ACTA AERARII PUBLICI, vol. 21, 2024, no. 1

Prijaté/ Received:04.06.2023
Recenzované/ Reviewed: 07.06.2024
DOI: https://doi.org/10.24040/aap.2024.21.1.11-33

Táto publikácia je šírená pod licenciou Creative Commons Attribution-NoDerivatives 4.0, International Licence CC BY-ND (uvedenie autora - bez odvodeného obsahu).

DIGITALIZÁCIA V PROSTREDÍ MIESTNYCH SAMOSPRÁV, SÚČASNOSŤ A VÝZVY DO BUDÚCNOSTI

DIGITALIZATION IN LOCAL GOVERNMENT ENVIRONMENT, CURRENT STATE AND CHALLENGES FOR THE FUTURE

ERIKA ĽAPINOVÁ

Ing. Erika Ľapinová, PhD., Ekonomická fakulta Univerzity M. Bela v Banskej Bystrici, Tajovského 10, Banská Bystrica, e-mail: erika.lapinova@umb.sk

MARTINA KUBIŠOVÁ

Ing. Martina Kubišová, PhD., členka Sekcie digitalizácie Združenia miest a obcí na Slovensku a starostka obce Kynceľová, e-mail: starostka.kyncelova@gmail.com

Abstract: *The topic of digitization resonates in Slovakia and around the world, both in the corporate and public sectors. It is a natural result of technical, economic, and social development at home and in the world with significant economic, social, and individual-level impacts. Both Slovakia and the European Union have set strategic goals in this area and are interested to fulfilling them. In our paper, we present the topic of digitalization to the widest possible range of readers, because, especially from the professional public, there are voices about the lack of information on the issue. We define it against related concepts as computerization (electronization), smart cities, and industry 4.0. In the article, we aim to focus on digitalization in the environment of local governments, we present selected examples of possible digital solutions from self-government practice, but we also reflect on the challenges and barriers that currently hinder the application of digital solutions in the practice of local governments to support in this way the implementation of digital solutions in practice, and also to point out the importance of further research in this sphere and outline its further direction.*

Keywords: digitization, informatization in local self-government, e-Government, smart cities
JEL Classification: H8 Public Economics (Miscellaneous Issues), R59 Regional Government Analysis (Other)

ÚVOD

Téma digitalizácie je aktuálnou hospodársko-politickou, ekonomickou aj spoločenskou témou, dotýka sa tak sveta jednotlivcov, firiem, verejného sektora a verejných služieb, ako aj iniciatív EÚ. Je prirodzeným výsledkom technického, ekonomického aj spoločenského vývoja doma aj vo svete. Slovensko aj Európska únia majú stanovené strategické ciele v tejto oblasti a usilujú o ich plnenie. Pri pohľade na výsledky merania úrovne digitalizácie pomocou indexu DESI však Slovensko v mnohých sférach digitalizácie za európskymi krajinami zaostáva.

V podnikovej sfére už v dnešnej dobe digitalizácia zásadným spôsobom mení výrobné procesy na strategickej aj operačnej úrovni (vrátane nárokov na pracovnú silu a na zmenu

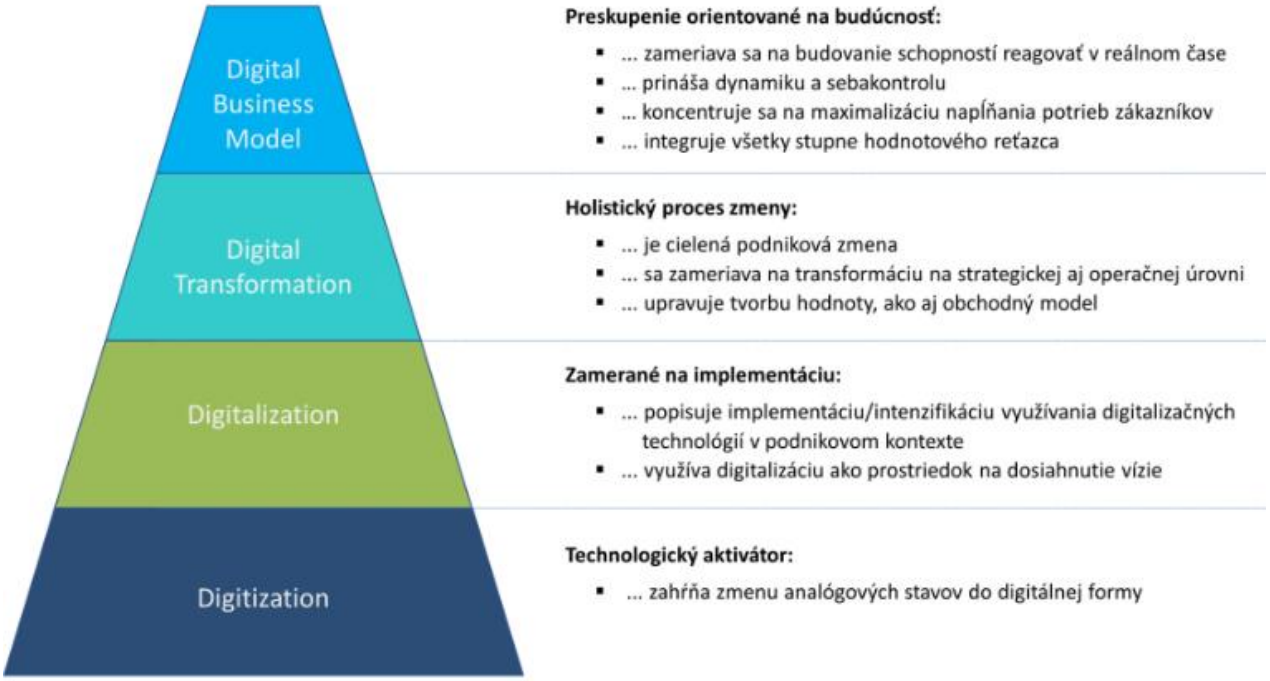
charakteru práce, ktorú pracovná sila vykonáva) a prináša výsledky v podobe optimálneho využívania potenciálu pracovnej sily, v podobe optimalizácie produkčných procesov, zvyšovania konkurencieschopnosti a udržateľnosti podnikov. Nielen v podnikovej sfére, ale aj vo verejnom sektore prebiehajú činnosti a procesy, ktoré si vyžadujú dáta/informácie pre rozhodovanie aj zlepšovanie organizačných procesov či samosprávnych rozhodnutí. Či už ide o poskytovanie transparentných informácií pre verejnosť, o komunikáciu a prezentáciu samosprávy vo vzťahu k verejnosti alebo o dáta, ktoré samospráva potrebuje poznať v súvislosti s poskytovaním/zabezpečovaním verejných služieb, s operačným aj strategickým riadením a rozhodovaním. Naším cieľom je sústrediť pozornosť práve na digitálne riešenia v prostredí samospráv, konkrétne pri správe vecí verejných, poukázať na nevyužitý potenciál, ktorý digitalizácia pre samosprávy ponúka, na konkrétne príklady digitálnych riešení zo samosprávnej praxe. Vzhľadom na skutočnosť, že hlavne v odbornej verejnosti sa často hovorí o informačnej bariére, naším cieľom je sprostredkovať základné informácie o problematike pre široké spektrum odbornej verejnosti, vrátane kľúčovej terminológie, poukázať na bariéry či nedostatky dnešnej praxe, sprostredkovať dostupné (hoci veľmi obmedzené) dáta, a podporiť takýmto spôsobom implementáciu digitálnych riešení v slovenskej praxi, a tiež poukázať na dôležitosť ďalšieho výskumu v tejto sfére a načrtnúť jeho ďalšie smerovanie.

V teoretickej časti práce identifikujeme a objasňujeme základné pojmy digitalizácie a s ňou súvisiace a príbuzné pojmy a tiež slovenské strategické dokumenty s digitalizáciou samospráv súvisiace. V aplikačnej časti prinášame príklady potenciálne možných digitálnych riešení v praxi samospráv, identifikujeme problémy a bariéry, ktoré stoja za súčasnou nízkou úrovňou digitalizácie samospráv a ktorým by mala byť venovaná potrebná pozornosť.

1. VYSVETLENIE KĽÚČOVÝCH POJMOV

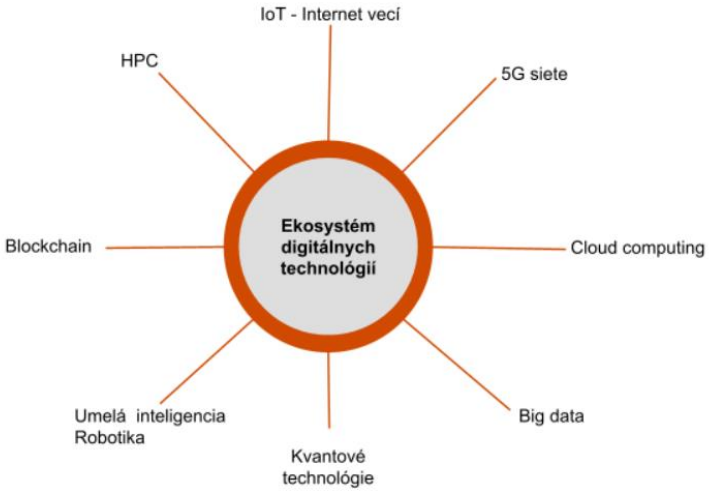
Digitalizácia – prevod dát a informácií na číslicové/digitálne vyjadrenie (prevod analógového signálu na číslicový/digitálny). Zjednodušene povedané: kým informatizácia je zavádzanie informačno-komunikačných technológií (IKT) do praxe, tak digitalizácia je prenos samotného obsahu (dát, informácií) do IKT (Marcinčin a kol, 2023). Digitalizácia znamená v širšom ponímaní zavádzanie digitálnych technológií do praxe (t. j. zariadení, ktoré zbierajú a analyzujú dáta, monitorujú procesy, simulujú procesy, integrujú viaceré systémy a technológie) (Morháč, 2022).

Obrázok 1 Základné pojmy v oblasti digitalizácie



Zdroj: Morháč, 2022

Obrázok 2 Ekosystém digitálnych technológií



Zdroj: MIRRI SR, 2022d
Vysvetlivka: HPC (High Performance Computing, pozri MIRRI SR; https://mirri.gov.sk/sekcie/investicie/digitalne-inovacie/superpocitace)

Technológie získavajú a spracovávajú údaje, ktoré samosprávy nemajú, resp. resp. nespracovávajú vo veľkom rozsahu, a tieto výstupy majú veľmi rôznorodé využitie pre potreby fungovania, správy a riadenia smart samospráv. S digitalizáciou teda súvisia úzko aj ďalšie pojmy ako internet vecí[1], internet služieb[2], 5G siete, cloud computing[3], big data[4],

[1] **Internet of Things (IoT, Internet vecí)** - Portál Industry4 IoT vymedzuje ako sieť fyzických zariadení so vstavanou elektronikou a pripojením k sieti CPS (kyberneticko-fyzikálne systémy – ide o fyzické zariadenia so vstavanými nástrojmi na digitálny zber dát, ich spracovanie a distribúciu. Spolu s IoT a internetom služieb sú CPS základom pre Industry 4.0). IoT umožňuje ovládať tieto zariadenia na diaľku. Sú to zariadenia, ktoré cez internet bezdrôtovým prenosom komunikujú s človekom a medzi sebou, napr. diaľkovo ovládané senzory, automatické hlásenie problémov (Kešelová a kol, 2022). Podľa dokumentu *„Využitie IoT v rámci inteligentnej samosprávy*“ IoT predstavuje sieť neobmedzeného počtu navzájom komunikujúcich zariadení (senzory,

kvantové technológie, HPC, umelá inteligencia (AI), blockchain[5] (pozri obrázok 2 vyššie alebo aj: Daniela Kešelová – Rastislav Bednárik – Daniek Gerbery – Darina Ondrušová, 2022; Hučková, Miriama – Svoboda, Martin a kol., 2017).

Informatizácia (elektronizácia) je proces prieniku informačných a komunikačných technológií (IKT) do všetkých oblastí spoločenského, politického aj hospodárskeho života (Hronec, a kol., 2008). V prípade verejnej správy je cieľom informatizácie zaviesť väčšiu transparentnosť do výkonu verejnej správy, zlepšiť jej otvorenosť voči občanom a služby pre občanov a podniky. V procese informatizácie vidia autori aj ciele racionalizácie administrácie a výkonov verejnej správy. *E-Government (e-Governance)* – Pisár, Nemec a Honzová (2023) konštatujú, že neexistuje jednotná definícia e-Governmentu (EG). Obyčajne nájdeme v literatúre objasnenie EG ako nástroja na zlepšovanie prístupu verejnosti k verejným službám, k zvyšovaniu ich kvality pre občanov a ako nástroja podporujúceho kvalitu a transparentnosť vládnutia. EG sa tak realizuje v troch úrovniach: verejná správa – občan, verejná správa – podnikový sektor, verejná správa – verejná správa. Podrobnejšie o problematike e-Governance (e-Governmentu) a jeho indikátorom pozri ich článok.

