



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

Inštitút digitálnych a rozvojových politík

Obsah

OBSAH.....	1
ZHRNUTIE.....	3
1 ÚVOD.....	7
1.1 ÚČEL STRATÉGIE	8
1.2 KONTEXT VZNIKU STRATÉGIE	9
1.3 UŽÍVATELIA STRATÉGIE.....	9
1.4 AKTUÁLNE RELEVANTNÉ STRATEGICKÉ DOKUMENTY	9
2 ANALÝZA INDEXU DESI A POSTAVENIA SLOVENSKA.....	11
2.1 INDEX DESI A JEHO METODIKA.....	11
2.1.1 Štruktúra DESI	11
2.1.2 Váha dimenzií a indikátorov na celkovom skóre DESI	14
2.1.3 Zdroje dát použitých v DESI	14
2.2 DIGITÁLNA KONKURENCIESCHOPNOSŤ EÚ A VÝVOJ POSTAVENIA SLOVENSKA V DESI	22
2.2.1 Historický vývoj postavenia Slovenska v dimenziách DESI	23
2.2.2 Situácia v EÚ podľa DESI 2020.....	27
2.2.3 Slovensko v DESI 2020	34
2.2.4 Prognóza budúceho vývoja postavenia Slovenska	36
2.3 PRÍKLADY DOBREJ PRAXE	37
2.3.1 Pripojiteľnosť	37
2.3.2 Ľudský kapitál.....	40
2.3.3 Využívanie internetových služieb.....	40
2.3.4 Integrácia digitálnych technológií	41
2.3.5 Digitálne verejné služby.....	42
3 STRATEGICKÉ CIELE A PRIORITY	44
3.1 OBLASTI INTERVENCIE	44
3.1.1 Pripojiteľnosť	44
3.1.2 Ľudský kapitál.....	45
3.1.3 Využívanie internetových služieb.....	46
3.1.4 Integrácia digitálnych technológií	47
3.1.5 Digitálne verejné služby.....	48
3.2 STRATEGICKÉ CIELE SLOVENSKA V DIMENZIÁCH DESI	48
3.2.1 Pripojiteľnosť	48
3.2.2 Ľudský kapitál.....	50
3.2.3 Využívanie internetových služieb.....	51
3.2.4 Integrácia digitálnych technológií	52
3.2.5 Digitálne verejné služby.....	52
4 IMPLEMENTÁCIA STRATÉGIE.....	54
4.1 IMPLEMENTAČNÁ ŠTRUKTÚRA A SYSTÉM RIADENIA	54
4.2 SYSTÉM RIADENIA RIZÍK A PREDPOKLADY REALIZÁCIE STRATÉGIE	54
5 ZÁVER	56
PRÍLOHA 1: AKČNÝ PLÁN NA ZLEPŠENIE POSTAVENIA SLOVENSKA V DESI: OPATRENIA V DIMENZIÁCH DESI. 57	
I. PRIPOJITEĽNOSŤ.....	57
II. ĽUDSKÝ KAPITÁL.....	58
III. VYUŽÍVANIE INTERNETOVÝCH SLUŽIEB	63
IV. INTEGRÁCIA DIGITÁLNYCH TECHNOLOGIÍ	66

V. DIGITÁLNE VEREJNÉ SLUŽBY	68
PRÍLOHA 2: ROZBOR INDIKÁTOROV DESI	73
DIMENZIA 1 PRIPOJITEĽNOSŤ	73
DIMENZIA 2 ĽUDSKÝ KAPITÁL	87
DIMENZIA 3 VYUŽÍVANIE INTERNETOVÝCH SLUŽIEB	95
DIMENZIA 4 INTEGRÁCIA DIGITÁLNYCH TECHNOLOGIÍ	108
DIMENZIA 5 DIGITÁLNE VEREJNÉ SLUŽBY	117
PRÍLOHA 3: PREHĽAD STRATÉGII, CIEĽOV A OPATRENÍ, KTORÉ SMERUJÚ K ZLEPŠOVANIU POSTAVENIA SR V DESI	126
PRÍLOHA 4: PESTLE ANALÝZA ŠTÁTOV S NAJLEPŠÍM SKÓRE DESI	146
PRÍLOHA 5: PESTLE ANALÝZA ŠTÁTOV V4	154

Zhrnutie

Význam digitalizácie ekonomiky a spoločnosti v dôsledku globálnych trendov a najmä súčasnej pandémie je nepopierateľný. Kríza spôsobená šírením ochorenia COVID-19 prinútila všetky štáty presmerovať zásadnú časť kľúčových spoločenských činností do digitálneho sveta. Práve táto situácia odhalila skutočnú úroveň a efektivitu digitalizácie štátov. Bohužiaľ často poukázala na zásadné nedostatky, ktoré znemožnili plné využitie potenciálu digitálnych technológií na prekonanie tejto krízy.

Digitálna transformácia je zároveň kľúčom k posilneniu sociálnej a ekonomickej odolnosti Európskej únie (ďalej len „EÚ“) a jej členských štátov, ich potenciálu udržateľného rastu a vytváraní pracovných miest. Najmä rozvoj digitálnych zručností na všetkých úrovniach je podmienkou zabezpečenia toho, aby sa všetci Európania mohli zúčastňovať na živote spoločnosti a využívať výhody digitálnej transformácie a to prostredníctvom reforiem v oblasti vzdelávania a zručností s cieľom podporiť transformovaný trh práce a vyvinúť a nasadiť kľúčové digitálne technológie.

Digitalizácia je neodvratným fenoménom doby, avšak je potrebné sa na ňu komplexne pripraviť a zamerať sa v príprave zamestnancov na trh práce na nutnosť prierezovej spolupráce pri príprave nielen zamestnancov, ale aj vzdelávacích inštitúcií (najmä v oblasti digitálnej gramotnosti).

Stratégia a akčný plán na zlepšenie postavenia Slovenska v indexe DESI do roku 2025 je rámcovým strategickým dokumentom vlády SR, ktorý **reaguje na dlhodobý trend stagnácie až poklesu** v hodnotení Slovenska v Indexe digitálnej ekonomiky a spoločnosti (ďalej len ako „DESI“). Vláda SR sa k zlepšeniu postavenia Slovenska v DESI zaviazala vo svojom programovom vyhlásení z marca 2020. Táto ambícia však nie je samoučelná. Jej význam nespočíva iba v nominálnom vylepšení slovenského skóre v DESI a preklopení dlhoročnej priepasti medzi Slovenskom a drvivou väčšinou štátov EÚ.

Prvoradou víziou je, **aby Slovensko v horizonte najbližších piatich rokov aktívne rozvíjalo digitálne trendy a vďaka inováciám skvalitňovalo život svojich občanov, podmienky pre podnikanie a do maximálnej miery efektívne využilo celý potenciál, ktorý digitalizácia poskytuje naprieč hospodárstvom a spoločnosťou.**

Index DESI slúži ako hlavný merateľný ukazovateľ na porovnanie plnenia cieľov digitálnych politík EÚ, z ktorých Slovensku rovnako vyplývajú záväzky. Vzhľadom na veľmi jasne artikulovaný dôraz aktuálnej Európskej komisie na digitalizáciu sa navyše **DESI stáva jedným z kľúčových parametrov posudzovania členských štátov**, napr. z pohľadu formulácie reformných odporúčaní, čo sa v konečnom dôsledku premieta aj do dostupnosti, prioritizácie a výšky finančných prostriedkov alokovaných zo zdrojov EÚ na jednotlivé iniciatívy.

Význam indexu DESI vzrástol publikovaním novej digitálnej stratégie EÚ v marci 2021 pod názvom *„Digitálny kompas do roku 2030: digitálne desaťročie na európsky spôsob“*. Tento strategický dokument stanovuje ciele v štyroch najzásadnejších oblastiach globálnej digitálnej transformácie. K týmto cieľom zároveň definuje merateľné ukazovatele, ktoré vo väčšine čerpajú z indikátorov DESI. Ciele digitálneho kompasu, a teda aj ich merateľné ukazovatele, by mali byť v priebehu roka 2021 premietnuté do legislatívneho aktu, čím sa stanú právne záväznými pre všetky členské štáty EÚ.

Napriek každoročnému postupnému rastu slovenského skóre v DESI, **umiestnenie Slovenska stagnuje alebo sa dokonca prepadáva v rámci poslednej tretiny krajín EÚ a osciluje okolo 20. miesta**. Od prvej správy DESI v roku 2015 sa Slovensko **v DESI 2020 umiestnilo dokonca na historicky najhoršom 22. mieste** a rozdiel oproti celkovému priemeru EÚ sa zväčšil takmer o celý jeden bod.

Uvedené trendy nasvedčujú minimálne dvom základným faktom – pokrok v digitalizácii Slovenska síce nastáva, avšak medziročne má vo väčšine ukazovateľov **iba mierny rast**, pričom toto **tempo nestačí na**

dobiehanie tých digitálne vyspelejších štátov EÚ, ktoré v rebríčku postupujú a rastú oveľa rýchlejšie. Nasvedčuje tomu predovšetkým to, že **odstup slovenského skóre od priemeru EÚ sa často mení iba veľmi mierne a nedarí sa ho výrazne zmenšovať alebo dokonca dochádza k zväčšovaniu tohto rozdielu**.

Na úrovni hodnotených dimenzií indexu ani jedna nedosahuje alebo sa výrazne nepribližuje priemernému skóre v EÚ. Jednoznačne najhoršie hodnotenou dimenziou je v prípade Slovenska dimenzia digitálnych verejných služieb, kde sa Slovensko umiestňuje v priemere na 25. mieste v EÚ. Je však dôležité poznamenať, že táto dimenzia sa na celkovom skóre DESI podieľa najmenej, iba 15%, tak ako dimenzia využívania internetových služieb. Z hľadiska metodiky DESI je zrejmé, že najväčšiu váhu na celkovom skóre krajiny majú dimenzie pripojiteľnosti a ľudského kapitálu. Okrem nich sa na skóre výrazne podieľa aj dimenzia integrácie digitálnych technológií v podnikoch. **Zvýšenie celkového slovenského skóre v DESI 2020 do veľkej miery súvisí so zlepšením umiestnenia Slovenska v dimenzii pripojiteľnosti o tri miesta pri súčasnom znížení rozdielu oproti priemeru EÚ.** Na druhej strane, **dimenzia ľudského kapitálu, ktorá bola obvykle najlepšie hodnotenou, už zaznamenala pokles v umiestnení Slovenska o dve miesta a súčasné zníženie skóre.** **Dimenzia digitalizácie podnikov dlhodobo stagnuje a v tomto prípade sledujeme aj zväčšovanie rozdielu oproti priemeru EÚ.**

Je preto zrejmé, že Slovensko potrebuje dôraznejšie pristupovať k digitalizácii a dôsledne presadzovať praktické iniciatívy a opatrenia s viditeľným reformným vplyvom na ekonomiku a spoločnosť. Rovnako môžeme povedať, že **nie je možné naďalej sa spoliehať na samovoľný a prirodzený pokrok v digitalizácii, nakoľko ten Slovensku nezabezpečí dostatočne rýchlu adopciu inovácií, čo povedie k zväčšovaniu priepasti oproti lídrom, či dokonca európskemu priemeru.**

Základnou ambíciou Slovenska v horizonte piatich rokov by mal byť posun z poslednej tretiny rebríčka DESI do jeho stredu a teda dosiahnuť minimálne priemer EÚ. Je preto potrebné sa strategicky zamerať na také aktivity, ktoré skutočne pomôžu zmenšovať rozdiel v skóre medzi Slovenskom a priemerom EÚ, a nie iba na tie, ktoré v číselnom vyjadrení mierne zvýšia skóre. Kľúčové je preto reflektovať naše nedostatky v prístupe k digitálnej transformácii, ktoré iným krajinám prinášajú vyššiu úroveň digitálnej vyspelosti a teda aj lepšie postavenie v DESI.

Aktívne a systematické riadenie digitalizácie Slovenska si vzhľadom na veľký rozsah problematiky vyžaduje stanovenie jasných priorít. Táto stratégia na základe analýzy celkovej výkonnosti Slovenska v DESI a v jeho jednotlivých indikátoroch poukazuje na oblasti, v ktorých majú navrhované opatrenia potenciál priniesť najvýraznejšiu pozitívnu zmenu.

V dimenzii pripojiteľnosti sa zlepšenie postavenia Slovenska opiera v prvom rade o **dôslednú implementáciu všetkých záverov a priorít v zmysle Národného plánu širokopásmového pripojenia Slovenska (ďalej len „NBP“).** Z nich prvoradou potrebou je efektívne investovať do budovania adekvátne výkonnej infraštruktúry elektronických komunikácií a pripojení poslednej míle, ktoré naplnia ciele gigabitovej spoločnosti. Z hľadiska pokrytia pripojením s rýchlosťou aspoň 100 Mbit/s je ambíciou prekonať priemer EÚ pokrytím všetkých domácností pripojením s rýchlosťou aspoň 100 Mbit/s pre sťahovanie dát s možnosťou rozšírenia na 1 Gbit/s a subjektov sociálno-ekonomickej interakcie⁴⁵ pripojením o rýchlosti aspoň 1Gbit/s. Nárast celkovej miery využívania pevného širokopásmového pripojenia očakávame na úrovni jedného až dvoch percentuálnych bodov ročne, čo umožní dosiahnutie priemeru EÚ v hodnotení DESI 2025.

V súvislosti s **dimenziou ľudského kapitálu** pre digitálnu dobu bude kľúčové dosiahnuť **nadrezortný prístup k vypracovaniu, schváleniu a efektívnej implementácii Národnej stratégie digitálnych zručností a Stratégie celoživotného vzdelávania.** Ukazuje sa, že je potrebné klásť ešte výraznejší dôraz na **špecifické skupiny obyvateľov, ktorým digitálne zručnosti najviac chýbajú.** Sú nimi napríklad

seniori, ale aj **nízkopríjmové skupiny v produktívnom veku, ktoré sú najviac ohrozené automatizáciou** ich povolání. Z tohto dôvodu sa ukazuje akútna potreba jasnej vízie celoživotného vzdelávania so systematickou podporou štátu. Integrálnou súčasťou celoživotného vzdelávania musí byť široké spektrum digitálnych zručností, vrátane pravidiel bezpečného používania internetu a zásad kybernetickej bezpečnosti. Slovensko tiež potrebuje **aktívne konať smerom k zvýšeniu podielu žien pracujúcich v sektore informačných a komunikačných technológií (ďalej len „IKT“)**. Pri iniciatívach na budovanie pokročilých digitálnych zručností je potrebné špecificky adresovať a zahrnúť ženy. S cieľom zamedziť odlivu mozgov v skupine IKT špecialistov s vysokou úrovňou digitálnych zručností bude pozornosť venovaná **podpore štúdia STEM odborov na všetkých stupňoch vzdelávania**. Dôraz sa pri tom bude klásť na udržanie IKT doktorandov v STEM odboroch a vytvorenie priaznivých podmienok pre ich pôsobenie na Slovensku.

Z hľadiska miery **využívania internetových služieb**, ktoré vyhodnocuje tretia dimenzia, má štát výrazne obmedzené možnosti konkrétnymi aktivitami podporiť jej zvýšenie. Dimenzia je závislá od predpokladov, ktoré pre jej pozitívny vývoj, vytvárajú predošlé dve dimenzie. Bez adekvátnych zručností a prístupu k internetovému pripojeniu sa nedá očakávať výrazné zvýšenie motivácie obyvateľov využívať plný potenciál, ktorým im internet ponúka. **Aktívnou a efektívnou komunikáciou a popularizáciou výhod a možností internetu však štát môže prispieť k zvýšeniu počtu pravidelných užívateľov internetu** s cieľom čo najviac znížiť počet ľudí, ktorí internet ešte nikdy nepoužili.

Zlepšenie skóre **v dimenzii integrácie digitálnych technológií** si v prvom rade vyžaduje podporu zavádzania inovácií na úrovni malých a stredných podnikov (MSP). Využívanie technológií im umožní zefektívniť vlastné fungovanie, zlepšiť prístup k zákazníkom a rozšíriť aj možnosti internetového predaja. Jedným z nástrojov na dosiahnutie tohto cieľa budú **schémy pomoci pre MSP zamerané na refundáciu nákladov spojených so zavádzaním technológií**. Predpokladom digitalizácie podnikov je aj budovanie digitálnych zručností špecificky u podnikateľov, ktoré je možné podporiť **prostredníctvom Európskych centier digitálnych inovácií (ECDI)**. Okrem toho sa stratégia sústreďuje na podporu technologického transferu z výskumného prostredia do príkladov dobrej praxe v inovatívnom podnikaní. Tomuto cieľu napomôže **založenie a rozvoj platforiem na výskum, vývoj a aplikáciu inovácií** v perspektívnych oblastiach slovenskej digitálnej ekonomiky.

Digitálne verejné služby na Slovensku sa v medzinárodných porovnaniach často objavujú na chvostoch rebríčkov. Vzhľadom na to, že piata dimenzia DESI je úzko previazaná z hodnotením eGovernment Benchmark, zmysluplne ciele opatrenia budú paralelne prispievať k zlepšovaniu hodnotenia Slovenska v oboch indexoch. Na základe DESI je potrebné **zvýšiť množstvo užívateľov digitálnych verejných služieb**. Napriek očakávaným zmenám v definícii uvedeného indikátora, ktoré prispejú iba k miernemu navýšeniu počtu užívateľov, je potrebné naďalej **pracovať na kvalite užívateľskej skúsenosti elektronických služieb**. Tento parameter stále viac naberá na význame vo viacerých medzinárodných hodnoteniach. Ukazovatele a atribúty hodnotenia DESI by mali byť previazané na prioritizáciu služieb a funkcionality, na zlepšení ktorých sa pracuje. **Príslušné strategické dokumenty by mali reflektovať na indikátory, na základe ktorých je Slovensko hodnotené**. Z pohľadu DESI je kľúčové **zlepšiť využívanie údajov, ktorými štát disponuje tak, aby bolo efektívne a čo najviac proaktívne**. Komplementárne a koordinované aktivity v tejto oblasti umožnia viditeľný posun Slovenska v tejto dimenzii. Stratégia preto kladie dôraz na **zlepšenie kvality údajov, prepojenosť centrálnych registrov, skvalitnenie funkcionality portálu otvorených údajov ako aj sprístupnenie a aktívne využívanie analytických údajov**.

Uvedené strategické priority sú premietnuté do konkrétnych úloh a opatrení v rámci každej dimenzie, ktoré prehľadne uvádza Príloha 1: *Akčný plán na zlepšenie postavenia Slovenska v DESI*. Vo všeobecnosti za termín ich realizácie považujeme celé trvanie platnosti tejto stratégie, pričom

prejavenie sa ich vplyvu na hodnotenie Slovenska očakávame vzhľadom na metodiku indexu najskôr v DESI 2025.

Vzhľadom na komplexnosť ukazovateľov, ktoré DESI vyhodnocuje, si zlepšenie slovenskej pozície v rebríčku **vyžaduje koordinovanú iniciatívu smerovanú na takmer všetky oblasti digitalizácie**. Iba tá sa následne môže kumulatívne prejavíť v celkovom hodnotení DESI. Stratégia bola primárne vytvorená ako **nadstavba a prepojenie viacerých už existujúcich alebo plánovaných národných iniciatív a opatrení**, ktoré je potrebné **efektívne, paralelne a koordinovane implementovať**, aby sa dosiahol želaný konečný cieľ. Dokument má preto slúžiť ako platforma integrujúca tieto aktivity do uceleného procesu a následne na identifikovanie chýbajúcich komponentov a navrhnutie doplňujúcich opatrení.

Viaceré už prijaté strategické opatrenia nepochybne zlepšia jednotlivé ukazovatele indexu DESI. Procesu ich implementácie však prospeje priebežná koordinácia všetkých relevantných gestorov týchto opatrení. V rámci tohto procesu by bolo vhodné priebežne monitorovať vplyv opatrení na hodnotenie Slovenska v relevantných indikátoroch DESI a v prípade potreby navrhovať ich korekcie. Súčasťou tohto procesu by mala byť aj systematická reflexia na každoročne publikované výsledky DESI, ktorá by sa v prípade potreby mala premietnuť do adekvátnych zmien v dizajne a implementácii opatrení.

Ambícia posunúť Slovensko v DESI na vyššie priečky musí byť prierezová naprieč všetkými relevantnými inovačnými agendami. Zlepšenie postavenia Slovenska v DESI si vyžaduje, aby pripravované národné strategické dokumenty v oblasti digitalizácie reflektovali na indikátory merané týmto rebríčkom. Zároveň, výsledky analýzy hodnotenia Slovenska v DESI a vývoja jeho postavenia v ňom, ktoré prezentuje táto stratégia, by sa mali stať smerodajnými pre budúce stanovovanie cieľov a priorít digitalizácie na národnej úrovni. Ich zmyslupnosť by sa mala posudzovať aj z hľadiska toho, ako ich výsledky prispievajú k zlepšovaniu hodnotenia Slovenska v DESI a iných medzinárodných indexoch.

V prípade koordinovanej a dôslednej implementácie očakávame pozitívny vplyv na hodnotenie konkrétnych indikátorov, na ktoré opatrenia nadväzujú. Následne sa toto zlepšenie kumulatívne prejaví na slovenskom skóre v danej dimenzii a v celkovom umiestnení Slovenska v DESI.

1 Úvod

Od roku 2015 Európska komisia každoročne publikuje hodnotiacu správu o úrovni digitalizácie v EÚ pod názvom „Index digitálnej ekonomiky a spoločnosti“ (Digital Economy and Society Index - DESI). Cieľom DESI je vyhodnotiť celkovú úroveň digitalizácie ekonomiky a spoločnosti každého členského štátu EÚ, ako aj jednotlivých piatich dimenzií digitalizácie, ktoré DESI sleduje. Z výsledkov hodnotenia si môže každý štát identifikovať nedostatočne rozvinuté a problematické oblasti digitalizácie, ktorým je potrebné venovať viac pozornosti a podniknúť v nich efektívne kroky smerom k zlepšeniu. Zároveň vďaka hodnoteniu všetkých krajín EÚ môže EK zároveň porovnávať členské štáty medzi sebou.

Ambíciou DESI je slúžiť ako merateľný ukazovateľ plnenia európskych digitálnych politík. EK vo februári 2020 publikovala nové strategické dokumenty v oblasti digitalizácie, ktoré nastavili priority a ciele ďalšieho rozvoja jednotného digitálneho trhu EÚ. Vzhľadom na rastúci význam digitalizácie pre konkurencieschopnosť EÚ narastá aj dôležitosť hodnotenia členských štátov z pohľadu DESI. Index sa postupne stáva dôležitým ukazovateľom často aj pri mnohých politických rozhodnutiach.

Nový strategický dokument EÚ, *„Digitálny kompas do roku 2030: digitálne desaťročie na európsky spôsob“*, z marca 2021 ciele v štyroch oblastiach globálnej digitálnej transformácie – digitálne ručná populácie a vysokokvalifikovaní odborníci na IKT, digitálna infraštruktúra (vrátane gigabitového pripojenia pre každú domácnosť a pokrytia všetkých obývaných oblastí 5G pripojením), digitálna transformácia podnikov (s dôrazom na cloud, AI, spracovanie veľkých objemov údajov) a digitalizácia verejných služieb (vrátane elektronickej identifikácie a nástrojov eZdravotníctva). Všetky tieto oblasti už dlhodobo vyhodnocuje DESI a preto väčšina merateľných ukazovateľov k týmto cieľom čerpá z indikátorov DESI. Ciele digitálneho kompasu, a teda aj ich merateľné ukazovatele, by mali byť v priebehu roka 2021 premietnuté do legislatívneho aktu, čím sa stanú právne záväznými pre všetky členské štáty EÚ.

