

Mladá veda

Young Science



Mladá veda

Young Science

MEDZINÁRODNÝ VEDECKÝ ČASOPIS MLADÁ VEDA / YOUNG SCIENCE

Číslo 5, ročník 14., vydané v septembri 2026

ISSN 1339-3189, EV 167/23/EPP

Kontakt: info@mladaveda.sk, tel.: +421 908 546 716, www.mladaveda.sk

Fotografia na obálke: Pohorie Čergov. © Branislav A. Švorc, foto.branisko.at

REDAKČNÁ RADA

prof. Ing. Peter Adamišín, PhD. (Katedra environmentálneho manažmentu, Prešovská univerzita, Prešov)

doc. Dr. Pavel Chromý, PhD. (Katedra sociálnej geografie a regionálneho rozvoje, Univerzita Karlova, Praha)

prof. Dr. Paul Robert Magocsi (Chair of Ukrainian Studies, University of Toronto; Royal Society of Canada)

Ing. Lucia Mikušová, PhD. (Ústav biochémie, výživy a ochrany zdravia, Slovenská technická univerzita, Bratislava)

doc. Ing. Peter Skok, CSc. (Ekomos s. r. o., Prešov)

Mgr. Monika Šavelová, PhD. (Katedra translatológie, Univerzita Konštantína Filozofa, Nitra)

prof. Ing. Róbert Štefko, Ph.D. (Katedra marketingu a medzinárodného obchodu, Prešovská univerzita, Prešov)

prof. PhDr. Peter Švorc, CSc., predseda (Inštitút histórie, Prešovská univerzita, Prešov)

doc. Ing. Petr Tománek, CSc. (Katedra verejnej ekonomiky, Vysoká škola báňská - Technická univerzita, Ostrava)

doc. Mgr. Michal Garaj, PhD. (Katedra politických vied, Univerzita sv. Cyrila a Metoda, Trnava)

REDAKCIA

Mgr. Branislav A. Švorc, PhD., šéfredaktor (Inštitút pre vedu, kultúru a spoločenský rozvoj)

Mgr. Martin Hajduk, PhD. (Banícke múzeum, Rožňava)

PhDr. Magdaléna Keresztesová, PhD. (Fakulta stredoeurópskych štúdií UKF, Nitra)

RNDr. Richard Nikischer, Ph.D. (Ministerstvo pro místní rozvoj ČR, Praha)

PhDr. Veronika Trstianska, PhD. (Ústav stredoeurópskych jazykov a kultúr FSŠ UKF, Nitra)

Mgr. Veronika Zuskáčová (Geografický ústav, Masarykova univerzita, Brno)

VYDAVATEĽ

Inštitút pre vedu, kultúru a spoločenský rozvoj

IČO: 57728038, Bajkalská 12B, 080 01 Prešov, Slovensko

v spolupráci s vydavateľstvom UNIVERSUM-EU, spol. s r. o.

VPLYV DIGITALIZÁCIE VEREJNEJ SPRÁVY NA PODNIKATEĽSKÉ PROSTREDIE MALÝCH A STREDNÝCH PODNIKOV V PODMIENKACH ESTÓNSKA A SLOVENSKEJ REPUBLIKY

THE IMPACT OF PUBLIC ADMINISTRATION DIGITALIZATION ON THE BUSINESS ENVIRONMENT OF SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES IN ESTONIA AND THE SLOVAK REPUBLIC

Monika Hančárová¹

Autorka pôsobí ako interná doktorandka na Fakulte verejnej správy, Katedre ekonomiky a riadenia verejnej správy Univerzity Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach. Vo svojom výskume (dizertačnej práci) sa venuje úlohe miestnej samosprávy pri vytváraní podmienok pre malé a stredné podniky v regióne.

The author is a full-time doctoral student at the Faculty of Public Administration, Department of Economics and Public Administration Management, Pavol Jozef Šafárik University in Košice. Her doctoral research focuses on the role of local government in creating favourable conditions for small and medium-sized enterprises in the region.

Abstract

Small and medium-sized enterprises (SMEs) are particularly sensitive to the quality of the regulatory and administrative environment because they have fewer human and financial resources for regulatory compliance. This article analyses how the digitalisation of public administration affects the SME business environment and identifies elements of the Estonian model that may be relevant to the Slovak Republic. The study applies a qualitative comparative approach using secondary data from the European Commission, the OECD and official Estonian institutions. The findings show that Estonia performs substantially better in digital public services for businesses and that its main advantage lies in the systemic integration of digital identity, public registers and

¹ Adresa pracoviska: Mgr. Monika Hančárová, Univerzita Pavla Jozefa Šafárika, Fakulta verejnej správy, Katedra ekonomiky a riadenia verejnej správy, Popradská 66, Košice
E-mail: monika.hancarova@student.upjs.sk

secure data exchange. At the same time, the Estonian case demonstrates that a highly digitalised state does not automatically translate into leadership across all indicators of SME digitalisation. For Slovakia, the most relevant lesson is therefore the shift from isolated e-services towards interoperable, user-centred public services, consistent implementation of the once-only principle, and parallel support for digital skills, advanced technology adoption and SME cybersecurity.

Key words: SMEs, digital government, e-Government, interoperability, Estonia, Slovak Republic, digital transformation

Abstrakt

Malé a stredné podniky (MSP) sú citlivé na kvalitu regulačného a administratívneho prostredia, pretože disponujú menšími personálnymi a finančnými kapacitami na plnenie verejnoprávných povinností. Cieľom článku je analyzovať, ako digitalizácia verejnej správy ovplyvňuje podmienky fungovania MSP, a identifikovať prvky estónskeho modelu využiteľné v Slovenskej republike. Výskum využíva kvalitatívno-komparatívny prístup a sekundárne údaje Európskej komisie, OECD a oficiálnych estónskych inštitúcií. Výsledky ukazujú, že Estónsko dosahuje výrazne vyššiu úroveň digitálnych verejných služieb pre podniky a jeho výhodou je najmä systémová integrácia digitálnej identity, registrov a bezpečnej výmeny údajov. Súčasne však estónsky prípad potvrdzuje, že vysoká úroveň digitálneho štátu automaticky neznamená vedúce postavenie vo všetkých ukazovateľoch digitalizácie MSP. Pre Slovensko je preto relevantný najmä prechod od izolovanej elektronizácie k vzájomne prepojeným, používateľsky orientovaným službám, dôsledné uplatňovanie princípu once-only a súbežná podpora digitálnych zručností, adopcie pokročilých technológií a kybernetickej bezpečnosti MSP.