Keby sme mali pomenovať súvislosti medzi digitalizáciou samospráv a *smart obcami/mestami/samosprávami,* tak smart[6] neznamená teda iba digitálny, či s

---

aktuátory, mobilné zariadenia, kamery a aj samotní ľudia), ktoré zachytávajú dáta o požadovaných javoch (prejazd vozidla, nastúpenie/vystúpenie cestujúceho z hromadnej dopravy, teplota, znečistenie vzduchu) a tieto dáta odosielajú prostredníctvom rôznych komunikačných sietí na analýzu a spracovanie. Samosprávy tak získavajú bezprecedentný obraz o dianí v spravovanom území, či už ide o otázky mobility a dopravy, o odpadové hospodárstvo, o životné prostredie,... Internet vecí priamo ovplyvní tempo implementácie smart riešení a zásadným spôsobom zmení kvalitu nášho života. Prostredníctvom tejto technológie dôjde k zlepšeniu verejných služieb, avšak potenciál výrazne zasahuje aj do sektorov ako energetika a správa budov, zdravotníctvo, poľnohospodárstvo, doprava a pod. Dáta tohto typu umožňujú automatizáciu určitých úkonov/činností (reaktívne alebo preventívne regulovanie dopravy, parkovania, manažment rizikových a krízových situácií, prevenciu kriminality, šetrenie energií a pod.) a uľahčujú rozhodovanie.

[2] **Internet služieb** je infraštruktúra využívajúca sieť ako médium na ponúkanie a predávanie služieb. Príkladom sú elektronické obchody (Kešelová a kol, 2022).

[3] **Cloud Computing** je priestor na internete na ukladanie informácií, služba na serveri, ku ktorej je možné sa pripojiť kedykoľvek vzdialene cez webový prehliadač (Kešelová a kol, 2022). Pri poskytovaní cloudových služieb je nevyhnuté zabezpečiť bezpečnosť dát.

[4] **Big Data** sa definujú ako veľké súbory dát, ktorých spracovanie cez bežné aplikácie je nedostatočné (Portál Industry4 alebo Kešelová a kol, 2022). Na analýzu dát sa používajú pokročilé softvérové systémy, často aj s využitím tzv. strojového učenia (machine learning) a umelej inteligencie. Big Data možno definovať ako uložené dáta o aktivite na internete a smart zariadeniach. Big Data slúžia na vytvorenie najlepšej personalizovanej skúsenosti pre zákazníka. (Objasnenie pojmu big data pozri aj na: Big data. Aké výhody a výzvy prinášajú so sebou veľké dáta (infografika). Európsky parlament, 2021. Dostupné na: https://www.europarl.europa.eu/topics/sk/article/20210211STO97614/big-data-ake-vyhody-a-vyzvy-prinasaju-so-sebou-velke-data-infografika).

[5] Technológia **blockchain** je infraštruktúra, ktorá umožňuje rôznym distribuovaným softvérovým aplikáciám ukladať, uchovávať a sprístupňovať údaje spôsobom, ktorý zaručuje vysokú dostupnosť, dôvernosť a integritu údajov, ktoré sú autentické, nepopierateľné, nie je možné ich meniť. Z praktických dôvodov sa typicky jedná o údajové záznamy menšieho rozsahu – do blockchainu sa ukladajú len základné údaje o transakciách, udalostiach alebo správach vznikajúcich v rámci ekosystému vzájomne komunikujúcich účastníkov. Kľúčovou vlastnosťou blockchainu je skutočnosť, že takýto komunikačný systém nemusí organizovať ani naň dohliadať žiadna centrálna autorita – hovoríme, že systém nemá „rozhodcu“, ktorého by bolo potrebné rešpektovať a ktorý by si musel túto svoju autoritu prácne budovať a udržiavať. Technológia blockchain je distribuovaná a decentralizovaná a je schopná spontánne vytvoriť absolútnu dôveru účastníkov v prostredí potenciálnej vzájomnej nedôvery (Ministerstvo investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie SR (MIRRI SR). Dostupné na: https://mirri.gov.sk/sekcie/investicie/digitalne-inovacie/distribuovane-technologie-blockchain).

[6] **Smart (inteligentný, rozumný)** je chápaný v rôznych významoch a kontextoch oblastí použitia (MIRRI SR, 2022a). Môže znamenať: veľmi dobrý v učení sa alebo v myslení; rozumný, ukazujúci inteligenciu a dobrý úsudok; štýlový, resp. elegantný; prepojený, zapojený, reagujúci.

technologickými aspektmi a digitalizáciou spájaný. Digitálne technológie, resp. ich prepájanie s ľudskými potrebami, a zároveň ich „pochopiteľnosť, použiteľnosť pre široké masy obyvateľstva“, sú veľmi dôležitou častou smart miest/samospráv. Inovatívnym/smart riešením sa inteligentné/smart samosprávy usilujú dosiahnuť úsporu, zvýšenie efektívnosti (efektívnosti fungovania verejných služieb, efektívnosti využívania dostupných zdrojov – prírodných (samozrejme s minimalizáciou záťaží na životné prostredie), finančných, ľudských, technologických, kreatívnych, kultúrnych, o zvýšenie kvality života, zlepšenie kvality a dostupnosti služieb, zvýšenie atraktivity územia a podobne. Teda inteligentné samosprávy dokážu využívať technológie na dosahovanie riešení, ktoré v rôznych sférach činnosti samospráv sú aktuálne želané. Ide napríklad o sféry: dopravy a mobility, sieťových odvetví, odpadového hospodárstva, životného prostredia, verejných služieb, sociálnych služieb, vzdelávania a pod. Okrem inovatívnych technologických riešení sa však inteligentné samosprávy vyznačujú aj využívaním potenciálu na spoluprácu a „deľbu práce i rozhodovania“. Participácia, partnerstvo, spolupráca a efektívna komunikácia sú základom smart rozvoja samospráv. Teda smart koncepcia samospráv má širší, komplexnejší charakter, než „len“ digitalizácia a digitálne riešenia v samosprávach (pri správe vecí verejných).

Digitalizácia je neoddeliteľnou súčasťou inteligentných/smart samospráv, nejde však o synonymá (smart riešenia sú komplexnejšie, než digitalizácia, digitalizácia je však ich integrálnou súčasťou). Prívlastok samospráv „smart“ treba vnímať komplexnejšie, než len digitálny, konštatuje aj MIRRI SR vo svojom metodickom dokumente: *„Ide o koncept integrujúci rôzne politiky a aktivity samospráv a ich sociálno-ekonomických partnerov, inovatívne prístupy zamerané na riešenie čiastkových problémov rozvoja obce/mesta či regiónu, interaktívnejšie, citlivejšie a na problémy lepšie reagujúce spravovanie obce/mesta, či regiónu, bezpečnejšie verejné priestory a uspokojenie potrieb všetkých obyvateľov, podnikateľov a iných subjektov naprieč vekovými a sociálnymi skupinami. Preto, všetky „smart“ aktivity musia mať na pamäti schopnosť technológií reagovať na špecifické výzvy a takisto schopnosť aj špecifických skupín obyvateľov využívať ich takými spôsobmi, ktoré vedú k ich vyššej kvalite života ako cieľovej kvalite smart obcí, miest, či regiónov.“* (MIRRI SR, 2022a). K problematike Smart vládnutia a smart cities pozri aj Vitálišová a kol. (2022).

Industy 4.0 – označenie sa prvýkrát objavilo v Digitálnej agende nemeckej spolkovej vlády. Ide o vysoko flexibilnú výrobu na báze inteligentnej automatizácie, robotizácie, s nasadením prístupu sebadiagnostiky a využitím inteligentných riadiacich modelov smerujúcich k samooptimalizácii, samokonfigurácii. Výsledkom je vertikálna a horizontálna integrácia. Vertikálna integrácia: výrobné a logistické systémy sú medzi sebou vzájomne prepojené inteligentnými, digitálnymi, sieťovými systémami, kedy ľudia, stroje, zariadenia, logistika a produkty sú schopné komunikovať a spolupracovať. T. j. výroba je do značnej miery takto „samo-organizovaná“. Horizontálna integrácia: zapojenie produkčného subjektu do dodávateľského reťazca, v ktorom sú všetky fázy cyklu výrobku od idey, vývoja, nákup materiálu, výrobu, použitie, servis, likvidáciu. Využíva moderné technológie ako scanery, on-line platformy, pohotovú vizualizáciu a ďalšie (Veber a kol., 2018).

2. DOSTUPNÉ DÁTA O ÚROVNI DIGITALIZÁCIE NA SLOVENSKU A STRATEGICKÉ DOKUMENTY NA SLOVENSKU A V EÚ

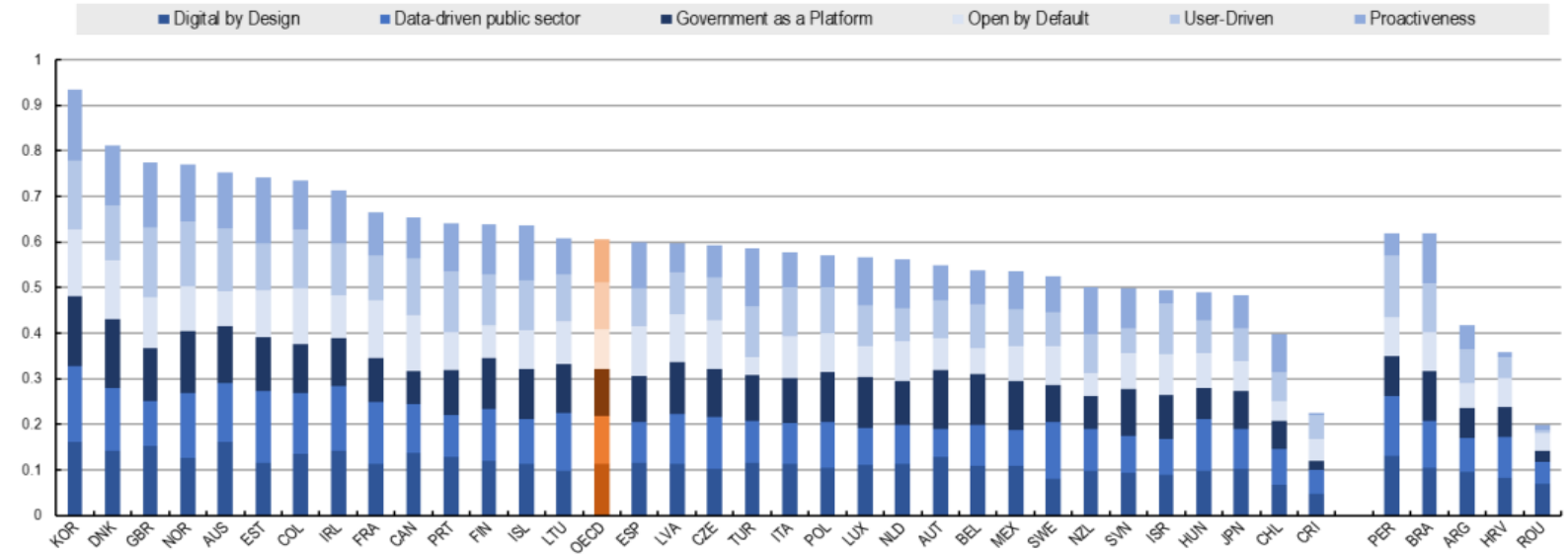
DESI index (Digital Economy and Society Index) je kompozitný index, ktorý sleduje digitálnu výkonnosť a jej vývoj v EÚ štátoch. Jeho aktuálna štruktúra, po zmene v súlade s Digital Decade Policy Programm 2030 od edície 2023 je nasledovná, obsahuje 36 indikátorov, z toho 15 key performance indicators (KPIs), v oblastiach: digitálne zručnosti,

digitálna infraštruktúra, digitálna transformácia podnikov a digitalizácia verejných služieb. V prílohe na konci článku sú aktuálne hodnoty indikátorov sledovaných za oblasť digitalizácie verejných služieb (DESI 2024, s údajmi z roku 2023).

