.

Nosnou infraštruktúrou mesta, ktorá má potenciál transformovať smart cities je práve verejné osvetlenie. Pripravovaná výmena verejného osvetlenia je príležitosťou pre Bratislavu pripraviť sa na zásadné zmeny v mobilite, digitalizácii služieb či využívaní senzorických sietí v meste. V stredno až dlhodobom horizonte vnímame jeho transformačnú rolu v týchto kľúčových oblastiach:

- Elektromobilita a príprava na smart grid
 - EÚ predpokladá, že do roku 2030 bude na cestách 30 miliónov elektrických áut. Nové trendy v mobility vyžadujú aj prispôsobenie infraštruktúry a modelov spravovania verejného priestoru. V husto obývaných oblastiach mesta je potrebné vytvoriť dlhodobé jednosmerné nabíjacie stanice na parkoviskách a uliciach, ale aj rýchloobrátkové nabíjanie obojsmerným prúdom. Práve infraštruktúra verejného osvetlenia umožňuje vytvoriť efektívnu sieť nabíjacích bodov počas pripravovanej rekonštrukcie a posilnení. Viaceré experimentálne štúdie JRC ukazujú aj na príležitosti ukladania a pohotovostného využitia energie z elektrických áut pre strategickú infraštruktúru počas výpadkov energie.
- Senzorická sieť a zber aktuálnych dát o prostredí v meste
 - Zber relevantných a aktuálnych dát o životnom prostredí umožní robiť rýchle a zodpovedné rozhodnutia, ako aj proaktívne informovať obyvateľov o zmenách.
- Mestská optická sieť a siete novej generácie 5G
 - Vytvorením celomestskej optickej siete vznikne príprava na znásobené požiadavky na komunikáciu, umožní bezproblémový chod senzorickej či bezpečnostnej stránky mesta.
- Bezpečnosť a kamerové systémy
 - Hustá sieť verejného osvetlenia, ktorá bude napojená na celodenný elektrický prúd a optickú sieť otvorí mestu možnosti preventívnej bezpečnosti, semi-automatizo-

vaných rozhodnutí a efektívnejšej alokácii zdrojov Mestskej polície.

Kamerové systémy vo viacerých mestách slúžia aj ako doplnok parkovacej politiky a efektívny nástroj na vyžadovanie pravidiel statickej dopravy (na Slovensku však ešte v roku 2020 chýbala legislatívna úprava).

Neodmysliteľnou súčasťou smart cities je aj efektívny zber, vyhodnocovanie či uverejňovanie dát. Každá inovačná aktivita je zameraná na to, aby Bratislava mala relevantné dáta v rámci vybranej témy, vyhodnotila ich a začala vytvárať bázu na rozhodnutia založené na dátach. Bratislava má od roku 2019 svoj vlastný portál otvorených dát (opendata.bratislava.sk), kde pravidelne uverejňuje dáta o meste.

Záver kapitoly

Cieľ	Riešenie	Merateľné ukazovatele
Rozvoj spolupráce a inovačného ekosystému, vedy, výskumu a technológií	Vytvorenie riadiacej štruktúry pri plánovaní strategických projektov na území mesta - tzv. Bratislavská inovačná agentúra a efektívne čerpanie európskeho financovania	Vytvorenie Bratislavskej inovačnej agentúry do roku 2022
		V rámci Bratislavskej inovačnej agentúry, uskutočniť aspoň 5 projektov v spolupráci s akademickým a súkromným sektorom do 2023 a uskutočniť ročne aspoň 3 nové projekty do 2030
	Porozumieť potrebám zamestnávateľov a zamestnancov prostredníctvom pravidelných kvantitatívnych prieskumov a kvalitatívnych rozhovorov s cieľom spoluvytvárať atraktívne mesto	Každé dva roky uskutočniť aspoň 10 kvalitatívnych rozhovorov s reprezentantmi súkromného sektora na základe, ktorých bude uskutočnený reprezentatívny kvantitatívny prieskum
		Prehodnotenie nastavenia cieľov Bratislavskej inovačnej stratégie na základe výsledkov zmiešaného výskumu
	Podpora malých a stredných podnikov	Zvýšiť inovatívnosť malých a stredných podnikov z
Vybudovať mesto, ktoré je schopné vytvárať, prijímať a implementovať inovácie a nové technológie	Umožniť rozvoj inovácií v rámci Mestského laboratória, ktorý umožní testovať inovatívne technológie a procesy v živom mestskom prostredí aj v spolupráci akademickým a súkromným sektorom	Realizácia projektov mestského laboratória - kumulatívne do 2030 minimálne 50 realizovaných projektov
	Sústrediť aktivity mestského laboratória na prioritné tematické oblasti inteligentnej špecializácie	Aspoň 70% projektov realizovaných mestským laboratóriom sa venuje jednej alebo viacerým tematickým oblastiam alebo princípom dátového mesta