Kľúčové slová: malé a stredné podniky, digitálna verejná správa, e-Government, interoperabilita, Estónsko, Slovenská republika, digitálna transformácia

Úvod

Malé a stredné podniky (MSP) tvoria dominantnú časť podnikateľskej základne Európskej únie a významne prispievajú k zamestnanosti, tvorbe pridanej hodnoty, inováciám a regionálnemu rozvoju. Ich schopnosť reagovať na zmeny dopytu a technologického prostredia je však ovplyvňovaná aj kvalitou regulačného a administratívneho prostredia.

Verejná správa preto nie je vo vzťahu k MSP iba regulátorom, ale zároveň poskytovateľom služieb, informačnej infraštruktúry a nástrojov verejnej podpory. Digitalizácia verejnej správy môže tieto náklady znižovať najmä vtedy, ak neznamená iba presun formulára do elektronického prostredia, ale vedie k zjednodušeniu celého procesu, opätovnému využívaniu údajov a interoperabilite informačných systémov (European Commission, 2014; OECD, 2026a).

V podmienkach súčasnej globalizovanej a digitalizovanej ekonomiky však MSP čelia viacerým výzvam, ako sú rastúca konkurencia, technologické zmeny, nedostatok kvalifikovanej pracovnej sily či administratívna záťaž.

Práve efektívne fungujúca verejná správa zohráva významnú úlohu pri vytváraní priaznivého podnikateľského prostredia, ktoré umožňuje MSP rozvíjať svoj potenciál. Moderné prístupy verejnej správy sa preto čoraz viac orientujú na znižovanie byrokracie, digitalizáciu služieb a zjednodušovanie komunikácie medzi štátom a podnikateľskými subjektmi.

V tomto kontexte predstavuje Estónsko relevantný príklad krajiny, ktorá dlhodobo rozvíja digitálnu verejnú správu založenú na digitálnej identite, bezpečnej výmene údajov a prepájaní verejných registrov. Aktuálne európske údaje potvrdzujú veľmi vysokú úroveň estónskych digitálnych verejných služieb, zároveň však upozorňujú, že vyspelý digitálny štát automaticky neodstraňuje všetky bariéry digitalizácie podnikov (European Commission, 2026a).

V roku 2025 dosiahlo Estónsko v ukazovateli digitálnych verejných služieb pre podniky skóre 97,5 zo 100, zatiaľ čo priemer EÚ predstavoval 88,6 a Slovensko 73,9 bodu. Rozdiel preto nespočíva iba v dostupnosti elektronických služieb, ale aj v ich prepojení, opätovnom využívaní údajov a používateľskej orientácii (European Commission, 2026a, 2026b).

Digitalizácia mení spôsob, akým podnikateľské subjekty komunikujú so štátom. Elektronická identita, elektronické podávanie dokumentov, digitálne daňové služby, interoperabilita informačných systémov a automatizované poskytovanie verejných služieb môžu znižovať transakčné a administratívne náklady podnikania. Význam týchto nástrojov je osobitne výrazný pri MSP, ktoré majú spravidla menšie administratívne a personálne kapacity ako veľké podniky.

Cieľom článku je posúdiť vzťah medzi digitalizáciou verejnej správy a podnikateľským prostredím MSP na príklade Estónska a Slovenskej republiky.

Teoretické východiská digitalizácie verejnej správy a MSP v podmienkach Estónska a Slovenskej republiky

Estónsky model e-Governmentu sa formoval postupne a jeho rozvoj nemožno vysvetliť iba jednou technológiou alebo jednorazovou reformou. Odborná literatúra poukazuje na kombináciu verejných a súkromných iniciatív, postupné budovanie digitálnej infraštruktúry a vytváranie podmienok pre elektronickú komunikáciu so štátom (Kitsing, 2011; Espinosa a Pino, 2025).

Z pohľadu podnikateľského prostredia je podstatné, že digitálne verejné služby môžu znižovať časové a administratívne náklady spojené s plnením povinností voči verejnej správe.

Aktuálna Správa o digitálnom desaťročí 2026 hodnotí estónsky digitálny ekosystém ako silný, s veľmi kvalitnými digitálnymi verejnými službami a vysokou mierou využívania pokročilých technológií. Súčasne upozorňuje na pretrvávajúci nedostatok ICT špecialistov, slabšiu úroveň kybernetickej bezpečnosti časti podnikov a stagnáciu základných digitálnych zručností obyvateľstva. Tieto faktory môžu obmedzovať ďalšie tempo digitálnej transformácie a konkurencieschopnosť podnikov (European Commission, 2026a).

Pre malé a stredné podniky je preto dôležitá nielen dostupnosť elektronických služieb štátu, ale aj schopnosť podnikov tieto služby a pokročilé digitálne technológie efektívne využívať. Digitalizácia verejnej správy a digitalizácia MSP sú vzájomne súvisiace, nie však totožné procesy;

ich výsledky ovplyvňujú aj ľudský kapitál, investičné možnosti, kybernetická bezpečnosť a kvalita inštitucionálneho prostredia.

Digitálna transformácia v podmienkach Slovenskej republiky predstavuje významný faktor rozvoja MSP, keďže využívanie digitálnych technológií umožňuje zefektívňovať podnikové procesy, zvyšovať produktivitu a posilňovať konkurencieschopnosť. Napriek rastúcemu významu digitalizácie však úroveň digitálnej transformácie slovenských podnikov zaostáva v porovnaní s viacerými európskymi krajinami, čo môže obmedzovať schopnosť slovenských MSP naplno využívať príležitosti digitálnej ekonomiky. Skúsenosti slovenských MSP s digitalizáciou pritom nie sú jednotné a líšia sa podľa veľkosti podniku, odvetvia a vlastnickej štruktúry. Z kvalitatívneho prieskumu SBA vyplýva, že väčšie skúsenosti s digitalizáciou vykazovali najmä podniky s viac ako 50 zamestnancami a podniky s celoslovenskou pôsobnosťou. Ako hlavné dôvody zavádzania digitálnych technológií podnikatelia uvádzali predovšetkým zvyšovanie efektívnosti a produktivity, znižovanie chybovosti a nákladov, potrebu inovovať a zachovať konkurencieschopnosť podniku (SBA, 2025)

Rozvoj digitalizácie slovenských MSP však obmedzuje viacero bariér. Za významný problém možno považovať najmä nedostatok digitálnych zručností podnikateľov a zamestnancov a nedostatok odborníkov v oblasti informačných technológií, kybernetickej bezpečnosti a digitálneho marketingu. Ďalšou prekážkou sú obmedzené finančné zdroje, keďže zavádzanie nových technológií je spojené nielen s nákladmi na hardvér a softvér, ale aj so servisom, aktualizáciami a vzdelávaním zamestnancov. Problematický je zároveň prístup MSP k odbornému poradenstvu a k zrozumiteľným informáciám o možnostiach financovania. Publikácia upozorňuje aj na regulačné zaťaženie, nedostatočnú digitálnu infraštruktúru v niektorých vidieckych a menej rozvinutých oblastiach a používanie zastaraných informačných systémov a hardvéru. Z pohľadu verejnej politiky preto podpora digitalizácie MSP nemá spočívať iba vo financovaní nákupu nových technológií. Dôležitý je aj rozvoj digitálnych zručností, dostupnosť odborného poradenstva, zlepšenie informovanosti o možnostiach podpory a znižovanie administratívnych bariér. Tieto faktory môžu ovplyvňovať schopnosť najmä menších podnikov reálne využívať potenciál digitálnej transformácie (SBA, 2025).