Zlepšenie postavenia v DESI je aj preto v záujme Slovenska, nehovoriac o citeľnom prínose pre obyvateľov a podnikateľov, ktorý môže sústredená iniciatíva s týmto cieľom priniesť. Tento záväzok je však možné dosiahnuť iba koordinovaným nastavením projektov a aktivít v oblasti digitalizácie, ktoré budú logicky prepojené a komplementárne. Synergicky tak bude možné dosiahnuť celkový efekt posunu Slovenska na vyššie priečky rebríčka DESI.

Na základe uvedených východísk Ministerstvo investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie (MIRRI) vypracovalo predkladanú stratégiu, ktorá na základe dôkladnej analýzy hodnotenia Slovenska počas celej existencie DESI identifikuje prioritné oblasti zaostávania. K nim stratégia následne určuje strategické priority a nástroje ich splnenia spomedzi existujúcich alebo plánovaných opatrení, ale aj navrhnutím nových. Je potrebné si uvedomiť, že stratégia by mala byť zároveň vnímaná ako dostatočne flexibilná vzhľadom na rýchly technologický vývoj, ktorý nepochybne nastane počas doby jej implementácie. Z tohto dôvodu je potrebné venovať pozornosť aj odporúčaniam a záverom analýzy, na ktoré stratégia momentálne priamo nereaguje konkrétnymi opatreniami. Tieto závery by mali byť vnímané ako princípy, ktoré sa dajú flexibilne aplikovať pri plánovaní a prioritizácii budúcich iniciatív v oblastiach digitalizácie, ktoré DESI adresuje.

Dokument definuje strategické priority v rámci jednotlivých dimenzií:

Pripojiteľnosť

- výkonná infraštruktúra elektronických komunikácií,
- medzirezortné koordinačné mechanizmy na potrebné zmeny a implementáciu legislatívy, ako aj rozvoj trhu a investície.

Ľudský kapitál

- celoživotné vzdelávanie so zameraním na digitálne zručnosti pre všetky skupiny obyvateľstva,
- vytváranie priaznivých podmienok na udržanie absolventov IKT odborov na slovenskom pracovnom trhu.

Využívanie internetových služieb

- zvýšenie motivácie a dôvery obyvateľov v možnosti, ktoré im internet ponúka.

Integrácia digitálnych technológií

- budovanie digitálnych zručností podnikateľov a zvyšovanie povedomia o možnostiach využitia digitálnych technológií v rôznych oblastiach podnikania,
- podpora technologického transferu v rámci priemyselno-inovačných klastrov z výskumného prostredia do konkrétnych príkladov najlepšej praxe v podnikaní.

Digitálne verejné služby

- efektívne a aktívne opakované využívanie údajov verejnej správy pri poskytovaní digitálnych služieb a na analytické účely,
- skvalitnenie a modernizácia procesu zverejňovania otvorených údajov verejnej správy prostredníctvom národného portálu otvorený údajov,
- zvyšovanie podielu digitalizovaných verejných služieb na základe kritérií prioritizácie.

V rozsahu tejto stratégie pracujeme najmä s termínom „digitalizácia“ a menej s doteraz bežne používaným termínom „informatizácia“. Dôvod vidíme najmä v trende intenzívnejšieho rozšírenia tohto pojmu v používaní u laickej ale aj u odbornej verejnosti v slovenskom jazyku v ostatných rokoch. Význam tohto pojmu je dnes (rok 2020) oveľa širší v porovnaní s jeho tradičnými konotáciami, ktoré predstavovali skôr technický proces prechodu z analógového do digitálneho prostredia. Digitalizáciu preto možno vnímať ako komplexný proces, ktorý nad rámec jeho pôvodnej sémantiky reflektuje oblasti konektivity, zručností, bezpečnosti, rozvoja hospodárstva a spoločnosti, či verejnej správy v širších súvislostiach.

1.1 Účel stratégie

Implementácia digitálnych technológií v spoločnosti je jednou z ústredných priorít Európskej únie a politik presadzovaných Európskou komisiou. Mieru pokroku členských štátov monitoruje Index digitálnej ekonomiky a spoločnosti (ďalej len ako „DESI“), ktorý je zostavený do formy rebríčkov a to kompozitne aj za jednotlivé zložky. Vláda SR sa v programovom vyhlásení vlády v marci 2020 zaviazala zlepšiť postavenie Slovenska v digitalizácii štátu a spoločnosti: „Vláda SR pripraví stratégiu a akčný plán na volebné obdobie 2020 - 2024, aby sa postavenie Slovenska [v rebríčku DESI] výrazne zlepšilo.“ Predkladaný materiál je zhmotnením plánu na zlepšenie v tejto oblasti.

Uvedená stratégia posluží ako nástroj na dôslednejšiu percepciu širších vzťahov sledovaných dimenzií DESI a ich dopadu na digitalizáciu Slovenska. Pre kompetenčne príslušné orgány vrátane MIRRI je okrem iného aj návodom a zaujímavým údajovým zdrojom pre adresnejšiu prípravu budúcich strategických dokumentov a akčných plánov.

1.2 Kontext vzniku stratégie

Pokrok v oblasti digitalizácie je nielen jednou z najvyšších priorít posledných dvoch funkčných období Európskej Komisie¹, ale taktiež témou celosvetovej dôležitosti. Digitalizácia má potenciál zlepšiť a zjednodušiť životy občanov krajiny a výrazne posunúť jej ekonomiku. Je teda zrejmé, že je v najlepšom záujme Slovenska sa v miere digitalizácie ekonomiky a spoločnosti posúvať dopredu.

Napriek tomu, že celkové skóre Slovenska v DESI každoročne rastie, tento rast nie je dostatočný na posun krajiny na popredné miesta indexu a v mnohých prípadoch ani na úroveň priemeru EÚ. V celkovom hodnotení sa Slovensko umiestnilo v posledných rokoch na 22. priečke (2020), 21. priečke (2019), 20. priečke (2018), 20. priečke (2017), 21. priečke (2016) a 20. priečke (2015). Teda, rok 2020 bol pre Slovensko historicky najslabší rok v DESI.

Začiatok nového programového obdobia 2021 - 2027, priority nového Viacročného finančného rámca EÚ na roky 2021 – 2027, ako aj dodatočné finančné prostriedky dostupné v rámci Nástroja obnovy EÚ (Next Generation EÚ) v kontexte pandémie COVID-19 a následná príprava a predkladanie národného plánu obnovy, ako aj príprava novej Národnej koncepcie informatizácie verejnej správy (ďalej ako „NKIVS“) sú ideálnymi momentami na zásadné zhodnotenie digitálnych politík Slovenska. Práve tieto okolnosti umožňujú a vyžadujú aktívne, cielené a presnejšie zameranie konkrétnych opatrení na zlepšenie predpokladov pre ďalšiu digitalizáciu Slovenska. Analýza doterajšieho hodnotenia Slovenska v DESI a ním identifikovaných nedostatkov by mala byť jedným zo základných zdrojov pre informované určenie priorít v oblasti digitalizácie.

Aktuálna globálna pandémia COVID-19 poukázala na nevyhnutnosť digitálnych riešení ako základnej opory pre umožnenie fungovania ekonomiky a spoločnosti aj v podmienkach fyzickej izolácie. Tieto skúsenosti a poučenia významne posilnili globálne trendy digitalizácie spoločnosti. Z tohto dôvodu sa dajú očakávať zásadné zmeny aj v postavení štátov v rámci hodnotenia DESI. V procese digitalizácie sa do popredia dostávajú najmä digitálne zručnosti obyvateľov, ktoré sú základným predpokladom na to, aby akákoľvek infraštruktúra elektronických komunikácií a dostupnosť digitálnych technológií priniesla očakávané účinky na ekonomiku a spoločnosť.

1.3 Užívatelia stratégie

Primárnymi realizátormi *Stratégie a akčného plánu na zlepšenie postavenia Slovenska v indexe DESI do roku 2025* je MIRRI a rezorty, ktoré zodpovedajú za implementáciu opatrení definovaných v kapitole 4. Rozsiahla informačná analýza, ktorá je základom tejto stratégie je však užitočným zdrojom aj pre ostatné orgány verejnej správy a tiež pre širšiu odbornú verejnosť, ktoré sa zaujímajú o súčasné smerovanie digitálnej spoločnosti na Slovensku v porovnaní s vývojom v EÚ. Transformácia údajov uvedených v DESI do užitočnej informácie na formovanie odporúčaní nemusí byť vždy priamočiara, preto odporúčame pre hlbšie naštudovanie problematiky zohľadniť aj sprievodné informácie uvedené v prílohách tohto materiálu.

1.4 Aktuálne relevantné strategické dokumenty

Vláda Slovenskej republiky a príslušné ministerstvá prijali viaceré strategické dokumenty zamerané na oblasti, ktoré meria a vyhodnocuje DESI. Zmapovanie aktuálne nastavených cieľov a opatrení bolo pri tvorbe tejto stratégie dôležité najmä z dôvodu zamedzenia duplikácii rovnakých alebo podobných

¹ Strategické dokumenty Európskej Komisie 2020-2024: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age_en

opatrení. Zároveň bola príprava stratégie dobrou príležitosťou na prehodnotenie a vylepšenie niektorých už existujúcich opatrení a cieľov.

Postavenie Slovenska v DESI je a bude ovplyvňované kvalitou plnenia cieľov v nasledovných strategických dokumentoch:

- Stratégia digitálnej transformácie Slovenska 2030
- Akčný plán digitálnej transformácie Slovenska na roky 2019 - 2022²
- Návrh národných priorít implementácie Agendy 2030³
- Vízia a stratégia rozvoja Slovenska do roku 2030 – dlhodobá stratégia udržateľného rozvoja Slovenskej republiky - Slovensko 2030 – nové znenie⁴
- Národná koncepcia informatizácie verejnej správy Slovenskej republiky⁵
- Revízia výdavkov na informatizáciu 2.0⁶
- Operačný program Integrovaná infraštruktúra⁷
- Akčný plán inteligentného priemyslu Slovenskej republiky⁸
- Stratégia hospodárskej politiky Slovenskej republiky do roku 2030⁹
- Stratégia a akčný plán sprístupnenia a používania otvorených údajov verejnej správy¹⁰
- Národný plán širokopásmového pripojenia Slovenska
- Podpora rozvoja sietí 5G na Slovensku na roky 2020 – 2025

V tejto stratégii sa tiež spomínajú dokumenty, ktoré sú v pracovných verziách a neboli schválené vo vláde. Príloha 1 tejto stratégie ponúka prehľadný zoznam rôznych aktuálne platných strategických dokumentov, ktoré súvisia s oblasťami digitalizácie vyhodnocovanými aj indexom DESI. Zároveň uvádza posúdenie plnenia cieľov a stanovených merateľných ukazovateľov previazaných na dimenzie a indikátory DESI.

² Dostupné na: https://www.vicepremier.gov.sk/wp-content/uploads/2019/07/Akcny-plan-DTS_2019-2022.pdf

³ Dostupné na: <https://rokovania.gov.sk/download.dat?id=BAE2DA078C09473CB6D5858B521AD27F-7DC9664FBC4DBF45B991ED9C9B9117FA>

⁴ Dostupné na: <https://rokovania.gov.sk/RVL/Material/25655/1>

⁵ Dostupné na: <https://www.mirri.gov.sk/sekcie/narodna-koncepcia-informatizacie-verejnej-spravy-nikvs/index.html>

⁶ Dostupné na: https://www.mfsr.sk/files/archiv/39/Informatizacia2.0_reviziavydavkov_20200320.pdf

⁷ Dostupné na: <https://www.opii.gov.sk/>

⁸ Dostupné na: <https://www.mhsr.sk/uploads/files/8U6RKSS5.pdf>

⁹ Dostupné na: <https://rokovania.gov.sk/RVL/Material/23019/1>

¹⁰ Dostupné na: https://www.slovensko.sk/img/CMS4/strategia_otvorene_udaje.pdf

2 Analýza indexu DESI a postavenia Slovenska

2.1 Index DESI a jeho metodika

Európska komisia každoročne monitoruje pokrok a úroveň rozvoja digitálnej konkurencieschopnosti EÚ v jednotlivých členských štátoch prostredníctvom Indexu digitálnej ekonomiky a spoločnosti (DESI). EK vyvinula DESI na základe odporúčaní OECD¹¹ a prvýkrát publikovala v roku 2015. Vďaka DESI je možné monitorovať progres krajiny v jednotlivých dimenziách, porovnávať výsledky rôznych štátov a identifikovať oblasti, v ktorých krajina zaostáva a kde je priestor na zlepšenie.

2.1.1 Štruktúra DESI

DESI je kompozitný index zložený z troch úrovní – *dimenzie* rozčlenené na *poddimenzie* obsahujúce jednotlivé *indikátory*. Päť hlavných dimenzií DESI predstavuje základné oblasti politik nevyhnutné pre digitálnu transformáciu ekonomiky a spoločnosti. DESI vyhodnocuje úroveň digitalizácie štátu v nasledovných dimenziách: 1. pripojiteľnosť, 2. ľudský kapitál, 3. využívanie internetových služieb, 4. integrácia digitálnych technológií (v podnikoch) a 5. digitálne verejné služby.

Dimenzie sú navzájom previazané a zásahy v jednej z nich zvyčajne nevyhnutne vyžadujú vytvorenie predpokladov v inej alebo spôsobujú dôsledky, ktoré je potrebné brať do úvahy pri budúcom postupe v ďalších dimenziách.

Zatiaľ čo zoznam piatich dimenzií DESI sa od zavedenia indexu nemenil, výber a počet indikátorov v nich každoročne podlieha miernym zmenám s cieľom reflektovať na technologický pokrok, strategické priority digitálnych politik EÚ, ako aj dostupnosť spoľahlivých dát na ich vyhodnotenie¹². Vo všeobecnosti však EK deklaruje snahu čo najmenej zasahovať do štruktúry indexu s cieľom zachovať časový rad zozbieraných údajov a ich porovnateľnosť. V roku 2020 sa index skladal z 37 indikátorov v piatich hlavných dimenziách.

Tab. 1: Prehľad štruktúry indexu v roku 2020

Dimenzia	Váha dimenzie	Poddimenzie	Váha poddimenzie	Indikátor	Váha indikátora
1 Pripojiteľnosť	25 %	1a Využívanie pevného širokopásmového pripojenia	25 %	1a1 Celková miera využívania pevného širokopásmového pripojenia	50 %
				1a2 Miera využívania pevného širokopásmového pripojenia s rýchlosťou minimálne 100 Mbit/s	50 %
		1b Pevné širokopásmové pripojenie	25 %	1b1 Rýchle širokopásmové pokrytie (NGA)	50 %
				1b2 Pokrytie pevnou sieťou s veľmi vysokou kapacitou (VHCN)	50 %
		1c Mobilné širokopásmové pripojenie	35 %	1c1 Pokrytie sieťami 4G	25 %
				1c2 Miera využívania mobilného širokopásmového pripojenia	25 %
				1c3 Pripravenosť na zavedenie sietí 5G	50 %

¹¹ OECD Handbook on constructing composite indicators: methodology and user guide: <https://www.oecd.org/els/soc/handbookonconstructingcompositeindicatorsmethodologyanduserguide.htm>

¹² Prehľad DESI indikátorov a ich definícií: <https://digital-agenda-data.eu/datasets/desi/indicators>

		1d Širokopásmový cenový index	15 %	1d1 Index cien širokopásmového pripojenia	100 %
2 Ľudský kapitál	25 %	2a Zručnosti používateľov internetu	50 %	2a1 Aspoň základné digitálne zručnosti	33 %
				2a2 Viac ako základné digitálne zručnosti	33 %
				2a3 Aspoň základné softvérové zručnosti	33 %
		2b Pokročilé zručnosti a rozvoj	50 %	2b1 Špecialisti na IKT	33 %
				2b2 Špecialistky v oblasti IKT	33 %
				2b3 Absolventi IKT	33 %
3 Využívanie internetových služieb	15 %	3a Používanie internetu	25 %	3a1. Ľudia, ktorí nikdy nepoužili internet	50 %
				3a2. Používatelia internetu	50 %
		3b Online aktivity	50 %	3b1. Správy	16,6 %
				3b2. Hudba, videá a hry	16,6 %
				3b3. Video na požiadanie	16,6 %
				3b4. Videohovory	16,6 %
				3b5. Sociálne siete	16,6 %
				3b6. Účasť na online kurzoch	16,6 %
		3c Transakcie	25 %	3c1. Bankovníctvo	33 %
				3c2. Nákupy	33 %
				3c3. Predaj online	33 %
4 Integrácia digitálnych technológií	20 %	4a Digitalizácia podnikov	60 %	4a1 Elektronické zdieľanie informácií	16,7 %
				4a2 Sociálne médiá	16,7 %
				4a3 Veľké dáta	33,3 %
				4a4 Cloud	33,3 %
		4b Elektronický obchod	40 %	4b1 Online predaj MSP	33,3 %
				4b2 Obrat elektronického obchodu	33,3 %
5 Digitálne verejné služby	15 %	5a eGovernment	100 %	4b3 Cezhraničný online predaj	33,3 %
				5a1 Používatelia elektronickej verejnej správy	20 %
				5a2 Vopred vyplnené formuláre	20 %
				5a3 Poskytnutie služby online	20 %
				5a4 Digitálne verejné služby pre podniky	20 %
				5a5 Otvorené údaje	20 %

Podrobný rozbor všetkých indikátorov DESI v rámci všetkých piatich dimenzií je dostupný v prílohe 2, ktorá obsahuje detailné informácie o vývoji skóre Slovenska v každom z indikátorov, ako aj podrobnosti o zbere údajov pre ich vyhodnocovanie.

- Päť dimenzií DESI - *pripojiteľnosť, ľudský kapitál, využívanie internetových služieb, integrácia digitálnych technológií a digitálne verejné služby* - predstavujú základné oblasti digitálnych politík, ktoré sú v procese digitálnej transformácie navzájom podmienené a previazané.
- Každá z dimenzií sa skladá z čiastkových indikátorov, ktoré reflektujú strategické ciele a priority európskych politík v danej oblasti, ako aj najmodernejšie spôsoby ich dosahovania. Ide o merateľné ukazovatele vypovedajúce o úrovni danej dimenzie.

- Najväčší dôraz a preto aj váhu v rámci celkového skóre v DESI predstavuje kvalita a dostupnosť stabilného internetového pripojenia a úroveň digitálnych zručností vo všeobecnej populácii, ako aj vytváranie dostatočných ľudských zdrojov pre sektor IKT.

Dimenzia 1 Pripojiteľnosť

Nevyhnutným predpokladom rozvoja digitálnej spoločnosti je dostupnosť internetového pripojenia pre všetkých jej členov. Pre plné vyžitie komplexných možností súčasných digitálnych služieb je nevyhnutné vysokorychlostné pripojenie k internetu, ktoré dnes patrí k modernej infraštruktúre digitálneho hospodárstva a spoločnosti.

Prvá dimenzia DESI monitoruje mieru a vývoj internetového pripojenia v členských štátoch EÚ. Vo svojej podstate sa dimenzia orientuje primárne na pevné a mobilné širokopásmové pripojenie. Dimenzia je rozdelená do štyroch poddimenzií, z ktorých každá sa zameriava na relevantný aspekt pripojenia na internet.

Dimenzia 2 Ľudský kapitál

Efektívne fungovanie skutočne digitálnej spoločnosti vyžaduje okrem dostatočnej infraštruktúry elektronických komunikácií aj členov spoločnosti, ktorí sú schopní využívať všetky ponúkané možnosti a plný potenciál digitálnych technológií. Na to je nevyhnutné investovať do ľudského kapitálu a budovať digitálne zručnosti naprieč všetkými skupinami obyvateľstva. Vzdelávanie v digitálnej oblasti sa stáva základným predpokladom sociálnej spravodlivosti, rovnej účasti všetkých obyvateľov na demokracii a rovných príležitostiach participovať na spoločenských procesoch v digitálnom veku. Vzdelávanie v digitálnom veku je zároveň predpokladom budúcej globálnej konkurencieschopnosti EÚ a každého jej členského štátu. Iba takéto vzdelávanie bude viesť k dostatku kvalifikovaných pracovníkov, ktorí sú pripravení na budúce zamestnanie a trh práce rovnako meniace sa v dôsledku integrácie digitálnych technológií.

Druhá dimenzia DESI hodnotí všeobecnú úroveň digitálnych zručností v populácii, ako aj vývoj dostupnej kvalifikovanej pracovnej sily pre digitálnu dobu v podobe množstva absolventov IKT odborov a množstva špecialistov pracujúcich v IKT sektore. Úroveň digitálnych zručností sa pohybuje od základných zručností, ktoré umožňujú jednotlivcom zúčastňovať sa na digitálnej spoločnosti a spotrebúvať digitálny tovar a služby, až po pokročilé zručnosti, ktoré posilňujú pracovnú silu pri vývoji nového digitálneho tovaru a služieb.

Súčasná pandémia COVID-19 veľmi dobre ukázala, ako veľmi sú digitálne aktíva dôležité pre hospodárstvo, ako aj schopnosť plnohodnotne sa postarať o svoje súkromné potreby v podmienkach, kedy jedinou možnosťou, ako participovať v spoločnosti, sú digitálne nástroje. Základné a pokročilé digitálne zručnosti teda dnes zásadne vplyvajú a formujú celú spoločnosť. Pripojenie na internet alebo vlastníctvo potrebného hardware jednoducho nestačí. Musia byť spárované s vhodnými schopnosťami.

Dimenzia 3 Využívanie internetových služieb

Tretia dimenzia DESI hodnotí mieru využívania internetu a vybrané online aktivity obyvateľov. Táto dimenzia je úzko prepojená s prvou dimenziou (pripojiteľnosť) a druhou dimenziou DESI (ľudský kapitál), nakoľko pre samotné využívanie internetu je kľúčová prístupnosť a teda pokrytie krajiny

potrebnou infraštruktúrou elektronických komunikácií. Zároveň je nevyhnutná určitá úroveň digitálnych zručností pre online aktivity a transakcie.

Dimenzia 4 Integrácia digitálnych technológií

Štvrtá dimenzia DESI sleduje začlenenie digitálnych technológií do spoločnosti a do podnikateľského prostredia. Výkonnosť v tejto dimenzii vystihuje, nakoľko sa technológie vybudované v rámci predchádzajúcich dimenzií stávajú integrálnou súčasťou spoločnosti a nachádzajú uplatnenie v každodennom živote občanov a podnikateľov.

Dimenzia 5 Digitálne verejné služby

Piata dimenzia indexu DESI hodnotí digitálne verejné služby poskytované štátom pre občanov a podnikateľov. Cieľom dimenzie je zmapovať ponuku a dopyt po digitálnych verejných službách naprieč EÚ. Ich hodnotenie má slúžiť na motiváciu k využitiu plného potenciálu moderných technológií vo verejnej správe. Očakávaným výsledkom je vyššia efektivita, úspora nákladov a času na strane štátu ako aj užívateľov a zároveň podpora transparentnosti a otvorenosti výkonu verejnej moci.

Dimenzia digitálnych verejných služieb má na celkovom skóre štátu v indexe DESI váhu (podiel) 15 %, čím spolu s treťou dimenziou (využívanie internetových služieb) patrí k najmenej významným dimenziám. Dôvodom je, že z pohľadu indexu sú tieto dve dimenzie viac-menej dôsledkom naplnených predpokladov, ktoré sú hodnotené najmä v prvých dvoch dimenziách.