Prípadové štúdie - ukážky najlepšej praxe

Nová Cvernovka	Inovatívna štvrť Mlynská dolina - Patrónka
<p>Nadácia Nová Cvernovka vznikla stretnutím kreatívnych, technických a umeleckých profesionálov na pôde opustenej budovy továrne na cverny na Páričkovej ulici. Po predaji budovy sa komunita spojila a snažila sa zachovať kreatívny potenciál získaním nového fyzického priestoru. Ten sa im nakoniec podarilo vyjednať s Bratislavským samosprávnym krajom v budove zatvorenej strednej školy a internátu. V rámci 2,6 hektárového areálu a opustených budov vytvorili priestor pre kreatívny priemysel, verejné priestory s komunitnou záhradou, park z recyklovanej suty, detské ihrisko a spoločenské priestory, všetko s ohľadom na cirkularitu a sociálnu inklúziu.</p>	<p>Vo svetle novovznikajúceho Campusu spoločnosti ESET, väčšej otvorenosti Slovenskej akadémie vied vo svojom sídle na Patrónke či spoločného projektu ACCORD univerzít Komenského a STU, vzniká v Bratislave nová akademicko-inovačná štvrť s potenciálom prilákať nových výskumníkov, inovatívne technologické firmy s globálnym potenciálom, otvoriť vedu a výskum širokej verejnosti a vytvoriť udržateľné výskumné štvrte. Do roku 2030 bude otvorené nové sídlo spoločnosti ESET ako aj zrealizovaný projekt ACCORD s energeticky neutrálnymi špičkovými výskumnými budovami a vybavením.</p>
Ukážka spolupráce ľudí s rôznou expertízou	
<p>Vo svetle novovznikajúceho Campusu spoločnosti ESET, väčšej otvorenosti Slovenskej akadémie vied vo svojom sídle na Patrónke či spoločného projektu ACCORD univerzít Komenského a STU, vzniká v Bratislave nová akademicko-inovačná štvrť s potenciálom prilákať nových výskumníkov, inovatívne technologické firmy s globálnym potenciálom, otvoriť vedu a výskum širokej verejnosti a vytvoriť udržateľné výskumné štvrte. Do roku 2030 bude otvorené nové sídlo spoločnosti ESET ako aj zrealizovaný projekt ACCORD s energeticky neutrálnymi špičkovými výskumnými budovami a vybavením.</p>	<p>Okrem technických a vedeckých odborov je potrebné zapojiť do vzniku úspešných inovatívnych firiem aj kreatívne a manažérske talenty. Práve tie navrhla osloviť štúdia VŠVU, ktorá priniesla návrh vytvorenia kreatívneho centra v budovách Bratislavského samosprávneho kraja na Patrónke. Cílené prepojenie technických, ekonomických a kreatívnych odborov viedlo vo viacerých európskych mestách k explózii nápadov a úspešnému rozvoju odvetví s vysokou pridanou hodnotou. Príkladom je fínska Aalto univerzita, ktorá vznikla spojením troch univerzít, každý rok láka talenty do akcelerátorov a výskumných centier v rámci svojho kampusu, kde okrem iného sídlia aj viaceré oddelenia mesta Espoo a blízkej komerčnej štvrte s úspešnými medzinárodnými firmami ako je Rovio.</p>
Ukážka výsledku úspešného budovania inovačných schopností	
<p>V rámci Novej Cvernovky vzniká aj viacero úspešných a patentovaných riešení, ako napríklad Spear - jedinečná turbína na výrobu elektrickej energie, ktorá môže byť napríklad umiestnená na starých lodiach spolu s batériami na uloženie energie. Ukotvení na mestských nábreviach môžu lode slúžiť ako nabíjacie stanice a mestské parky.</p>	<p>V Mlynskej doline tiež vzniklo viacero inovatívnych centier zameraných na pokročilé materiály (EIT Advanced Manufacturing Hub) a klimatickú zmenu (EIT Climate KIC).</p>

Ukážka implementácie pilotných projektov

Nová Cvernovka má za cieľ komplexnú udržateľnosť a zameriava sa na vytvorenie pilotného priestoru pre energetickú efektívnosť a smart buildings priamo v budovách strednej školy a internátu. Riešenia v sebe spájajú inteligentné riadenie, zber dažďovej vody, tienenie či chladenie. Projekt pod názvom Eco Board vznikol ako spolupráca aktérov zo sveta startupov, akademickej sféry, architektúry a umenia. IoT platforma umožňuje užívateľom kontrolovať spotrebu energie, využívať aktívne a pasívne spôsoby optimalizácie spotreby energií, zber dažďovej vody, recyklácia a znovu využitie šedej vody, či efektívne odpadové hospodárstvo vrátane nových metód a technológií pri kompostovaní či technológie na čistenie vzduchu.