Digitalizácia verejnej správy a administratívna záťaž MSP

Digitalizácia verejnej správy je v tomto článku chápaná ako organizačná a technologická transformácia spôsobu, akým štát poskytuje administratívne služby. OECD zdôrazňuje, že kvalitné digitálne služby majú byť používateľsky orientované, vzájomne prepojené, bezpečné a navrhnuté naprieč hranicami jednotlivých inštitúcií. Fragmentované vstupné body a opakované požadovanie tých istých údajov prenášajú náklady koordinácie na používateľa, čo je osobitne problematické pri MSP (OECD, 2026a).

Kľúčovým princípom je once-only, kde občan alebo podnik má určitý údaj verejnej správe poskytnúť iba raz a ďalšie oprávnené orgány ho majú opätovne použiť v súlade s pravidlami ochrany údajov. Európske a OECD analýzy spájajú tento princíp so znižovaním administratívnej

záťaže, elimináciou duplicitného vyplňania formulárov a zrýchlením procesov (European Commission, 2014; OECD, 2026b).

Od elektronizácie k integrovanému digitálnemu štátu

Samotný počet elektronických formulárov nevystihuje kvalitu digitálneho štátu. Rozhodujúce je, či sa používateľ dokáže identifikovať jednotným spôsobom, či sú registre vzájomne prepojené, či sa údaje bezpečne zdieľajú a či je služba navrhnutá podľa životnej alebo podnikateľskej situácie. Estónsky model je v tomto smere charakteristický decentralizovanými informačnými systémami prepojenými bezpečnou dátovou vrstvou X-tee (technológia X-Road), ktorá umožňuje autorizovanú výmenu údajov medzi verejným a súkromným sektorom (RIA, 2026).

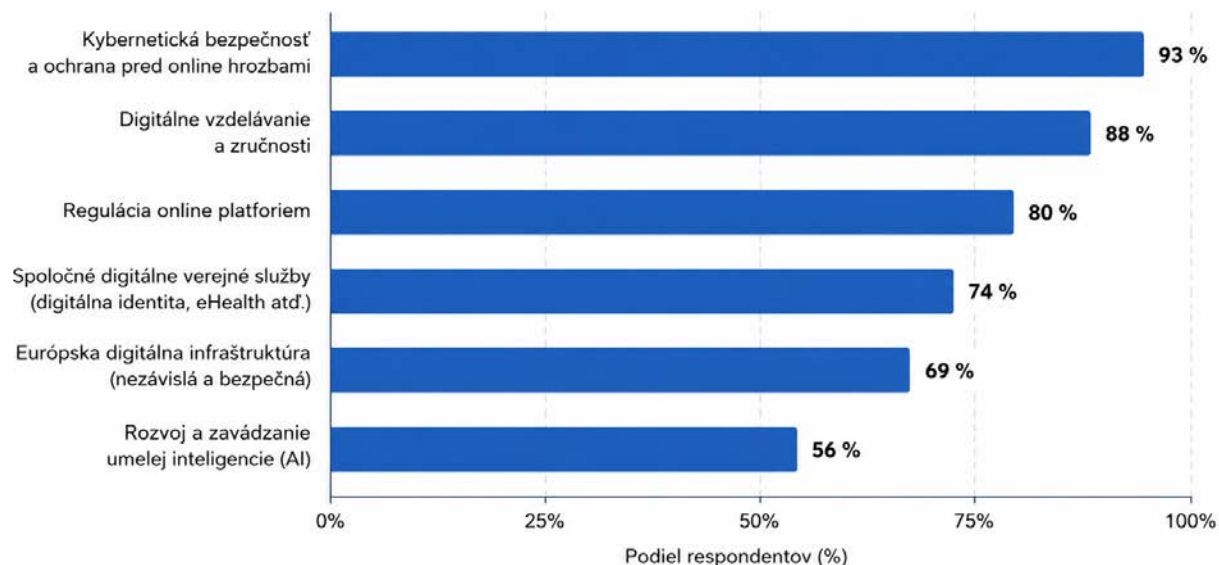
X-tee predstavuje technologické a organizačné prostredie, prostredníctvom ktorého môžu jednotlivé informačné systémy a registre medzi sebou bezpečne komunikovať a vymieňať si potrebné údaje. Nejde pritom o jednu centrálnu databázu, v ktorej by boli sústredené všetky informácie o občanoch či podnikoch. Údaje zostávajú uložené v informačných systémoch jednotlivých organizácií a X-tee zabezpečuje ich bezpečnú výmenu medzi oprávnenými účastníkmi. Komunikácia medzi nimi je zabezpečená prostredníctvom autentifikácie, viacúrovňovej autorizácie, evidencie a šifrovania dátovej komunikácie. Takto vytvorená infraštruktúra umožňuje, aby jednotlivé orgány verejnej správy nemuseli vytvárať izolované systémy, ale mohli využívať údaje dostupné v iných registroch. X-tee tým vytvára jeden zo základných technologických predpokladov fungovania integrovaného estónskeho digitálneho štátu (RIA, 2026)

Digitalizácia a jej vplyv na malé a stredné podniky v Estónsku

Estónsko spája vysokú úroveň digitálnych verejných služieb s nadpriemerným využívaním viacerých pokročilých technológií v podnikoch. Podľa údajov DESI 2026 dosahuje 72,1 % estónskych MSP aspoň základnú digitálnu intenzitu, cloud využíva 56,2 % podnikov, dátovú analytiku 56,0 % a umelú inteligenciu 23,4 %. Zároveň však pretrváva nedostatok ICT odborníkov a Európska komisia upozorňuje aj na kybernetické riziká v podnikateľskom sektore. Estónsky príklad preto ukazuje, že kvalitná digitálna verejná správa vytvára priaznivé podmienky, ale sama osebe nezaručuje úplnú digitálnu vyspelosť MSP (European Commission, 2026a).