2.1.2 Váha dimenzií a indikátorov na celkovom skóre DESI

Z hľadiska výpočtu agregovaného skóre za celý index DESI pre každú krajinu je podstatná váha jednotlivých indikátorov a dimenzií. Prehľad pridelených váh pre jednotlivé dimenzie a indikátory ponúka tabuľka v predchádzajúcej kapitole. Dimenzie a indikátory majú pridelené rôzne váhy najmä vzhľadom na ich význam pre zvyšovanie úrovne digitalizácie ekonomiky a spoločnosti. Váhy tiež reflektujú priority EÚ v rámci digitálnych politík a preto prikladajú väčší význam tým trendom a technológiám, ktoré chce EÚ najviac presadzovať. Týmto spôsobom sú členské štáty motivované venovať väčšiu pozornosť zlepšovaniu týchto ukazovateľov. V neposlednom rade je väčšia váha prikladaná pokročilejším technológiám, než indikátorom hodnotiacim pomerne základné predpoklady digitalizácie.

Rôzny podiel jednotlivých dimenzií a indikátorov na finálnom skóre krajiny v DESI umožňuje vládam takticky sa sústrediť na vybrané kľúčové oblasti digitalizácie s cieľom čo najvýraznejšieho zlepšenia postavenia v rebríčku.

2.1.3 Zdroje dát použitých v DESI

Indikátory DESI sa vyhodnocujú na základe empiricky merateľných údajov, ktoré EK zbiera prostredníctvom viacerých zdrojov. Najčastejšie sa údaje pre potreby vyhodnocovania DESI zbierajú prostredníctvom dotazníkov Eurostatu. Okrem toho však niektoré údaje zbiera Výbor EK pre komunikácie (tzv. COCOM). Údaje, ktoré si EK nedokáže zozbierať, respektíve vyhodnotiť vlastnými silami, získava z externe kontrahovaných štúdií, ktorými sú *Širokopásmové pripojenie v Európe*, *Ceny širokopásmového pripojenia v Európe*, *eGovernment Benchmark* a štúdie *Európskeho dátového portálu*.

Prehľad zdrojov, z ktorých DESI čerpá údaje pre vyhodnocovanie jednotlivých indikátorov ilustruje nasledujúca tabuľka. Bližší popis ich metodiky je uvedený jednotlivo pre každý zdroj v texte pod tabuľkou.

Tab. 2: Prehľad zdrojov DESI

Zdroj	Dimenzia	Indikátor
Eurostat: Využívanie IKT v domácnostiach a u jednotlivcov	1 Pripojiteľnosť	1a1 Celková miera využívania pevného širokopásmového pripojenia
		1a2 Miera využívania pevného širokopásmového pripojenia s rýchlosťou minimálne 100 Mbit/s
	2 Ľudský kapitál	2a1 Aspoň základné digitálne zručnosti
		2a2 Viac ako základné digitálne zručnosti
		2a3 Aspoň základné softvérové zručnosti
	3 Využívanie internetových služieb	3a1. Ľudia, ktorí nikdy nepoužili internet
		3a2. Používatelia internetu
		3b1. Správy
		3b2. Hudba, videá a hry
		3b3. Video na požiadanie
		3b4. Videohovory
		3b5. Sociálne siete
		3b6. Účasť na online kurzoch
		3c1. Bankovníctvo
		3c2. Nákupy
		3c3. Predaj online
	5 Digitálne verejné služby	5a1 Používatelia elektronickej verejnej správy
Eurostat: Využívanie IKT a elektronického obchodu v podnikoch	4 Integrácia digitálnych technológií	4a1 Elektronické zdieľanie informácií
		4a2 Sociálne médiá
		4a3 Veľké dáta
		4a4 Cloud
		4b1 Online predaj MSP
		4b2 Obrat elektronického obchodu
		4b3 Cezhraničný online predaj
Eurostat: Prieskum pracovnej sily	2 Ľudský kapitál	2b1 Špecialisti na IKT
		2b2 Špecialistky v oblasti IKT
Eurostat: Administratívne dáta o vzdelávaní	2 Ľudský kapitál	2b3 Absolventi IKT
Výbor EK pre komunikácie (COCOM)	1 Pripojiteľnosť	1a2 Miera využívania pevného širokopásmového pripojenia s rýchlosťou minimálne 100 Mbit/s
		1c2 Miera využívania mobilného širokopásmového pripojenia
		1c3 Pripravenosť na zavedenie sietí 5G
	1 Pripojiteľnosť	1b1 Rýchle širokopásmové pokrytie (NGA)
		1b2 Pokrytie pevnou sieťou s veľmi vysokou kapacitou (VHCN)

Širokopásmové pokrytie v Európe ¹³		1c1 Pokrytie sieťami 4G
Ceny širokopásmového pripojenia v Európe ¹⁴	1 Pripojiteľnosť	1d1 Index cien širokopásmového pripojenia
eGovernment Benchmark ¹⁵	5 Digitálne verejné služby	5a2 Vopred vyplnené formuláre
		5a3 Poskytnutie služby online
		5a4 Digitálne verejné služby pre podniky
Európsky portál údajov ¹⁶	5 Digitálne verejné služby	5a5 Otvorené údaje

Pre vyhodnocovanie jednotlivých indikátorov DESI je kľúčové, aby zber údajov prebiehal na pravidelnej báze a v jednotnej štandardizovanej forme pre všetky členské štáty. Dôležitá je tiež spoľahlivosť a presnosť údajov. Napriek tomu sa stáva, že niektoré indikátory pracujú so zastaranými údajmi, prípadne museli byť na poslednú chvíľu vyradené vzhľadom na nedostupnosť potrebných údajov včas. Členské štáty opakovane požadujú, aby prioritným zdrojom údajov boli národné inštitúcie a aby tieto tvrdé údaje boli následne transparentne spracovávané a vyhodnocované na základe vopred známych metodík a vzorcov.

Dotazníky Eurostatu

EK vyhodnocuje absolútnu väčšinu indikátorov DESI na základe dát zozbieraných Eurostatom. Eurostat zbiera údaje od štatistických úradov jednotlivých členských štátov. Väčšina indikátorov DESI sa pritom opiera primárne o dva každoročné dotazníkové zisťovania - *Využívanie IKT v domácnostiach a u jednotlivcov* a *Využívanie IKT a elektronického obchodu v podnikoch*. Respondentmi prvého dotazníka je reprezentatívna vzorka domácností s aspoň jedným členom vo veku 16 – 74 rokov. V prípade podnikov sú dotazníky doručované reprezentatívnej vzorke firiem s 10 a viac zamestnancami registrovaných v Slovenskej republike. Na Slovensku zastrešuje realizáciu týchto pravidelných zisťovaní štatistický úrad Slovenskej republiky (ďalej len „ŠÚ SR“). Ten každý rok dostane od Eurostatu jednotnú predlohu dotazníka pre všetky štáty. Následne zabezpečí jeho preklad a prípravu na použitie v prieskume na Slovensku.

Oba dotazníky sa delia na viacero tematických modulov s viacerými otázkami. V závislosti od periodicity zisťovania indikátorov sa niektoré moduly v dotazníku objavujú iba v párných alebo nepárnych rokoch (najmä v prípade dotazníka pre podniky), prípadne s inou frekvenciou. Formuláciu otázok v dotazníkoch zastrešujú pracovné skupiny v rámci Eurostatu, kde o obsahu rokujú zástupcovia národných štatistických úradov¹⁷.

Tento proces však aj podľa hodnotenia EK prebieha pomerne oddelene od expertných diskusií o digitálnych politikách EÚ, čo vedie k tomu, že obsah dotazníka nie je dostatočne aktualizovaný vzhľadom na technologické a spoločenské trendy a strategické ciele sledované digitálnymi politikami

¹³ Každoročná štúdia pre EK realizovaná konzorciom dodávateľov IHS Markit, Omdia a Point Topic. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/077cc151-f0b3-11ea-991b-01aa75ed71a1>

¹⁴ Každoročná štúdia pre EK realizovaná spoločnosťou Empirica. <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/mobile-broadband-prices-europe-2019>

¹⁵ Každoročná štúdia pre EK realizovaná spoločnosťou Capgemini <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/egovernment-benchmark-2020-egovernment-works-people>

¹⁶ Štúdia „Zrelosť otvorených údajov“ <https://www.europeandataportal.eu/en/impact-studies/open-data-maturity>

¹⁷ Viac informácií o podrobnostiach metodiky Eurostatu, ako aj odkaz na všetky doterajšie a najbližšie verzie dotazníkov je dostupný na <https://ec.europa.eu/eurostat/web/digital-economy-and-society/methodology>

EÚ. Samotná EK preto opakovane apeluje na členské štáty, aby zabezpečili túto expertnú koordináciu na národnej úrovni a poskytli expertné vstupy zástupcom ich štatistických úradov. Problém s relevanciou obsahu dotazníkov spôsobuje aj časový harmonogram ich prípravy. O zložení modulov a formuláciách otázok sa v Eurostate začína diskutovať približne dva roky pred tým, než bude daný dotazník použitý na prieskum. Táto prípravná fáza trvá približne rok a teda obsah dotazníka je sfinalizovaný rok pred jeho použitím. V neposlednom rade môže k nepresnosti zozbieraných údajov, ktoré napokon nevystihujú realitu, prispieť aj komplikovaná formulácia otázok v samotnom dotazníku. Tá môže začať už v samotnom pôvodnom dotazníku a jeho anglickej predlohe, ale aj nepresným prekladom otázok do národných jazykov, na čo upozorňuje viacero členských štátov. Vzhľadom na predmet dotazníkov a ich odbornú terminológiu si tento proces taktiež vyžaduje expertný vstup z hľadiska digitálnych politík.

Širokopásmové pokrytie v Európe

Štúdia o pokrytí širokopásmovým pripojením v Európe je určená na monitorovanie pokroku členských štátov EÚ pri plnení konkrétnych cieľov v oblasti širokopásmového pokrytia stanovených v *Digitálnej agende pre Európu* so zameraním na „univerzálne pokrytie širokopásmovým pripojením rýchlosťou najmenej 30 Mbit/s do roku 2020“ a „pokrytie 50 % domácností širokopásmovým pripojením s rýchlosťou najmenej 100 Mbit/s do roku 2020“. Aktuálna metodika štúdie sa používa už siedmy rok po sebe.

Štúdia monitoruje pokrytie domácností v rámci deviatich druhov technológií¹⁸, štyroch rýchlostí¹⁹ a troch kombinácií pokrytia:

- Celkové širokopásmové pokrytie: kombinácia DSL, VDSL, FTTP, štandardného káblového modemu DOCSIS 3.0 (vrátane DOCSIS 3.1) a FWA
- Pokrytie pripojením budúcej generácie (NGA)²⁰: kombinácia VDSL, FTTP a štandardného káblového modemu DOCSIS 3.0 (vrátane DOCSIS 3.1)
- Pokrytie sieťami veľmi vysokej kapacity (VHCN)²¹: kombinácia DOCSIS 3.1 a FTTP

Štúdia bola pôvodne zamýšľaná iba ako hodnotenie pevných širokopásmových pripojení a do hodnotenia pokrytia dostupnými rýchlosťami preto neboli zaradené napr. mobilné siete LTE hoci v posledných rokoch dosiahli rovnakú kvalitu a rýchlosť ako pevné pripojenie. V štúdii z roku 2018 však výskumný tím pridal aj parametre hodnotenia priemerného pokrytia mobilnou sieťou LTE²². Štúdia hodnotí pokrytie domácností, respektíve užívateľov pripojením LTE, ktoré poskytujú všetci prevádzkovatelia elektronickej komunikačnej siete (ďalej len „prevádzkovatelia siete“) na danom národnom trhu. Priemerné pokrytie sa následne počíta ako aritmetický priemer na jedného prevádzkovateľa siete v krajine. Táto metodika znevýhodňuje krajiny s väčším počtom prevádzkovateľov siete na trhu, hoci takéto konkurenčné prostredie motivuje k cenovej a kvalitatívnej súťaži výhodnej pre spotrebiteľa. Menší prevádzkovatelia siete, ktorí v danom pokrytí nehrajú významnú úlohu, znižujú skóre krajiny. Preto by napríklad bolo vhodnejšie používať vážený priemer

¹⁸ DSL, VDSL, VDSL s vektorovaním, DOCSIS 3.0, DOCSIS 3.1, FTTP, FWA, LTE, a satelit

¹⁹ 2 Mbit/s, 30 Mbit/s, 100 Mbit/s a 1 Gbit/s (sťahovanie)

²⁰ Korešponduje indikátoru 1b1 v prvej dimenzii DESI pri pripojeniach dosahujúcich rýchlosť najmenej 30 Mbit/s pri sťahovaní.

²¹ Korešponduje indikátoru 1b2 v prvej dimenzii DESI

²² Korešponduje indikátoru 1c1 v prvej dimenzii DESI

v závislosti od podielu prevádzkovateľa siete na národnom trhu, prípadne brať do úvahy iba niekoľko najväčších prevádzkovateľov siete, ktorí dosahujú určitý vopred definovaný podiel na trhu.

Štúdia zbiera údaje o pokrytí na úrovni štátu²³, regiónu²⁴ a vidieka²⁵. Príprava štúdie má tri fázy:

1. Zber údajov o pokrytí všetkými deviatimi technológiami na všetkých troch úrovniach prostredníctvom dotazníkov pre prevádzkovateľov siete a národné regulačné úrady a z alternatívnych zdrojov (webstránky prevádzkovateľov siete, ich výročné správy, biele knihy, dostupné štúdie konzultačných spoločností, tlačové správy a pod.)
2. Odhad pokrytia kombináciami technológií a rýchlostí
3. Vypracovanie správy o priemernom pokrytí v EÚ a na úrovni štátov a vytvorenie databázy regionálnych údajov

Údaje zozbierané v dotazníku sú overované prostredníctvom spomínaných doplnkových zdrojov, ktoré tiež dopĺňajú potenciálne chýbajúce informácie. Dotazník aj okruh respondentov sa z roka na rok iba mierne aktualizuje každoročne v septembri. Zber údajov oboma spôsobmi prebieha paralelne v mesiacoch október až december. Národné regulačné úrady majú možnosť zozbierané údaje o svojej krajine validovať. V priebehu januára až marca následne dochádza k vyhodnocovaniu údajov, ich integrácii, odhadom pre kombinácie technológií a rýchlostí, finalizovaniu databázy. Posledným krokom je formulácia záverov, publikácia štúdie a finálnych datasetov.

Štandardný vzorec pre integráciu údajov je založený na priemere minimálneho možného pokrytia (pokrytie najrozšírenejšej technológie alebo prevádzkovateľa siete v oblasti) a maximálneho možného pokrytia (súčet pokrytia všetkých zvažovaných technológií alebo prevádzkovateľov siete, prípadne rovný 100 % podľa toho, čo je vyššie). Pozmenený vzorec sa aplikuje tam, kde pokrytie niektorou technológiou je skôr komplementárne ako prekrývajúce iné technológie.

Údaje sa vyhodnocujú a integrujú individuálne pre každú z deviatich sledovaných technológií na úrovni regiónov tak, aby sa bralo do úvahy aj prípadné prekrývanie pokrytia viacerými technológiami na jednom území. Kombinácie technológií sa následne taktiež vypočítavajú na úrovni regiónov. Údaje o rýchlostiach sa integrujú na národnej úrovni.

Ceny širokopásmového pripojenia v Európe

Pôvodne sa realizovali dve štúdie samostatne pre pevné širokopásmové pripojenie²⁶ a pre mobilné širokopásmové pripojenia²⁷. Štúdia mobilného pripojenia vyhodnocovala a porovnávala ceny siedmich spotrebiteľských košov definovaných s použitím metodiky OECD²⁸ s rôznymi rýchlosťami a produktmi. Je potrebné poznamenať, že tieto koše nie sú úplne reprezentatívne pre všetky krajiny²⁹ v rozsahu štúdie, pretože v niektorých krajinách predávajú prevádzkovatelia siete oveľa väčšie balíčky s väčším množstvom sťahovaných dát. Najpokročilejšie trhy navyše neponúkajú služby s malým množstvom sťahovaných dát.

²³ Spolu 31 štátov – okrem EÚ aj Švajčiarsko, Island a Nórsko

²⁴ Definované v zmysle NUTS3. Predmetom štúdie vo všetkých 31 štátoch je spolu 1362 regiónov.

²⁵ Vidiecka domácnosť je definovaná ako nachádzajúca sa v oblasti s populáciou menej ako 100 obyvateľov/km².

²⁶ Dostupné na: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/fixed-broadband-prices-europe-2018>

²⁷ Dostupné na: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/mobile-broadband-prices-europe-2019>

²⁸ Spotrebiteľské koše sú definované metodikou OECD z roku 2017: [http://www.oecd.org/sti/broadband/DSTI-CDEP-CISP\(2017\)4FINAL.pdf](http://www.oecd.org/sti/broadband/DSTI-CDEP-CISP(2017)4FINAL.pdf)

²⁹ EÚ + Island, Nórsko, Južná Kórea, Japonsko, USA

Zahrnutí boli podľa metodiky štúdie traja najväčší prevádzkovatelia mobilných sietí v každej krajine zoradení podľa trhového podielu. Spoločný podiel na trhu musí byť najmenej 70 %. Na Slovensku sa porovnávajú ceny dvoch najväčších prevádzkovateľov siete (Orange a Slovak Telekom). V ostatných krajinách sa poväčšine porovnávajú cenové koše za 3 prevádzkovateľov siete. Okrem toho štúdia posudzuje aj ponuky piatich poskytovateľov internetového pripojenia, ktorí majú spolu aspoň 90% podiel na trhu. Výber posudzovaných prevádzkovateľov siete a poskytovateľov je validovaný národným regulátorom Úradom pre reguláciu elektronických komunikácií a poštových služieb (ďalej len „RÚ“).

Štúdia pevného pripojenia zahrnula päť najväčších poskytovateľov internetových služieb (ISP) v každej krajine. Na Slovensku sa jedná o Slovak Telekom, Antik, Orange, SWAN a UPC. Dáta boli zhromaždené z webových stránok IPS medzi 8. a 22. októbrom 2018. Analyzovali sa štyri balíčky služieb s internetom: samostatný internet, Double Play s pevnou telefóniou, Double Play s televíznymi službami a Triple Play. Ponuky boli pridelené pre každý z piatich košov podľa rýchlosti sťahovania v rozmedzí od 0,256 Mbit/s do viac ako 1 Gbit/s.

Ponuky dátového pripojenia musia v súlade s usmerneniami OECD a BEREC spĺňať tri kritériá:

- Informácie o nich musia byť dostupné online
- Ich zakúpenie musí byť možné online
- Ich využívanie nemôže byť nijako limitované (napr. na konkrétny čas počas dňa)

Z časového hľadiska navyše štúdia poskytuje obraz iba o veľmi krátkom momente na veľmi rýchlo sa rozvíjajúcom trhu. Zber údajov prebieha počas troch týždňov každoročne v októbri. Údaje následne validuje výskumný tím v spolupráci s národnými regulátormi.

Spoločnosť Empirica monitoruje maloobchodné ceny mobilného aj pevného širokopásmového pripojenia už piaty rok. Prvýkrát sa tento zber údajov o oboch typoch širokopásmového pripojenia robil paralelne v októbri 2019, čím sa štúdia transformovala do svojej novej podoby pod názvom „*Maloobchodné ceny širokopásmového pripojenia v Európe na roky 2019 - 2021*“.

Štúdia sledovala ponuky od najväčších prevádzkovateľov mobilných sietí a poskytovateľov internetových služieb v každej krajine. V metodike sa využíva implementácia prístupu pre domácnosť, ktorý je úplne v súlade s usmerneniami BEREC z roku 2018.

Uvažovalo sa o súbore 17 reprezentatívnych domácností, ako aj o „individuálnych“ spotrebiteľských košoch cien s rôznymi vzormi používania. Koše pre domácnosť zahŕňajú najmä konvergentné balíčky, ktoré obsahujú pevné aj mobilné širokopásmové služby (dátové aj hlasové). Ponuka takýchto balíčkov je rastúcim trendom v ponuke pevných širokopásmových liniek dodávaných s mobilnými službami, ktoré majú v niektorých prípadoch najviac konkurenčné ceny.

V nadväznosti na spomenuté, sa v roku 2019 uskutočnilo niekoľko metodických úprav, ktoré odrážajú meniace sa trhové podmienky a zabezpečujú spoľahlivé a realistické znázornenie trhových cien širokopásmového pripojenia podľa súčasných a budúcich vzorcov spotreby. Všetky výsledky boli predložené a prediskutované s EK a národnými regulačnými úradmi, ktorých sa štúdia týka.

eGovernment Benchmark

eGovernment Benchmark je každoročná štúdia, ktorú pre EK vypracúva konzultačná spoločnosť Capgemini. Štúdia síce vyhodnocuje 36 európskych krajín³⁰, avšak osobitne prepočítava aj údaje pre zmapovanie úrovne digitálnych verejných služieb aj iba v priestore EÚ.

Benchmark vyhodnocuje 4 základné dimenzie („top-level“ ukazovatele): zameranie na užívateľa, transparentnosť, cezhraničné služby (pre občanov a podniky) a kľúčové nástroje (technická infraštruktúra). V každej z dimenzií so hodnotí 3-5 indikátorov. Ich úroveň je meraná na modeloch ôsmich životných situácií, ktoré sa skladajú, zo súboru služieb, ktoré musí užívateľ využiť na to, aby vyriešil danú životnú situáciu. Každý rok sa pri tom vyhodnocujú iba štyri životné situácie³¹. Okrem služieb sa hodnotia aj funkcionality webových portálov, ktoré s nimi súvisia.

Okrem niekoľkých indikátorov, ktoré sú vyhodnocované automatizovanými nástrojmi³², sa absolútna väčšina indikátorov vyhodnocuje na základe metódy tzv. *mystery shopping*. Ten prebieha tak, že členovia výskumného tímu v zmysle predpísaného profilu užívateľa prechádzajú jednotlivými službami, ktoré súvisia s danou životnou situáciou, ktorú vyhodnocujú. Pri každej službe si všímajú hodnotené indikátory, ktoré vyhodnocujú svojimi odpoveďami na vopred pripravený dotazník. V ňom je každému indikátoru pridelený určitý súbor otázok, ktorý sa pýta na rôzne aspekty a funkcionality hodnotenej služby.

Mystery shoppingu predchádza mapovanie služieb v každej sledovanej krajine. Výskumný tím si toto mapovanie overuje s orgánmi danej krajiny. Následne po zozbieraní a vyhodnotení odpovedí mystery shopperov majú štáty taktiež možnosť opätovne validovať a prípadne opraviť nepresné hodnotenia mystery shopperov s adekvátnym vysvetlením.

Mapovanie a hodnotenie služieb prebieha každoročne na jeseň. Zozbierané a spracované výsledky sú pripravené v prvom kvartáli nasledujúceho roka. DESI následne použije údaje z tých indikátorov alebo životných situácií, ktoré sú zaradené aj do štruktúry piatej dimenzie DESI.