Ukážka napĺňania potrieb rôznych partnerov

Príklady zo zahraničia nám ukazujú, že úspech týchto aktivít na celomestskej miere závisí od viacerých faktorov - jeden z kľúčových je dostupnosť bývania pre výskumníkov a začínajúcich podnikateľov, dopravná infraštruktúra založená na verejnej doprave a bezpečnom cyklo a pešom pohybe, ako aj atraktívnych verejných priestoroch s dostatkom služieb.

Príklad prvých úspešných projektov

<p>Hackathon ako nový pohľad na mesto</p>	<p>Pilotný projekt Mestského laboratória: Využitie parkovacích senzorov v rámci parkovacej politiky</p>
<p>Hackathony sú dlhodobo vnímané súkromným aj verejným sektorom ako kreatívne podujatia, ktoré môžu priniesť nové pohľady na výzvy a problémy, ktoré si riešitelia stanovujú. Pri mestách je to aj nástroj na hlbšie prepájanie kľúčových hráčov a zapojenie obyvateľov do hľadania riešení. Aktívne zapojenie vytvára pozitívny vzťah, hlbšie porozumenie komplexnosti a podnecuje aktívne občianstvo.</p> <p>Bratislava sa v roku 2020 prvýkrát zapojila do medzinárodnej iniciatívy Climathon. Je organizovaná európskou iniciatívou Climate KIC a v roku 2020 sa do nej zapojilo viac ako 120 miest z 54 krajín sveta.</p>	<p>Tento pilotný projekt vznikol vďaka spolupráci inováčného tímu, tímu parkovacej politiky a Mestskej polície. V živom mestskom prostredí testujeme parkovacie senzory. Dáta z týchto senzorov nám pomôžu sledovať obsadenosť a využívanosť vybraných parkovacích miest a pomôžu nám vyhodnotiť účinnosť a vhodnosť nastavených pravidiel parkovania. Podľa nazbieraných dát o využívaní parkovacích miest môžeme napríklad meniť dĺžku povoleného parkovania alebo časové rozpätie, v ktorom tieto pravidlá platia. Obyvateľkám a obyvateľom Bratislavy prinesú zase možnosť skontrolovať si, či sú parkovacie miesta voľné alebo obsadené na diaľku cez internetový prehliadač. Vo vybraných lokalitách môžu využiť aj možnosť navigácie na dané parkovisko cez mobilné navigačné aplikácie.</p>

<h3 style="text-align: center;">Prvé úspešné výstupy</h3>	
<p>Bratislavský Climathon bol poznačený pandemiou, ktorá umožňovala len virtuálne stretnutie účastníkov. Počas novembrového víkendu sa spojilo viac 150 ľudí v 26 tímoch do vymýšľania spôsobov, ako pomôcť Bratislave pripraviť sa na klimatické zmeny, informovať a motivovať obyvateľov k udržateľným formám mobility. Počas 48-hodinového virtuálneho podujatia vzniklo 25 technologických a dizajnových návrhov. Víťazné riešenie ponúka obyvateľom možnosť podieľať sa na zmierňovaní prehrievania mestských častí mapovaním ostrovov tepla a sledovaní tých najefektívnejších riešení od zberu dažďovej vody po výsadbu stromov a kríkov. Climathon podporili súkromné spoločnosti zaistovňa Swiss Re, konzultačná spoločnosť Civita, HubHub coworking, univerzitný inkubátor STU inQb a Ministerstvo životného prostredia.</p>	<p>Senzory zatiaľ nájdete na 3 miestach:</p> <p>Uršulínska (parkovanie pre zamestnancov magistrátu v pracovné dni od 8:00 do 18:00 a pre rezidentov v zvyšnom čase)</p> <p>Blagoevova (parkovanie pre návštevníkov oddelenia miestnych daní, poplatkov a licencií na 2 hodiny v pracovné dni v čase 8:30-17:30 a pre rezidentov v zvyšných hodinách)</p> <p>Velehradská (obmedzené parkovanie na 3 hodiny v pracovné dni od 8:00 do 18:00, v zvyšnom čase bez obmedzení) – informácie o obsadenosti nájdete v mobilnej aplikácii ParkDots</p> <p>Pilotný projekt je realizovaný z externých zdrojov a nemá dopad na rozpočet hlavného mesta. Realizujeme ho v spolupráci s 2 partnermi – spoločnosťami GoSpace a PosAm.</p>
<h3 style="text-align: center;">Ďalšie kroky</h3>	
<p>Po pozitívnej skúsenosti z prvého ročníka, má mesto záujem pokračovať v podobných aktivitách a rozvíjať zapájanie obyvateľov, akademikov a biznis do spoločného riešenia výziev. Avšak je dôležité nájsť aj efektívne mechanizmy rozvoja a integrácie riešení do chodu mesta, či už prostredníctvom pilotných projektov mestského laboratória alebo integráciou do existujúcich digitálnych riešení.</p>	<p>Nastavenie mestského laboratória umožňuje transparentne testovať dostupné technológie a vyhodnotiť, či je daná technológia vhodná na riešenie stanoveného problému. Pri testovaní parkovacích senzorov vyhodnocujeme:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● efektívnosť senzorov ● softvérové riešenia ● možnosť integrácie ● schopnosť rozhodovania na základe získaných dát a ich kombináciu s inými dátami. <p>Pilotný projekt posluží mestu na rozhodnutie, či chce parkovacie senzory implementovať v rámci parkovacej politiky na celú mierku mesta. Ak áno, výstupy z testovania budú slúžiť na určenie kritérií na verejné obstarávanie.</p>