Výsledky prieskumu Special Eurobarometer 572 poukazujú na vysokú mieru akceptácie digitalizácie v estónskej spoločnosti. Až 76 % respondentov v Estónsku uviedlo, že digitalizácia každodenných verejných a súkromných služieb im uľahčuje život, čo je mierne viac ako priemer EÚ na úrovni 73 %. Tieto výsledky naznačujú, že vysoká úroveň digitalizácie v Estónsku nie je charakteristická iba rozsahom elektronických služieb, ale prejavuje sa aj v prevažne pozitívnom vnímaní ich praktického prínosu obyvateľstvom. Významným zistením je aj postoj Estóncov k ďalšiemu smerovaniu digitálnej politiky. 71 % estónskych respondentov považuje digitálnu politiku za prioritu pre budúcnosť Európy. Veľmi silná podpora existuje predovšetkým v oblasti bezpečnosti. Až 94 % respondentov v Estónsku považuje ochranu súkromia a bezpečnosti v online prostredí za dôležitý cieľ. Vysokú podporu má tiež využívanie digitálnych nástrojov na

zjednodušovanie života občanov a podnikov (82 %) a zabezpečenie základných digitálnych zručností obyvateľstva (79 %). Z pohľadu verejnej politiky sú zaujímavé výsledky. Až 93 % estónskych respondentov podporuje spoluprácu EÚ a členských štátov pri posilňovaní kybernetickej bezpečnosti a ochrany pred online hrozbami. Podporu programov digitálneho vzdelávania a rozvoja zručností vyjadrilo 88 % respondentov. Vytváranie spoločných digitálnych verejných služieb, ako sú digitálna identita alebo elektronické zdravotníctvo, podporuje 74 % respondentov v Estónsku (European Commission, 2026c).



Graf 1 - Podpora vybraných oblastí spolupráce EÚ a členských štátov v oblasti digitálnej politiky v Estónsku (%)
Zdroj: vlastné spracovanie podľa European Commission, Special Eurobarometer 572 – Digital Decade 2026.

Výsledky poukazujú na vysokú podporu ďalšieho rozvoja digitálnej politiky v Estónsku. Najvyššiu mieru podpory dosahuje posilňovanie kybernetickej bezpečnosti a ochrany pred online hrozbami (93 %), nasledované podporou digitálneho vzdelávania a rozvoja zručností (88 %) a posilňovaním regulácie online platforiem (80 %). Vytváranie spoločných digitálnych verejných služieb, medzi ktoré patrí napríklad digitálna identita alebo elektronické zdravotníctvo, podporuje 74 % respondentov. Nižšiu, avšak stále väčšinovú podporu dosahuje budovanie nezávislej európskej digitálnej infraštruktúry (69 %) a urýchľovanie vývoja a zavádzania umelej inteligencie (56 %). Výsledky naznačujú, že respondenti v Estónsku prikladajú pri ďalšom rozvoji digitalizácie mimoriadny význam nielen technologickým inováciám, ale predovšetkým bezpečnosti digitálneho prostredia a rozvoju digitálnych kompetencií.

Metodológia článku

Článok využíva kvalitatívno-komparatívny výskum založený na sekundárnej analýze kvantitatívnych a kvalitatívnych údajov. Cieľom výskumu je identifikovať a porovnať vybrané charakteristiky digitalizácie verejnej správy v Estónsku a Slovenskej republike a posúdiť ich možné súvislosti s podmienkami, v ktorých pôsobia malé a stredné podniky. Pozornosť sa sústreďuje

najmä na dostupnosť a úroveň digitálnych verejných služieb pre podniky, mieru digitálnej transformácie MSP, digitálne zručnosti a schopnosť verejného sektora prepájať informačné systémy a poskytovať integrované elektronické služby.

Porovnávanými prípadmi sú Estónsko a Slovenská republika. Výber krajín je účelový a vychádza z princípu porovnania prípadov, ktoré vykazujú určité spoločné východiskové charakteristiky, ale rozdielnú úroveň rozvoja digitálnej verejnej správy. Obe krajiny patria medzi menšie členské štáty Európskej únie, prešli post-socialistickou ekonomickou a inštitucionálnou transformáciou a ich verejné správy sa museli adaptovať na požiadavky európskej integrácie a digitálnej ekonomiky. Napriek týmto podobnostiam vykazujú rozdielne výsledky v oblasti digitalizácie. Estónsko patrí podľa Správy o stave digitálneho desaťročia 2026 medzi krajiny s vysoko rozvinutými digitálnymi verejnými službami, zatiaľ čo Slovensko napriek postupnému napredovaniu naďalej vykazuje nedostatky, okrem iného v digitalizácii podnikov a digitálnych zručnostiach.

Analytický rámec výskumu pozostáva zo štyroch vzájomne súvisiacich dimenzií. Prvou sú digitálne verejné služby pre podniky, pričom sa sleduje ich dostupnosť a úroveň elektronizácie služieb relevantných pre podnikateľské subjekty. Druhú dimenziu predstavuje digitálna transformácia MSP, hodnotená prostredníctvom ukazovateľov digitálnej intenzity a využívania vybraných pokročilých technológií, predovšetkým cloudových služieb, umelej inteligencie a dátovej analytiky. Treťou dimenziou sú digitálne zručnosti a ľudský kapitál, ktoré predstavujú jeden z predpokladov efektívneho využívania digitálnych služieb a technológií. Štvrtou dimenziou je prepojenosť a systémová integrácia digitálnej verejnej správy, ktorá sa zameriava na schopnosť jednotlivých orgánov a informačných systémov verejnej správy vzájomne spolupracovať, zdieľať údaje a poskytovať používateľsky integrované služby. Význam tejto dimenzie potvrdzuje aj OECD, ktorá medzi základné predpoklady vyspelej digitálnej vlády zaraďuje spoločnú digitálnu infraštruktúru, prepojené systémy, digitálnu identitu, dátové platformy a koordinované poskytovanie služieb.

Pri spracovaní údajov sa uplatňuje deskriptívna komparatívna analýza, prostredníctvom ktorej sú identifikované hlavné rozdiely a spoločné znaky oboch krajín. Vzhľadom na charakter sekundárnych údajov výskum nepreukazuje priamy kauzálny vzťah medzi digitalizáciou verejnej správy a výkonnosťou MSP, ale poukazuje na súvislosti a príklady dobrej praxe, ktoré môžu byť relevantné pre ďalší rozvoj digitálneho prostredia pre MSP na Slovensku.

Digitálne verejné služby a vzájomné prepojenie služieb v Estónsku

Estónsko dosahovalo v roku 2025 skóre 97,5 v digitálnych verejných službách pre podniky a 97,2 v službách pre občanov. OECD zároveň v Digital Government Index 2025 hodnotí Estónsko skóre 0,83 oproti priemeru OECD 0,70; nadpriemerné výsledky dosahuje najmä v dátovo riadenom verejnom sektore a proaktívnosti služieb (European Commission, 2026a; OECD, 2026c).