Európsky portál údajov

V období rokov 2015 - 2017 boli merania otvorených údajov postavené na dvoch kľúčových ukazovateľoch – pripravenosť (readiness) a zrelosť (maturity). Tieto ukazovatele zahŕňajú implementáciu politík a stratégií na úrovni krajín a úroveň prepracovanosti národných portálov otvorených údajov. S cieľom lepšie reflektovať stav otvorených údajov sa v roku 2018 uskutočnila aktualizácia metodiky. Hodnotenie sa stalo komplexnejším a štúdia sa preto viac zamerala na kvalitu otvorených údajov, ako aj na opätovné použitie (re-use) a vplyv otvorených údajov na spoločnosť a ekonomiku. Rozsah hodnotenia sa preto rozšíril o nové ukazovatele tak, aby zahŕňal štyri oblasti: národné politiky, portál otvorených údajov, vplyv a kvalita údajov.

Aj hodnotenie v roku 2019 pridalo do dotazníka nové vrstvy odrážajúce pokrok v európskych krajinách, vývoj na úrovni EÚ, ako aj národné priority a priority EÚ. Príkladom môže byť zameranie na prístup k dynamickým údajom v reálnom čase a umožnenie inteligentnejších miest a štátov.

³⁰ EÚ + Veľká Británia, Island, Nórsko, Čierna Hora, Srbsko, Švajčiarsko, Turecko, Albánsko a Severné Macedónsko

³¹ V párnych rokoch je to začiatok podnikania, zamestnanie, štúdium a rodina. V nepárnych rokoch sú to pravidelné podnikateľské operácie, začatie konania sporu vo veciach s nízkou hodnotou, presťahovanie sa a vlastníctvo a používanie auta.

³² Napríklad kybernetická bezpečnosť alebo mobilná kompatibilita portálov.

Hlavnými bodmi hodnotenia 2019 bolo silnejšie stanovenie priorít vysokokvalitného zverejňovania otvorených údajov, aktívne presadzovanie opakovaného použitia dát, mechanizmy monitorovania opakovaného použitia otvorených údajov a vývoj pokročilých funkcií portálu.

- Pravidelne dostupné, jednotne zbierané a spoľahlivé údaje sú jedným z kritérií zaradenia indikátorov do DESI. Napriek tomu z času na čas dochádza k výpadku v dostupnosti údajov pri niektorých indikátoroch, čím sa stáva, že DESI pracuje s neaktuálnymi údajmi.
- Možnosť dôkladne preskúmať spôsob zdrojovania údajov v DESI a jeho pochopenie je neoddeliteľným predpokladom pre cielenejšie nastavenie opatrení pre zlepšenie hodnotenia indikátorov. Pri niektorých indikátoroch by bolo možné dosiahnuť určitú mieru zlepšenia hodnotenia iba zlepšením a zefektívnením procesu zberu a poskytovania údajov štátnymi orgánmi smerom k orgánom EK alebo konzultačným firmám.
- Údaje vo väčšej miere pochádzajú od štátnych orgánov členských štátov, avšak metodika ich zberu alebo ich následného spracovania často vytvára priestor pre skreslenie a zjednodušenie, ktoré môže znevýhodňovať niektoré členské štáty oproti iným. Presne túto výzvu predstavujú štúdie dodávané EK konzultačnými spoločnosťami alebo ich konzorciami, z ktorých momentálne vychádzajú indikátory v dimenzii pripojiteľnosti, avšak dá sa očakávať, že budú použité aj pre prípadné budúce indikátory najmä vo štvrtej dimenzii digitalizácie podnikov.
- 70 % indikátorov DESI sa vyhodnocuje prostredníctvom zberu údajov a štatistického merania koordinovaného Eurostatom. Tento proces je potrebné dôsledne sledovať a koordinovať aj na národnej úrovni od fázy návrhu a rokovania o znení otázok v dotazníkoch, cez preklad dotazníka do národného jazyka až po jeho využitie pre zber údajov od respondentov. Formulácia dotazníkov v pracovných skupinách Eurostatu potrebuje viac expertných vstupov o aktuálnom vývoji digitálnych politík. Zároveň nepresné a nezrozumiteľné formulácie komplikujú získanie správnych odpovedí respondentov a presný popis aktuálneho stavu v danom indikátore.

2.2 Digitálna konkurencieschopnosť EÚ a vývoj postavenia Slovenska v DESI

V rámci rebríčka sa trvalo od roku 2015 najlepšie umiestňujú severské krajiny – Dánsko, Fínsko a Švédsko, ktoré z roka na rok iba menia svoje poradie v rámci najlepšie hodnotenej trojice členských štátov EÚ.

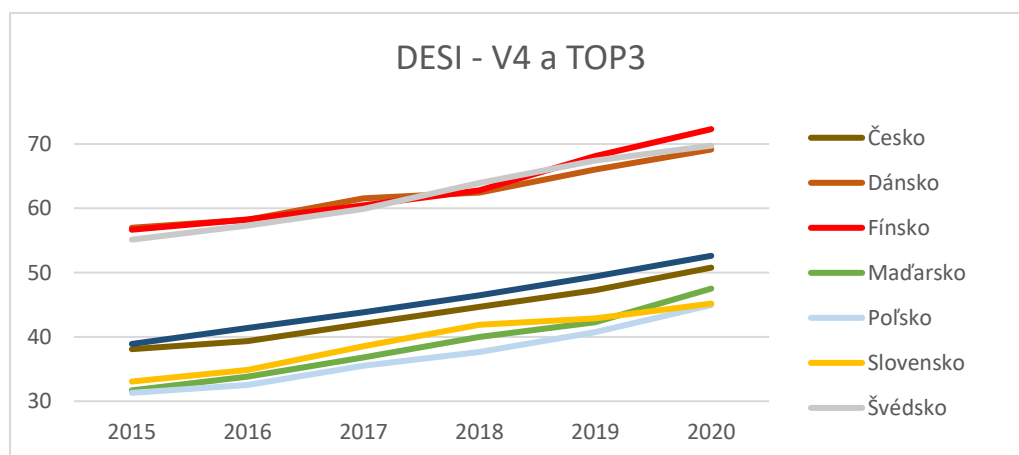
Z hľadiska jednotlivých dimenzií je od roku 2015 stabilným lídrom druhej dimenzie ľudských zdrojov Fínsko, vďaka čomu postupne zaznamenáva aj výrazný posun v dimenzii využívania internetových služieb (podľa DESI 2020 sa v nej umiestnilo rovnako na 1. mieste). Štvrtú dimenziu digitalizácie podnikov od DESI 2016 vedie Írsko. V piatej dimenzii digitálnych verejných služieb je konštantným lídrom Estónsko.

Postavenie Slovenska je od vzniku indexu každoročne zásadne vzdialené popredným priečkam rebríčka. Navyše vo väčšine ukazovateľov nedosahuje a prípadne sa ani nepribližuje priemeru EÚ. V rámci všetkých dimenzií Slovensko zaznamenáva vo väčšine indikátorov síce konštantný, ale mierny rast smerom nahor, avšak tempo rastu nie je dostatočné na udržanie kroku s ostatnými členskými štátmi, čo vedie k postupnému prepadávaniu sa v rebríčku napriek rastúcemu celkovému skóre krajiny v DESI.

V celkovom hodnotení sa Slovensko umiestnilo v posledných rokoch na 22. priečke (2020), 21. priečke (2019), 20. priečke (2018), 20. priečke (2017), 21. priečke (2016) a 20. priečke (2015). Teda, rok 2020 bol náš historicky najslabší rok v DESI Indexe.

Medziročné oslabenie pozície Slovenska evidujeme od roku 2018. Nasvedčuje tomu prudký medziročný rast skóre z roku 2017 (10,64 %), ktorý bol najvyšší spomedzi všetkých krajín. Avšak nasleduje medziročný rast len 2,39 % z roku 2019, čo je druhý najnižší rast.

Skupina krajín Vyšehradskej štvorky (V4) sa taktiež v celkovom poradí krajín konštantne umiestňuje pod priemerom EÚ s výrazným odstupom od lídrov rebríčka. Najbližšie k priemeru EÚ sa z V4 umiestňuje Česká republika.



Graf 1: Vývoj umiestnenia lídrov a krajín V4 v rokoch 2015 – 2020 (tmavomodrá čiara vyjadruje priemer EÚ)

Zdroj: <https://digital-agenda-data.eu>

2.2.1 Historický vývoj postavenia Slovenska v dimenziách DESI

2.2.1.1 Pripojiteľnosť

Skóre Slovenska v oblasti dimenzie pripojiteľnosti za posledných päť rokov osciluje medzi 18. až 24. miestom v poradí so skóre od 28,9 do 47,5. Celkové skóre Slovenska v tejto dimenzii síce postupne mierne rastie, ale Slovensko je stále v poslednej tretine z 28 krajín EÚ.

Cieľom Slovenska je v dimenzii pripojiteľnosti zlepšenie postavenia krajiny v porovnaní s priemerom EÚ a krajinami V4. Zároveň Slovensko porovnávame s Rakúskom, ktoré geografický a morfológicky vnímame ako podobnú krajinu. Taktiež sme do porovnávania vybrali krajiny s najlepším a najhorším skóre v dimenzii pripojiteľnosti.

Úspešné krajiny by mali pre Slovensko slúžiť ako inšpirácia. Odporúčame sa orientovať na využitie tých nástrojov, ktoré boli úspešné, a pomohli krajinám zabezpečiť ich vysoké skóre a postavenie v indikátoroch a dimenzii pripojiteľnosti v rámci DESI.

Tab. 3: Historický vývoj skóre dimenzie Pripojiteľnosť

Pripojiteľnosť		DESI 2015	DESI 2016	DESI 2017	DESI 2018	DESI 2019	DESI 2020
Štáty	parameter						
Slovensko	poradie	20	20	18 ↑	21 ↓	24 ↓	21 ↑
	skóre	28,9	31,8	36,1	37,9	39,6	47,5
EÚ	skóre	31,1	34,1	37,1	39,9	44,7	50,1
Najlepší ČS EÚ	poradie	1 LAT	1 LAT	1 LUX	1 LUX	1 SW	1 DAN
	skóre	45,5	49,9	53,1	55,3	60,1	65,8
Najhorší ČS EÚ	poradie	28 CY	28 GR	28 GR	28 GR	28 GR	28 GR
	skóre	17,4	21,1	23,5	26	29,5	33,4
Rakúsko	poradie	21	21	22	22	18	22
	skóre	28,3	31,8	34,3	37,5	43,5	47,2
Česko	poradie	15	16	19	19	19	24
	skóre	32,4	34,7	36,0	39,4	43,5	44,9
Maďarsko	poradie	19	18	17	14	16	7
	skóre	29,4	34,1	37,4	41,1	45,9	59,8
Poľsko	poradie	22	22	21	18	20	15
	skóre	27,8	30,6	35,2	39,4	42,8	51,3

2.2.1.2 Ľudský kapitál

Slovensko sa v dimenzií ľudského kapitálu napriek súčasnému systému vzdelávania pomerne pevne drží v závese za európskym priemerom. Osciluje v okolí 18. až 20. miesta, tesne pred poslednou tretinou členských štátov.

Ľudský kapitál je pre budúcnosť Slovenska absolútne kľúčovým. Podľa OECD patríme ku krajinám, ktoré sú najviac ohrozené automatizáciou, čo bude mať v blízkej budúcnosti výrazný vplyv aj na silný automobilový priemysel. Už v súčasnosti nesúlad ponuky pracovnej sily s dopytom negatívne

ovplyvňuje slovenský trh práce a väčšina odvetví má problém zamestnať ľudí s potrebnými zručnosťami.

Z krajín V4 je na tom lepšie Česká republika (pohybuje sa medzi 13. až 14. miestom), Maďarsko je zvyčajne o jednu pozíciu pred Slovenskom a naopak Poľsko sa drží tesne pred koncom rebríčka.

Vzhľadom na doterajšie výsledky a aktuálnu situáciu by mala byť aj politickým cieľom zásadná zmena vzdelávacieho systému s jasným dôrazom na digitálne zručnosti a tzv. mäkké zručnosti. Počas pandémie COVID-19 práve chýbajúce zručnosť najvýraznejším spôsobom zasiahli do fungovania krajiny. V školách, kde potrebnými zručnosťami nedisponovali či už učitelia alebo riaditelia, bola dištančná výučba značne limitovaná. Presun do online prostredia umožnil fungovať nielen vzdelávaniu, ale taktiež obchodu a službám.

V prípade ľudského kapitálu by za vzor Slovensku mali slúžiť práve najúspešnejšie krajiny (Fínsko, Estónsko či Holandsko), ktoré dokázali zmeniť systém vzdelávania a nastaviť ho adekvátne k súčasným, ale najmä budúcim potrebám trhu. Odporúčame systémové zmeny, ktoré zasiahnu všetky úrovne vzdelávania (prípadne doplnia takmer neexistujúce, ako napr. celoživotné vzdelávanie) a budú mať zásadný vplyv na budúcnosť krajiny.

Tab. 4: Historický vývoj skóre dimenzie Ľudský kapitál

Ľudský kapitál		DESI 2015	DESI 2016	DESI 2017	DESI 2018	DESI 2019	DESI 2020
Štáty	parameter						
Slovensko	poradie	19	19	19	18↑	18	20↓
	skóre	37,0	39,0	40,6	42,9	44,2	41,8
EÚ	skóre	44,0	44,5	45,4	47,6	47,9	49,3
Najlepší ČS EÚ	poradie	1 FI	1 FI	1 FI	1 FI	1 FI	1 FI
	skóre	72,2	73,4	74,7	76,1	77,5	78,4
Najhorší ČS EÚ	poradie	28 RO	28 RO	28 BG	28 RO	28 BG	28 IT
	skóre	27,5	27,6	27,3	31,5	28,5	32,5
Česko	poradie	13	13	16	16	16	14
	skóre	44,9	44,6	42,8	45,0	44,8	48,6
Maďarsko	poradie	18	18	18	19	20	19
	skóre	38,4	39,5	41,2	42,5	42,1	41,8
Poľsko	poradie	25	25	22	24	22	22
	skóre	31,7	32,0	34,5	36,2	36,8	37,3

2.2.1.3 Využívanie internetových služieb

Skóre Slovenska v oblasti dimenzie využívania internetových služieb za posledných päť rokov osciluje medzi 16. až 20. miestom v poradí so skóre od 42 do 53,4. Celkové skóre Slovenska v tejto dimenzii síce postupne mierne rastie, ale Slovensko je stále v druhej polovici z 28 krajín EÚ.

Tab. 5: Historický vývoj skóre dimenzie Využívanie internetových služieb

Využívanie internetových služieb	DESI 2015	DESI 2016	DESI 2017	DESI 2018	DESI 2019	DESI 2020
----------------------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

Štáty	parameter						
Slovensko	poradie	17.	20. ↓	16. ↑	18. ↓	17. ↑	20. ↓
	skóre	42,7	42	47,2	48,8	51,3	53,4
EÚ	skóre	45	46,7	49,1	51,7	55,1	58
Najlepšia krajina	poradie	1. DK	1. DK	1. DK	1. SE	1. DK	1. FI
	skóre	65,3	66,6	71,1	73,7	75,2	76,3
Najhoršia krajina	poradie	28. RO	28. RO	28. RO	28. RO	28. RO	28. RO
	skóre	21,74	26,06	26,29	31,5	35,01	35,97
Česko	poradie	18.	18.	20.	21.	18.	17.
	skóre	42,6	42,9	45	47,7	51,3	54,1
Maďarsko	poradie	12.	12.	15.	16.	19.	14.
	skóre	46,1	47,2	48,51	49,5	51,2	56
Poľsko	poradie	24.	25.	23.	24.	23.	23.
	skóre	33,38	34,5	40,1	42,2	45,8	49,6

2.2.1.4 Integrácia digitálnych technológií

V štvrtej dimenzii DESI Slovensko v posledných troch meraniach (2018 až 2020) kleslo z 18. priečky na 21. priečku a v aktuálnom skóre (32,6) výrazne zaostáva za priemerom EÚ (41,4). Skóre sa podarilo zlepšiť len v jednom meranom indikátore, a to vo využívaní sociálnych médií podnikmi, kde sa Slovensko zlepšilo medziročne o jedno percento (hodnota 18 % v roku 2020). V indikátore elektronické zdieľanie informácií sa skóre tri roky drží na úrovni 31 % a v ostatných indikátoroch Slovensko postupne v priebehu troch posledných meraní kleslo.

Tab. 6: Historický vývoj skóre dimenzie Integrácia digitálnych technológií

Integrácia digitálnych technológií		DESI 2015	DESI 2016	DESI 2017	DESI 2018	DESI 2019	DESI 2020
Slovensko	poradie	17	17 =	19 ↓	18 ↑	21 ↓	21 =
	skóre	27,9	30,9	31,2	35,8	32,6	32,6
EÚ	skóre	29,2	33,1	35,7	37,8	39,8	41,4
Najlepšia krajina	poradie	1 DK	1 IE	1 IE	1 IE	1 IE	1 IE
	skóre	48,0	56,7	60,4	63,4	69,1	74,3
Najhoršia krajina	poradie	28 BG	28 BG	28 BG	28 BG	28 BG	28 BG
	skóre	15,3	16,0	16,6	18,3	16,9	17,9
Rakúsko	poradie	15	18	18	19	19	17
	skóre	28,0	30,2	31,4	34,9	34,8	40,6
Česko	poradie	7	10	9	10	10	9
	skóre	37,2	37,3	42,0	41,5	42,7	49,6
Maďarsko	poradie	24	24	24	24	24	26
	skóre	18,0	20,1	22,9	25,7	24,9	25,3
Poľsko	poradie	25	27	27	26	26	25
	skóre	17,3	18,5	19,6	21,0	23,5	26,2

2.2.1.5 Digitálne verejné služby

Posledné tri hodnotenia DESI ukázali klesajúcu tendenciu v celkovom umiestnení Slovenska v rebríčku. Napriek tomu, že Slovensko v roku 2020 zaznamenalo najväčší medziročný bodový prírastok v celkovom skóre za túto dimenziu, jeho umiestnenie opätovne kleslo o jednu priečku. Tým sa Slovensko vrátilo na 26. miesto, kde sa naposledy umiestnilo v roku 2016. Slovensko zaznamenáva stagnujúcu až upadajúcu mieru využívania digitálnych verejných služieb. Príčinou je do istej miery aj úzka definícia indikátora 5a1 (viď rozbor indikátora v prílohe 1), ktorá sa ale bude v najbližších rokoch upravovať. Zároveň Slovensko zastáva kvôli nedostatočnému opakovanému využívaniu údajov verejnej správy na pozadí digitálnych verejných služieb. Významným faktorom je tiež miera otvorenosti údajov a ponuka užívateľsky prívetivých možností ich sprístupnenia.

Tab. 7: Historický vývoj skóre dimenzie Digitálne verejné služby

Digitálne verejné služby		DESI 2015	DESI 2016	DESI 2017	DESI 2018	DESI 2019	DESI 2020
Štát	parameter						
Slovensko	poradie	25	26 ↓	25 ↑	24 ↑	25 ↓	26 ↓
	skóre	30,6	31,1	40,5	48,0	50,7	55,6
Priemer EÚ	skóre	50,2	54,2	57,9	61,8	67,0	72,0
Najlepšia krajina	poradie	1 EE	1 EE	1 EE	1 EE	1 EE	1 EE
	skóre	77,3	80,5	80,7	83,0	85	89,3
Najhoršia krajina	poradie	28 EL	28 EL	28 EL	28 RO	28 RO	28 RO
	skóre	20,6	27,0	33,7	41,1	45,0	48,4
Česká republika	poradie	23	24	22	21	21	22
	skóre	33,0	37,5	47,9	54,1	59,9	62,4
Poľsko	Poradie	13	17	17	20	20	20
	skóre	53,1	53,3	54,2	54,9	61,5	67,4
Maďarsko	poradie	26	27	27	26	26	24
	skóre	28,2	28,9	35,2	43,6	50,7	57,8

- Základnou črtou vývoja skóre Slovenska v jednotlivých dimenziách je, že zatiaľ čo skóre v nich v absolútnom vyjadrení postupne rastie, tempo rastu nedrží krok s priemerom EÚ a ostatnými členskými štátmi. Tento trend vedie k tomu, že napriek zvyšujúcemu sa skóre sa Slovensko často v umiestnení v rebríčku medziročne prepadáva.
- Slovensko sa štandardne v dimenziách umiestňuje na začiatku poslednej tretiny rebríčka (obvykle medzi 18. - 21. miestom). Suverénne najhoršie umiestnenie dosahuje v dimenzii digitálnych verejných služieb, kde sa dlhodobo umiestňuje v priemere na 25. mieste.
- Okrem umiestnenia Slovenska a jeho absolútneho skóre za danú dimenziu je dôležité všimnúť si, aký veľký je odstup od priemerného skóre v EÚ a či sa tento odstup darí postupne a konštantne zmenšovať alebo naopak sa zväčšuje. Dôležitou referenciou je aj skóre poslednej krajiny v danej dimenzii. Rozdiel oproti najnižšiemu skóre naznačuje, ako rýchlo Slovensku hrozí, že sa prepadne až na koniec rebríčka.

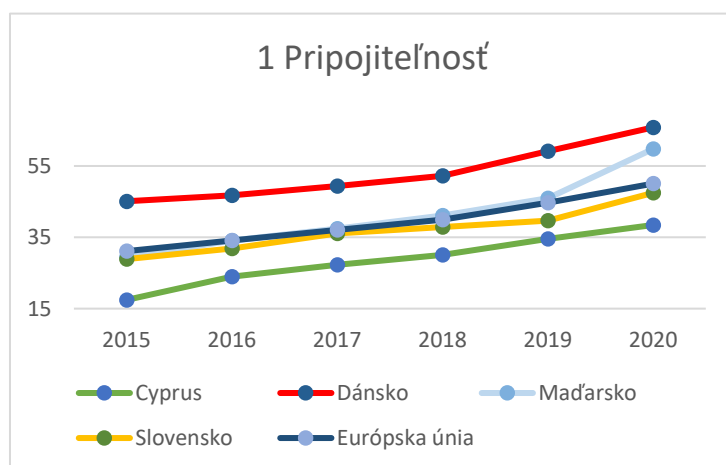
2.2.2 Situácia v EÚ podľa DESI 2020

2.2.2.1 Pripojiteľnosť

V štúdii z roku 2020 sa na prvom mieste v dimenzii pripojiteľnosti umiestnilo Dánsko, ktoré nahradilo predošlého lídra, Švédsko. Počas celej existencie indexu došlo k najväčšiemu zlepšeniu ukazovateľov pripojiteľnosti v prípade Cypru, a to až o 120,5 % oproti DESI 2015. V absolútnom vyjadrení zaznamenávame najväčší nárast skóre v Maďarsku, konkrétne až o 30,4 bodov v priebehu šiestich rokov. S tým súvisí aj najvýraznejší posun v umiestnení Maďarska až o 12 miest za rovnaké obdobie.

Medziročne svoje umiestnenie v indexe najviac zlepšilo Belgicko, ktoré sa oproti DESI 2019 posunulo až o 10 miest nahor. Dôvodom je najmä výrazné posilnenie ukazovateľa 1b2 (Pokrytie pevnou sieťou

veľmi vysokej kapacity VHCN), kde došlo k postupu Belgicka až o 17 miest.