Časť 2: Mesto ľudskej mierky

Cieľom tejto kapitoly je predstaviť nástroje a princípy, ktoré bude mesto Bratislava využívať pri budovaní mesta, ktoré digitálne napreduje a tým vytvára atraktívne miesto pre život jeho súčasných a budúcich obyvateľov.

V prvej časti tejto kapitoly sú prezentované princípy, ktorými sa mesto bude riadiť pri transformácii svojich mestských digitálnych služieb. Mestá sú ako živé organizmy, musia sa neustále meniť a vyvíjať, aby sa prispôbili súčasnej situácii a ponúkali služby, ktoré sú aspoň na úrovni súkromného sektora. Avšak, tvrdíme, že aj keď sa mesto mení, musí tak robiť iba v súlade s konkrétnymi potrebami a želaniami svojich obyvateľov. Preto sú princípy digitálnej zmeny mesta založené na analýze súčasného vzťahu obyvateľiek a obyvateľov, ktorá sa sústreďuje na identifikovanie výziev, s ktorými sa môžu pri využívaní transformovaných digitálnych služieb stretnúť.

Druhá časť tohto dokumentu predstavuje nástroj, vo forme inovačného modelu design thinking, ktorý má zaistiť, že všetky riešenia a zlepšenia, ktoré sa budú pre obyvateľky a obyvateľov vyvíjať budú spĺňať to, čo obyvateľky a obyvatelia naozaj potrebujú, spĺňajú ich reálne a overené problémy a nekomplikujú žiadny aspekt ich života.

Princípy transformácie mestských digitálnych služieb

Súkromný sektor vydláždil cestu digitálnym službám, ktoré sú relevantné, obľúbené a v súčasnosti sú už štandardom pre väčšinu ľudí. Keďže mesto by malo svojim obyvateľom rovnako kvalitné služby, na aké sú obyvatelia už zvyknutí, súkromný sektor vytvára tlak aj na ten verejný, aby tento trend začal nasledovať.

Mesto by malo byť schopné vytvoriť digitálne služby, ktoré obyvateľky a obyvatelia dnes vyžadujú, pretože sú rýchlejšie, pohodlnejšie a efektívnejšie. Pre mesto táto transformácia bude znamenať znížené dlhodobé náklady a zvýšenú efektivitu práce.

Avšak, aby mesto pocítilo tieto benefity, transformácia služieb sa musí riadiť istými princípmi a nastaviť služby tak, aby ich užívatelia aj naozaj využívali. Preto v nasledujúcej časti analyzujem ako vyzerá prístup obyvateľiek a obyvateľov k technológiám a digitálnym službám, na ktorom sú založené základné princípy transformácie.

Analýza súčasného digitálneho správania

Nasledujúca analýza vychádza z reprezentatívneho prieskumu o technológiách a komunikácií s mestskými inštitúciami, uskutočnený v decembri 2020 na vzorke 1038 respondentov vo veku 18 a viac rokov.

Súčasný stav

Väčšina Bratislavčanov technológiám verí a nevie bez nich žiť.

- viac ako polovica obyvateľiek a obyvateľov (53%) technológiám dôveruje a 63% si už bez nich nevie predstaviť žiť,
- toto zistenie naznačuje, že obyvateľky a obyvratelia sú už na technológie v živote zvyknutí a považujú ich za bežnú súčasť života.