Technologickým základom interoperability je dátová vrstva X-tee. Estónsky Úrad pre informačný systém ju charakterizuje ako technologické a organizačné prostredie na bezpečnú internetovú výmenu údajov medzi informačnými systémami. Prenos je autentifikovaný,

autorizovaný, šifrovaný, podpisovaný a logovaný. V praxi tak jednotlivé registre nemusia byť zlúčené do jednej databázy, ale môžu si údaje vymieňať štandardizovaným spôsobom (RIA, 2026). Pre podnikateľské prostredie je významný aj e-Business Register, ktorý sústreďuje údaje o právnických osobách a umožňuje elektronické podania, zmeny údajov a predkladanie výročných správ. Ide o príklad služby, pri ktorej digitálna identita, register a elektronické podanie tvoria jeden proces, a nie izolované nástroje (RIK, 2026).

Digitalizácia MSP Estónska a Slovenska

Komparácia ukazuje dôležitý analytický rozdiel medzi digitalizáciou štátu a digitalizáciou podnikov. V Estónsku dosahuje podiel MSP s aspoň základnou digitálnou intenzitou 72,1 %, teda mierne nad priemerom EÚ 71,4 %. Estónsko je nad priemerom EÚ aj pri využívaní cloudu (56,2 % oproti 46,7 %) a dátovej analytiky (56,0 % oproti 39,9 %). Pri umelej inteligencii dosahuje 23,4 %, čo je tiež nad priemerom EÚ 20,0 %. Európska komisia však naďalej upozorňuje na nedostatok ICT špecialistov a nízku úroveň kybernetickej bezpečnosti v časti podnikateľského sektora (European Commission, 2026a).

Slovensko zaznamenalo rast digitalizácie MSP, no v sledovaných podnikových ukazovateľoch zostáva pod priemerom EÚ: základnú digitálnu intenzitu dosahuje 57,1 % MSP, cloud využíva 32,9 % podnikov, AI 18,0 % a dátovú analytiku 38,8 %. Európska komisia preto odporúča pokračovať a rozširovať podporu digitalizácie MSP, rozvoj digitálnych zručností a postupnú adopciu pokročilejších technológií (European Commission, 2026b).

Ukazovateľ	Estónsko	Slovensko	EÚ
MSP s aspoň základnou digitálnou intenzitou	72,1 %	57,1 %	71,4 %
Cloud	56,2 %	32,9 %	46,7 %
Umelá inteligencia	23,4 %	18,0 %	20,0 %
Dátová analytika	56,0 %	38,8 %	39,9 %
Digitálne verejné služby pre podniky	97,5	73,9	88,6
Základné digitálne zručnosti	62,5 %	53,6 %	60,4 %
ICT špecialisti na zamestnanosti	6,8 %	4,4 %	5,0 %

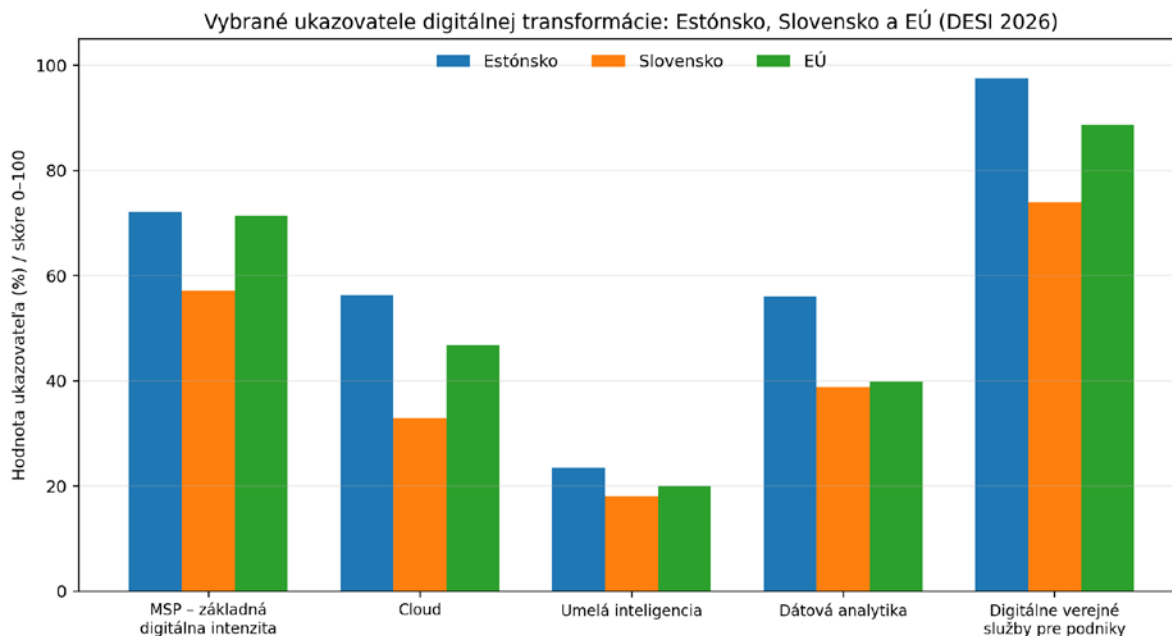
Tabuľka 1 - Vybrané ukazovatele digitálnej transformácie v DESI 2026

Zdroj: vlastné spracovanie podľa European Commission (2026a, 2026b)

Pozn.: Pri časti indikátorov sa podľa metodiky DESI používajú odlišné referenčné roky

Tabuľka 1 poskytuje porovnanie vybraných ukazovateľov digitálnej transformácie v Estónsku, na Slovensku a v priemere Európskej únie. Z uvedených údajov vyplýva, že Estónsko dosahuje vo

všetkých sledovaných ukazovateľoch lepšie výsledky ako Slovensko, pričom vo väčšine oblastí zároveň prekračuje priemer EÚ. Výrazné rozdiely možno pozorovať najmä pri využívaní cloudových služieb, dátovej analytiky a pri úrovni digitálnych verejných služieb pre podniky.



Graf 2 - Porovnanie vybraných ukazovateľov digitálnej transformácie Estónska, Slovenska a EÚ

Zdroj: vlastné spracovanie podľa European Commission (2026a, 2026b)

Hodnota digitálnych verejných služieb je skóre 0–100; ostatné ukazovatele sú percentuálne podiely

Graf zdôrazňuje dve skutočnosti. Po prvé, najväčší rozdiel medzi Estónskom a Slovenskom sa prejavuje pri digitálnych verejných službách pre podniky a pri cloude. Po druhé, Estónsko síce vo vybraných podnikových ukazovateľoch prekonáva priemer EÚ, ale odstup nie je pri všetkých technológiách rovnako výrazný. To podporuje záver, že kvalitný digitálny štát je významným predpokladom, nie však jedinou príčinou digitalizácie MSP.