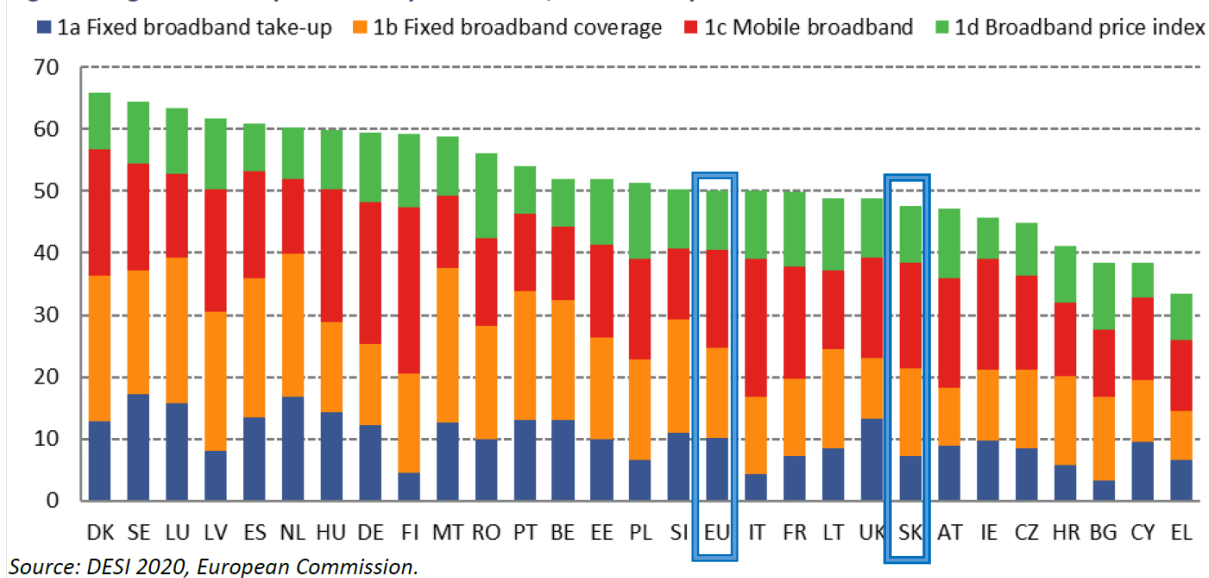


Výrazný posun 4G pokrytia evidujeme na Malte, ktorej sa podarilo za 1 rok posunúť o 25 priečok, čím dosahuje pozíciu lídra v tejto oblasti za rok 2020, spolu s Dánskom (rovnaké skóre 25). Vývoj postavenia vybraných krajín v tejto dimenzii zobrazuje nasledujúci graf.

Zdroj: <https://digital-agenda-data.eu/>

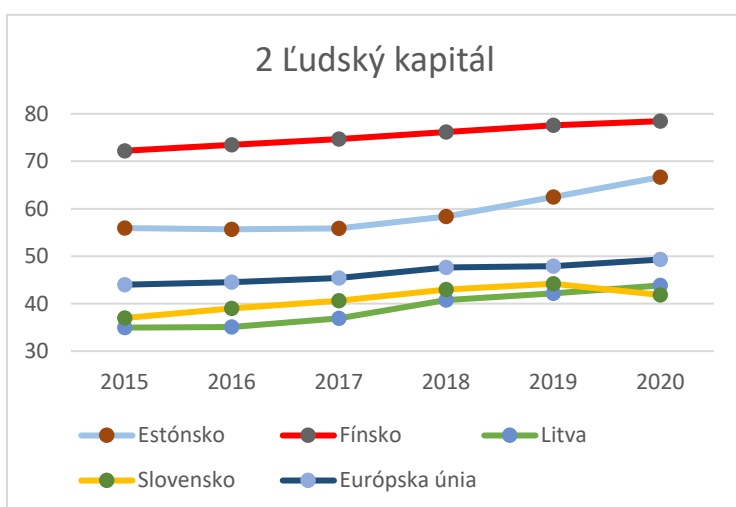
Konektivita v rámci EÚ sa zlepšila, pokiaľ ide o dopyt aj ponuku. V roku 2019 sa pokrytie sieťami novej generácie (NGA) zvýšilo na 86 % domácností v porovnaní s 83 % v predchádzajúcom roku, zatiaľ čo pevné vysokokapacitné siete (VHCN) sú k dispozícii v 44 % domácností. Malta, Dánsko a Luxembursko vedú vo VHCN s pokrytím najmenej 90 % domácností. V roku 2019 malo v celej Európe 78 % domácností pevné širokopásmové predplatné, v porovnaní so 70 % pred piatimi rokmi. Za obdobie posledných piatich rokov rastie skupina užívateľov širokopásmových služieb s rýchlosťou najmenej 100 Mbit/s, pri súčasnej úrovni 26 % domácností, čo je päťkrát viac ako pred piatimi rokmi. Siete 4G pokrývajú takmer celú európsku populáciu, zatiaľ čo relatívne malý pokrok bol zaznamenaný pri prideliovaní spektra 5G. Iba 17 členských štátov už prideliло spektrum v priekopníckych pásmach 5G. Fínsko, Nemecko, Maďarsko a Taliansko sú najpokročilejšími v oblasti pripravenosti na 5G. V dimenzii konektivity majú celkovo najvyššie skóre Dánsko, Švédsko a Luxembursko.

Figure 1 Digital Economy and Society Index 2020, Connectivity



2.2.2.2 Ľudský kapitál

Dlhodobým lídrom tejto dimenzie od vzniku indexu je Fínsko. Konštantné výrazné zlepšovanie hodnotenia však od roku 2015 sledujeme v Litve, ktorá za dané obdobie zlepšila svoje skóre o 25,4 %.



Z hľadiska absolútneho skóre najväčší nárast od DESI 2015 zaznamenalo Estónsko, ktoré svoje hodnotenie zlepšilo o 10,8 bodu. Z hľadiska umiestnenia sledujeme najväčší pozitívny posun v Chorvátsku, ktoré od DESI 2015 zlepšilo svoje postavenie o 4 pozície na aktuálne 13. miesto.

Medziročne evidujeme najväčšie zlepšenie umiestnenia v prípade Malty, a to o tri pozície na 6. miesto.

Zdroj: <https://digital-agenda-data.eu/>

Môžeme jednoznačne povedať, že vývoj v dimenzií ľudského kapitálu je veľkým sklamaním. Tento negatívny fakt reflektuje aj EÚ a preto v posledných rokoch výraznejšie podporuje aktivity zamerané na digitálne zručnosti. Výsledky a veľmi pozvoľný vývoj naprieč členskými krajinami však ukazujú, že tieto aktivity nie sú úplne dostatočné.

Napriek zlepšeniu v oblasti zručností používateľov internetu (aspoň základných digitálnych zručností), ako aj v oblasti pokročilých zručností (absolventi IKT a špecialisti na IKT), sa však nestíha pokryť rýchlejšie rastúci dopyt. Ako príklad môžeme uviesť ukazovateľ aspoň základných digitálnych zručností, ktoré v roku 2019 dosiahli 58 % (oproti 55 % v roku 2015). Veľkej časti populácie EÚ však stále chýbajú základné digitálne zručnosti napriek tomu, že si tieto zručnosti vyžaduje väčšina pracovných miest. V roku 2018 pracovalo v EÚ na pozícii špecialistu na IKT asi 9,1 milióna ľudí, čo je o 1,6 milióna viac ako

pred štyrmi rokmi. Na trhu práce však stále pretrvávajú nedostatky IKT špecialistov: 64 % veľkých podnikov a 56 % malých a stredných podnikov hovorí o problémoch s obsadzovaním miest pre IKT špecialistov. Problém je ešte výraznejší v Rumunsku a Českej republike, kde najmenej 80 % podnikov považuje obsadzovanie týchto pozícií za problematické.

Zásadnou otázkou rovnako zostáva nevyvážené zastúpenie mužov a žien v sektore IKT, pretože iba jedna zo šiestich odborníkov na IKT je žena. Potenciál žien zostáva v tejto oblasti nevyužitý, napriek tomu, že pracovný trh v celej EÚ, nielen na Slovensku, trpí nedostatkom kvalifikovanej pracovnej sily v oblasti IKT. Štúdie³³ ukazujú, že ženy v produktívnom veku prejavujú záujem o prácu v IKT sektore. Problémom však je, že vo veku kritickom pre určenie špecializácie ich štúdiá a neskoršej praxe (14 – 19 rokov), až 79 % dievčat nemá záujem o štúdium IKT odborov a preto nenadobúdajú pokročilé digitálne zručnosti.

EK pristupuje k problematike uplatnenia sa žien v digitálnej oblasti strategicky, o čom svedčí deklarácia záväzkov členských štátov z apríla 2019³⁴. V nej sa štáty zaviazali k príprave dlhodobej národnej stratégie pre zvýšenie podielu žien a dievčat v IKT, pričom môže ísť o samostatný dokument, ale aj integrovanie konkrétnych cieľov, záväzkov a opatrení do rôznych čiastkových digitálnych politík. Okrem toho všetky členské štáty si každoročne rôznymi aktivitami pripomínajú Deň žien a dievčat v IKT, čím sa zvyšuje povedomie verejnosti o možnostiach a potenciáli uplatnenia sa žien v digitálnej ekonomike. Do tejto aktivity sa v roku 2020 zapojilo aj Slovensko. Z uvedeného je zrejmá aj potreba zvýšiť pozitívny obraz o sektore IKT a žien v ňom v povedomí širokej verejnosti. Preto by sa členské štáty mali zamerať na zmenu naratívu o kariére žien v sektore IKT a poukázať na dôležitosť pokročilých digitálnych zručností pre ich ekonomickú nezávislosť a kariérny rast. Taktiež je nevyhnutné zatriktívniť pracovné prostredie v IKT sektore pre ženy aj opatreniami na podporu ich kariérneho rastu napríklad prostredníctvom príspevkov na starostlivosť o deti alebo zabezpečením jasí a škôlok v blízkosti, prípadne priamo na pracovisku. Úzko spätý je s tým aj cieľ zvýšenia počtu žien v rozhodovacích funkciách v sektore IKT. V neposlednom rade sa štáty zaviazali k sofistikovanejšiemu monitoringu a zberu údajov o pôsobení žien v sektore IKT. V nadväznosti na to sa poukazuje na potrebu nastavenia čiastkových cieľov národných politík v tejto oblasti tak, aby napĺňali merané indikátory³⁵.

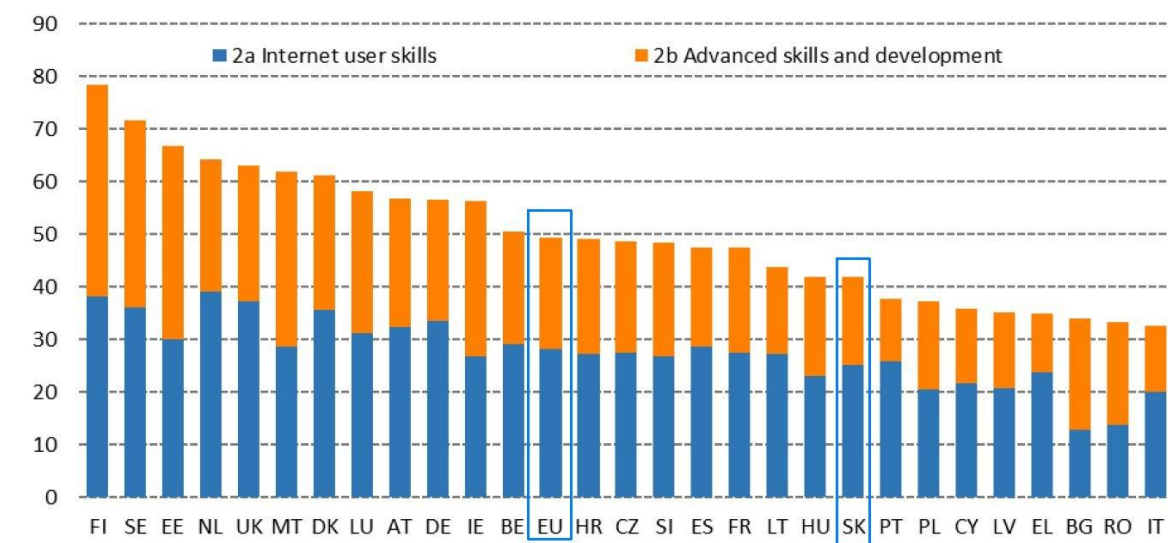
Celkovo sú v dimenzii ľudského kapitálu najvyspelejšie Fínsko, Švédsko a Estónsko. Medzi úspešné krajiny patrí aj Holandsko a Veľká Británia. Prekvapivo zaostáva Francúzsko, ktoré však v uplynulom roku vyhlásilo pomerne masívnu podporu digitálnym zručnostiam, čo vzbudilo nádej na zlepšenie. Na posledných priečkach sa striedajú krajiny ako Taliansko, Rumunsko a Bulharsko.

³³ https://www.nadacnyfondtelekom.sk/wp-content/uploads/2019/07/Zeny_vo_sвете_IT.pdf

³⁴ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/eu-countries-commit-boost-participation-women-digital>

³⁵ Women in Digital Scoreboard <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/women-digital-scoreboard>

Figure 1 Human capital dimension (Score 0-100), 2019



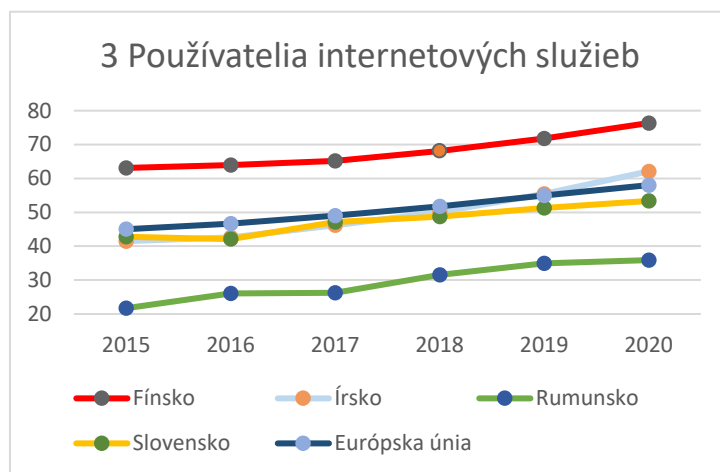
Source: DESI 2020, European Commission.

2.2.2.3 Využívanie internetových služieb

V DESI 2020 je lídrom tejto dimenzie Fínsko, ktoré medziročne postúpilo o tri miesta. Výrazne silnú pozíciu v tejto dimenzii má Írsko, ktoré od DESI 2015 stabilne postupuje v rebríčku a jeho umiestnenie

do roku 2020 vzrástlo o 12 miest. Írsko tiež zaznamenalo najväčší nárast absolútneho skóre v tretej dimenzii, a to o 20,6 bodu od DESI 2015. Najvýraznejšie zlepšenie skóre počas existencie indexu vidíme v prípade Rumunska, ktorého skóre od DESI 2015 vzrástlo o 67,8 %.

Medziročne svoje umiestnenie v tejto dimenzii najviac zlepšilo Maďarsko, ktoré postúpilo o 5 miest na 14. priečku.

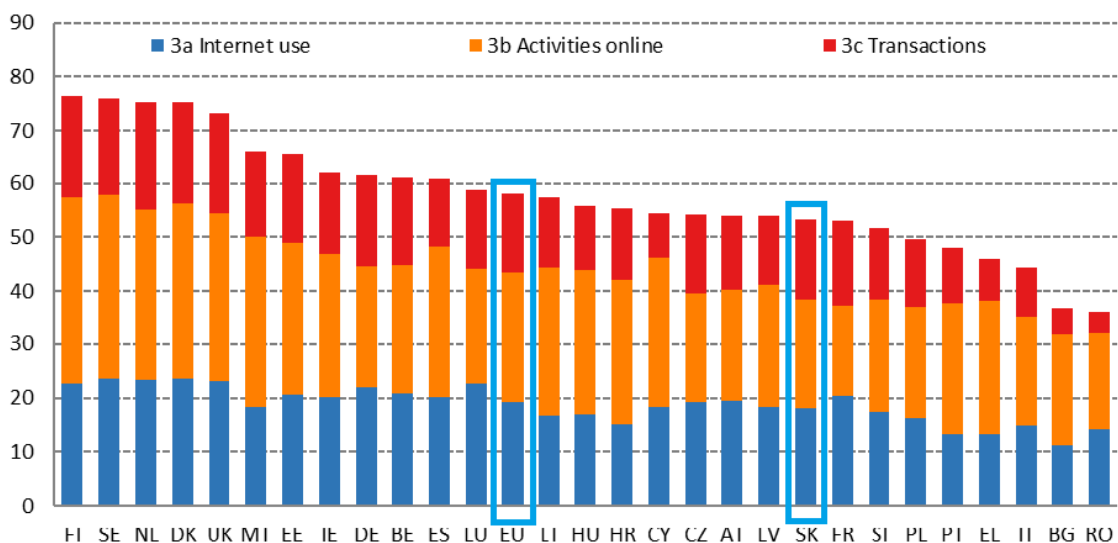


Zdroj: <https://digital-agenda-data.eu/>

Hoci využívanie internetových služieb na Slovensku kontinuálne rastie, krajina nedrží krok s ostatnými členskými štátmi EÚ. Slovensko kleslo zo 17. na 20. miesto, pričom skóre v niektorých ukazovateľoch je hlboko pod priemerom EÚ.

V hodnotení DESI 2020 sa v tejto dimenzii na prvých troch priečkach umiestnili Fínsko (skóre 76,3), Švédsko (skóre 75,9) a Holandsko (skóre 75,3). Na opačnom konci rebríčka sa nachádzajú krajiny ako Taliansko (skóre 43,04), Bulharsko (skóre 36,61) a na jeho konci Rumunsko (skóre 35,97). Spomedzi krajín V4 sa za Slovenskom umiestnilo Poľsko a to na 23. mieste. Česká republika sa umiestnila na 17. mieste a Maďarsko dokonca na 14. mieste.

Figure 1 Use of internet services (Score 0-100), 2020



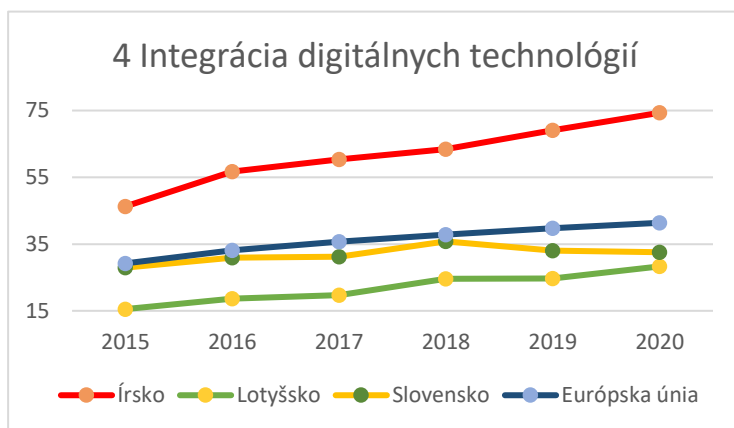
Source: DESI 2020, European Commission.

2.2.2.4 Integrácia digitálnych technológií

Dlhodobým lídrom tejto dimenzie je Írsko, ktoré obsadzuje prvé miesto od DESI 2016. Za celé obdobie existencie indexu tiež zaznamenalo najväčší nárast skóre v absolútnom vyjadrení, konkrétne o 28

bodov. V pomernom vyjadrení od DESI 2015 najviac narástlo skóre Lotyšska, a to o 82,3 %. Oproti DESI 2015 svoje postavenie v rebríčku najvýraznejšie zlepšilo Francúzsko umiestnením sa na 11. mieste, čo je predstavuje postup o 8 miest.

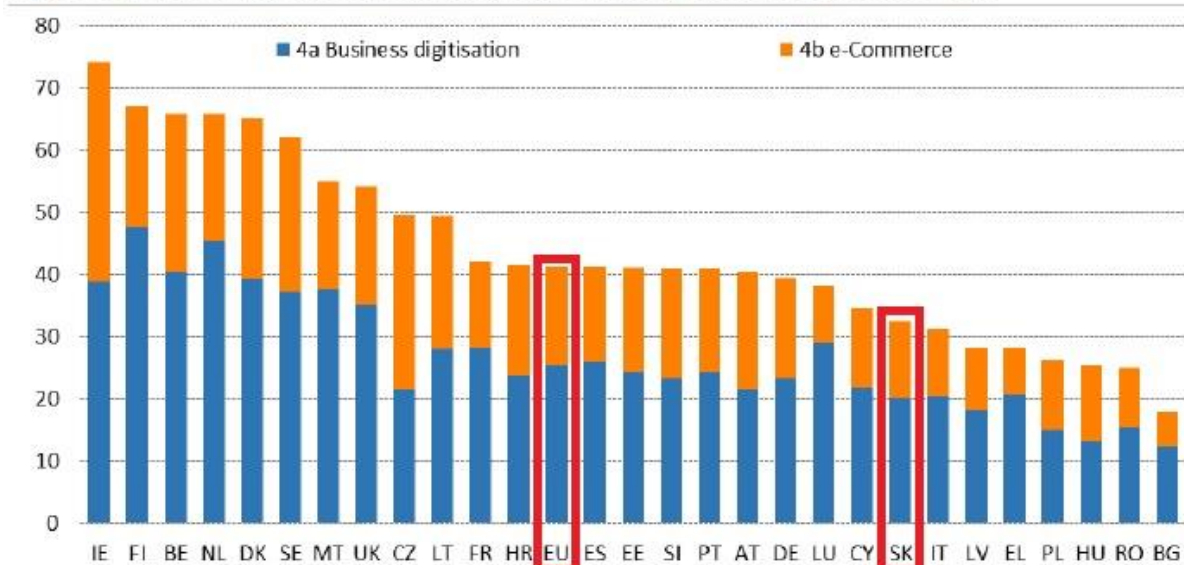
Medziročne sa v rebríčku DESI 2020 najviac posunulo Chorvátsko, ktoré zlepšilo svoje umiestnenie o 5 miest na 12. priečke.



Zdroj: <https://digital-agenda-data.eu/>

DESI 2020: Poradie členských štátov EÚ podľa skóre v dimenzii integrácie digitálnych technológií a vo vzťahu k priemeru EÚ

Figure 1 Digital Economy and Society Index (DESI) 2020, integration of digital technologies

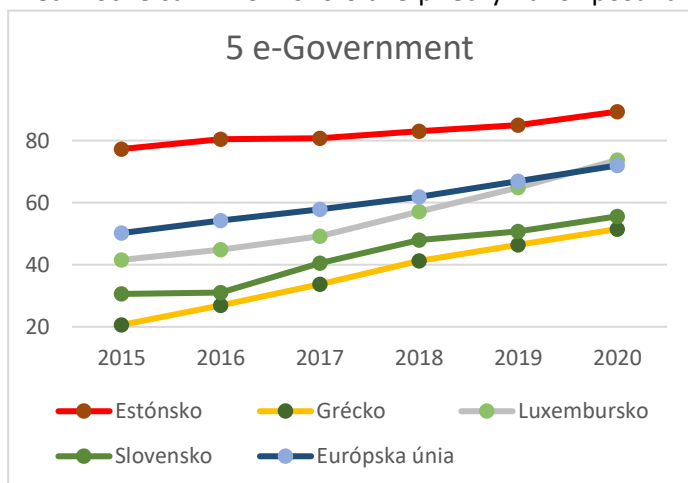


Source: DESI 2020, European Commission.