V prípade oblasti digitalizácie verejných služieb sa sledujú indikátory e-Governmentu (užívatelia e-Governmentu, digitálne služby pre občanov, digitálne služby pre podniky, dopredu vyplnené formuláre, transparentnosť poskytovania, dizajn, osobné dáta; užívateľská podpora; rozhranie pre mobilné zariadenia) a e-zdravotníctva (prístup k e-zdravotným záznamom). Indikátory z ďalších oblastí sú konkretizované v metodike, na ktorú odkazujeme v poznámke pod čiarou[7]. Sú tu špecifikované aj zdroje, z ktorých sa čerpajú dáta pre sledované indikátory. Ako je možné vidieť aj z nastavenia štruktúry indikátorov indexu DESI, osobitne v prípade verejných služieb, podľa stanovených ukazovateľov ide viac o vyjadrenie úrovne informatizácie verejného sektora, než úrovne digitalizácie vo verejnom sektore. Dáta pre oblasť digitalizácie vo verejnom sektore sú získavané (s výnimkou prvého a posledného zmieňovaného), z e-Government Benchmark, prostredníctvom kvalitatívneho zisťovania realizovaného mystery shoppermi, na základe analýzy webovských stránok subjektov. V metodike e-Government benchmark sa uvádza, že v prípade štátnej správy sa sleduje 1 webovská stránka, v prípade samospráv sa testuje 10 najväčších regionálnych/lokálnych webov (v prípade občianskych záležitostí) a 5 najväčších regionálnych/lokálnych webov (v prípade podnikateľských záležitostí).[7]

[7] Pozri *Commission Staff Working Document. DESI 2024 methodological note*. Dostupné na: https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/106717. Metodiku a dimenzie e-Government benchmarku pozri v *Method Paper 2019-2024*. Dostupné na: https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/98715

Obrázok 3 Digital Government Index (DGI), kompozitný ukazovateľ za krajiny



Zdroj: OECD, 2024

Poznámky: Zber dát pre túto edíciu DGI prebiehal od 1.1.2020 do 31.10.2022. Dáta za Nemecko, Grécko, Slovensko, Švajčiarsko a USA nie sú obsiahnuté.
KOR-Kórejská ľudovodemokratická republika, DNK-Dánsko, GBR-Veľká Británia, NOR-Nórsko, AUS-Austrália, EST-Estónsko, COL-Kolumbia, IRL-Írsko, FRA-Francúzsko, CAN-Kanada, PRT-Portugalsko, FIN-Fínsko, ISL-Island, LTU-Litva, ESP-Španielsko, LVA-Lotyšsko, CZE-Česko, TUR-Turecko, ITA-Taliansko, POL-Poľsko, LUX-Luxembursko, NLD-Holandsko, AUT- Rakúsko, BEL-Belgicko, MEX-Mexiko, SWE-Švédsko, NZL-Nový Zéland, SVN-Slovinsko, ISR-Izrael, HUN-Maďarsko, JPN-Japonsko, CHL-Čile, CRI-Kostarika, PER-Peru, BRA-Brazília, ARG-Argentína, HRV-Chorvátsko, ROU/ROM-Rumunsko

OECD sleduje tzv. digital government index. Má šesť dimenzií: 1. *Digital by design*: meria, ako sú digitálne vládne politiky navrhnuté, s cieľom umožniť verejnému sektoru koherentným spôsobom využívať digitálne nástroje a údaje pri formulovaní politík alebo transformácii verejných služieb. 2. *Data-driven*: meria pokroky vlády pri rozvoji správy vecí verejných a prostriedky potrebné na prístup k údajom, ich zdieľanie a opätovné použitie vo verejnom sektore. 3. *Government as a platform*: meria rozvoj takých „stavebných prvkov digitalizácie“ ako sú usmernenia, nástroje, údaje, digitálna identita a softvér na dosiahnutie koherentnej transformácie vládnych procesov a služieb naprieč verejným sektorom, 4. *Open by default*: meria otvorenosť nad rámec zverejnenia otvorených údajov, vrátane úsilia o podporu využívania technológií a údajov na komunikáciu a zapojenie rôznych aktérov. 5. *User-driven*: meria schopnosť vlád rešpektovať potreby používateľov vo fáze navrhovania aj poskytovania/realizácie verejných politík a služieb. 6. *Proactiveness:* meria schopnosť vlád predvídať potreby používateľov a poskytovateľov služieb, aby proaktívne poskytovali vládne služby.

Európa aj Slovensko majú spracované stratégie pre potreby rozvoja digitalizácie Európska Digitálna dekáda sa zameriava prioritne na štyri oblasti: digitálne zručnosti, bezpečné a udržateľné infraštruktúry (5G pripojiteľnosť, polovodiče, dáta a kvantové technológie), digitálna transformácia podnikov (špecifické technologické zameranie na AI, Cloud a Big data) a digitalizácia verejných služieb. Finančnú podporu poskytujú: program Horizont Európa, program Digitálna Európa, Nástroj na prepájanie Európy - Digital.

Slovensko prijalo národnú Stratégiu digitálnej transformácie 2030 a Akčný plán na jej realizáciu. Má Národnú koncepciu informatizácie verejnej správy (2021), neskôr boli prijaté aj Stratégia a akčný plán na zlepšenie postavenia Slovenska v indexe DESI do roku 2025. Medzi ďalšie strategické dokumenty, ktoré sa dotýkajú digitalizácie patria: Stratégia výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu Slovenskej republiky 2021-2027 (SK RIS3 2021+), Koncepcia inteligentného priemyslu, Koncepcia pre podporu startupov a ekosystému, Podpora inovatívnych riešení v slovenských mestách.

Z ďalších kľúčových dokumentov národného charakteru, ktoré zahŕňajú aj problematiku digitalizácie spomenieme napríklad: Program Slovensko 2021 – 2027, Víziu a stratégiu rozvoja Slovenska do roku 2030 – dlhodobú stratégiu udržateľného rozvoja Slovenskej republiky – Slovensko 2030, Národný investičný plán Slovenska na roky 2018 – 2030, Plán obnovy a odolnosti SR, Koncepciu mestského rozvoja SR do roku 2030, Národnú stratégiu výskumu, vývoja a inovácií 2030 či Stratégiu environmentálnej politiky SR do roku 2030, Stratégiu pre inteligentnú a udržateľnú mobilitu Slovenska, Akčný plán inteligentných miest a regiónov na roky 2023 – 2026.

Môžeme konštatovať, že z radov odbornej verejnosti stále zaznievajú hlasy o nedostatku informácií o problematike, o informačnej bariére, ktorá je jednou z prekážok implementácie digitálnych riešení do praxe. Nedostatok informácií je označovaný aj v prieskumoch za jednu z hlavných bariér rozvoja digitalizácie v SR. Štatistický úrad SR nevedie žiadnu databázu údajov dotýkajúcu sa digitalizácie, sleduje však údaje o využívaní IKT jednak obyvateľstvom, jednak v podnikoch. V prípade podnikového sektora realizuje od roku 2017 prieskum o digitalizácii podnikov napríklad platforma Industry4um[8]. Dáta o digitalizácii sa vo veľmi všeobecnom a obmedzenom rozsahu zisťujú aj ako súčasť štúdií a správ (MIRRI SR alebo Republikovej únie zamestnávateľov). Problematike digitalizácie sa venujú aj rôzne súkromné poradenské či ITK spoločnosti, ktoré digitálne technológie vyvíjajú a ponúkajú do praxe.

V prípade verejného sektora sú k dispozícii rôzne metodiky, príručky, príklady dobrej praxe zo Slovenska aj zo zahraničia, ktoré hovoria o pozitívach digitálnych riešení, ale aj o ich úskaliach a predpokladoch ich implementácie. Analýze úrovne digitalizácie vo verejnom sektore sú venované aj správy MIRRI SR monitorujúce pokrok digitalizácie v súvislosti s európskou politikou Digitálnej dekády 2030 (pozri bližšie MIRRI SR, 2022c, MIRRI SR, 2022d). V Správe MIRRI SR pre Európsku komisiu (Výstup 2. Správa obsahujúca odporúčania k návrhu grantových schém na vývoj a aplikáciu špičkových digitálnych technológií, 2022) okrem mapovania stavu digitalizácie na Slovensku, tak vo verejnej ako aj v súkromnej sfére a strategických východísk, sú pomenované aj konkrétne návrhy riešení a

[8] Industry4UM je iniciatíva zástupcov priemyslu pod záštitou Ministerstva hospodárstva SR, ktorej ambíciou je: byť nezávislou, odbornou, mienkotvornou autoritou v oblasti digitálnej transformácie podnikov, spájať priemysel pre spoločné ciele v oblasti Industry 4.0, zvyšovať informovanosť a odborné znalosti podnikov v oblasti Industry 4.0, digitálnej transformácie a rozvoja inovácií, edukovať a zvyšovať povedomie verejnosti o téme Industry 4.0, spájať odborníkov a vytvoriť im priestor pre výmenu a zdieľanie odborných názorov, podporovať rozvoj mladých výskumno-vývojových pracovníkov a začínajúcich firiem zameraných na digitalizáciu a inovácie, poskytovať kvalifikované stanoviská k trendom v digitálnej transformácii priemyslu a inováciách, spolupracovať s odbornými, vedeckými a akademickými inštitúciami pre potreby výrobného priemyslu, byť partnerom pre štátne inštitúcie pri usmerňovaní rozvoja digitalizácie priemyslu a inovácií na Slovensku.

nástroje na ich naplnenie, ktoré Slovensko pre zlepšenie úrovne digitalizácie v súkromnom aj verejnom sektore potrebuje.

Spomedzi štúdií na tému digitalizácie vo verejnom sektore spomenieme napríklad štúdiu Združenia miest a obcí Slovenska od kolektívu autorov pod vedením A. Marcinčina *Digitalizácia ako krok ku kvalite verejných* služieb. Je do veľkej miery venovaná aj problémom informatizácie verejnej správy a samosprávy, ktoré pretrvávajú do dneška (je tu vyšpecifikovaný súčasný legislatívny stav informatizácie, strategické východiská, kompetencie od MIRRI SR až po samotné samosprávy). Je tu však obsiahnutá aj problematika digitalizácie, jej strategické a koncepčné východiská (európske aj národné), problémy aj potreby samospráv. V štúdii sa nezabúda ani na veľkostne rôznorodé samosprávy a ich východiskovú situáciu pre proces digitalizácie (personálne kapacity, finančné zdroje, strategický manažment).

3. PRATICKÉ PRÍKLADY VYUŽÍVANIA DIGITÁLNYCH RIEŠENÍ V SAMOSPRÁVACH

Praktické príklady využívania digitalizácie vo verejnom sektore, osobitne v prostredí samospráv, spomíname prvýkrát už pri objasňovaní základných pojmov v prvej kapitole. V Sprievodcovi inteligentným rozvojom miest a regiónov (MIRRI SR, 2022b) sú pomenované konkrétne formy práce s dátami a následného využívania dátových výstupov v rôznych sférach fungovania inteligentných miest nasledovne:

- *Správa územia – otvorené dáta majú potenciál prinášať transparentnosť. Ich zber a využívanie v mestskej infraštruktúre formou elektronických mestských služieb pomáha zvyšovať kvalitu služieb občanov. Dáta umožňujú identifikovať problémy, výzvy územia, podporujú rozhodovanie a plánovanie rozvoja.*
- *Behaviorálne intervencie a angažovanosť – pozitívne zmeny možno dosiahnuť smerovaním správania obyvateľstva smerom k želanému, napríklad prostredníctvom rôznych kreatívnych opatrení, využívajúcich poznatky behaviorálnych vied. Zmenou komunikácie mesta s občanmi možno dosiahnuť vyššiu informovanosť, angažovanosť obyvateľstva aj účinnosť miestnych politík a ich zavádzania do praxe.*
- *Ekológia – monitorovanie hluku, CO2, kvality vody a mnohých ďalších parametrov a využívanie týchto dát na mapovanie a vyhodnocovanie rizík, vyhodnocovanie zmien, obmedzení, plánovanie investícií.*
- *Mobilita – inteligentné riadenie MHD, prepájanie rôznych dopravných systémov, zvyšovanie dostupnosti a kvality poskytovaných služieb mestskej dopravy prispieva jednak k zlepšovaniu dopravnej situácie, ku skvalitňovaniu života občanov aj ku znižovaniu emisií. Využívaním dát zo senzorov, bezpečnostných kamier a internetového prepojenia vie mesto monitorovať situáciu v doprave, zdieľať výstupy analýzy dát na mestských aplikáciách, podľa aktuálnych potrieb meniť nastavenia v doprave i parkovacej stratégii územia. Podpora kombinácie viacerých spôsobov verejnej aj súkromnej dopravy a zavádzanie nových foriem (elektrické vozidlá, zdieľanie bicyklov, kolobežiek, autonómne vozidlá) sú základom pre napredovanie v oblasti inteligentnej mobility.*

Pre zmapovanie potenciálu digitalizácie vo verejnom sektore, osobitne v prípade samospráv, pozri aj ďalšie zdroje (MH SR, 2017; MIRRI SR, 2022d). Príklady využívania digitálnych technológií v praxi samospráv pozri aj v štúdii Marcinčina a kol. (2023) alebo v dokumente MIRRI SR (2022a).