Digitálne zručnosti a ľudský kapitál

V oblasti základných digitálnych zručností dosahuje Estónsko 62,5 %, teda mierne nad priemerom EÚ 60,4 %, kým Slovensko dosahuje 53,6 %. Tento rozdiel poukazuje na vyššiu pripravenosť estónskej populácie využívať digitálne technológie a elektronické služby, čo je dôležitým predpokladom efektívneho fungovania digitálnej verejnej správy. Ani vysoká úroveň digitalizácie služieb totiž automaticky nezaručuje ich efektívne využívanie, pokiaľ občania nemajú dostatočné schopnosti pracovať s digitálnymi nástrojmi. Vyššia úroveň digitálnych zručností v Estónsku preto predstavuje jednu z výhod pri zavádzaní a rozširovaní elektronických služieb štátu. V prípade Slovenska nižší podiel obyvateľov so základnými digitálnymi zručnosťami naznačuje potrebu venovať väčšiu pozornosť nielen samotnej digitalizácii verejných služieb, ale aj rozvoju digitálnych kompetencií obyvateľstva.

Výraznejší rozdiel možno pozorovať pri zastúpení ICT špecialistov. Ich podiel predstavuje v Estónsku 6,8 % celkovej zamestnanosti, zatiaľ čo na Slovensku dosahuje 4,4 % a priemer EÚ predstavuje 5,0 %. Relatívne vysoké zastúpenie ICT odborníkov v Estónsku vytvára priaznivejšie podmienky na vývoj, prevádzku a ďalšie zdokonaľovanie digitálnych riešení vo verejnom aj súkromnom sektore. Zároveň však ani Estónsko nemá v tejto oblasti neobmedzené personálne kapacity. V oboch krajinách inštitucionálne zdroje upozorňujú na nedostatok kvalifikovaných ICT pracovníkov. Estónsko preto nemožno vnímať ako bezproblémový model; rastúci dopyt po odborníkoch najmä v oblastiach umelej inteligencie a kybernetickej bezpečnosti vytvára kapacitné obmedzenia aj v digitálnej vyspelejšej ekonomike. Ďalší rozvoj digitálneho štátu tak nezávisí iba od technologickej infraštruktúry a dostupnosti elektronických služieb, ale aj od schopnosti krajiny dlhodobo vzdelávať, získavať a udržať dostatočný počet kvalifikovaných odborníkov (EUROPEAN COMMISSION, 2026a, 2026b)

Komparácia Estónska a Slovenskej republiky

Rozdiel medzi krajinami možno interpretovať predovšetkým ako rozdiel v miere systémovej integrácie. Slovensko disponuje elektronickými službami a oznámenou schémou e-ID, no Európska komisia v roku 2026 naďalej odporúča zlepšovať používateľskú prívetivosť, vzájomné prepojenie, transparentnosť a konzistentnosť digitálnych verejných služieb. Estónsko naproti tomu spája digitálnu identitu, registre a dátovú výmenu do dlhodobo budovanej infraštruktúry, v ktorej sa digitálne služby používajú ako štandardný kanál (European Commission, 2026a, 2026b; RIA, 2026).

Oblasť	Estónsko	Slovensko
Digitálne služby pre podniky	Veľmi vysoké skóre (97,5); služby sú súčasťou integrovaného digitálneho ekosystému.	Nižšie skóre (73,9); pretrvávajú priestor na zlepšenie používateľskej prívetivosti a implementácie.
Interoperabilita	X-tee umožňuje štandardizovanú a bezpečnú výmenu údajov medzi systémami.	Interoperabilita sa rozvíja, Európska komisia ju však naďalej uvádza ako prioritu.
Digitálna identita	Kľúčový prvok prístupu k službám a elektronickému podpisu.	Schéma e-ID je dostupná; výzvou je širšia integrácia do používateľských procesov.
Digitalizácia MSP	Nad priemerom EÚ vo vybraných technológiách; silný rast AI, cloudu a dátovej analytiky.	Rastúci trend, ale väčšina sledovaných podnikových indikátorov zostáva pod priemerom EÚ.

Ľudský kapitál	Vyšší podiel ICT špecialistov, ale pretrvávajú ich nedostatok.	Nižší podiel ICT špecialistov a výrazné zručnostné medzery.
Kybernetická bezpečnosť MSP	Komisia upozorňuje na nízku úroveň kybernetickej bezpečnosti časti podnikov.	Potrebné posilňovať zručnosti a bezpečnú adopciu pokročilých technológií.

Tabuľka 2 - Funkčná komparácia modelov digitálnej verejnej správy

Zdroj: vlastné spracovanie podľa European Commission (2026a, 2026b), OECD (2026c) a RIA (2026)

Výsledky naznačujú, že digitalizácia verejnej správy môže zlepšovať podnikateľské prostredie najmä znížením transakčných a administratívnych nákladov komunikácie so štátom. Estónsky prípad ukazuje význam spoločných digitálnych základov - digitálnej identity, bezpečného zdieľania údajov a prepojených registrov. Tento záver je v súlade s OECD, podľa ktorej spoľahlivé a používateľsky orientované digitálne služby vyžadujú prepojené kanály, digitálnu identitu a dôveryhodné zdieľanie údajov medzi inštitúciami (OECD, 2026a).

Zároveň sa nepotvrdzuje zjednodušená predstava, že vysoko digitalizovaná verejná správa automaticky zabezpečí technologickú vyspelosť všetkých MSP. Adopcia AI, cloudu či dátovej analýzy závisí aj od investičných možností podnikov, kvality manažmentu, dostupnosti odborníkov, sektorovej štruktúry a kybernetických rizík. Verejná správa preto vytvára podmienky a môže znižovať bariéry, no nenahrádza vnútropodnikové schopnosti.

Pre Slovensko z toho vyplýva, že cieľom by nemalo byť mechanické kopírovanie konkrétnych estónskych technológií. Prenositelnejšie sú princípy ako dôsledná vzájomná prepojenosť, jasná dátová governance, once-only, jednotné identifikačné mechanizmy, používateľsky orientovaný dizajn, meranie času a počtu krokov potrebných na vybavenie služby a dlhodobá koordinácia naprieč rezortmi. Takýto prístup je kompatibilný aj s aktuálnymi odporúčaniami Európskej komisie pre Slovensko (European Commission, 2026b).

Implikácie pre verejnú politiku Slovenskej republiky

Na základe uskutočnenej komparácie Estónska a Slovenska možno identifikovať viacero oblastí, ktoré predstavujú potenciálny priestor na zlepšenie digitálnej transformácie verejnej správy a podnikateľského prostredia na Slovensku. Cieľom pritom nie je mechanické preberanie estónskeho modelu, keďže jednotlivé krajiny sa odlišujú inštitucionálnym usporiadaním, právnym prostredím, technologickou infraštruktúrou aj úrovňou digitálnych zručností. Estónske skúsenosti však môžu slúžiť ako príklad princípov, ktoré možno primerane prispôbiť slovenským podmienkam.