2.2.2.5 Digitálne verejné služby

Stabilným lídrom rebríčka v tejto dimenzii je od začiatku vyhodnocovania DESI Estónsko. Napriek tomu, že v priebehu rokov od DESI 2015 pomerne k svojmu počiatkovému skóre najviac vzrástlo Grécko (o necelých 150 %), jeho umiestnenie zotrúva na predposlednej priečke rebríčka (27. miesto). V absolútnom vyjadrení skóre sa najviac zlepšilo Luxembursko, ktoré oproti DESI 2015 zaznamenalo nárast skóre o 32,2 bodov. Z hľadiska umiestnenia v rebríčku sa od DESI 2015 najvýraznejšie, a to o 7 miest, zlepšili Lotyšsko (5. miesto v DESI 2020), Francúzsko (12. miesto), a Luxembursko (14. miesto).

Medziročne sa v DESI 2020 o dve priečky nahor posunuli Španielsko (2.miesto), Rakúsko (8. miesto), Luxembursko (14. miesto) a Maďarsko (24. miesto). Výrazným medziročným posunom v oblasti digitálnych verejných služieb pre podnikateľov (5a4) prešlo Taliansko, ktoré sa posunulo o 12 priečok, čím sa umiestnilo na 6. priečke.

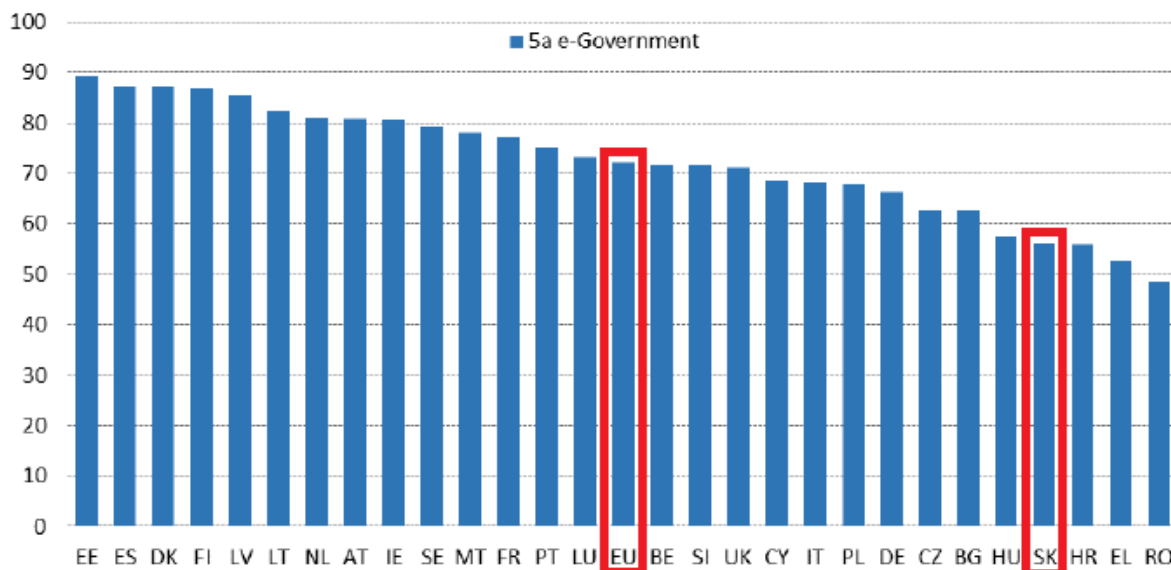


Zdroj: <https://digital-agenda-data.eu/>

DESI 2020: Poradie členských štátov EÚ

podľa skóre v dimenzii digitálnych verejných služieb a vo vzťahu k priemeru EÚ

Figure 1 Digital Economy and Society Index (DESI) 2020, digital public services



Source: DESI 2020, European Commission.

- Podľa hodnotenia DESI 2020 môžu byť dobrým príkladom pre Slovensko najmä Belgicko a Malta, ktoré medziročne zaznamenali veľmi výrazné zlepšenie ich umiestnenia v niektorých indikátoroch dimenzie pripojiteľnosť. Belgicko postúpilo o 17 miest v indikátore pokrytia sieťou VHCN, čím celkovo v dimenzii zlepšilo svoju pozíciu o 10 miest. Malta dosiahla prvú priečku v pokrytí sieťou 4G, kam postúpila z 25. miesta v DESI 2019 a v dimenzii pripojiteľnosti tak postúpila o 7 miest nahor.
- V dimenzii ľudského kapitálu obhájilo pozíciu trvalého lídra Fínsko. Krajínami, ktorých príklad je hodný nasledovania vzhľadom na konštantné a výrazné zlepšovanie ich hodnotenia v tejto dimenzii, sú Litva, Estónsko a Chorvátsko. Celkové výsledky však naznačujú, že hoci dochádza k postupnému zvyšovaniu úrovne digitálnych zručností obyvateľov EÚ, naďalej pretrváva problém nedostatku kvalifikovanej pracovnej sily pre sektor IKT.
- Z hľadiska miery vyžívania internetových služieb sú stabilnými vzormi Fínsko a Írsko. Avšak spomedzi Slovensku porovnateľných krajín je možné inšpirovať sa pokrokom, ktorý od vzniku DESI zaznamenalo Rumunsko. Obdobne medziročne svoje umiestnenie najviac zlepšilo Maďarsko, a to až o 5 miest, čím dosiahlo 14. priečku.
- V digitalizácii podnikov vedie dlhodobo Írsko, pričom ale svoje skóre stabilne a výrazne v priebehu rokov zlepšuje aj Lotyšsko. Medziročne svoju pozíciu v tejto dimenzii najviac zlepšilo Chorvátsko, a to až o 5 miest na 12. priečku.
- Konštantným lídrom v digitálnych verejných službách je podľa očakávania Estónsko. Zaujímavým vývojom však prešlo Grécko, ktoré od vzniku DESI zlepšilo svoje skóre o 150 %. Napriek tomu ale zotráva na konci rebríčka v tejto dimenzii, čo poukazuje najmä na rýchlosť rastu ostatných krajín. V rámci DESI 2020 stojí za pozornosť posun Talianska o 12 miest nahor na 6. priečku v indikátore digitálnych verejných služieb pre podnikateľov.

2.2.3 Slovensko v DESI 2020

Podľa správy DESI 2020 publikovanej v júni 2020, Slovensko obsadilo 22. miesto (z 28 krajín EÚ), čo predstavuje pokles umiestnenia sa o jednu priečku. Na druhej strane sa zvýšilo celkové skóre Slovenska na 45,2 (pri priemere EÚ 52,6) zo 42,9 v roku 2019 (pri priemere EÚ 49,4).

Pokles o jednu priečku napriek zvýšenému skóre nasvedčuje tomu, že Slovensko síce postupne zlepšuje úroveň svojej digitalizácie, avšak zvyšok EÚ sa zlepšuje rýchlejšie. Rozdiel slovenského skóre oproti priemeru EÚ sa zväčšil na 7,4 bodov v porovnaní so 6,5 v správe z roku 2019. Slovensko v žiadnej z piatich meraných dimenzií nedosahuje priemerné hodnoty EÚ, pričom najviac sa k priemeru EÚ blíži v dimenzii dostupnosti internetového pripojenia a využívania internetových služieb.

Zvýšenie celkového skóre je spôsobené najmä výrazným zlepšením o tri miesta v dimenzii pripojiteľnosti z 24. na 21. miesto pri súčasnom zmenšení rozdielu skóre oproti priemeru EÚ. Táto dimenzia má spolu s dimenziou ľudského kapitálu najväčšiu váhu na výpočte celkového skóre. Zlepšenie umiestnenia súvisí najmä s výrazným pokrokom v pripravenosti Slovenska na 5G sieť (indikátor 1c3). Naopak, najväčší medziročný pokles nastal v indikátore pokrytia pevnou sieťou veľmi vysokej kapacity (indikátor 1b2), a to o 5 miest nadol. Slovensko však dlhodobo a výrazne zaostáva v 4G pokrytí, v rámci ktorého sa umiestnilo na 26. pozíciu, hneď za Rumunskom a Bulharskom.

V dimenzii ľudského kapitálu, doposiaľ obvykle najlepšie hodnotenej v prípade Slovenska, nastal pokles o dve priečky, na 20. miesto v EÚ, pri súčasnom znížení skóre za túto dimenziu zo 44,2 na 41,8, ktoré spôsobilo aj zväčšenie rozdielu oproti priemeru EÚ (49,3). Došlo najmä k poklesu nameraných digitálnych a softvérových zručností obyvateľov. Zároveň, napriek miernemu zlepšeniu hodnotenia, DESI konštatuje nedostatok dostupných odborníkov v sektore IKT na pracovnom trhu (3,2 %), ako aj takmer stagnujúci podiel žien pracujúcich v IKT odboroch (0,9 %), ktorý zaraďuje Slovensko na 23. pozíciu.

Podiel Slovákov s viac ako základnými digitálnymi zručnosťami je 27 %, čo je najlepšie skóre v regióne V4, ale stále nedosahuje priemer EÚ (33 %). Podiel odborníkov na oblasť IKT z celkového počtu zamestnancov vzrástol na 3,2 %, no napriek tomu nedosahuje priemer EÚ (3,9 %). Slovensko je jednou z krajín EÚ s najnižším podielom odborníkov na IKT – len 0,9 % v porovnaní s priemerom EÚ 1,4 %. Podiel absolventov v odbore IKT priebežne rastie (3,3 %), ale stále nedosahuje priemer EÚ (3,6 %).

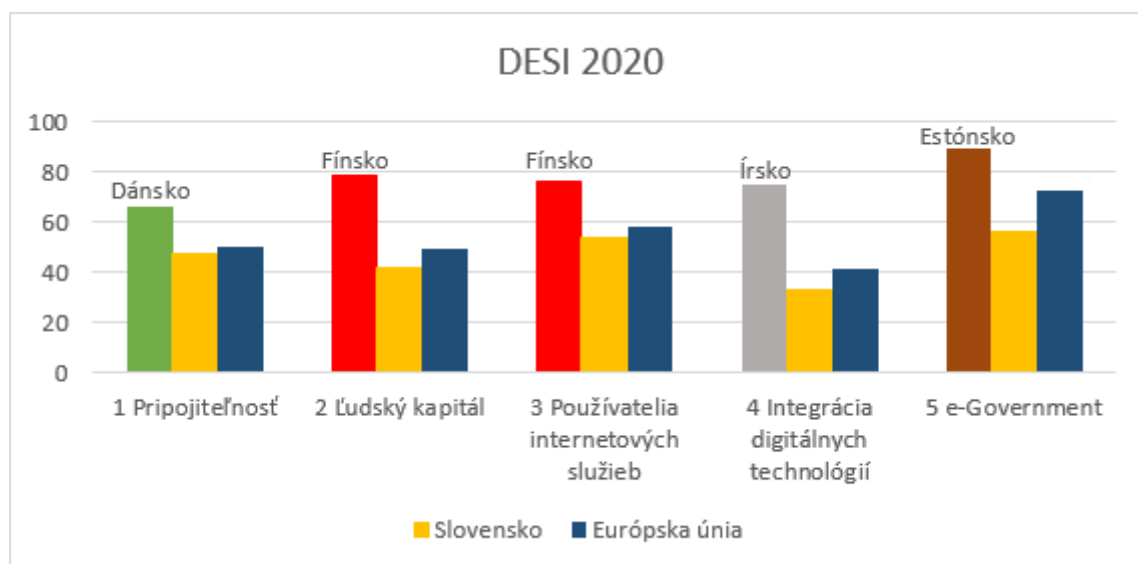
Najzásadnejší pokles nastal v dimenzii využívania internetových služieb, kde sa Slovensko prepadlo o tri miesta na 20. miesto v EÚ. Zatiaľ čo stabilne klesá počet ľudí, ktorí nikdy nepracovali s internetom (12 %), je zrejmé, že nedostatok digitálnej gramotnosti v kombinácii s prekážkami v prístupe k internetovému pripojeniu a technológiám bránia našim obyvateľom plne realizovať potenciál, ktorý internet prináša. Indikátor využívania video hovorov vzrástol o 15 percentuálnych bodov (66 %) a prekonáva priemer EÚ (60 %), rovnako ako používanie sociálnych sietí, ktoré ale medziročne kleslo (72 %). Napriek miernemu poklesu (z 29 % na 27 %) hodnotenia v indikátore podielu používateľov, ktorí predávajú tovar alebo služby online, Slovensko naďalej prekonáva priemer EÚ. Z hľadiska jednotlivých skupín obyvateľov nastal prepád najmä vo vekových kategóriách 56 až 64 rokov, v ktorých používa internet iba 70 % občanov. Vo vekovej kategórii 65 - 74 rokov využíva iba 40 % populácie internet a v skupine občanov s nízkym vzdelaním iba 52 %. Ostatné vekové a vzdelanostné skupiny, ako aj zamestnaní obyvatelia využívajú internet na úrovni 91 % až 98 %.

Hodnotenie Slovenska v dimenzii digitalizácie podnikov stagnuje na 21. mieste (32,6) so zväčšujúcim sa rozdielom oproti priemeru EÚ (41,4). Slovenské podniky zaostávajú v schopnosti investovať a implementovať najmodernejšie technológie ako analýza veľkých dát alebo cloudové služby. Slovenské malé a stredné podniky (iba 11 %) veľmi pomaly dobiehajú svoju konkurenciu v EÚ (18 %)

v schopnosti predávať svoje tovary a služby online a to nielen na slovenskom trhu, ale aj naprieč jednotným trhom EÚ.

V poslednej dimenzii digitálnych verejných služieb Slovensko zaznamenalo svoje najhoršie umiestnenie, keď kleslo o jednu priečku na 26. miesto v EÚ s celkovým skóre 55,6 pri priemere EÚ v hodnote 72,0. DESI identifikuje naše nedostatky najmä v troch oblastiach:

- neochota občanov využívať elektronické služby štátu, ktorá v DESI mierne vzrástla (iba 52 % užívateľov internetu využíva digitálne verejné služby oproti 54 % v správe z roku 2019), spôsobená nízkou dôverou v bezpečnosť týchto služieb a tiež ich nedostatočnou užívateľskou príťažlivosťou,
- nedostatočná práca s údajmi občanov, ktorými disponuje štát, na pozadí poskytovaných elektronických služieb (predvyplnené formuláre, resp. služby úplne bez potreby poskytovania už známych údajov),
- miera otvorenosti vládnych údajov (skóre medziročne kleslo zo 74 % na 33 % pri priemere EÚ na úrovni 66 %).



Porovnanie hodnotenia Slovenska oproti lídrom jednotlivých dimenzií a priemeru EÚ v DESI 2020

- Podľa DESI 2020 Slovenská republika obsadila 22. miesto, čo predstavuje pokles umiestnenia sa o jednu priečku. Na druhej strane sa zvýšilo celkové skóre Slovenska na 45,2 (pri priemere EÚ 52,6) zo 42,9 v roku 2019 (pri priemere EÚ 49,4). Rozdiel slovenského skóre oproti priemeru EÚ sa zväčšil na 7,4 bodov v porovnaní so 6,5 v správe z roku 2019. Žiadna z piatich meraných dimenzií nedosahuje priemerné hodnoty EÚ.
- Zvýšenie celkového skóre je spôsobené najmä výrazným zlepšením o tri miesta v dimenzii pripojiteľnosti z 24. na 21. miesto pri súčasnom znížení rozdielu skóre oproti priemeru EÚ. Zlepšenie umiestnenia súvisí najmä s výrazným pokrokom v pripravenosti Slovenska na 5G sieť (indikátor 1c3).
- V dimenzii ľudského kapitálu, doposiaľ obvykle najlepšie hodnotenej v prípade Slovenska, nastal pokles o dve priečky, na 20. miesto v EÚ, pri súčasnom znížení skóre za túto dimenziu. Podiel Slovákov s viac ako základnými digitálnymi zručnosťami je 27 %, čo je najlepšie skóre v regióne V4, ale stále nedosahuje priemer EÚ (33 %). Tu sa už pravdepodobne začína prejavovať dopad

odchodu kvalitných absolventov stredných a vysokých škôl. Slovensko neprodukuje dostatok nových špecialistov pre IKT sektor v porovnaní s ostatnými krajinami ako napríklad Česká republika, ktorá týchto špecialistov úspešne získava aj zo Slovenska.

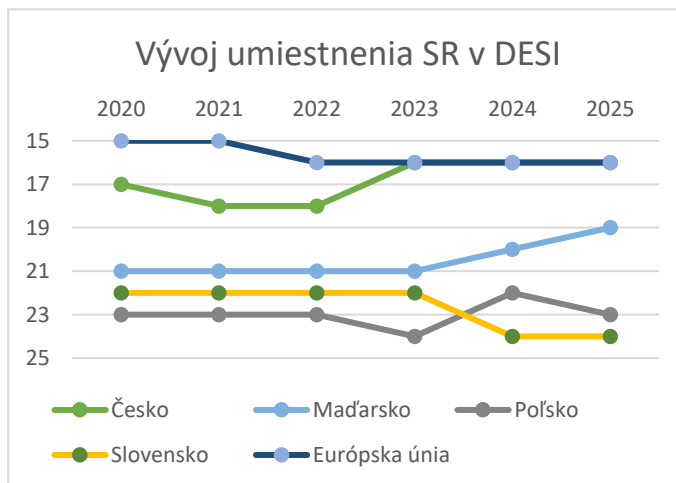
- Najzásadnejší pokles nastal v dimenzii využívania internetových služieb, kde sa Slovensko prepadlo o tri miesta na 20. miesto v EÚ. Zatiaľ čo stabilne klesá počet ľudí, ktorí nikdy nepracovali s internetom (12 %), je zrejmé, že nedostatok digitálnej gramotnosti v kombinácii s prekážkami v prístupe k internetovému pripojeniu a technológiám bránia našim obyvateľom plne realizovať potenciál, ktorý internet prináša.
- Hodnotenie Slovenska v dimenzii digitalizácie podnikov stagnuje na 21. mieste (32,6) so zväčšujúcim sa rozdielom oproti priemeru EÚ (41,4).
- V dimenzii digitálnych verejných služieb Slovensko zaznamenalo svoje najhoršie umiestnenie, keď kleslo o jednu priečku na 26. miesto v EÚ s celkovým skóre 55,6 pri priemere EÚ v hodnote 72,0.

2.2.4 Prognóza budúceho vývoja postavenia Slovenska

Nasledovná prognóza bola vytvorená na základe predpokladu, ako sa zmení postavenie krajín v DESI 2025 v prípade, že krajiny vynaložia na digitalizáciu rovnakú mieru úsilia ako v období od roku 2015.

Postavenie členských štátov v DESI 2025 vzhľadom na doterajšie trendy je uvedené v priloženom grafe.

Z grafu vyplýva pretrvávajúce oslabenie celkovej pozície Slovenska v DESI. Podľa prognózy odhadujeme pokles Slovenska do roku 2025 o 2 priečky, čím Slovensko zaujme 24. pozíciu. Podľa doterajšieho trendu vývoja očakávame najväčší pokles Slovenska v dimenzii Integrácie digitálnych služieb, a to z 21. na 25. pozíciu. Naopak, najväčší nárast očakávame v tretej dimenzii, a to posun z 20. na 14. pozíciu.



Aktívnymi a cielenými opatreniami zo strany štátu je možné negatívny trend zvrátiť a tým zabezpečiť, aby Slovensko patrilo medzi úspešné krajiny Európy v oblasti digitalizácie a posunulo sa aspoň do stredu rebríčka.

Podľa prognózy očakávame vzostup krajín V4, hlavne Maďarska a Česka. Najvýraznejší posun vpred v oblasti digitalizácie odhadujeme pre Španielsko, a to z 11. na 8. pozíciu a Taliansko, z 25. na 22. miesto. Lídrom pravdepodobne zostane Fínsko, nasledované Švédskom a Írskom.

2.3 Príklady dobrej praxe

Vybrané príklady dobrej praxe uvedené v nasledujúcej kapitole ilustrujú možné prístupy k riešeniu podobných problémov, ktoré identifikovala analýza hodnotenia Slovenska v indexe DESI. Príklady môžu slúžiť ako inšpirácia pre vlastný prístup Slovenska k vylepšeniu týchto nedostatkov. Kapitola nesmeruje k tomu, aby Slovensko tieto príklady dobrej praxe aplikovalo v plnom rozsahu. Pri ich prípadnom preberaní do podmienok Slovenska bude potrebné vziať do úvahy špecifické potreby a podmienky na Slovensku.

Výber jednotlivých štátov a ich príkladov dobrej praxe je špecifický pre každú dimenziu vzhľadom na odlišné problémy, ktoré v nej DESI pre Slovensko identifikuje. V niektorých prípadoch môže ísť iba o príkladné riešenie konkrétnych problémov viažuce sa na konkrétne indikátory danej dimenzie napriek tomu, že celkové umiestnenie daného štátu v dimenzii môže byť horšie ako umiestnenie Slovenska. Ďalšími faktormi pri posudzovaní vhodnosti uvedených príkladov boli v závislosti od adresovaných indikátorov DESI geografia krajiny, technologický a infraštruktúrny základ, porovnateľná demografia, ekonomické pomery a podobne (viď PESTLE analýza v prílohe 4 a 5).

2.3.1 Pripojiteľnosť

Cieľom rakúskeho národného plánu širokopásmového pripojenia „Broadband Austria 2020“ je dosiahnuť do roku 2020 99 % pokrytie 100 Mbit/s (downstream) širokopásmovým pripojením pre domácnosti **v Rakúsku**. Od roku 2015 sa v rámci programu „Broadband Austria 2020“ prerozdělila 1 miliarda eur. V rámci tejto iniciatívy dostalo asi 400 príjemcov (kraje, mestá, obce, MSP, SZČO) finančné prostriedky na vyše 1200 projektov. Oblasti financovania sú:

- prístup (NGA a kvalita pripojenia pre podnikateľov),
- Backhaul (výstavba a úprava pasívnej infraštruktúry elektronických komunikácií pre podnikateľov),
- prázdne chráničky (príprava na širokopásmové pripojenie pre obce, ich združenia a podnikateľské subjekty)
- pripojenie (pripájanie školských zariadení, SME a SZČO do optickej siete).³⁶

Cieľom ďalšieho projektu *BBA2020_Backhaul* je v rámci národného plánu širokopásmového pripojenia vyriešiť nedostatok pripojenia v Rakúsku pri zavádzaní optických pripojení s cieľom výrazne znížiť náklady na pripojenie k optickým sieťam. Cieľom je zvýšiť počet pripojených organizácií, ktoré majú osobitný sociálno-ekonomický význam, hlavne vzdelávacie inštitúcie a malé a stredné podniky. Okrem toho existuje niekoľko súkromných investícií zameraných na zavedenie FTTH v blízkej budúcnosti.

Pri pohľade na obdobie po roku 2020 sa rakúska stratégia pre širokopásmové pripojenie do roku 2030 prijatá v auguste 2019 usiluje o dosiahnutie celonárodného prístupu k širokopásmovým službám s pevným a mobilným pripojením gigabitového typu³⁷ do konca roku 2030. Rakúska vláda pracuje na vývoji nového modelu financovania. V rámci stratégie sa očakáva, že prostriedky budú pochádzať z

³⁶ Die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft, 2020, <https://www.ffg.at/content/breitband-austria-2020-0>

³⁷ Pre pripájanie zariadení v rámci internetu vecí (Internet of Things - IoT), M2M (Machine to Machine) komunikáciu a zavádzanie riešení inteligentnej domácnosti (Smart Home).

minulých a nadchádzajúcich aukcií spektra 5G. Rakúsko sa v DESI 2020 umiestnilo na 22. mieste, o jedno miesto za Slovenskom.