Nižšie sa vraciame konkrétnejšie k niektorým základným oblastiam pôsobnosti samospráv, kde je v súčasnosti nevyužitý potenciál digitalizácie. Sú nimi sociálne služby, odpadové hospodárstvo, mobilita, územné plánovanie, investičná výstavba a správa majetku,

administratíva, komunikácia s občanom (ako napríklad chatbot), verejné rozhodovanie a participácia. Osobitnou sférou verejného sektora je digitalizácia v oblasti vzdelávania a rozvoja ľudských zdrojov či v oblasti zdravotníctva. Vzhľadom na to, že samosprávy v tejto sfére majú len okrajové kompetencie, a kľúčové sú kompetencie štátu, problematike digitalizácie školstva či zdravotníctva sa v článku nevenujeme. Inak je to už v prípade sociálnych služieb, kde samosprávy na Slovensku majú významné kompetencie.

Autorky Repková a Kordošová (2022) sa venujú vo svojej práci otázkam digitalizácie a využívania umelej inteligencie *v sektore služieb dlhodobej starostlivosti*. Napriek skutočnosti, že zahraničie už v tejto téme ďaleko postúpilo v teoretickej aj empirickej rovine, autorky konštatujú, že *„výskumné zistenia neumožňujú zatiaľ zásadnejšie generalizácie o využívaní digitálnych technológií a umelej inteligencie v sektore dlhodobej starostlivosti. Zdôrazňuje sa potreba ich skúmania v rovnováhe príležitostí a rizík, nevyhnutnosti vťahovania všetkých zainteresovaných aktérov do vyvíjania a aplikácie najnovších foriem umelej inteligencie a skúmania ich dopadu na celý ekosystém dlhodobej starostlivosti o odkázané osoby.“*

Pokiaľ ide formy využívaných digitálnych technológií *v oblasti sociálnych služieb,* autorky hovoria o rôznych hlasových asistentoch, senzoroch, monitorovacích a signalizačných zariadeniach (softvérové riešenia), ako aj o hardvérových zariadeniach (vyspelé roboty, aplikácia internetu vecí na prepojenie zariadení, objektov/ľudí s internetom). Aj v sociálnej oblasti sú využité rôzne typy robotov – systémovo založených na autonómnych a adaptovateľných rozhraniach, ktoré interagujú, komunikujú, poskytujú služby (Repková, Kordošová, 2022; podľa McLeay et al., 2021). V prípade, že sa od robota očakáva plnenie funkcie sprevádzania, psychologickej podpory užívateľa, hovorí sa o tzv. sociálnych robotoch. Ak robot sprostredkováva kontakt na diaľku s iným členom rodiny, ide o teleprezenčné roboty. Roboty sa stávajú pomocníkmi osôb s telesným alebo kognitívnym postihnutím pri organizácii denných aktivít a činností.

Otázkam dopadu nových technológií, digitalizácie a informatizácie na sektor sociálnych služieb sa komplexnejšie venuje národný projekt MPSVR SR Sektorovo riadené inovácie. Sociálne služby sú jednou zo sfér, kde zmeny v oblasti digitalizácie, informatizácie a robotizácie majú najvyšší vplyv na ľudské zdroje (píše sa v Stratégii rozvoja ľudských zdrojov v sektore zdravotníctva a sociálnych služieb v horizonte 2030), a to od zavádzania informačných systémov a databáz, cez elektronickú dokumentáciu klientov, komunikáciu medzi prijímateľom sociálnej pomoci a lekármi, poskytovateľmi, príbuznými, používanie zariadení a aplikácií na monitorovanie a signalizáciu potrieb a pomoci, poskytovanie on-line poradenstva a služieb krízovej intervencie, používanie osobných hlasových asistentov s AI až po robotických osobných asistentov (Repková, K. – Kordošová, M., 2023).

Smart odpadové hospodárstvo (tuhý komunálny odpad, TKO) – pomocou senzorov IoT (napríklad ultrazvukových snímačov) má samospráva možnosť sledovať úroveň odpadu v jednotlivých smetných nádobách aj ich lokalizáciu, dokáže efektívne plánovať frekvenciu zberu odpadu aj denné trasy zberu. IoT technológie sú schopné signalizovať aj nebezpečenstvo úniku škodlivých látok a samospráva tak má možnosť predchádzať následným rizikám. Digitalizácia v oblasti odpadového hospodárstva samospráv sa dotýka konkrétne monitorovania stavu (naplnenia) smetných/odpadových nádob a následného optimálneho nastavenia zberu odpadu, optimálneho využívania zbernej techniky aj vyťaženia pracovníkov. Informácie o objeme produkcie odpadu podľa jednotlivých smetných nádob zároveň umožňujú samosprávam vyrubovať aj spravodlivejšie/adresnejšie poplatky za zmesový komunálny odpad. Ale je možné napríklad aj digitalizovať prevádzku zberného dvora.

Smart parkovanie – samosprávy môžu využívať IoT na optimalizáciu parkovacích systémov. Parkovacie systémy s podporou IoT poskytujú informácie o dostupných miestach,

znižujú záťaž, zlepšujú efektivitu systému ale aj chránia rezervované/predplatené parkovacie miesta pred nelegálnym obsadením. Samospráva môže na základe týchto údajov adresnejšie nastaviť aj cenovú politiku parkovania a základe vyťaženosti v rôznych fázach dňa či týždňa.

Smart verejné osvetlenie: pomocou senzorov a ovládacích prvkov s podporou IoT je možné pouličné verejné svetlenie nastaviť tak, aby jas bol prispôsobený dopravnému toku, poveternostným podmienkam, dennej dobe a pod. Samospráva má zároveň presný prehľad o potrebe údržby a opravy svietidiel, ale aj o spotrebe energie v prípade jednotlivých svetelných bodov.

Bezpečnosť verejných priestranstiev (anonymizovaný pohyb obyvateľov, incidenty), inteligentné mestské/obecné plánovanie a rozvoj, doprava a mobilita (skrátenie jazdných časov vozidiel a optimalizácia trás MHD až po autonómne verejné dopravné prostriedky), *územné plánovanie, výstavba, katastrálne údaje (aj pre potreby správy daní), rozvoj inžinierskych sietí, ochrana životného prostredia, krízový manažment* – to sú ďalšie oblasti využiteľnosti digitálnych riešení v samosprávach.

Priestorové dáta (parcely, dopravné siete a hydrografia, chránené územia, výškové modely zemského povrchu, budovy a pôda, využitie územia (obytné, priemyselné, obchodné, poľnohospodárske, lesnícke, rekreačné), demografické údaje, verejné služby v území, ľudské zdravie a bezpečnosť, atmosférické podmienky) toto všetko sú dáta, ktoré samospráva vie prostredníctvom IoT získať a efektívne ich využívať *pri územnom plánovaní, pri plánovaní miestneho a regionálneho rozvoja (osobitne investičnej, stavebnej činnosti), ale napríklad aj pri nastavení daňovej politiky či iných verejných politík.* Softvérovým nástrojom pre samosprávy a mestské orgány, ktorý umožňuje efektívnu správu a analýzu priestorových, dát ktoré sú kľúčové pre rozvoj a riadenie územných plánov, infraštruktúry, dopravy, životného prostredia a sociálnych služieb, je tzv. geografický informačný systém (GIS).

Nakoniec ešte krátko k využívaným digitálnym technológiám: vo vyššie spomínaných príkladoch ide o využívanie technológií IoT alebo blockchainu, robotiky, umelej inteligencie, veľkých dát.

Pre skutočne inteligentné riadenie samosprávy je však potreba disponovať dátami o udalostiach a ich časoch z rôznych záujmových miest. Tieto dáta musia byť navyše k dispozícii v požadovanej kvalite, granularite, v reálnom čase, musia obsahovať informácie o rôznych javoch. Dáta o dianí v meste či regióne v takomto množstve môžu byť následne využité na vytvorenie tzv. „digitálneho dvojčaťa“, ktoré predstavuje digitálny (počítačový) model samosprávy so širokým poľom využiteľnosti pri rozhodovaní o inteligentnom rozvoji. Digitálne dvojča s použitím senzorov IoT sa používa na digitálnu vizualizáciu údajov a simuláciu scenárov vývoja územia (simuluje reálne dianie a procesy v území ako napr. pohyb automobilov, výstavbu budov a ciest, (anonymný) pohyb obyvateľov, energetickú náročnosť pouličného osvetlenia a pod.). *Digitálne dvojča* samosprávy bude môcť byť v budúcnosti využité na simulovanie vplyvov strategických rozhodnutí v oblasti rozvoja. Súčasnou výzvou však stále ostáva spôsob, akým tieto požadované dáta o dejoch v samosprávach získať. Nové formy mestských a regionálnych politík je tak možné vďaka digitálnym dvojčatám územia najskôr otestovať, a až v prípade pozitívnej reakcii systému implementovať do praxe. Digitálne dvojčatá môžeme považovať za najvyššiu formu inteligentných platforiem (MIRRI SR, 2023b).

Technológiu blockchain je potenciálne možné využiť mimo iného aj v týchto konkrétnych projektoch: zverejňovanie verejných dokumentov a údajov – “online nástenka“,; transparentné riadenie samosprávy – plánovanie kapacít; férové prideľovanie miest a prijímanie detí do materských škôl a základných škôl; stavebné úrady: sledovanie základných míľnikov pri územnom a stavebnom konaní; príprava a schvaľovanie rozpočtu; zverejňovanie zmlúv s tretími stranami; proces verejného obstarávania; registrácia áut a prejdených kilometrov; voľby a referendá; kataster nehnuteľností; živnostenský a obchodný register;

kontrola originality produktov (podľa MIRRI SR, https://mirri.gov.sk/sekcie/investicie/digitalne-inovacie/distribuovane-technologie-blockchain).

4. PREPOJENIE CIRKULÁRNEJ EKONOMIKY SAMOSPRÁV A DIGITÁLNYCH RIEŠENÍ NA JEJ PODPORU

Digitalizácia neslúži iba na napĺňanie „tradičných cieľov samospráv“, akými sú zvýšenie efektívnosti, zníženie nákladov, zlepšenie kvality života obyvateľstva, ale aj na napĺňanie nových cieľov a prekonávanie nových výziev. Mestá a obce, podobne ako ostatné subjekty, čelia a stále intenzívnejšie budú čeliť novým výzvam ako environmentálne, udržateľné, inkluzívne správanie a riešenia, pričom prechod ku karbónovo neutrálnej a cirkulárnej ekonomike sú ich súčasťou. Globalizácia, ekologické aj ekonomické turbulencie a krízy aj technický pokrok idú ruka v ruke a prinášajú zásadné zmeny do života podnikov, ľudí ako občanov aj spotrebiteľov, neopomínajúc ani verejný sektor. Preto osobitne v tejto podkapitole zmienime prepájanie a kumulovanie nových trendov na príklade digitálnych riešení na podporu cirkulárnej ekonomiky samospráv.

Cirkulárna ekonomika/obehové hospodárstvo – na rozdiel od lineárnej ekonomiky – sa vyznačuje využívaním obnoviteľných zdrojov energie, podporuje procesy ako prenájom, zdieľanie, podporuje lokálny obchod, ekoinovácie a ekodizajn. Prioritou sú produkty s dlhou životnosťou využívané dlhodobo. Výsledkom je eliminácia odpadu a šetrenie zdrojov. Nielen podniková sféra, ale aj verejná sféra, vrátane samospráv, majú potenciál fungovať podľa princípov cirkulárnej ekonomiky.

Ako môže samospráva v súlade s princípmi cirkulárnej ekonomiky fungovať uvádzajú na konkrétnych príkladoch napríklad Hagovská a kol. (2023): minimalizácia využívania nových zdrojov, opätovné využitie materiálov pri výstavbe a prevádzke rôznych objektov, budov, infraštruktúry, podpora lokálnych a zdieľaných ekonomík, budovanie centier opätovného použitia, budovanie/využívanie platforiem na obchodovanie s materiálmi, podpora výmeny vecí, požičiavanie a opravovanie, predchádzanie vzniku odpadu, efektívna odpadová infraštruktúra, digitalizácia odpadového hospodárstva.