Online platby nie sú považované za nebezpečné

- až 57,5% Bratislavčanov sa v prieskume vyjadrilo, že s výrokom "Online platby sú nebezpečné" určite alebo skôr nesúhlasí,
- toto zistenie súvisí aj s tým, že až 61% obyvateľiek a obyvateľov sa vyjadrilo, že realizuje online nákupy prostredníctvom eshopov,
- navyše, 43% obyvateľiek najčastejšie využíva internetbanking na platbu za služby ako sú internet alebo TV.

Väčšina obyvateľov má prístup k internetu

- viac ako 80% obyvateľiek a obyvateľov hlavného mesta má prístup k internetu v domácnosti,
- 17% obyvateľiek a obyvateľov deklaruje, že nemajú prístup k internetu. Avšak, z toho 14,62% má v pláne si pripojenie na internet zakúpiť,
- viac ako dve tretiny Bratislavčanov má zakúpené aj mobilné dáta.

Smartfón je najčastejšie využívané zariadenie za účelom pripojenie sa k internetu

- až 70% Bratislavčanov využíva smartfón k pripojeniu sa na internet
- 55% Bratislavčanov za týmto účelom využíva notebook,
- najmenej rozšírené zariadenie medzi Bratislavčanmi sú smart hodinky,
- toto zistenie pomôže mestu v budúcnosti vytvárať služby, ktoré budú použiteľné na najčastejšie využívaných zariadeniach.

Viac ako tretina obyvateľiek a obyvateľov preferuje elektronickú komunikáciu s úradmi

- 38% respondentov sa vyjadrilo, že preferuje komunikovať s úradmi elektronicky,
- jedná sa najmä o vysokoškolsky vzdelaných ľudí v produktívnom veku 30-39 rokov.

Viac ako polovica obyvateľiek a obyvateľov využíva digitálny prístup na komunikáciu inštitúciami

- viac ako polovica obyvateľiek a obyvateľov využíva digitálny prístup na komunikáciu s inštitúciami,
- z demografického hľadiska sa znovu jedná najmä o ľudí v produktívnom veku (30-39 rokov) s vysokoškolským vzdelaním,
- inštitúcie, s ktorými obyvateľky a obyvatelia najčastejšie komunikujú digitálne sú vo veľkej väčšine banky (93%) a vo viditeľne nižšej miere úrady (37%) a poisťovne (28%).

Výzvy

Vývoj digitálnych služieb a nových technológií musí brať ohľad na demografický vývoj obyvateľiek a obyvateľov Bratislavy

- podiel obyvateľov starších ako 65 rokov je v súčasnosti 18,5% a do roku 2050 sa očakáva nárast na 30%
- Starnutie obyvateľstva v Bratislave sa týka najmä žien, pri ktorých sa priemerný vek v roku 2019 pohyboval medzi 43,26 - 44,82 rokov, zatiaľ čo u mužov sa tento priemer pohyboval medzi 39,47 - 41,45 rokmi

Napriek tomu, že väčšina Bratislavčanov technológiám dôveruje, tak významná časť obyvateľstva si myslí, že by mali byť zavádzané postupne

- Napriek tomu, si až 78% Bratislavčanov myslí, že technológie by mali byť zavádzané postupne najmä podľa obyvateľov veku 60 rokov a viac ale aj podľa ľudí s nižším vzdelaním,
- Táto demografická skupina tiež v nižšej miere dôveruje online platbám.

Pomerne vysoká miera obyvateľiek a obyvateľov stále preferuje osobný kontakt s verejnými inštitúciami

- Čo sa týka úradov, tak 38% obyvateľiek a obyvateľov preferuje elektronickú komunikáciu, najmä vysokoškolsky vzdelaní ľudia v produktívnom veku.
- Avšak 31% stále preferuje osobný kontakt pri vybavovaní úradných záležitostí, a to najmä starší ľudia vo veku 60 a viac rokov a ľudia s nižším dosiahnutým vzdelaním.
- Telefonický kontakt s úradmi preferuje 23%, a to najmä obyvateľky a obyvatelia starší nad 50 rokov

Len tretina obyvateľiek a obyvateľov vlastní e-občiansky preukaz a z toho ho má aktívovaný iba 60%, najčastejšie živnostníci, podnikatelia, SZČO a pracujúci dôchodcovia

- Z tých obyvateľiek a obyvateľov, ktorí e-občiansky preukaz majú aktívovaný, ho dve tretiny využívajú na komunikáciu so štátom, väčšinou raz za mesiac (33%) alebo raz za polrok (27%)
- Napriek tomu, že držitelia aktívneho e-občianskeho preukazu sú vo väčšine právnické osoby, tak až 47% držitel'ov ho využíva ako fyzická osoba – občan, a to najmä mladší ľudia vo veku 18-34 rokov
- 67% obyvateľiek a obyvateľov, ktorí nemajú aktívovaný e-občiansky si myslí, že ho nepotrebuje