V novembri 2019 prijal **Česko** akčný plán 2.0 nedotačných opatrení na podporu plánovania a výstavby siete elektronických komunikácií³⁸, do ktorého boli zapojení hlavní aktéri v tomto sektore, rovnako ako aj zástupcovia miestnej štátnej správy a samosprávy. Konečným cieľom je odstránenie prekážok výstavby a prevádzkovania týchto sietí. Sú to dve prioritne opatrenia:

- využívanie novo zriadených alebo významne renovovaných líniových stavieb pre zavedenie siete elektronických komunikácií,
- významné zníženie odmien za inštaláciu infraštruktúry elektronických komunikácií na pozemkoch vo vlastníctve štátu alebo obcí.

Česká republika z pohľadu štúdie Business Doing 2020 patrí v procese stavebného konania na posledné miesto z krajín OECD (Slovensko je predposledné!)³⁹.

V oblasti 5G bolo v rámci súťaže „5G pre 5 miest“ organizovanej českou vládou vybraných 5 miest pre prvé testovanie 5G siete v krajine. Česko má záujem – spolu s Nemeckom – vybudovať koridor 5G siete Praha – Mníchov, ktorý plánuje financovať prostredníctvom CEF2 na obdobie 2021-2027.

Česká republika sa počas celého obdobia existencie DESI umiestňuje pred Slovenskom. Až v hodnotení DESI 2020 ju Slovensko v tejto dimenzii predbehlo a umiestnilo sa na 21. mieste, pričom Česko obsadilo 24. priečku.

V Maďarsku sa v rámci projektu Superfast Internet nasadila technológia FTTH, ktorá umožňuje predpokladanú rýchlosť v cieľoch gigabitovej spoločnosti. Zámerom projektu je pokryť všetky maďarské domácnosti (pripojenie takmer 410 000 domácností je financované zo štrukturálnych fondov EÚ) sieťami, ktoré do roku 2023 dodávajú širokopásmové pripojenie najmenej 30 Mbit/s. Pre oblasti, ktoré nie sú ekonomicky životaschopné, sa na zabezpečenie zavádzania širokopásmového pripojenia vyvinula schéma štátnej pomoci vo výške 250 miliónov eur. Realizácia projektu sa odráža vo zvýšení pokrytia vidieckeho FTTP zo 4 % v roku 2015 na 29 % v roku 2019. Na konci roku 2019 bolo širokopásmovým pripojením 30 Mbit/s pokrytých 213 064 domácností. Maďarská vláda sa silne angažuje aj pri zavádzaní 5G sietí a jej víziou je Maďarsko ako hlavné európske centrum vývoja 5G.

Poľsko sa umiestnilo na 15. mieste v dimenzii konektivity DESI. Dosiahlo významný pokrok v oblasti pokrytia veľmi vysokokapacitnými sieťami (60 % v porovnaní s 29 % v správe z roku 2019), a to vďaka dvom faktorom - zvýšenie nasadenia FTTP a aktualizácia káblových sietí na DOCSIS 3.1. S cieľom vyriešiť ťažkosti so zavádzaním širokopásmového pripojenia sa v roku 2019 prijal niekoľko legislatívnych zmien, ktorými sa vytvára nový širokopásmový fond s rozpočtom približne 33 miliónov eur na zabezpečenie súbežnej alebo doplnkovej podpory pre projekty financované v rámci operačného programu Digitálne Poľsko od roku 2021.

Okrem toho ďalšie zmeny a doplnenia smerujú k odstráneniu prekážok v zavádzaní širokopásmového pripojenia. Medzi iným sa zaoberajú problémami, ktoré bránia uplatňovaniu smernice o **opatreniach**

³⁸ Dostupné na: <https://www.mpo.cz/cz/e-komunikace-a-posta/elektronicke-komunikace/koncepcie-a-strategie/narodni-plan-rozvoje-siti-nga/akcni-plan-k-provedeni-nedotacnich-opatreni-pro-podporu-planovani-a-vystavby-siti-elektronickych-komunikaci-byl-schvalen--228387/>

³⁹ <https://www.doingbusiness.org/en/rankings?region=oece-high-income>, [Doing Business 2020, 01.10.2020](#)

na zníženie nákladov na zavedenie vysokorýchlostných elektronických komunikačných sietí (BB CRD). Jedná sa o tieto zmeny a doplnenia:

- lepšie mapovanie existujúcej infraštruktúry elektronických komunikácií (vrátane optických a iných káblových sietí),
- údaje sa budú musieť poskytovať dvakrát ročne od roku 2022,
- zjednodušenie povolení (výrazne nižšie poplatky platné pre všetky miestne orgány),
- zmenené a doplnené pravidlá pre prístup do budov.

Poľsko sa v DESI 2020 umiestnilo na 15. mieste v rámci EÚ, čím predbieha Slovensko o šesť miest.

Švédsko je na druhom mieste v oblasti prepojenia so skóre 64,4, čo je výrazne nad priemerom EÚ (50,1). Celkové rozšírenie pevného širokopásmového pripojenia sa zvýšilo zo 78 % v roku 2017 na 86 % v roku 2019, čo je viac ako priemer EÚ 78 %. Na základe nariadenia švédskej vlády sa švédskej dopravnej správe podarilo skrátiť a zefektívniť postup povoľovania stavieb s cieľom riešiť oneskorenia nasadenia v riedko osídlených oblastiach v dôsledku postupov udeľovania povolení.

Najlepším príkladom dobrej praxe zo Švédska je pravdepodobne projekt optickej infraštruktúry elektronických komunikácií mesta Štokholm, jeden z najúspešnejších a všeobecne známych svetových príkladov širokopásmovej siete, ktorá je vo verejnom vlastníctve a jej prevádzku zabezpečuje orgán verejnej správy. Jediné verejné finančné prostriedky, ktoré mesto Štokholm použilo, boli financie vo výške 50 000 SEK (približne 5 500 eur) použité na registráciu spoločnosti Stokab zodpovednej za zavedenie a prevádzku optického vlákna. Zvyšok finančných prostriedkov pochádzal z bankových úverov a výnosov z prenájmu nezapojených optických vlákien.

V **Holandsku** sa v roku 2019 pokrytie vysokokapacitnými sieťami (VHCN) medziročne zvýšilo o 57 percentuálnych bodov. Nárast z 32 % v roku 2018 na 89 % v roku 2019 do veľkej miery odráža modernizáciu káblových sietí na DOCSIS 3.1. V systéme neexistuje žiadny vnútroštátny systém financovania pevného širokopásmového pripojenia. Holandské ústredné orgány pomáhajú regionálnym a miestnym orgánom pri vytváraní vhodných podmienok pre účastníkov trhu na zavádzanie rýchleho internetu zdieľaním poznatkov a osvedčených postupov. Holandsko sa v dimenzii pripojiteľnosti DESI 2020 umiestnilo na 6. mieste.

Silná hospodárska súťaž v oblasti infraštruktúry elektronických komunikácií v **Rumunsku**, najmä v mestských oblastiach, sa odráža v ukazovateľoch, v ktorých sa krajine darí veľmi dobre, konkrétne v oblasti pokrytia pevnou sieťou s veľmi vysokou kapacitou (VHCN) a využívaním pevného širokopásmového pripojenia najmenej 100 Mbit/s (68 % a 49 %). S cieľom adresovať digitálnu priepasť medzi mestami a vidiekom Rumunsko využilo zdroje EÚ vo finančnom rámci na roky 2014 - 2020. Po prvé, z rumunského operačného programu pre konkurencieschopnosť je vyčlenených 100 miliónov eur z Európskeho fondu regionálneho rozvoja (EFRR). Po druhé, operačný program rozvoja vidieka na roky 2014 - 2020 spočiatku stanovil orientačnú sumu 25 miliónov eur z Európskeho poľnohospodárskeho fondu pre rozvoj vidieka (EPFRV) v rámci programu LEADER, z čoho sa skutočne prideliť menej ako 2 milióny eur na opatrenia týkajúce sa širokopásmovej infraštruktúry elektronických komunikácií. Okrem toho bol projektu RoNet na podporu zavádzania sietí backhaul v „bielych oblastiach“ poskytnutý finančný príspevok z EFRR vo výške 45 miliónov eur, čím sa zabezpečila backhaul širokopásmová infraštruktúra elektronických komunikácií pre 696 lokalít. Koncom decembra 2019 národné orgány oznámili ukončenie prác na 606 lokalitách, zatiaľ čo práce sú v pokročilom štádiu dokončovania na ďalších 82 lokalitách.

Nová schéma udeľovania grantov na zavádzanie sietí novej generácie (NGN) s celkovým zmluvným rozpočtom 59 miliónov eur poskytuje podporu súkromným prevádzkovateľom siete, ktorí využívajú infraštruktúru prístupu na diaľku a poslednú míľu pre ďalšie lokality v bielych oblastiach. Cieľom projektu je pokryť 160 000 domácností v „bielych oblastiach“. Úspech zavádzania týchto sietí sa v prípade Rumunska prejavil jeho umiestnením na 11. mieste spomedzi štátov EÚ v rámci dimenzie pripojiteľnosti.

2.3.2 Ľudský kapitál

Európskym lídrom tejto dimenzie je **Fínsko**, ktorého výsledky v DESI sú dlhodobo na špičke rebríčka. Fínsko otvorene podporuje tzv. Mass Open Online Courses (MooC) na zlepšenie digitálnych zručností a jeho MooC projekt Elements of AI je zo strany Európskej komisie odporúčaný aj pre ostatné členské štáty. Veľkou inšpiráciu pre Slovensko môže byť aj prístup **Estónska** k digitálnej transformácii, ktoré v DESI 2020 obsadilo 3. pozíciu. V Estónsku už pred koronakrízou 87% škôl využívalo elektronické riešenia. Estónski učitelia sú vyškolení v digitálnom vzdelávaní a bezpečnosti na internete. Krajina si dala za cieľ digitalizovať všetky svoje vzdelávacie materiály už v roku 2015. Príkladom inkluzívnej a komplexnej stratégie na rozvoj digitálnych zručností je **Veľká Británia**, ktorá zahŕňa všetky zložky spoločnosti, vrátane zavádzania pilotných projektov na rozvoj digitálnych zručností zamestnancov štátnej správy či seniorov.

Pre Slovensko však nemusíme hľadať príklady až tak ďaleko. Česká Stratégia vzdelávacej politiky do roku 2030⁴⁰ z októbra 2020 je veľmi dobrým príkladom praxe, ktorá definuje kľúčové body úspechu. Vláda samotnú stratégiu nielen rešpektuje, ale predovšetkým naplňuje. Premiér považuje digitalizáciu a digitálne zručnosti za kľúčové a vládny splnomocnenec pre IT a digitalizáciu má plnú podporu, ktorú osobne prezentuje aj predseda vlády účasťou na kľúčových podujatiach a prezentáciách úspechov. Uvedený dokument nadviazal na predošlú Stratégiu digitálneho vzdelávania do roku 2020⁴¹, ktorej prehľad odpočtu je dostupný online⁴².

Na európskej úrovni môže byť príkladom dobrej praxe ako lepšie integrovať digitálne technológie do vzdelávania projekt **SELFIE**⁴³. Ide o veľmi úspešný nástroj, ktorý bol vyvinutý v spolupráci s tímom expertov zo škôl, ministerstiev školstva a výskumných ústavov z celej Európy. Je bezplatný a je určený na pomoc školám pri začleňovaní digitálnych technológií do výučby, učenia sa a hodnotenia. Opiera sa o výskum a bol vyvinutý na základe rámca Európskej komisie pre podporu vzdelávania v digitálnom veku vo vzdelávacích organizáciách.

Je vhodné spomenúť aj iniciatívu **Európskeho týždňa programovania (EU Code Week)**, ktorej cieľom je prostredníctvom zapojenia škôl podporiť výpočtové myslenie, kódovanie a kreatívne a kritické využitie digitálnych technológií. Záujem o účasť na uvedenom podujatí stále narastá, pričom napriek záujmu časti slovenských škôl je osveta o tomto podujatí a jeho prínosoch nedostatočná.

2.3.3 Využívanie internetových služieb

Je potrebné zdôrazniť, že nájsť príklady dobrej praxe v iných členských štátoch, ktoré by boli zamerané cielene na zvýšenie podielu užívateľov internetu je náročné, nakoľko štáty sa venujú predovšetkým

⁴⁰ <https://www.edu.cz/vlada-schvalila-strategii-vzdelavaci-politiky-cr-do-roku-2030-nejdulezitejsi-dokument-ceskeho-skolstvi/>

⁴¹ <http://www.msmt.cz/vzdelavani/skolstvi-v-cr/strategie-digitalniho-vzdelavani-do-roku-2020>

⁴² <http://digivzdelavani.jsi.cz/>

⁴³ https://ec.europa.eu/education/schools-go-digital/about-selfie_sk

zlepšení či už infrastruktúry elektronických komunikácií alebo digitálnych zručností a vzdelávaníu, čo má v konečnom dôsledku vplyv na zvýšenie podielu využívania internetových služieb.

Jedným z mála príkladov hodných nasledovania je však **Írsko**, ktoré má v tretej dimenzii dlhodobu stabilnú pozíciu. Od DESI 2015 stabilne postupuje v rebríčku a jeho umiestnenie do roku 2020 vzrástlo o 12 miest. Dôvodom môžu byť cielené opatrenia, s ktorými prišla Národná digitálna stratégia pre Írsko⁴⁴ v roku 2013. Stratégia mala ambíciu do roku 2016 znížiť počet ľudí, ktorí nevyužívajú internet na polovicu. Vláda sa v stratégii zamerala hlavne na zvyšovanie digitálnych zručností, pričom pripravila systém financovania grantov na školenia občanov o digitálnych zručnostiach a vyvinula nástroj na online identifikáciu príležitostí na vzdelávanie v digitálnych zručnostiach. Zároveň však vláda spolu s priemyslom iniciovala propagačnú kampaň, ktorá mala ukázať ľuďom, ktorí nevyužívajú internet, v čom všetkom by im vedel internet a internetové služby pomôcť, čo všetko je možné robiť v online priestore a ľuďom, ktorí používajú internet, mala kampaň ukázať ďalšie spôsoby využitia a možnosti, o ktorých dovtedy možno netušili.

2.3.4 Integrácia digitálnych technológií

Premiantmi poddimenzie 4a – digitalizácia podnikov sú **Fínsko** (výrazný je náskok najmä vo využívaní cloudových služieb) a **Holandsko**.

Fínsko je členom spoločného podniku EuroHPC a práve vo Fínsku bude zriadený jeden z troch európskych superpočítačov blížiacich sa výkonovej hranici exaflop (10^{18} výpočtov/s). Fínsko je signatárom deklarácie Európske partnerstvo pre blockchain a deklarácie o spolupráci v oblasti umelej inteligencie.

Rámcový program Digitálne Fínsko⁴⁵ koordinuje udržateľnú digitálnu transformáciu vo Fínsku. Rámcový program spája kľúčové perspektívy: 1. Digitálne inovácie využívajúce prínosy platformovej ekonomiky a transformácie vlajkových priemyselných odvetví; 2. Hladká podpora udržateľnej digitálnej transformácie; a 3. Reakcia na globálne megatrendy a ciele udržateľného rozvoja. Fínska vláda využíva priame kapitálové financovanie a regionálne granty na podporu rozličných digitálnych projektov realizovaných samosprávami v období 2018 - 2022 vo výške 400 miliónov eur, pričom tieto investície vyplývajú z rámcového programu Digitálne Fínsko.

Program Zrýchlenie digitalizácie MSP bol v Holandsku spustený v roku 2018 a využíva päť regionálnych centier inteligentného priemyslu a výskumné kompetenčné centrá na podporu prenosu poznatkov a zručností pre MSP.

Najlepšie výsledky v poddimenzii 4b – elektronický obchod má s náskokom **Írsko** (kvôli rezidencii veľkých online platforiem) a po nich prekvapivo **Česko**.

Írsko si zachováva postavenie na čele dimenzie Integrácia digitálnych technológií. MSP v Írsku naďalej vynikajú v e-obchode: 35 % z nich predáva online (priemer EÚ 18 %) a 18 % predáva cezhranične do ostatných členských štátov EÚ (priemer EÚ 8 %). V správe z marca 2019 napísala EIB, že vidí priestor na zlepšenie financovania MSP, ktoré majú záujem zavádzať digitálne technológie alebo vyvíjať a dodávať digitálne produkty a služby. Následne EIB uvádza, že existujúce finančné kanály sú dostatočné, ale zostáva priestor pre ich lepšie využitie. Vláda preto plánuje pomôcť MSP lepšie využívať existujúce finančné nástroje, akými je pilotná schéma EU COSME, ktorá bola spustená v októbri 2019.

⁴⁴ <https://assets.gov.ie/27518/7081cec170e34c39b75cbec799401b82.pdf>

⁴⁵ <https://www.businessfinland.fi/496a6f/globalassets/julkaisut/digital-finland-framework.pdf>

EIB uvádza viacero vládnych iniciatív na podporu digitalizácie podnikov v Írsku (napríklad, dlhodobá schéma Trading Online Voucher Scheme na podporu online podnikania MSP), avšak pripomína nedostatok celkovej koordinácie politik a stratégií. Írska stratégia Industry 4.0 sa realizuje od decembra 2019 a v pokročilom štádiu príprav je aj nová národná stratégia digitalizácie a rozvoja umelej inteligencie.

Pokiaľ ide o integráciu digitálnych technológií v Českej republike, hlavnou hnacou silou v tejto oblasti je aj naďalej elektronický obchod. V Česku predáva online 28 % MSP a obrat z elektronického obchodovania už predstavuje viac ako pätinu ich príjmov. To je druhé najvyššie skóre v EÚ. Česko má tiež tretí najvyšší podiel MSP, ktoré predávajú on-line do iných krajín EÚ, a siedmy najväčší podiel spoločností s vysokou a veľmi vysokou úrovňou digitálnej intenzity.

Spomedzi susedných krajín je možné v tejto dimenzii pozorovať aj **varovné príklady**, ktoré by mali slúžiť na to, aby Slovensko bolo vo svojom prístupe ambicióznejšie. **Maďarsko** k téme integrácie digitálnych technológií len konštatuje veľmi neuspokojivé výsledky a uvádza, že Maďarská obchodná a priemyselná komora poskytuje MSP bezplatné konzultácie a odporúčania na digitalizáciu ich podnikania, čo dlhodobo využilo viac ako 11-tisíc podnikov. Toto však zjavne nie je dostatočná forma pomoci a nie je vidieť žiadnu systematickú snahu štátu o zvrátenie nepriaznivého trendu.

Poľsko v roku 2019 spustilo viacero zásadných iniciatív vrátane Platformy základov priemyslu budúcnosti (Fundacja Platforma Przemysłu Przyszłości). Cieľom platformy je zvýšiť konkurencieschopnosť podnikov podporou ich digitálnej transformácie. Platforma bude koordinovať, štandardizovať a podporovať aktivity implementované poľskými centrami digitálnych inovácií (DIH). Minister rozvoja v rámci programu Priemysel 4.0 vyhlásil súťaž „Štandardizácia služieb ECDI na podporu digitálnej transformácie podnikov“, ktorá pomôže vybudovať kapacity a vybrať budúce ECDI.

2.3.5 Digitálne verejné služby

Ako bolo uvedené vyššie, stabilným lídrom v tejto dimenzii je od vzniku DESI **Estónsko**. Táto krajina vedie viacero medzinárodných, nielen európskych, rebríčkov kvality digitálnych verejných služieb. V roku 2018 aktualizovala svoj strategický dokument „Digital Agenda 2020“⁴⁶ a v roku 2019 prijala špecifickú stratégiu na vyžitie umelej inteligencie v službách verejného aj súkromného sektora.

Estónsko sa v posledných rokoch v oblasti digitálnych verejných služieb sústredilo na vytvorenie, podľa vlastných slov, „neviditeľných“ a proaktívnych služieb založených na koncepte životných situácií. Základným cieľom bolo dosiahnuť čo najväčšiu efektivitu a pohodlnosť pre užívateľa, ktorý by mal všetko vybaviť pri minimálnej interakcii so štátom a dokonca iba v prípade, ak ho k tomu štát sám vyzve, že je potrebná jeho aktivita. Estónsko v súčasnosti uvádza, že 99% jeho služieb je plne digitalizovaných.

Zároveň jednou z priorít poslednej digitálnej stratégie bolo posilnenie kapacít verejného sektora na využívanie analýzy údajov a výskumu. V súvislosti s tým sa Estónsko zameralo nielen na technické a procesné stránky tejto problematiky, ale aj na budovanie pokročilých digitálnych zručností štátnych zamestnancov.

Estónsko si taktiež uvedomuje rastúci objem a hodnotu zbieraných údajov a dopyt po ich čo najširšom využívaní. Aj z tohto dôvodu sa zameralo na vytvorenie takých právnych, technických

⁴⁶ https://www.mkm.ee/sites/default/files/digitalagenda2020_final_final.pdf

a inštitucionálnych podmienok, aby občania mali údaje o sebe kedykoľvek pod kontrolou. Môžu tak kedykoľvek získať informáciu, kto, kedy a ako ich údaje využíva. Predpokladom je, že takto jednoduchšie a ochotnejšie umožnia využívanie údaje o nich aj na výskum a vývoj nových služieb.

Oporou interoperabilných služieb v Estónsku je riešenie pod názvom X-Road⁴⁷, ktoré vzniklo už v roku 2001. V roku 2017 bola táto platforma rozšírená aj na Fínsko a odvtedy obe krajiny pracujú na spoločnom vývoji cezhraničných služieb. X-Road predstavuje distribuovanú platformu pre výmenu údajov prostredníctvom integračnej vrstvy rôznych registrov a informačných systémov, vrátane tých v súkromnom sektore.

⁴⁷ <https://e-estonia.com/solutions/interoperability-services/x-road/>

3 Strategické ciele a priority

3.1 Oblasti intervencie

Vo všeobecnosti vzhľadom na metodiku zostavovania indexu DESI sa dá predpokladať mierne vylepšenie skóre Slovenska aj vhodnými krokmi smerom k lepšej koordinácii procesov súvisiacich s DESI na národnej úrovni. V tejto súvislosti odporúčame zamerať intervenciu najmä do nasledujúcich oblastí, kde je možné očakávať najväčší prínos cielených opatrení:

- **Každoročné vykonanie analýzy dosiahnutých výsledkov po publikácii správy k indexu DESI** a jej predloženie relevantným subjektom s cieľom reflektovať túto spätnú väzbu v ďalšej implementácii opatrení a strategickom plánovaní.
- **Vytvorenie mapy procesov a zainteresovaných subjektov podieľajúcich sa na zbere a poskytovaní údajov**, ktoré sú podkladom pre vyhodnocovanie DESI. Je potrebné nadviazať pravidelnú a systematickú spoluprácu a výmenu informácií medzi všetkými relevantnými aktérmi tohto procesu a MIRRI.
- **Vytvorenie koordinačnej pracovnej skupiny zloženej zo zástupcov gestorov existujúcich strategických dokumentov** s vplyvom na postavenie Slovenska v DESI. Cieľom pracovnej skupiny by bolo systematicky monitorovať pokrok plnenia úloh a opatrení súvisiacich s indikátormi DESI a zvažovať prípadné priebežné úpravy vhodných opatrení.
- **Pri aktualizácii identifikovaných strategických a koncepcných dokumentov** súvisiacich s DESI, ako aj pri tvorbe nových, **zvažovať** navrhované priority, ciele a opatrenia s ohľadom na ich **vplyv na zlepšenie postavenia Slovenska v DESI**.