Jednou z hlavných priorít je interoperabilita informačných systémov verejnej správy. Pre podnikateľa nie je rozhodujúci samotný počet elektronických služieb, ale predovšetkým ich vzájomná prepojenosť a schopnosť verejných inštitúcií bezpečne využívať údaje, ktoré už štát má k dispozícii. Slovensko by sa preto malo zamerať na efektívnejšie prepájanie kľúčových registrov

a informačných systémov a na vytváranie podmienok na bezpečnú výmenu údajov medzi oprávnenými orgánmi.

S interoperabilitou priamo súvisí princíp once-only, podľa ktorého by občania a podnikatelia nemali opakovane poskytovať verejnej správe údaje, ktoré už má niektorý orgán verejnej moci k dispozícii. Z pohľadu verejnej politiky je dôležité, aby sa tento princíp zohľadňoval už pri návrhu nových informačných systémov a digitálnych projektov, a nie až po ich zavedení. Jeho dôsledné uplatňovanie môže prispieť k znižovaniu administratívnej záťaže a počtu úkonov, ktoré musí podnikateľ pri komunikácii so štátom vykonať.

Ďalšou prioritou je orientácia digitálnych služieb na používateľskú cestu. Verejné služby by nemali byť navrhované iba podľa organizačného členenia jednotlivých úradov, ale podľa konkrétnych situácií, ktoré podnikateľ rieši, napríklad založenie podniku, registráciu, zamestnávanie pracovníkov alebo plnenie administratívnych povinností. Pri hodnotení kvality digitálnych služieb by sa preto nemala sledovať iba ich dostupnosť online, ale aj počet potrebných krokov, čas vybavenia, množstvo opakovane požadovaných údajov či potreba osobnej návštevy alebo manuálneho zásahu.

Samostatnú pozornosť si vyžaduje podpora digitálnej transformácie malých a stredných podnikov. Výsledky komparácie ukázali zaostávanie Slovenska najmä pri využívaní cloudových technológií, dátovej analytiky a celkovej digitálnej intenzite MSP. Verejná politika by sa preto mala orientovať nielen na finančnú podporu nákupu technológií, ale aj na praktické poradenstvo a pomoc pri ich zavádzaní do podnikových procesov. Osobitný význam môže mať podpora menších podnikov, pre ktoré môžu náklady, nedostatok odborných pracovníkov a chýbajúce know-how predstavovať výraznejšie bariéry digitalizácie.

Technologická podpora by zároveň mala byť prepojená s rozvojom digitálnych zručností. Zavedenie cloudových služieb, umelej inteligencie alebo dátovej analytiky samo osebe nemusí viesť k zvýšeniu produktivity, pokiaľ podniky nemajú pracovníkov a manažérov schopných tieto technológie efektívne využívať. Dôležitou súčasťou podpory digitalizácie MSP by preto mali byť programy zamerané na zvyšovanie kvalifikácie pracovníkov, rekvalifikáciu a rozvoj digitálnych a manažérskych kompetencií.

S rastúcou digitalizáciou zároveň narastá význam kybernetickej bezpečnosti. Najmä menšie podniky môžu mať obmedzené finančné a personálne možnosti na vytvorenie vlastných bezpečnostných kapacít. Podpora digitalizácie by preto mala byť sprevádzaná dostupným odborným poradenstvom, zvyšovaním povedomia o kybernetických rizikách a podporou zavádzania primeraných bezpečnostných štandardov. Digitálna transformácia tak musí byť vnímaná nielen z hľadiska dostupnosti a efektívnosti technológií, ale aj z hľadiska ich bezpečného a dôveryhodného používania.

Napokon je dôležitou oblasťou riadenie digitálnej transformácie. Dlhodobý rozvoj digitálneho štátu si vyžaduje koordináciu medzi jednotlivými orgánmi verejnej správy, spoločné technické a dátové štandardy a systematické hodnotenie výsledkov realizovaných projektov. Pozornosť by sa mala presunúť od hodnotenia samotného počtu vytvorených elektronických

služieb k hodnoteniu ich reálnych prínosov pre občanov a podniky. Medzi takéto prínosy môže patriť skrátenie času potrebného na vybavenie služby, zníženie administratívnych nákladov, odstránenie duplicitného poskytovania údajov alebo zvýšenie miery využívania elektronických služieb.

Priorita	Odporúčanie
Interoperabilita	Prepojiť kľúčové registre a informačné systémy tak, aby oprávnené orgány mohli bezpečne opätovne používať existujúce údaje.
Once-only	Uplatňovať princíp už pri návrhu a schvaľovaní nových digitálnych projektov, nie až dodatočne.
Používateľská cesta	Navrhovať služby podľa podnikateľských životných situácií a merať počet krokov, čas vybavenia a potrebu manuálnych zásahov.
Podpora MSP	Rozšíriť praktickú podporu adopcie cloudu, AI a dátovej analytiky, najmä pre menšie podniky s nízkou digitálnou intenzitou.
Digitálne zručnosti	Prepájať technologickú podporu s upskillingom a reskillingom pracovníkov a manažérov MSP.
Kybernetická bezpečnosť	Podporovať dostupné bezpečnostné štandardy, poradenstvo a zvyšovanie povedomia MSP.
Riadenie	Znižovať projektovú fragmentáciu a posilniť dlhodobú koordináciu, štandardizáciu a hodnotenie prínosov.

Tabuľka 3 - Odporúčania vyplývajúce z komparácie
Zdroj: vlastné spracovanie výsledkov

Tabuľka 3 sumarizuje uvedené oblasti a prepája identifikované priority s možnými smermi ďalšieho rozvoja verejnej politiky Slovenskej republiky. Odporúčania majú charakter princípov verejnej politiky, nie návrhu konkrétnej legislatívnej úpravy. Ich implementácia si vyžaduje posúdenie právnych, rozpočtových, technologických a organizačných podmienok Slovenskej republiky. Zároveň je potrebné prihliadať na špecifiká slovenského podnikateľského prostredia a na rozdielnú úroveň digitálnej pripravenosti jednotlivých MSP. Estónsky model preto možno vnímať predovšetkým ako zdroj skúseností a dobrej praxe, nie ako riešenie, ktoré by bolo možné bez ďalšieho prispôsobenia preniesť do slovenského

Záver

Cieľom článku bolo analyzovať význam digitalizácie verejnej správy pre podnikateľské prostredie malých a stredných podnikov a prostredníctvom komparácie Estónska a Slovenskej republiky posúdiť možnosti využitia estónskych skúseností v slovenských podmienkach. Výsledky porovnania poukazujú na to, že kvalita digitálnej verejnej správy môže predstavovať významnú súčasť podnikateľského prostredia, keďže ovplyvňuje spôsob, akým podniky komunikujú s verejnými inštitúciami, prístupujú k verejným službám a plnia svoje administratívne povinnosti.