Napriek tomu, že väčšina obyvateľiek a obyvateľov vyhľadáva informácie pre komunikáciu s mestskými inštitúciami online, tak až tretina s nimi najčastejšie komunikuje osobne

- Väčšina obyvateľiek vyhľadáva informácie pre komunikáciu s mestskými inštitúciami najmä online - cez vyhľadávač (34%) alebo webové stránky mesta (31%), alebo telefonicky (32%)
- Obyvatel'ky a obyvatelia v priemere komunikujú s mestskými inštitúciami raz za polrok
- 33% komunikuje s mestskými inštitúciami najčastejšie osobne, 32% komunikuje s mestskými inštitúciami najčastejšie prostredníctvom e-mailu a 31% telefonicky
- Až 64% nevie o možnosti komunikácie s mestom cez portál esluzby.bratislava.sk

Zhrnutie

Na základe týchto zistení, sme definovali princípy, ktorými sa pri transformácii digitálnych služieb budeme riadiť:

Zistenie	Princíp transformácie digitálnych služieb
Digitálne správanie sa líši v závislosti od demografickej skupiny	Inkluzívna transformácia digitálnych služieb
Napriek tomu, že ľudia technológiám dôverujú, technológie by mali byť zavádzané postupne	Transformované digitálne služby budú pravidelne testované na malej vzorke, aby sme zaisťovali, že služby nie sú zavádzané nárazovo
Obyvatel'ky a obyvatelia preferujú osobnú komunikáciu s úradmi, nie online komunikáciu	Vytvoriť služby, ktoré umožnia obyvateľkám a obyvateľom pohodlne komunikovať s mestskými inštitúciami online a tým znížiť ich potrebu osobného kontaktu
Obyvatel'ky a obyvatelia najčastejšie vyhľadávajú informácie o možnostiach komunikácie s mestskými inštitúciami online cez vyhľadávač	Prispôbiť webovú stránku mesta, aby správne nasmerovala obyvateľky a obyvateľov k informáciám, ktoré hľadajú na jednom mieste
Nízke povedomie o elektronických službách	Zvýšiť povedomie o digitálnych službách a nasmerovať obyvateľky a obyvateľov k už fungujúcim a transformovaným službám

Implementácia design thinking procesov

Pri návrhu nových riešení, alebo úprave existujúcich procesov, nielen v súvislosti s transformáciou a vývojom digitálnych služieb, odporúčame využívať procesy design thinking.

Design thinking je metodológia, ktorá zahŕňa plné spektrum aktivít týkajúcich sa vývoja inovácií a riešení komplexných problémov. Základná charakteristika tohto inovačného modelu je jeho fokus na užívateľa. Zatiaľ čo štandardne využívané inovačné modely zbierajú prvotnú spätnú väzbu od užívateľov nového produktu alebo služby tesne pred jeho dokončením, ak vôbec, tak design thinking zbiera a implementuje spätnú väzbu od užívateľov a zapája ich už pri prvom kroku. Využitím tohto modelu teda vieme zaistiť, že mesto prinesie obyvateľom služby, ktoré budú spĺňať ich potreby a ktoré budú vyvinuté v spolupráci s ich užívateľmi a relevantnými partnermi.

Design thinking sa vyznačuje aj týmito charakteristikami:

- **iteratívny proces**
 - Design thinking proces sa vyznačuje tým, že je to proces nelineárny a teda sa niekoľkokrát opakuje až kým účastníci procesu nenájdu vhodné riešenie na daný problém
- **zameraný na užívateľa**
 - Celý proces je založený na potrebách užívateľov, čo zaručuje, že konečný produkt alebo služba bude pre jeho užívateľov atraktívna a funkčná
- **experimentácia**
 - Pri procese je dôležité experimentovať a nestrániť sa zlyhania. Každá, aj negatívna, spätná väzba posúva proces vpred.
- **prototypovanie**
 - V neposlednom rade sa tento proces vyznačuje intenzívnym prototypovaním. Prototyp predchádza finálnemu produktu alebo službe. Prototypovanie predchádza zbytočným finančným investíciám do riešenia, ktorého funkčnosť nie je overená.

Design thinking procesy

Design thinking sa skladá z piatich fáz:

- **Empathize - Porozumenie**
 - Prvá fáza Design thinking procesu spočíva v prvom rade v identifikovaní potenciálnych užívateľov produktu alebo služby. V tomto procese je veľmi dôležité snažiť sa porozumieť latentným, ale aj vysloveným potrebám týchto užívateľov. To môžeme dosiahnuť rôznymi metódami - hĺbkové rozhovory, pozorovanie, focus groups atď.
- **Define - Definícia**
 - Účelom tohto kroku je definovanie hypotéz a základných problémov, ku ktorým chceme na konci procesu nájsť vhodné riešenie. Tieto problémy sú identifikované na základe analýzy z predošlej fázy.