Kevická (2022) uvádza potenciál aplikácie princípov cirkulárnej ekonomiky v podmienkach samospráv na konkrétnych príkladoch z oblasti odpadového hospodárstva (keďže samospráva v rámci svojej originálnej pôsobnosti zodpovedá za nakladanie s odpadom, má tiež možnosť ovplyvňovať správanie občanov v prípade tvorby odpadu, jeho separovania a recyklovania), ďalej na príklade verejného obstarávania (s aspektmi udržateľnosti a environmentálnymi aspektmi). Samospráva je zároveň aj subjektom, ktorý môže ovplyvňovať spôsob nakladania so zdrojmi v rámci fungovania vlastných úradov a organizácií v jej pôsobnosti, v rámci prevádzky a správy vlastného či zvereného majetku, vrátane procesov verejného obstarávania alebo aj partnerskej spolupráce. Keďže nositeľom akejkoľvej inovácie, vrátane prechodu od lineárnej k cirkulárnej ekonomike a spoločnosti či nástupu „digitálnej revolúcie“ je človek, Kislingerová a kol. (2023) v jednej zo svojich monografií pojednávajú aj o tomto faktore a o vplyvoch občianskych postojov v súvislosti s konkrétnymi oblasťami obehového hospodárstva. Aj o týchto faktoroch a ich vplyvoch je potrebné hovoriť.

Tabuľka 1 Príklady digitálnych nástrojov pre cirkulárnu ekonomiku v skúmaných krajinách a regiónoch

Typ aktivity	Mestá a regióny	Iniciatíva	Popis
Platforma podporujúca cirkuláciu materiálov	Austin (USA)	Austin Materials Marketplace and Austin Reuse Directory	Online vyhľadávateľný adresár na informovanie obyvateľov o blízkych predajniach na opätovné použitie položky, ako sú miesta odovzdania, služby vyzdvihnutia a možnosti ďalšieho predaja.
Nástroje na prepojenie podnikania, obchodu a odborníkov	Austin (USA)	Austin´s Circular Economy Story	Adresár firiem, ktoré informujú spotrebiteľov o iniciatívach cirkulárnej ekonomiky a o udržateľných modelov spotreby (zdieľanie, prenájom) hospodárske iniciatívy a prijať obeh a trvalo udržateľné modely spotreby (napr. zdieľanie a prenájom modelov).
	Antverpy (Belgicko)	Capital of Things initiative	Ekosystém podnikov, výskum a verejní aktéri, ktorých cieľom je prepojiť IoT s inteligentným mestom, priemyslom 4.0 a obehovým hospodárstvom. To vytvára hodnotu cez spojenie naprieč vzdelávaním, výskumom, živými laboratóriami, inkubáciou/akceleráciou, digitálnymi a priemyselnými rastovými spoločnosťami, podnikmi rizikového kapitálu, korporáciami a medzinárodnými značkami.
Nástroj open-access	Flámsko (Belgicko)	Totem tool for the construction sector (TOTEM)	Online open-access nástroj kalkulácie. Je určený na pomoc a napredovanie smerom k nízkej materiálovej náročnosti a energetickej náročnosti budov.
Sledovanie odpadu pre efektívnejší zber a recykláciu	Miláno (Taliansko)	The Environmental Meter (Contatore Ambientale)	Online nástroj, ktorý umožňuje kvantifikovať výhody správneho nakladania s odpadom, posúdiť dopady na životné prostredie plynúce z efektívneho integrovaného systému manažmentu odpadu, vrátane identifikácie úspor vody a zníženia emisií CO_2
Zvyšovanie povedomia o platformách	Regionálna vláda Katalánska (Španielsko)	Circular Economy Observatory (Observatorio de Economía Circular de Cataluña)	Hlavným cieľom portálu je mapovať cirkulárne iniciatívy v Katalánsku, s cieľom vytvoriť z neho referenčný uzol v oblasti cirkulárnej ekonomiky, poskytujúcim vedomostí a informácie ostatným.
	Paríž (Francúzsko)	Online information platform on the circular economy "Grand Paris Circulaire"	Platforma pre spoluprácu, ktorá spája iniciatívy, hráčov, znalosti, nástroje, novinky a udalosti obehového hospodárstva v Paríži a jeho metropolitnej oblasti
	Fénix (USA)	Recycle Right Wizard	Online asistent, ktorý pomôže obyvateľom nájsť informácie o spôsobe recyklácie, resp. likvidácie bežných domácnosťami využívaných predmetov.
	Fénix (USA)	Recycle+	Webovská stránka na digitálnu interakciu obyvateľov o osvedčených postupoch recyklácie prostredníctvom aktivít, hier, zdrojov návodov a vzdelávacích videí.

Zdroj: OECD, 2020

Aj Chi et al. (2023) vo svojom článku konštatujú, že digitálne technológie sú dôležitým prostriedkom budovania inteligentných miest, vďaka čomu je mestský rozvoj efektívnejší, šetrnejší k životnému prostrediu a udržateľný. Cirkulárna ekonomika môže nielen podporovať

udržateľnú mestskú ekonomiku, spoločnosť a životné prostredie, ale tiež zlepšuje efektívnosť využívania zdrojov tým, že znižuje spotrebu prírodných zdrojov a recykluje veľké množstvo elektronických komponentov a materiálov potrebných pre technológie a zariadenia. Rozvoj cirkulárnej ekonomiky prináša tiež viac pracovných príležitostí a požiadaviek na vysokokvalifikovaný personál pre technologický výskum a vývoj, výrobu zariadení a poskytovanie služieb. K problematike prepojenia cirkulárnej ekonomiky a digitálnych technológií pozri ďalej aj Antikainen, M., Uusitalo, T. - Kivikytö-Reponen, P. (2018); Hedberg, A. - Šipka, S. (2020); Barteková, E. - Börkey, P. (2022) a iní. Konkrétne príklady digitálnych nástrojov v cirkulárnej ekonomike prinášame v tabuľke 1 vyššie.

5. VÝSLEDKY A DISKUSIA

Problematika digitalizácie na Slovensku má aktérov na rôznych úrovniach. Hovorili sme o strategickej národnej a európskej úrovni, o akčných plánoch aj finančných mechanizmoch, ktoré ponúkajú finančné aj nefinančné nástroje podpory. Na národnej úrovni ide v súvislosti s digitalizáciou aj otázky legislatívy a regulácie, vzdelávanie a rozvoj ľudského faktora, investície do výskumu a vývoja, infraštruktúry pre inovácie (vrátane digitalizácie). Problematike digitalizácie sa venujú aj samotné firmy, záujmové združenia, poradenské a konzultačné, technologické firmy, think-tanky. Vznikajú rôzne platformy s cieľom zastupovať záujmy tej-ktorej skupiny, vzdelávať, informovať, šíriť dobrú prax. Tiež proaktívny a uvedomelý postoj samotných firiem či samospráv ako subjektov, o digitalizácii v prostredí ktorých sa pojednáva, je zásadný.

Na úrovni samospráv v prevažnej väčšine digitálna stratégia chýba (s výnimkami, kde si už teraz uvedomujú a v praxi využívajú výhody digitalizácie). Rovnako zaostáva aj podpora samospráv zo strany štátu pre proces digitalizácie a jej praktickej aplikácie. Pokiaľ ide o konkrétne kroky na podporu digitalizácie samospráv zo strany štátu, zmienime tri konkrétne formy: 1. v dokumente MIRRI SR *Stratégia a Akčný plán na zlepšenie postavenia Slovenska v indexe DESI do roku 2025* bol deklarovaný zámer zriadiť kanceláriu digitálnych inovácií v samospráve do konca roka 2022. Jej úlohou by bolo *„riešiť špecifické problémy samosprávy v oblasti inteligentných riešení a digitálnych inovácií a ich aplikácie do praxe, zisťovanie potrieb občanov a samospráv pre riadne fungovanie v digitálnom veku, participovanie na návrhoch dotknutých politík, podieľanie sa na testovaní pilotných inteligentných riešení, inovatívnych verejných služieb a digitálnych inovácií v jednotlivých samosprávach a na vyhodnocovaní najefektívnejších spôsobov ich realizácie a využiteľnosti pre ostatné samosprávy.“* 2. Aj v Akčnom pláne inteligentných miest a regiónov 2023-2026 sú definované opatrenia na podporu budovania smart samospráv: budovanie a rozvoj personálnych a odborných kapacít, vzdelávanie, inovácie a inovatívne VO, dáta a podpora toku a výmeny dát medzi štátom a samosprávou, podpora rozšírenia využívania GIS, IKT a podpora zdieľania a škálovania IS a inteligentných riešení, medzinárodná spolupráca a internacionalizácia tzv. smart riešení, podpora testovacích prostredí pre vznik, testovanie a škálovanie inovatívnych/smart riešení, podpora inovatívnych firiem a MSP pri vývoji a implementovaní inovatívnych/smart riešení. Úspešné naplnenie a realizácia opatrení závisí najmä od spolupráce medzi ústrednými orgánmi štátnej správy, ďalšími orgánmi štátnej správy, orgánmi samosprávy, záujmovými združeniami a podnikateľským sektorom, konštatuje sa v Akčnom pláne. 3. Podľa najnovších informácií z augusta 2024 MIRRI SR dopĺňa odborné kapacity venujúce sa smart agende v prostredí VÚC a krajských miest prostredníctvom projektu Podpora samospráv na ceste k digitálnym dvojčatám a digitálnym službám s alokáciou viac ako 6 miliónov eur. Ministerstvo deklarovalo aj to, že za touto podporou odbornej základne budú nasledovať výzvy na podporu praktickej aplikácie digitálnych projektov do samosprávnej praxe.

O digitalizácii samospráv, ale aj o digitalizácii vo verejnom sektore vôbec, existujú veľmi obmedzené informácie. Sú účelovo zisťované pre potreby monitorovania plnenia európskeho programu Digitálna dekáda 2030 (index DESI a key performance indicators (KPIs)). Boli spracované podrobné analýzy pozície Slovenska v rámci DESI, preto im v článku nevenujeme pozornosť, ale odkazujeme čitateľa na ne[9].

Jednou z tém je veľkostná rôznorodosť samospráv na Slovensku a z toho plynúce prekážky v digitalizácii. V článku ju zmieňujeme s tým, že ani veľkostne menšie samosprávy by nemali na proces digitalizácie rezignovať. Nemáme zatiaľ k dispozícii dáta o úrovni digitalizácie samospráv (podobne, ako existujú za slovenský podnikový sektor), preto sme nemali možnosť hlbšej analýzy prínosov a dopadov digitalizácie v podmienkach samospráv a v článku nemôžeme robiť kvalifikované závery o tom, aký majú individuálne digitálne nástroje či systémová digitalizácia finančné dopady na veľkostne rôznorodé samosprávy[10]. Dá sa predpokladať, že veľkostne rôznorodé samosprávy majú rôzne kapacitné možnosti (personálne, finančné, materiálne) na realizáciu smart agendy na jednej strane, ale aj skladbu obyvateľstva (z hľadiska digitálnych zručností a pripravenosti na digitálne služby) tak rôznorodú, že toto všetko evokuje potrebu premyslenej a systémovej podpory a pomoci v procese digitalizácie pre samosprávy. Výhody a úskalia digitalizácie v špecifických podmienkach samospráv sú témou na ďalší potrebný komplexnejší výskum.