Estónsko dosahuje v oblasti digitálnych verejných služieb pre podniky výrazne priaznivejšie výsledky. Jeho model je založený na prepojení digitálnej identity, verejných registrov a bezpečnej výmeny údajov medzi jednotlivými inštitúciami. Dôležitým prvkom je uplatňovanie princípu once-only, ktorého podstatou je obmedzenie opakovaného poskytovania rovnakých údajov rôznym orgánom verejnej správy. Pre podnikateľské subjekty môže takéto usporiadanie znamenať jednoduchšiu komunikáciu so štátom, nižšiu administratívnu záťaž a efektívnejšie vybavovanie vybraných úradných záležitostí.

Komparácia však zároveň ukazuje, že vysoká úroveň digitalizácie verejnej správy automaticky neznamená úplnú digitálnu vyspelosť podnikateľského sektora. Aj Estónsko napriek priaznivým výsledkom v oblasti využívania cloudových služieb, umelej inteligencie a dátovej analytiky čelí výzvam spojeným najmä s nedostatkom ICT odborníkov, digitálnymi zručnosťami a kybernetickou bezpečnosťou. Digitalizáciu verejnej správy a digitálnu transformáciu MSP preto nemožno vnímať izolovane. Ide o vzájomne súvisiace procesy, ktorých úspešnosť závisí nielen od technologickej infraštruktúry, ale aj od ľudského kapitálu, inštitucionálneho prostredia a schopnosti podnikov nové technológie efektívne využívať.

V prípade Slovenskej republiky možno pozorovať postupný rozvoj elektronických verejných služieb a digitalizácie podnikateľského sektora, naďalej však existuje priestor na zlepšenie ich kvality, používateľskej orientácie a vzájomného prepojenia. Výzvou zostáva aj digitálna transformácia samotných MSP, ktorú obmedzujú nedostatočné digitálne zručnosti, finančné možnosti menších podnikov, prístup k odbornému poradenstvu či informáciám o dostupných formách podpory. Rozvoj digitálnej verejnej správy by preto mal byť sprevádzaný opatreniami, ktoré podnikom umožnia efektívnejšie využívať vytvorené digitálne služby a technológie.

Estónsku skúsenosť pritom nemožno chápať ako model, ktorý je možné bezprostredne a v plnom rozsahu preniesť do slovenského prostredia. Rozdielne inštitucionálne, ekonomické a technologické podmienky si vyžadujú prispôsobenie jednotlivých riešení národnému kontextu. Za najvýznamnejšie poučenie pre Slovensko možno považovať predovšetkým potrebu budovať vzájomne prepojenú, používateľsky orientovanú a merateľnú digitálnu verejnú správu, v ktorej sú údaje medzi inštitúciami bezpečne zdieľané a podnikateľ nemusí opakovane poskytovať informácie, ktorými už verejná správa disponuje.

Do budúcnosti by sa preto pozornosť nemala sústreďovať iba na zvyšovanie počtu elektronických služieb, ale najmä na ich kvalitu, jednoduchosť, prepojenosť a reálne využívanie

podnikateľmi. Súčasne je potrebné podporovať rozvoj digitálnych zručností, kybernetickej bezpečnosti a technologických kapacít MSP. Práve kombinácia kvalitnej digitálnej verejnej správy a digitálne pripraveného podnikateľského sektora môže vytvárať priaznivejšie podmienky pre fungovanie MSP a postupne prispievať k znižovaniu administratívnej záťaže a posilňovaniu ich konkurencieschopnosti.

Tento článok odporúča na publikovanie vo vedeckom časopise Mladá veda:
doc. Ing. Ladislav Suhányi PhD., MBA

Použitá literatúra

1. OECD, 2026a. *Digital Government Outlook 2026: From Foundations to Transformational Impact*. Paris: OECD Publishing. DOI: 10.1787/0496b2bc-en.
2. OECD, 2026b. *Smart Regulations, Strong Business: Enabling Growth and Societal Protection in a Fast-Changing World*. Paris: OECD Publishing. DOI: 10.1787/93d38770-en.
3. ESPINOSA, V. I. a A. PINO, 2025. E-Government as a Development Strategy: The Case of Estonia. In: *International Journal of Public Administration*. Roč. 48, č. 2, s. 86–99. DOI: 10.1080/01900692.2024.2316128.
4. KITSING, M., 2011. Success Without Strategy: E-Government Development in Estonia. In: *Policy & Internet*. Roč. 3, č. 1, s. 1–21. DOI: 10.2202/1944-2866.1095.
5. EUROPEAN COMMISSION, 2014. *Study on eGovernment and the Reduction of Administrative Burden (SMART 2012/0061)* [online]. Brussels: European Commission [cit. 2026-08-20]. Dostupné z: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/final-report-study-egovernment-and-reduction-administrative-burden-smart-20120061>
6. EUROPEAN COMMISSION, 2026a. *Estonia's 2026 Digital Decade Country Report* [online]. Brussels: European Commission, 17 June 2026 [cit. 2026-07-1]. Dostupné z: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/factpages/estonias-2026-digital-decade-country-report>
7. EUROPEAN COMMISSION, 2026b. *Slovakia's 2026 Digital Decade Country Report* [online]. Brussels: European Commission, 17 June 2026 [cit. 2026-08-18]. Dostupné z: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/factpages/slovakias-2026-digital-decade-country-report>
8. EUROPEAN COMMISSION, 2026c. *Digital Decade 2026: Special Eurobarometer* [online]. Brussels: European Commission, 17 June 2026 [cit. 2026-07-20]. Dostupné z: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/digital-decade-2026-special-eurobarometer>
9. OECD, 2026c. *Digital Government Outlook 2026: Estonia* [online]. Paris: OECD Publishing [cit. 2026-07-18]. Dostupné z: https://www.oecd.org/en/publications/digital-government-outlook-2026_d46c0555-en/estonia_f5640fed-en.html
10. RIA – INFORMATION SYSTEM AUTHORITY, 2026. *Data exchange layer X-tee* [online]. Tallinn: RIA [cit. 2026-08-1]. Dostupné z: <https://www.ria.ee/en/state-information-system/data-exchange-platforms/data-exchange-layer-x-tee>
11. RIK – CENTRE OF REGISTERS AND INFORMATION SYSTEMS, 2026. *E-Business Register Portal* [online]. Tallinn: RIK [cit. 2026-08-10]. Dostupné z: <https://www.rik.ee/en/e-business-register/e-business-register-portal>
12. SLOVAK BUSINESS AGENCY, 2025. *Digitálna transformácia MSP* [online]. Bratislava: Slovak Business Agency [cit. 2026-08-18]. Dostupné z: https://www.sbagency.sk/wp-content/uploads/migration/digitalna_transformacia_msp.pdf

Mladá veda

Young Science

ISSN 1339-3189