● Ideate - Tvorba

- Táto fáza sa sústreďí na diskusiu rôznych potenciálnych riešení k definovanému problému. V tomto kroku ide skôr o kvantitu ako kvalitu nápadov, Cieľom fázy je identifikovať čo najviac potenciálnych riešení, ktoré sa budú v nasledujúcej fáze ďalej formovať.

● Prototype - Prototypovanie

- Po identifikácii najvhodnejších riešení k danému problému sú následne vytvorené prototypy. Prototypy môžu nadobúdať rôzne formy - či už ide o jednoduchý náčrt na papieri alebo umelý produkt so základnými funkcionalitami. Je dôležité aby prototypy boli čo najjednoduchšie a postupne sa vyvíjali. To umožní, aby bola finančná investícia do riešenia problému uskutočnená až keď prototyp bude spĺňať všetky potrebné charakteristiky na naplnenie potrieb užívateľov.

● Test - Testovanie

- Prototyp je následne testovaný s užívateľmi. Počas testovania sa zbiera cenná spätná väzba, na základe ktorej je prototyp prerobený a znova testovaný. Takto proces pokračuje až kým nie je vyvinutý prototyp, ktorý napĺňa potreby užívateľov. Následne je prototyp pretransformovaný do reálneho produktu alebo služby. Niekoľkonásobné testovanie prototypov zaručuje úspech riešenia a jeho popularitu medzi užívateľmi.

Záver kapitoly

Cieľ	Riešenie	Merateľné ukazovatele
<p>Vybudovať mesto, ktoré úspešne využíva moderné digitálne technológie pre dodávanie služieb obyvateľom</p>	<p>Transformácia a vývoj digitálnych služieb</p>	<p>Do konca roku 2022 uskutočniť digitálnu transformáciu dvadsiatich kľúčových mestských služieb. Kľúčové mestské služby budú vyhodnotené na základe ich finančného prínosu, počtu podaní a atraktivity služby.</p>
		<p>Do roku 2030 transformovať a digitalizovať všetky relevantné mestské služby</p>
	<p>Inkluzívna transformácia digitálnych služieb</p>	<p>Testovať každú transformovanú službu so zástupcami demografických skupín, ktorých sa transformácia týka alebo podložiť transformované služby zisteniami z predchádzajúcich testovaní</p>
	<p>Zavádzať nové digitálne služby postupne</p>	<p>Transformované digitálne služby budú pravidelne testované na malej vzorke, aby sme zaistili, že služby nie sú zavádzané nárazovo</p>
	<p>Prispôbiť webové stránky mesta tak, aby správne nasmerovali obyvateľky a obyvateľov k informáciám, ktoré hľadajú</p>	<p>Znížiť mieru okamžitých odchodov z 67% na < 45% do konca roka 2022 a na < 30% do konca roka 2030</p>
	<p>Zvýšiť povedomie o digitálnych službách a nasmerovať obyvateľky a obyvateľov k už fungujúcim a transformovaným službám</p>	<p>Zvýšiť penetráciu digitálnych služieb z 15% na 60% do konca roka 2022</p>
<p>Vybudovať mesto, ktoré dá obyvateľkám a obyvateľom nástroje na zmenu k lepšiemu</p>	<p>Implementácia design thinking procesov</p>	<p>100% transformovaných služieb bude založených na konkrétnych potrebách užívateľov a podložených zisteniami z výskumu</p>