Komplexnejšie identifikuje prekážky digitalizácie v prostrední samospráv štúdia Marcinčina a kol. (2023), vrátane odporúčaní pre zlepšenie súčasnej praxe. Jej autori konštatujú, že proces digitalizácie samospráv (a nakoniec aj smart cities agenda) je pomalý, nedostatočný[11]. Identifikujú príčiny tohto stavu: 1. všeobecné (súvisiace s ľudskou povahou a celkovým sociálnym prostredím štátu – strach a odolnosť voči zmenám tak na strane úradníkov, ako aj na strane adresátov/verejnosti) a 2. špecifické (legislatívne a tie, ktoré sú determinované doterajším vývojom informatizácie verejnej správy). Štúdia načrtáva nielen problémy, ale aj potenciálne výhody (aj pre veľkostne menšie samosprávy) či riešenia v podobe centralizovaných služieb a centralizovanej podpory v oblasti digitalizácie, systémového prístupu a dôsledného manažovania zmeny, vzdelávania a odbornej prípravy pre digitalizáciu). Zdôrazňuje potrebu kvalitného manažmentu digitalizácie (od samotných ústredných orgánov štátnej správy, vrátane komunikovania o problematike - vo vnútri verejného sektora aj vo vzťahu k verejnosti – či prípravy Plánu riadenia zmeny na zefektívnenie a urýchlenie tejto inovácie, ktorou digitalizácia vo verejnom sektore jednoznačne je) aj potrebu spolupráce (pri príprave produktov, zabezpečovaní ich finančne

[9] MIRRI SR, 2022. Stratégia a Akčný plán na zlepšenie postavenia Slovenska v indexe DESI do roku 2025. Ministerstvo investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie Slovenskej republiky, Sekcia digitálnej agendy a Inštitút digitálnych a rozvojových politík. Dostupné na: https://mirri.gov.sk/wp-content/uploads/2022/01/Strategia-DESI-do-roku-2025.pdf
Pozri aj každoročné správy Slovenska v indexe digitálnej ekonomiky a spoločnosti. Dostupné na: https://digital-strategy.ec.europa.eu/sk/policies/desi-slovakia a Digital Decade 2024: Country reports. Dostupné na: https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/digital-decade-2024-country-reports

[10] Marcinčin a kol. (2023) konštatujú: „*Digitalizácia má potenciál, ktorý by nevyžadoval spájanie obcí, keďže veľkú časť služieb vie presunúť do cloudového priestoru a na miestnom úrade nechať len vybranú časť a asistenčné služby. Veľkou výhodou digitalizácie je, že môže obísť nepopulárnu problematiku spájania obcí a zároveň ponechať v kontaktných bodoch obcí služby pre obyvateľov. Tým sa zabezpečí vynikajúca dostupnosť služieb štátu.*“

[11] Konkrétnejšie sa uvádza, že *„motivácia samospráv v pokračovaní a financovaní digitalizácie je minimálna. Vývoj veľkosti obcí, potreba efektívne hospodáriť s verejnými financiami, dopyt po kvalitných službách či digitalizácia ako nástroj poskytovania služieb si vyžadujú reformu spôsobu poskytovania služieb samosprávami. Základnou podmienkou je kvalitný manažment a vybudovanie dôvery“.*

výhodnosti, užívateľskej ústretovosti a podpore, vrátane vzdelávania a školenia personálu/úradníkov).

K presadeniu zmeny sú kľúčové okrem zlepšenia východiskových podmienok (legislatíva, vzdelávanie a rozvoj zručností pre digitalizáciu v gescii štátu, digitálna inklúzia a riešenie problému digitálnej priepasti, digitálny ekosystém, investície do výskumu a vývoja, verejné aj súkromné investovanie do digitalizácie) aj samotné nasadenie a proinovačný postoj samotných subjektov, o digitalizácii ktorých sa hovorí (organizačná kultúra, organizačné nastavenie a hodnoty, lídri pri presadzovaní tejto agendy na úrovni každej jednotlivej samosprávy). Bez uvedomenia si významu a dopadov digitalizácie na mikroúrovni, bez motivácie, ochoty prekonať strach z neznámeho, ochoty implementovať inovatívne riešenia a hľadať systémový prístup, nemôže nastať zmena.

ZÁVER

V článku prinášame základné informácie, dáta aj praktické príklady o problematike digitalizácie samospráv na Slovensku. Je určený pre širokú verejnosť, pretože problematika digitalizácie je na Slovensku v porovnaní so svetom témou, o ktorej má verejnosť, vrátane tej odbornej, menej informácií a často ju považuje za strašiaka, alebo za „ďalekú budúcnosť“ či fikciu. V skutočnosti ponúka digitalizácia veľmi účinné a efektívne riešenia, tak vo verejnom, v podnikovom prostredí, ako aj do života samotných jednotlivcov (ako pracovnej sily, ako občanov, adresátov sociálnych, zdravotných a verejných služieb,...). Okrem základných dát o úrovni digitalizácie v našej ekonomike a spoločnosti, ktoré sledujú medzinárodné inštitúcie a strategicko-koncepčného nastavenia problematiky na národnej a európskej úrovni, prinášame v článku aj reálne či potenciálne možné príklady využívania digitalizácie v praxi.

V článku sa zameriavame špecificky na prostredie miestnych samospráv a potenciál digitalizácie pri správe vecí verejných. V záverečnej časti sumarizujeme kľúčové výzvy Slovenska, ktoré bránia či brzdia rozvoj digitalizácie. Je potrebná jednak podpora samospráv zo strany štátu – informačná, poradenská, metodická, finančná (vrátane podpory využívania možností čerpať zdroje na digitálne riešenia z európskych zdrojov) aj ďalšia. Samotné samosprávy by mali nájsť motiváciu a dôvody, prečo o digitálnych riešeniach uvažovať a spôsob, ako ich do praxe aplikovať. Štát plní významnú úlohu aj ako subjekt, ktorý má vplyv na úroveň digitálnych zručností a digitálnej gramotnosti populácie, na odstraňovanie digitálnej priepasti. Od všeobecnej digitálnej gramotnosti populácie aj od odborného vzdelávania v oblasti digitalizácie závisí kvalita pracovnej sily a jej pripravenosť navrhovať a aplikovať digitálne riešenia v praxi. Aj v tomto prípade hrá štát nezastupiteľnú rolu. V neposlednom rade sú to samotní príjemcovia (radoví občania obcí, ale aj verejní funkcionári samospráv), ktorí by mali mať digitálne zručnosti a verejní funkcionári aj informácie o tom, ako s dátami, ktoré digitálne riešenia ponúkajú, pracovať a efektívne ich využívať v manažmente samospráv. Neoceniteľné sú príklady úspešnej praxe a ich zdieľanie medzi samosprávami navzájom. Je potrebný aj vedecký výskum a medzisektorová spolupráca v predmetnej problematike, bez nich nie je možné úspešné napredovanie digitalizácie v podnikovej praxi či praxi verejného sektora.

Vo verejnom sektore, osobitne v prostredí samospráv je digitalizácia aktuálnou témou, s potenciálom zlepšiť výkon samosprávnych funkcií, zlepšiť kvalitu života v území aj účasť občanov na rozhodovaní vo veciach verejných. Základom preto, aby došlo k zmene, je uvedomenie si významu problematiky (dostatok informácií, príkladov úspešnej praxe), potrebné ľudské zdroje (na všetkých úrovniach, od strategickej počínajúc), ktoré budú digitálne riešenia presadzovať aj realizovať (vybavené potrebnými znalosťami a zručnosťami

v oblasti digitalizácie), finančné zdroje aj systémové zmeny v samotných samosprávnych jednotkách.

POĎAKOVANIE

Tento článok vznikol v rámci riešenia projektov podporených z grantovej schémy VEGA č. 1/0411/24 *Vplyv ekonomických nástrojov verejnej politiky na digitálnu pripravenosť podnikov* a č. 1/0479/23 *Výskum cirkulárneho spotrebiteľského správania v kontexte STP marketingového modelu*.

LITERATÚRA

ANTIKAINEN, M., UUSITALO, T. - KIVIKYTÖ-REPONEN, P. 2018. *Digitalisation as an enabler of circular economy. Procedia CIRP*, 73, 45–49. https://doi.org/10.1016/j.procir.2018.04.027

BARTEKOVÁ, E. - BÖRKEY, P. 2022. *Digitalisation for the transition to a resource efficient and circular economy. OECD Environment Working Papers.* https://doi.org/10.1787/6f6d18e7-en

Európska komisia, 2024. *Commission Staff Working Document. DESI 2024 methodological note*. Dostupné na: https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/106717

Európska komisia. *DESI 2023 dashboard for the Digital Decade. DESI index* [webovská stránka]. *Dostupné na*: https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/datasets/desi/indicators#desi2023-1; https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/datasets/desi/charts

Európska komisia. *Digital Decade 2024: Country reports* [webovská stránka]. Dostupné na: https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/digital-decade-2024-country-reports

Európska komisia, 2023. *E-Government Benchmark. Method Paper 2019-2024*. Dostupné na: https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/98715

Európska komisia. *Shaping Europe´s Digital Future* [webovská stránka]. Dostupné na: https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/

Európsky parlament, 2021. Big data. Aké výhody a výzvy prinášajú so sebou veľké dáta (infografika). Dostupné na: https://www.europarl.europa.eu/topics/sk/article/20210211STO97614/big-data-ake-vyhody-a-vyzvy-prinasaju-so-sebou-velke-data-infografika

HAGOVSKÁ, V. – MALEŠ, I. – BEDNÁRIKOVÁ, K. 2023. *Udržateľnosť v našich mestách.* Inštitút cirkulárnej ekonomiky, 2023. Dostupné na: https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=https://www.incien.sk/wp-content/uploads/2023/09/incien_udrzatelnost_vmestach_naSlovensku_final.pdf

HEDBERG, A. - ŠIPKA, S. 2020. The circular economy: Going Digital. European Policy Centre. https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/drce_final.pdf

HRONEC, Š., MERIČKOVÁ, B., ŠTRANGFELDOVÁ, J. 2008. *Informačné systémy vo verejnom sektore*. Banská Bystrica: Ekonomická fakulta Univerzity M. Bela v Banskej Bystrici. Vydalo Občianske združenie Ekonómia. 131 s. ISBN 978-80-8083-694-8

HUČKOVÁ, M. – SVOBODA, M. 2017. *Podpora inovatívnych riešení v slovenských mestách.* Bratislava: Ministerstvo hospodárstva SR. Dostupné na: https://www.mhsr.sk/uploads/files/n5m7duxS.pdf

CHI, Z. – LIU, Z. – WANG, F. – OSMANI, M. 2023. Driving circular economy through digital technologies: Current research status and future directions. In: *Sustainability,* 15 (24), 16608. DOI: https://doi.org/10.3390/su152416608 Dostupné na: https://www.mdpi.com/2071-1050/15/24/16608

KEŠELOVÁ, D. – BEDNÁRIK, R. – GERBERY, D. – ONDRUŠOVÁ, D. 2022. *Vplyv robotizácie, automatizácie a digitalizácie na trh práce v SR. Výsledky empirického prieskumu.* Bratislava: Inštitút pre výskum práce a rodiny. Dostupné na: https://ivpr.gov.sk/wp-content/uploads/2022/09/Vyskumna_sprava_digitalizacia.pdf

KEVICKÁ, M. Cirkulárna ekonomika z pohľadu samospráv. *Verejná správa SR.* Vydáva: Poradca podnikateľa, 17. októbra 2022. ISSN 2644-531 X. Dostupné na: https://www.vssr.sk/odborny-clanok/cirkularna-ekonomika-z-pohladu-samosprav.htm

KISLINGEROVÁ, E. a kol. 2023. Cirkulární ekonomie a ekonomika 2. Státy, podniky a lidé na cestě do doby postfosilní. Praha: Grada Publishing, a. s. ISBN 978-80-271-6809-5 (ePub). Dostupné na: https://www.bookport.cz/e-kniha/cirkularni-ekonomie-a-ekonomika-2-1907338

MARCINČIN, A., KUBIŠOVÁ, M., VLADÁR LEŠKOVÁ, K., LÖRINCZ, Ľ., ŠTEFÁNIK, M. 2023. *Digitalizácia ako krok ku kvalite verejných služieb. Bratislava: Združenie miest a obcí Slovenska.* Dostupné na: https://www.fsr.gov.sk/wp-content/uploads/2023/12/NP-PKSD_Digitalizacia-ako-krok-ku-kvalite-verejnych-sluzieb_final.pdf?csrt=7456640099774977267

MIRRI SR, 2022a. *Príloha 6 Metodiky tvorby a implementácie programov hospodárskeho rozvoja a sociálneho rozvoja pre programové obdobie po roku 2020, v aktualizovanom znení z februára 2022: Smart udržateľný rozvoj ako cieľová kvalita rozvojových stratégií*. Dostupné na: https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fmirri.gov.sk%2Fwp-content%2Fuploads%2F2020%2F09%2FPriloha-6_Smart-udr%25C5%25BEate%25C4%25BEn%25C3%25BD-rozvoj-1.docx&wdOrigin=BROWSELINK

MIRRI, 2023a. *Akčný plán inteligentných miest a regiónov na roky 2023 – 2026.* Dostupné na: https://www.smartcity.gov.sk/wp-content/uploads/2023/05/Ak%C4%8Dn%C3%BD-pl%C3%A1n-inteligentn%C3%BDch-miest-a-regi%C3%B3nov-na-roky-2023-2026.pdf

MIRRI SR, 2022b. *Sprievodca inteligentným rozvojom miest a regiónov*. Dostupné na: https://www.smartcity.gov.sk/wp-content/uploads/2022/03/Sprievodca_web.pdf