Prvé kroky k digitálnej transformácii

Aktívne občianstvo a dostupné nástroje na zlepšovanie mesta - Bratislavskí susedia	Elektronické služby Bratislavskej samosprávy
<p>V roku 2019 Bratislava získala štipendium Bloomberg Harvard City Leadership Initiative a v rámci neho aj podporný inovačný program pre 10 zástupcov magistrátu.</p> <p>Cieľom programu bolo na praktickom príklade magistrátom definovaného problému využitie metód design thinking pri tvorbe nových riešení spolu s obyvateľmi.</p> <p>V rámci programu bol v úvode zadefinovaný problém:</p> <p>“Podnety od občanov sú riešené pomaly a preto sú občania nespokojní”.</p> <p>Už počas úvodných fáz (porozumenie a definícia) však zástupcovia mesta zistili, že problém tkvie inde. Spolu so skúseným mentorom sme viedli rozhovory, pozorovali správanie obyvateľov a identifikovali rámec problému inde. Na základe rozhovorov a pozorovaní sa zistilo, že definovaný problém v skutočnosti nie je správny a v skutočnosti sa občania do chodu a zveľaďovania mesta zapájať chcú, ale mesto im na to ponúka málo možností.</p> <p>Zamerali sa na: “Spôsoby ako umožniť aktívnym obyvateľom zlepšovať svoje mesto.”</p> <p>Na definované problémy však nikdy nie je len jedno správne riešenie. Preto sme spolu s obyvateľmi a zamestnancami mesta spoločne vymýšľali portfólio možných riešení, ktoré budú viesť k želanému výsledku. Počas fázy tvorby sme určili kritériá, na základe ktorých majú riešenia vznikáť, napríklad, že musia byť inkluzívne.</p>	<p>Bratislava ešte v roku 2016 využila možnosť digitalizovať svoje služby pre občanov prostredníctvom európskeho financovania. Viac ako 140 elektronických služieb malo obyvateľom zjednodušiť prístup k samospráve. Avšak po 4 rokoch pôsobenia sme vyhodnotili viaceré nedostatky a rozhodli sa služby vylepšiť.</p> <p>V rámci spolupráce s Bloomberg Philanthropies získala Bratislava v rámci programu Digitalnej transformácie pre európske mestá expertné podporu britskej konzultačnej spoločnosti FutureGov. Práve digitalizácia britskej verejnej správy je úspešným príkladom, ktorý sa snažia replikovať viaceré krajiny a mestá v Európe.</p> <p>V prvom kroku bolo potrebné identifikovať problémy, ktoré majú občania s elektronickými službami, porozumieť legislatívnym mantinelom a technologickým možnostiam.</p>

Prvé kroky

Po vytvorení súboru riešení tzv. portfólia iniciatív sme sa zamerali na testovanie ich správnosti. Počas testovania sme myšlienku rozvinuli do podoby komiksu alebo sme vytvorili praktické skupinové cvičenia, kde sme overili správnosť postupu.

Vďaka tomu, že tento proces je iteratívny, mohol tím začať testovať odznova s minimálnymi stratami.

Medzi najkľúčovejšie témy pre obyvateľov patria:

- čistota a dostupnosť verejných priestorov
- zeleň
- informácie o strategických projektoch v oblastiach dopravy, či už statickej, osobnej aj verejnej
- výstavba v ich okolí

Spolupráca s FutureGov je postavená na princípoch design thinking, ktorý počas 18-mesačného projektu:

- identifikuje najdôležitejšiu elektronickú službu z pohľadu obyvateľov - pre Bratislavu je to platba dane z nehnuteľnosti (viac ako 200 000 daňovníkov) a podanie daňového priznania k nehnuteľnosti (približne 45 000 daňových priznaní ročne)
- zmapuje problémy, výzvy a požiadavky obyvateľov a zástupcov magistrátu
- porozumie národnej a európskej legislatíve
- vytvorí zoznam technologických možností najmä v oblasti autentifikácie obyvateľov, keďže jednou z bariér je práve aktívne využívanie elektronického občianskeho preukazu
- vo viacerých fázach overí správnosť navrhovaných prototypov s kľúčovými internými zamestnancami a obyvateľmi

Úspešné riešenia

Počas programu sme vytvorili viacero riešení, ktoré boli následne implementované.

Príkladom môže byť crowdfundingová kampaň k iniciatíve 10 000 stromov, kde sme si overili záujem obyvateľov prispieť mikročiastkami na výsadbu stromov a tiež ich záujem podieľať sa na výsadbe.

Druhým úspešným výstupom je portál Bratislavskí susedia, ktorý združuje lokalizované informácie o susedstvách a umožňuje obyvateľom zapájať sa do zlepšovania svojho okolia. V prvej fáze obsahuje informácie o možnostiach tvorby komunitných záhrad a predzáhradiek, keďže tieto témy konštantne vychádzali ako jedny z najdôležitejších. Je dôležité dodať, že okrem úpravy informácií pre obyvateľov, tím navrhol aj úpravy interných procesov, ktoré majú za cieľ skrátiť čas vybavovania z 18 na 3-6 mesiacov.

Portál je stavaný modulárne a postupne bude obsahovať ďalšie informácie o dopravných projektoch, i registrácii kontajnerových stojísk alebo využívaní verejných priestorov.

Výsledkom pilotného projektu je portfólio iniciatív v rámci transformácie dani z nehnuteľností, ktoré umožní rýchle zmeny aj dlhodobé vylepšenia. Tieto riešenia sú pilotne testované na vybranej skupine obyvateľov a následne uvedené do prevádzky.

Transformácia jednej služby má však presahy aj na ďalšie elektronické služby. Poznanie potrieb, očakávaní, technologických a legislatívnych možností umožní vylepšovať a upravovať aj ďalšie služby, ktoré mesto Bratislava poskytuje alebo chce poskytovať digitálne.