MIRRI SR, 2022c. *Stratégia a Akčný plán na zlepšenie postavenia Slovenska v indexe DESI do roku 2025.* MIRRI SR, Sekcia digitálnej agendy a Inštitút digitálnych a rozvojových politík. Dostupné na: https://mirri.gov.sk/wp-content/uploads/2022/01/Strategia-DESI-do-roku-2025.pdf

MIRRI SR, 2019. *Stratégia digitálnej transformácie Slovenska 2030.* Dostupné na: https://mirri.gov.sk/sekcie/informatizacia/digitalna-transformacia/strategia-digitalnej-transformacie-slovenska-2030/

MIRRI SR, 2022d. *Výstup 2. Správa obsahujúca odporúčania k návrhu grantových schém na vývoj a aplikáciu špičkových digitálnych technológií*. Dostupné na: https://mirri.gov.sk/wp-content/uploads/2018/10/D2-Report_final.pdf

MIRRI, 2023b. *Využitie IoT v rámci inteligentnej samosprávy*. Dostupné na: https://www.smartcity.gov.sk/wp-content/uploads/2023/12/Vyu%C5%BEitie-IoT-v-r%C3%A1mci-inteligentnej-samospr%C3%A1vy_final.pdf

MORHÁČ, M. 2022. *Čo je digitalizácia a digitálna transformácia? Urobme si poriadok v pojmoch a významoch*. In: Industry4UM (Iniciatíva zástupcov priemyslu pod záštitou Ministerstva hospodárstva SR). Dostupné na: https://industry4um.sk/co-je-digitalizacia-a-digitalna-transformacia-urobme-si-poriadok-v-pojmoch-a-vyznamoch/

OECD, 2024. *Digital Government Index 2023. Results and Key Findings. OECD Public Governance Policy Papers.* Dostupné na: https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/1a89ed5e-en.pdf?expires=1716693986&id=id&accname=guest&checksum=B41DE8DC1B5D6BAF793FD21F37C01AB6

OECD, 2020. *The Circular Economy in Cities and Regions: Synthesis Report, OECD Urban Studies.* OECD Publishing, Paris, DOI: https://doi.org/10.1787/10ac6ae4-en Dostupné na: https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/1ba1a5e9-en.pdf?expires=1723449543&id=id&accname=guest&checksum=6B95178BEED55552AB4111771CCE6DFE

PISÁR, P. – NEMEC, J. – HONZOVÁ, S. 2023. Rozvoj „e-Governmentu“ na Slovensku v medzinárodnej perspektíve. In: *Acta Aerarii Publici*, ročník 20, č. 1/2023. Banská Bystrica: Belianum, Ekonomická fakulta Univerzity M. Bela v Banskej Bystrici. ISSN 1336-8818 Dostupné na: https://www.ef.umb.sk/veda-a-vyskum/vedecka-cinnost/vedecke-casopisy/acta-aerarii-publici-16871/archiv-casopisu-archive-of-issues/aap-1-2023/

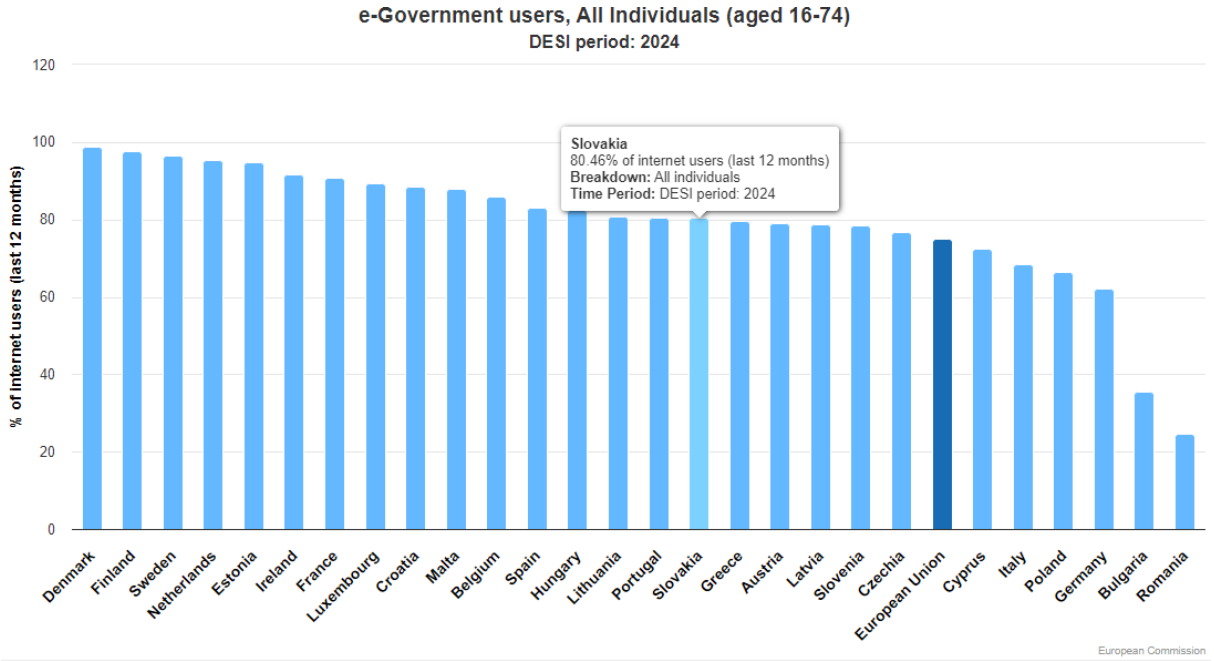
REPKOVÁ, K. – KORDOŠOVÁ, M. 2023. Digitalizácia a umelá inteligencia v sektore dlhodobej starostlivosti – východiskové dokumenty. In: *Bulletin Inštitútu pre výskum práce a rodiny*, január 2023, vol 4, issue1. Dostupné na: https://ivpr.gov.sk/wp-content/uploads/2023/01/bulletin_ivpr_1_2023-1.pdf

REPKOVÁ, K. – KORDOŠOVÁ, M. 2022. *Umelá inteligencia v sektore služieb dlhodobej starostlivosti: sociálno-politická konceptualizácia a vedecko-výskumný diskurz*, ročník VIII., číslo 2, 2022. Vydavateľ: Inštitút edukológie a sociálnej práce, Filozofická fakulta Prešovskej univerzity v Prešove. ISSN 2453-7543 Dostupné na: https://www.unipo.sk/public/media/44189/Journal_Socioterapie_2_2022_final_%20(1).pdf

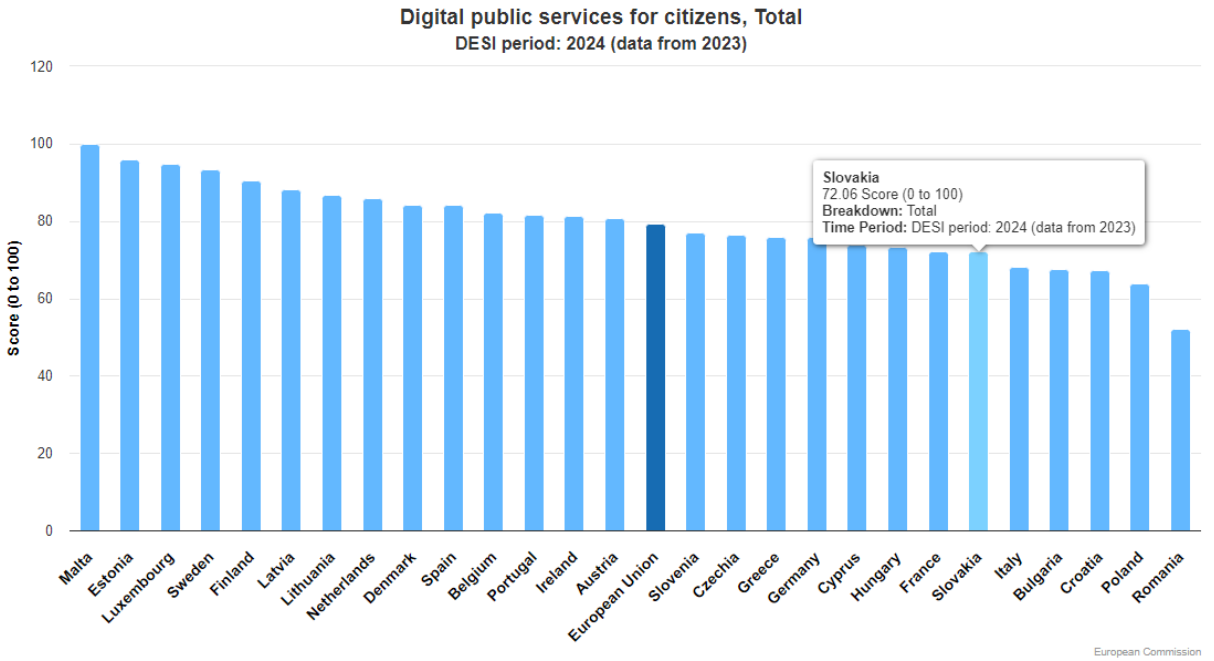
VEBER, J. et al., 2018. *Digitalizace ekonomiky a společnosti. Výhody, rizika, příležitosti.* Praha: Management Press, 2018. ISBN 978-80-7261-554-4

VITÁLIŠOVÁ, K., VAŇOVÁ, A., SÝKOROVÁ, K., ROJÍKOVÁ, D., BORSEKOVÁ, K., LACO, P. 2022. *Smart governance v miestnej samospráve – vládnutie s rozumom*. Banská Bystrica, Belianum, Ekonomická fakulta 2022. ISBN 978-80-557-2029-6 Dostupné na: https://www.researchgate.net/publication/368365051_SMART_GOVERNANCE_V_MIESTNEJ_SAMOSPRAVE

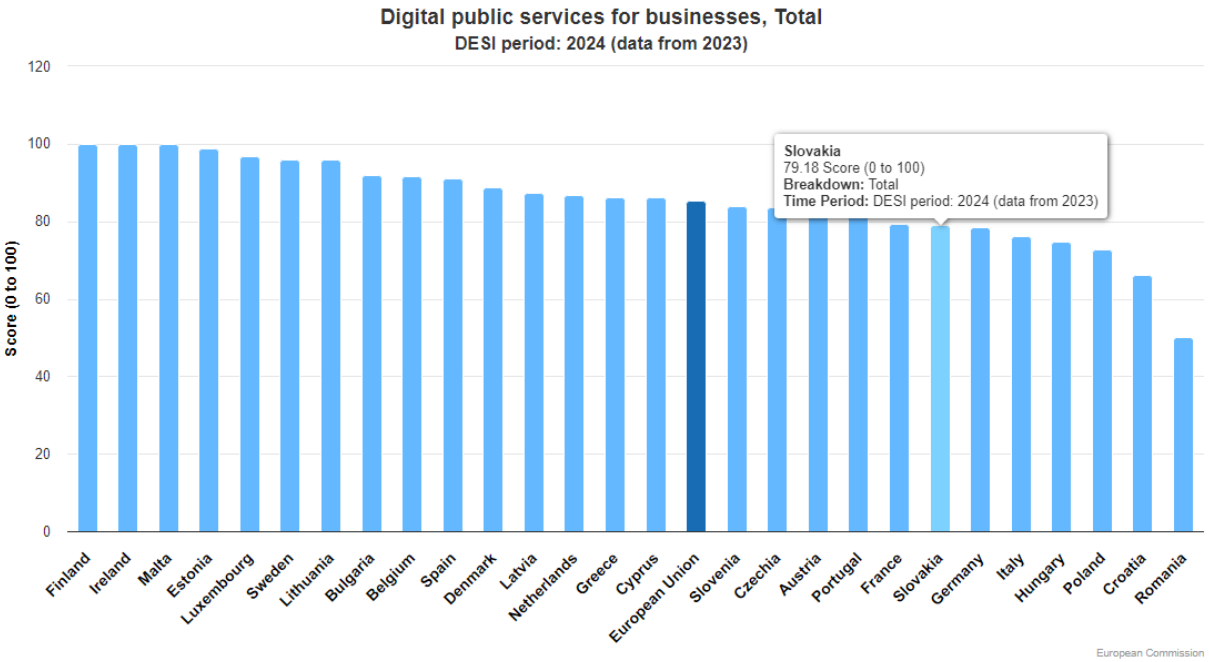
Prílohy:



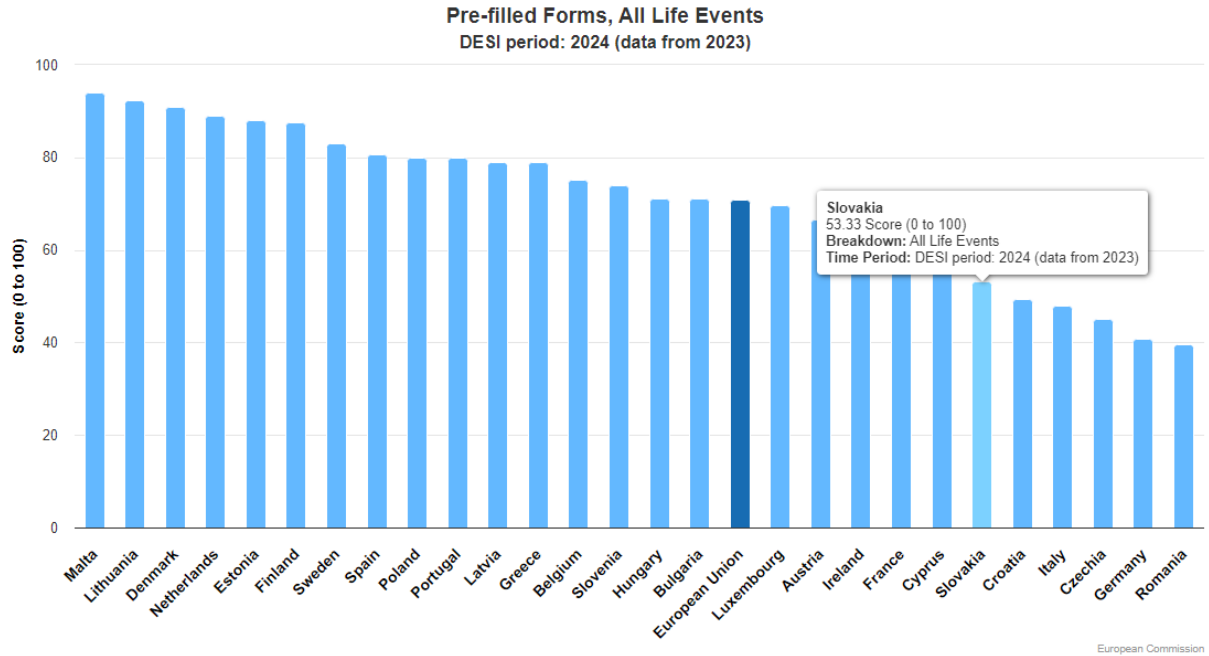
Zdroj:https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/datasets/desi/charts/desi-indicators?period=desi_2024&indicator=desi_egov_users_anys&breakdown=ind_total&unit=pc_ind_ilt12&country=AT,BE,BG,HR,CY,CZ,DK,EE,EU,FI,FR,DE,EL,HU,IE,IT,LV,LT,LU,MT,NL,PL,PT,RO,SK,SI,ES,SE



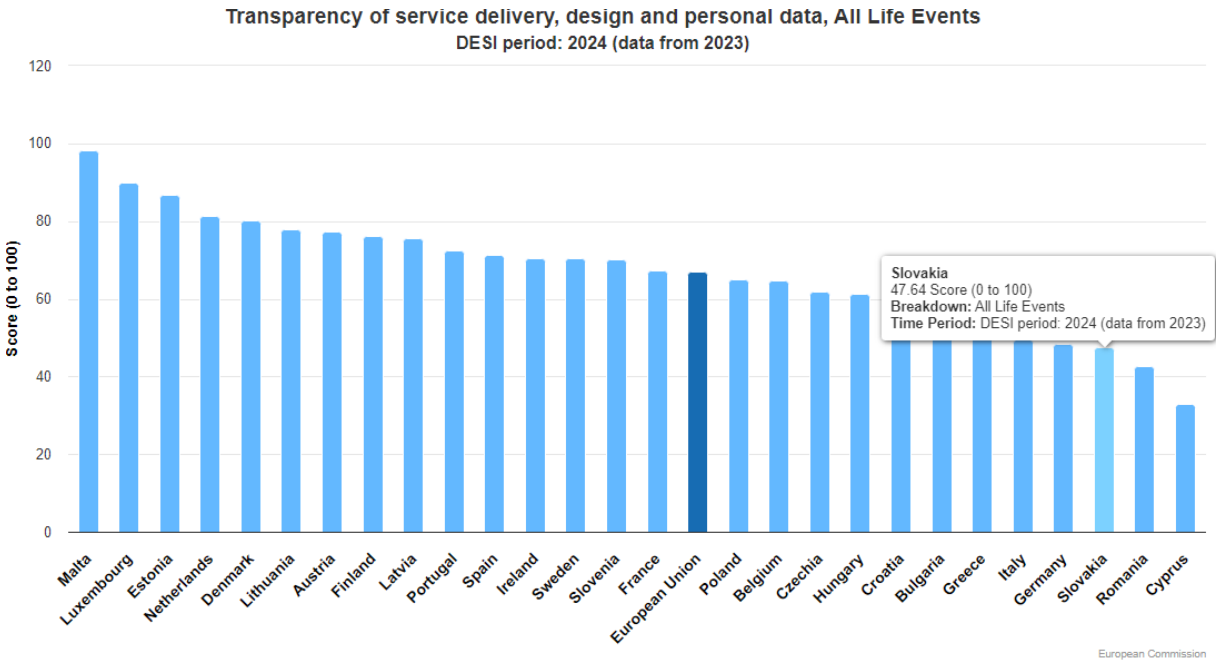
Zdroj:https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/datasets/desi/charts/desi-indicators?period=desi_2024&indicator=desi_dps_cit&breakdown=total&unit=egov_score&country=AT,BE,BG,HR,CY,CZ,DK,EE,EU,FI,FR,DE,EL,HU,IE,IT,LV,LT,LU,MT,NL,PL,PT,RO,SK,SI,ES,SE



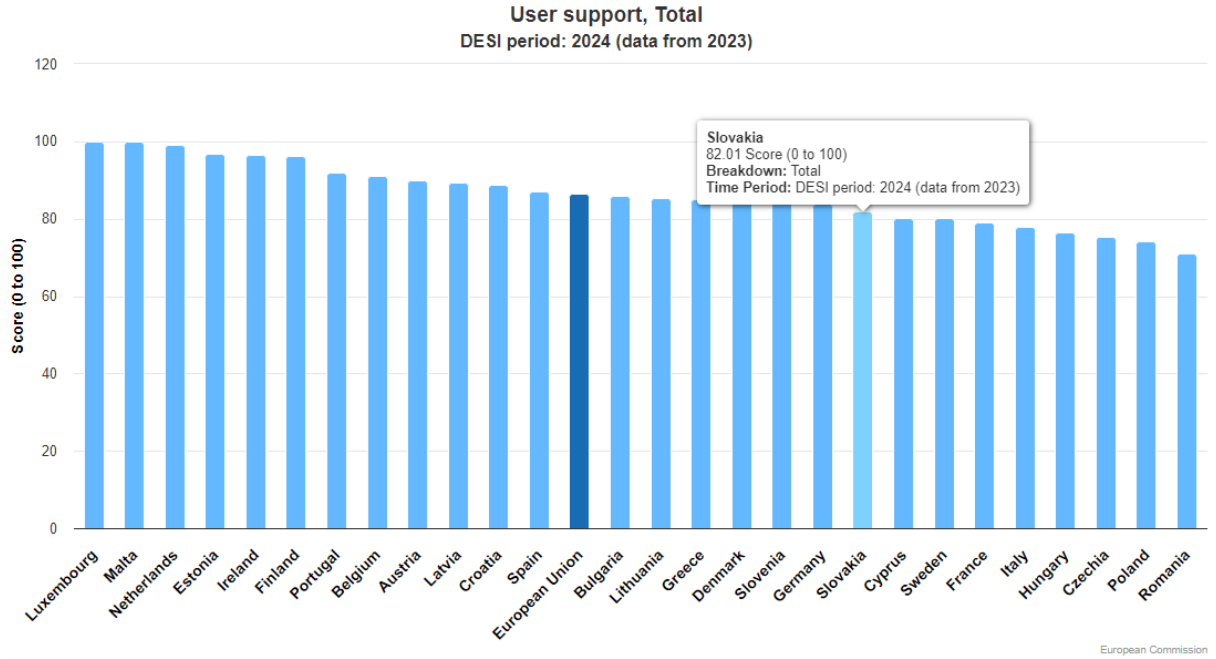
Zdroj:https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/datasets/desi/charts/desi-indicators?period=desi_2024&indicator=desi_dps_biz&breakdown=total&unit=egov_score&country=AT,BE,BG,HR,CY,CZ,DK,EE,EU,FI,FR,DE,EL,HU,IE,IT,LV,LT,LU,MT,NL,PL,PT,RO,SK,SI,ES,SE



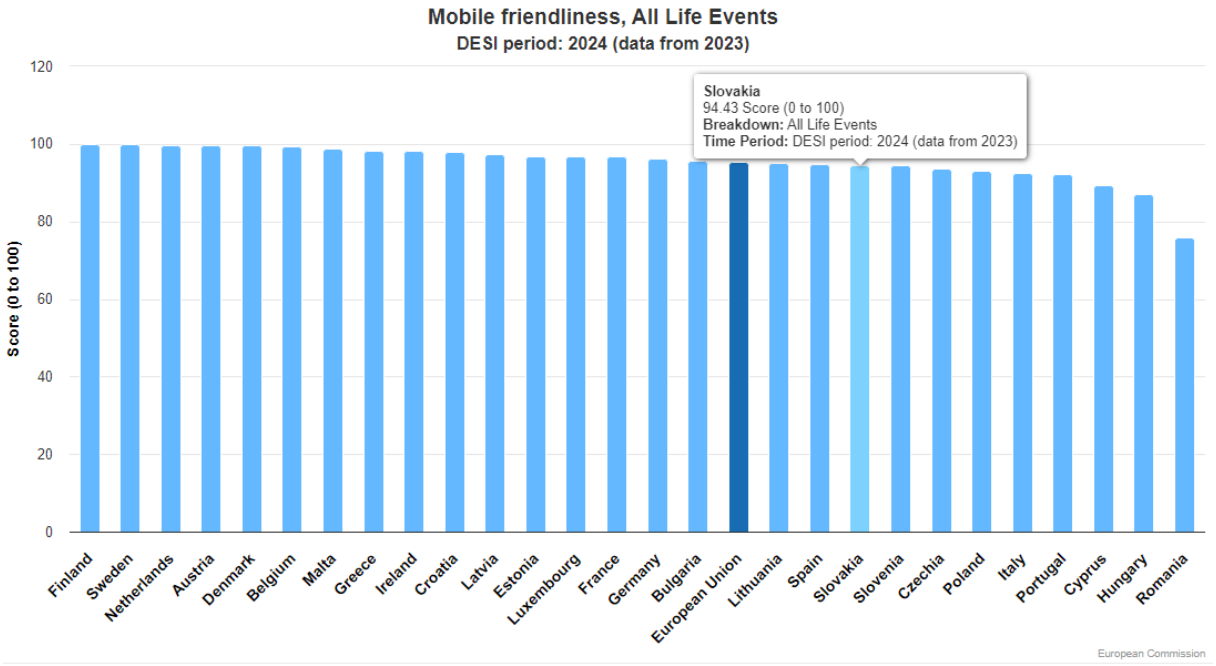
Zdroj:https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/datasets/desi/charts/desi-indicators?period=desi_2024&indicator=desi_pff&breakdown=all_egov_le&unit=egov_score&country=AT,BE,BG,HR,CY,CZ,DK,EE,EU,FI,FR,DE,EL,HU,IE,IT,LV,LT,LU,MT,NL,PL,PT,RO,SK,SI,ES,SE



Zdroj:https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/datasets/desi/charts/desi-indicators?period=desi_2024&indicator=desi_tdpd&breakdown=all_egov_le&unit=egov_score&country=AT,BE,BG,HR,CY,CZ,DK,EE,EU,FI,FR,DE,EL,HU,IE,IT,LV,LT,LU,MT,NL,PL,PT,RO,SK,SI,ES,SE



Zdroj:https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/datasets/desi/charts/desi-indicators?period=desi_2024&indicator=desi_us&breakdown=total&unit=egov_score&country=AT,BE,BG,HR,CY,CZ,DK,EE,EU,FI,FR,DE,EL,HU,IE,IT,LV,LT,LU,MT,NL,PL,PT,RO,SK,SI,ES,SE



Zdroj:https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/datasets/desi/charts/desi-indicators?period=desi_2024&indicator=desi_mf&breakdown=all_egov_le&unit=egov_score&country=AT,BE,BG,HR,CY,CZ,DK,EE,EU,FI,FR,DE,EL,HU,IE,IT,LV,LT,LU,MT,NL,PL,PT,RO,SK,SI,ES,SE