Vo vzťahu k jednotlivým dimenziám DESI sme na základe výsledkov analýzy identifikovali nasledovné odporúčania a oblasti intervencie.

3.1.1 Pripojiteľnosť

- Vzhľadom na viaceré problematické aspekty definícií a spôsobu zberu údajov pri indikátoroch tejto dimenzie (viď Príloha 4: Rozbor indikátorov DESI) je potrebné **aktívne spolupracovať s členskými štátmi a EK na spresnení a skvalitnení používanej metodiky**. Údaje, ktoré sú podkladom pre výpočet skóre, by v záujme čo najspoľahlivejšieho popisu reality na trhu mali pochádzať z kombinácie zdrojov. Za odborne a metodicky najpresnejšie považujeme údaje zbierané RÚ priamo z trhu (ideálne automatizovanou elektronickou formou). Prípadné nezrovnalosti v údajoch od prevádzkovateľov siete by sa následne mohli odstrániť verejnou konzultáciou. Doplnkovým zdrojom by mali byť štatistické údaje ŠÚ SR a Eurostatu.
- Zlepšenie hodnotenia tejto dimenzie je závislé od **implementácie všetkých odporúčaní a záverov NBP**. Tie majú potenciál zvýšiť skóre najmä v oblasti pokrytia sieťami VHCN, ako aj pripravenosti na 5G siete. Zároveň podpora hospodársku súťaž, ktorá pozitívne ovplyvní cenu pevných širokopásmových služieb.
- Zvýšenie miery využívania pevného vysokorýchlostného internetového pripojenia je možné iba **investíciami prevádzkovateľov siete a štátu do adekvátnej infraštruktúry elektronických komunikácií a pripojení poslednej míle**. Investície štátu by sa pri tom mali sústrediť výhradne na tie lokality, v ktorých z trhového hľadiska nie je pre prevádzkovateľov siete rentabilné budovať sieť. Je však nevyhnutné uvedomiť si, že výsledky Slovenska v tomto ukazovateli sú

značne limitované morfológickou nevýhodou jeho územia, ktorá zvyšuje cenu za výkopové práce v náročnom a kopcovitom teréne.

- Okrem investícií je pre budovanie infraštruktúry elektronických komunikácií kľúčové tiež vhodné prevedenie legislatívy do aplikačnej praxe a jej dôsledné vymáhanie s cieľom odbúravať administratívne prekážky v stavebných prácach.
- V oblasti cien dátových balíkov je potrebná otvorená diskusia so zainteresovanými aktérmi s cieľom prekonzultovať metodiky merania tohto indikátora a identifikovania zdroja nepresností, ktoré indikátor vykazuje vzhľadom na pozorovanú realitu na trhu. V polovici roka 2020 prevádzkovatelia siete predstavili ponuku balíčkov mobilného širokopásmového pripojenia, v ktorých znižujú ceny v niektorých prípadoch až o 50 %. [Slovensko je v pravidelnej komunikácii s EK s cieľom zabezpečenia čo najreálnejších vstupov cenových údajov.](#)
- Mieru využívania mobilného širokopásmového pripojenia by bolo vhodné podporiť **propagáciou výhod a vzdelávaním spotrebiteľov o inteligentných technologických riešeniach**, pre ktoré je potrebné využívanie SIM kariet pre internet vecí a Machine-to-Machine⁴⁸. Tieto opatrenia Slovensku pomôžu dosiahnuť popredné priečky v rámci EÚ a podporia slovenský priemysel, hlavne v oblasti automatizácie a zavádzania princípov priemyslu 4.0. Sprievodným prejavom bude aj rast vedomostnej a znalostnej ekonomiky.
- V záujme nárastu miery využívania širokopásmového internetového pripojenia je rovnako potrebné **podporiť dopyt motivovaním obyvateľov k nákupu internetového pripojenia**. Štát by mal popularizovať výhody internetu napríklad aktívnejším rozvíjaním a propagáciou digitálnych verejných služieb (eGovernment/mGovernment), ako aj v spolupráci s trhom formou podpory projektov zameraných na získanie nových klientov (dôchodcov, študentov, obyvateľov lokalít s nedávno zavedeným internetovým pokrytím)⁴⁹. Tieto aktivity by sa zároveň prepájali s cieľmi tretej dimenzie podporiť využívanie internetu medzi obyvateľmi.

3.1.2 Ľudský kapitál

- Absolútne kľúčovou podmienkou akýchkoľvek zmien v dimenzii ľudského kapitálu na Slovensku je zásadná **reforma vzdelávania**. Na potrebu zmeny systému vzdelávania štát reaguje nedostatočne a väčšina aktivít (najmä pokiaľ ide o digitálne zručnosti) je riadená tretím sektorom alebo súkromnými podnikmi. Aktuálne nastavenie vzdelávacieho systému spôsobuje nesúlad medzi produkovanými absolventmi a dopytom trhu práce alebo odchod študentov do zahraničia (Slovensko má v rámci krajín OECD druhý najvyšší podiel študentov v zahraničí). Preto je potrebné aby sa v ďalšom období na jednej strane reformoval vzdelávací systém (vrátane prehodnotenia efektivity škôl, ich počtu a štruktúry) a na druhej **podporili iniciatívy a projekty, ktoré majú za cieľ vytvorenie modelu vzdelávania a odbornej prípravy mladých ľudí pre aktuálne a perspektívne potreby vedomostnej spoločnosti** a trhu práce so zameraním na informatiku a IKT.
- Zohľadnenie významu digitálnych zručností je rovnako potrebné aj **v rovine odmeňovania**. Za nevyhnutnú považujeme **finančnú motiváciu IKT učiteľov na všetkých stupňoch** takým

⁴⁸ Machine-to-Machine (M2M) predstavuje automatizovanú výmenu informácií medzi koncovými zariadeniami, ako sú stroje, predajné automaty, vozidlá alebo kontajnery, alebo medzi koncovými zariadeniami a centrálnym riadiacim strediskom, ktoré stále viac využívajú internet a rôzne prístupové siete káblového a bezdrôtového pripojenia. Jednou z aplikácií je diaľkové monitorovanie, riadenie a údržba strojov, zariadení a systémov, ktoré sa tradične označujú ako telemetria.

⁴⁹ Poukážky v tomto zmysle budú predmetom štúdie uskutočniteľnosti v rámci implementácie NBP.

spôsobom, aby neboli motivovaní odchádzať do súkromného sektora, ale naopak, aby špičkovi IKT špecialisti mali motiváciu vrátiť sa a odovzdávať svoje skúsenosti.

- V neposlednom rade je v oblasti školstva potrebné **adresovať priepastné rozdiely v úrovni technického vybavenia škôl, kvalite ich internetového pripojenia, ako aj digitálnych zručnostiach ich učiteľov**. Tieto faktory sa ukázali ako určujúce pre kvalitu a efektivitu dištančného vzdelávania online počas aktuálnej pandémie COVID-19.
- Na Slovensku absentuje **vízia a stratégia celoživotného vzdelávania a jeho systematická podpora od štátu**. Výsledkom je nízka participácia dospelých na celoživotnom vzdelávaní a prehlbujúci sa nesúlada medzi požiadavkami trhu práce a spôsobilosťami dostupnej pracovnej sily. Úroveň základných ako aj pokročilých digitálnych zručností je možné zvýšiť významnejšou podporou zo strany štátu a motiváciou k vzdelávaniu po ukončení iniciačného formálneho vzdelávania, vzájomnou odbornou diskusiou medzi štátom, vzdelávacími inštitúciami (verejnými aj súkromnými) a zástupcami zamestnávateľov a sektorových združení. Osvetu v spoločnosti by malo podporiť aj koordinovanejšie poskytovanie informácií o ďalších možnostiach a potrebe vzdelávania dospelých v oblasti digitálnych zručností a ich prepojenia na čoraz viac požadované sociálne zručností, akými sú kritické a kreatívne myslenie, schopnosť adaptovať sa na zmeny, odhodlanie učiť sa alebo schopnosť empatie.
- Napriek tomu, že Slovensko má najlepšie skóre v regióne Vyšehradskej štvorky v oblasti základných digitálnych zručností, hrozba automatizácie a robotizácie ako aj neustále narastajúce požiadavky na trhu práce a nesúlada medzi ponukou a dopytom pracovnej sily si žiada **aktívnejšiu podporu v oblasti ďalšieho vzdelávania dospelých, t.j. vzdelávania dospelých v produktívnom veku**. Špecifická pozornosť by mala byť **zameraná na nízkoprijemné skupiny alebo ľudí zamestnaných v automatizáciou ohrozených profesiách** s cieľom predísť ich prepadu do záchranej siete sociálneho systému. V neposlednom rade aj súčasná pandémia ukázala, že minimálne základné digitálne zručnosti sú potrebné aj pre ľudí v dôchodkovom veku s cieľom umožniť ich inklúziu v súkromnom, spoločenskom, ale aj pracovnom živote.
- Z výsledkov analýzy vyplýva aj zásadná **potreba zvýšenia počtu žien s pokročilými digitálnymi zručnosťami v sektore IKT**. Počet IKT špecialistiek je vhodné podporiť na národnej ako aj medzinárodnej úrovni a to napr. v podobe prijatia národnej stratégie pre zvýšenie podielu žien a dievčat v IKT a zabezpečenia jej rozpočtového krytia. Z doterajších skúseností je možné konštatovať, že o uvedenú podporu majú záujem a môžu z nej profitovať *de facto* všetky sektory vzhľadom na čoraz väčšiu penetráciu a využiteľnosť digitálnych technológií napr. vo výskume, vzdelávaní, zdravotníctve či priemysle. Vyšší počet IKT špecialistiek zároveň pomôže odstraňovať rodové predsudky, často krát nevedomky zabudované pri tvorbe inteligentných digitálnych riešení a ich aplikácií.

3.1.3 Využívanie internetových služieb

- Hodnotenie indikátorov tejto dimenzie dokáže štát priamo ovplyvniť iba vo veľmi obmedzenej miere. Ich úroveň je skôr vedľajším produktom opatrení štátu v iných oblastiach, ktoré vedú k priaznivým podmienkam pre vyššiu mieru využívania internetových služieb. Z pohľadu DESI sú pre zlepšenie postavenia Slovenska v tejto dimenzii **potrebné v prvom rade dostatočné digitálne zručnosti obyvateľov a zároveň zvýšenie dostupnosti infraštruktúry elektronických komunikácií a dostatočne rýchleho internetového pripojenia**. Nenaplnením špecifických

cieľov prvých dvoch dimenzií DESI dôjde k stagnácii a postupnému zhoršovaniu hodnotenia Slovenska aj v tejto dimenzii.

- Vzhľadom na to, že hodnotenie všetkých indikátorov dimenzie využívania internetových služieb sa opiera o obsah dotazníka v rámci štatistického zisťovania Eurostatu, je **nevyhnutné, aby bol obsah dotazníka reprezentatívny a reflektoval aktuálne technologické a užívateľské trendy**. Zároveň pre zlepšenie kvality zozbieraných dát, je kľúčová **dôkladná zrozumiteľnosť konkrétnych otázok dotazníka** s cieľom, aby ich respondenti z rôznych sociálnych skupín a vekových kategórií správne pochopili a aby ich odpovede čo najpresnejšie odzrkadľovali skutočnosť. Tomu môžu napomôcť doplňujúce otázky, prípadne vysvetlenia, ktoré môže anketár využiť popri hlavných otázkach formulovaných Eurostatom. Z tohto dôvodu je nevyhnutné, aby Slovensko aktívne a koordinovane participovalo na každoročnej príprave znenia dotazníkov v rámci pracovných skupín Eurostatu. Na národnej úrovni je potrebné naďalej zabezpečovať presný preklad originálneho dotazníka s doplnením zrozumiteľných príkladov, ako aj dôkladné výškolenie anketárov a uvádzanie príkladov a doplňujúcich otázok, ktorými môžu respondenta priviesť k presnejšej odpovedi.
- Pri individuálnych opatreniach na zlepšenie umiestnenia Slovenska v tejto dimenzii, s ohľadom na štruktúru dimenzie, je potrebné sa zamerať predovšetkým na zlepšenie poddimenzie 3a (Používanie internetu). **Znížením počtu ľudí, ktorí nikdy nepoužili internet** (indikátor 3a1), **a súčasným zvýšením počtu používateľov internetu** (indikátor 3a2) nastane nárast skóre poddimenzií 3b Online aktivity a 3c Bankovníctvo. Dôvodom je, že tieto dve dimenzie vypočítavajú podiel užívateľov jednotlivých internetových služieb z množiny používateľov internetu zachytených v poddimenzii 3a.

3.1.4 Integrácia digitálnych technológií

- Na dosiahnutie vyššieho skóre v dimenzii 4 je potrebné **podporiť využívanie digitálnych technológií na úrovni malých a stredných podnikov** a využívanie internetových komunikačných kanálov. Využívanie cloudových riešení a spracovanie veľkých objemov údajov (big data) dosahujú už v súčasnosti pomerne vysoké skóre, ktoré však stále má potenciál na ďalšie zlepšenie. Podľa analýzy vývoja indikátorov v Prílohe 2 sa však ukazuje, že posilnenie týchto indikátorov môže len v obmedzenej miere prispieť k celkovému posunu Slovenska v hodnotení tejto dimenzie.
- Indikátory v štvrtej dimenzii sa vyhodnocujú na základe dotazníkových prieskumov reprezentatívnej vzorky podnikov, pričom viaceré sady otázok sú zaradené len každý druhý rok (alternovanie otázok sa realizuje kvôli skráteniu celkovej dĺžky dotazníka). Stále je to však len výberové zisťovanie a nie súborné dáta z celého trhu, ktoré by bolo možné považovať za objektívnejšiu informáciu o podnikoch, navyše aj s kratším intervalom získavania údajov. Z metodologického hľadiska je vhodné **podporiť diskusiu na úrovni Európskej komisie, kde prebieha hľadanie ďalších zdrojov údajov na vytvorenie indikátorov s vysokou výpovednou hodnotou** o integrácii digitálnych technológií v EÚ.
- Ďalej je potrebné zaručiť **presný a výstižný preklad otázok, aby nedochádzalo k rozdielnym výsledkom jednotlivých štátov z dôvodu odlišnej interpretácie významu otázok**, čo v minulosti spôsobilo niektoré výrazné rozdiely medzi štátmi.

3.1.5 Digitálne verejné služby

- Indikátor počtu užívateľov eGovernmentu je v DESI definovaný veľmi úzko, čo spôsobuje sledovaný pokles Slovenska v hodnotení. Ako uvádza analýza indikátora (viď Príloha 4: Rozbor indikátorov DESI), za užívateľa digitálnych verejných služieb je považovaný iba užívateľ, ktorý odoslal elektronický formulár. Vzhľadom na všeobecný trend opúšťať elektronické formuláre v rámci modernizácie elektronických služieb je preto logické, že takto definovaná množina užívateľov sa bude zmenšovať. EK prijala v septembri 2020 návrh členských štátov, aby sa definícia tohto indikátora rozšírila na akúkoľvek elektronickú interakciu s verejnými inštitúciami, kedy dochádza k požadovanej transakcii a dodaniu služby zo strany štátu. Keďže takúto veličinu už v súčasnosti Eurostat zisťuje, indikátor bude redefinovaný už v DESI 2021. Dá sa preto predpokladať, že jeho hodnota pre Slovensko sa zvýši. Preto odporúčame **podporovať návrhy na rozšírenie definície tohto indikátora na úrovni EÚ smerom k zahrnutiu čo najširšieho možného spektra digitálnej interakcie s verejnými inštitúciami.**
- Slovensko musí **pokračovať v proaktívnych krokoch smerom k zvyšovaniu kvality užívateľskej skúsenosti pri využívaní digitálnych verejných služieb, najmä vrátane skvalitňovania užívateľského rozhrania digitálnych verejných služieb.** Význam indikátorov užívateľsky prívetivého prostredia sa jednoznačne posilňuje aj v rámci hodnotenia eGovernment Benchmark a preto aktivity v tejto oblasti zároveň zlepšia hodnotenie Slovenska v oboch rebríčkoch.
- Podiel digitalizovaných verejných služieb sa síce medziročne postupne zvyšuje, avšak nedosahuje a ani nedobieha priemer EÚ. Navyše nie je oveľa výraznejší oproti rýchlo postupujúcemu Rumunsku, ktoré je aktuálne na poslednej priečke. Slovensko dlhodobo v hodnoteniach zlepšuje najmä služby pre podnikateľov. Hoci sú kvalitné digitálne verejné služby pre podnikateľov dôležitým potenciálom konkurencieschopnosti na jednotnom trhu EÚ, tieto výhody a pohodlie je nevyhnutné rozšíriť aj smerom k súkromným užívateľom. Na základe metodiky hodnotenia služieb v eGovernment Benchmark a výsledkov, ktoré Slovensko dosahuje v jednotlivých hodnotených atribútoch, by bolo možné **určiť prioritné služby a ich funkcionality, na ktoré by sa elektronizácia mala primárne zamerať.**

3.2 Strategické ciele Slovenska v dimenziách DESI

Nasledujúca kapitola definuje ambície v jednotlivých dimenziách DESI, ktoré Slovensko chce dosiahnuť. Ďalej tiež popisuje intervenčnú logiku v konkrétnych prioritných oblastiach, kde sú navrhované opatrenia najpotrebnejšie, respektíve budú mať najväčší dopad na zlepšenie postavenia Slovenska v DESI.

3.2.1 Pripojiteľnosť

Strategickým cieľom Slovenska v dimenzii pripojiteľnosti je v súlade s NBP zabezpečiť nárast celkovej miery využívania pevného širokopásmového pripojenia o jeden až dva percentuálne body ročne, čím bude možné dosiahnuť minimálne priemer EÚ. Z hľadiska pokrytia pripojením s rýchlosťou aspoň 100 Mbit/s je ambíciou prekonať priemer EÚ. Pokiaľ sa táto ambícia naplní budovaním optických sietí, zároveň to umožní, aby Slovensko dosiahlo pozíciu lídra EÚ v pripravenosti na zavedenie sietí 5G.

Slovensko potrebuje pri digitálnom napredovaní v podnikateľskej oblasti, živote svojich obyvateľov a pri fungovaní verejnej správy **výkonnú infraštruktúru elektronických komunikácií**. Pre naplnenie tejto ambície je nevyhnutným predpokladom **pokrytie všetkých domácností pripojením s rýchlosťou aspoň 100 Mbit/s** pre sťahovanie dát s možnosťou rozšírenia na 1 Gbit/s a **subjektov sociálno-ekonomickej interakcie⁵⁰ pripojením o rýchlosti aspoň 1Gbit/s**.

V oblasti infraštruktúry elektronických komunikácií tieto zámery dokážu primárne zabezpečiť optické siete, ktorých linky budú privedené k pevným alebo bezdrôtovým prístupovým bodom do blízkosti koncového používateľa. Optické káble predstavujú v súčasnosti odporúčané médium na prepojenie medzi chrbticovou sieťou a regionálnymi sieťami pre bezdrôtové pripojenie 5G. Naplnenie tejto vízie budovania infraštruktúry elektronických komunikácií v zmysle NBP je predpokladom na to, aby Slovensko dosiahlo pozíciu lídra v pripravenosti na zavedenie sietí 5G, čo je rovnako jedným z cieľov NBP.

Zámery ohľadne gigabitového komunikačného riešenia zakomponovalo Slovensko do NBP a do Plánu obnovy (RRP), ktorých realizácia bude priamo ovplyvňovať ukazovatele v tejto dimenzii DESI. Dostupnosť adekvátnej infraštruktúry elektronických komunikácií ovplyvní najmä indikátory týkajúce sa miery využívania pevného širokopásmového pripojenia (indikátor 1a1 a 1a2). Je však nevyhnutné uvedomiť si, že výsledky Slovenska v týchto ukazovateľoch sú značne limitované morfológickou nevýhodou jeho územia, ktorá zvyšuje cenu za výkopové práce v náročnom a kopcovitom teréne. Preto nie je možné očakávať pokrytie územia na úrovni 100 %. Realisticky sa však Slovensko môže usilovať o dosiahnutie aspoň priemeru EÚ pri postupnom náraste celkovej miery využívania pevného širokopásmového pripojenia (indikátor 1a1) o jeden až dva percentuálne body ročne. Z hľadiska pokrytia pevnou sieťou s veľmi vysokou kapacitou NBP stanovuje cieľ úplného pokrytia do roku 2030, čím by Slovensko dosiahlo úroveň lídra EÚ tak, ako je ním dnes Malta. V prípade, že nebudú dodržané odporúčania v zmysle NBP, musí byť cieľom Slovenska minimálne udržať si aktuálne postavenie s prípadným miernym nárastom.

Za plnenie cieľov NBP na Slovensku zodpovedá Broadband Competence Office (ďalej len „BCO“) zriadený v spolupráci MIRRI a RÚ. BCO je zároveň súčasťou celoeurópskej siete BCO medzi členskými štátmi (alebo regiónmi). Ďalšou ambíciou BCO bude napomôcť definovaným opatreniam v oblasti konektivity, aby Slovensko zlepšilo svoju pozíciu v DESI v dimenzii Pripojiteľnosti.

Štát by mal tiež **proaktívne pôsobiť pri koordinácii stavebných prác a odbúravaní niektorých administratívnych a finančných obmedzení v budovaní infraštruktúry elektronických komunikácií** na lokálnej úrovni. Na základe správy Svetovej banky „Doing Business 2020“, Slovensku patrí v rámci EÚ predposledné miesto v dĺžke trvania stavebného povolenia (v priemere viac ako 300 dní). Z tohto dôvodu je potrebné prijať také zmeny príslušnej legislatívy, ktoré by významne znížili administratívne zaťaženie a zjednodušili postupy udeľovania povolení pri výstavbe infraštruktúry elektronických komunikácií. Príkladom opatrenia, ktoré sa na základe skúsenosti z iných členských štátov EÚ javí ako prospešné je jednotný elektronický nástroj. Preto by bolo vhodné pokračovať s projektom Atlasu pasívnej infraštruktúry. Pre budovanie infraštruktúry elektronických komunikácií je taktiež kľúčové vhodné prevedenie existujúcej legislatívy do aplikačnej praxe a jej dôsledné vymáhanie s cieľom odbúravať administratívne prekážky pri stavebných prácach.

⁵⁰ Školy, dopravné uzly, hlavní poskytovatelia verejných služieb, podniky používajúce digitálne služby a pod.

3.2.2 Ľudský kapitál

Strategickým cieľom Slovenska v dimenzii ľudského kapitálu je dosiahnutie minimálne priemeru EÚ, avšak vzhľadom na povahu ekonomiky a potrebu zvýšenia konkurencieschopnosti Slovenska, bude hlavným cieľom v horizonte 3 až 5 rokov prekonať v hodnotení priemer EÚ.

Dosiahnutie tohto cieľa si bude vyžadovať maximálnu politickú podporu a skoré naštartovanie reforiem, ktoré Slovensko už roky odkladá. Ľudský kapitál je mimoriadne dôležitý a má vplyv nielen na ostatné dimenzie DESI, no predovšetkým na budúcnosť samotnej krajiny a odliv mozgov do zahraničia, za lepšími možnosťami vzdelania, či podmienkami pre život. Práve **odliv mozgov je jedným z najvypuklejších problémov** slovenského vzdelávacieho systému, **ktoré je potrebné v rámci zlepšovania postavenia Slovenska v tejto dimenzii adresovať**. Aj podľa posledného prieskumu Inštitútu vzdelávacej politiky Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky⁵¹ odchádzajú do zahraničia najmä tí najúspešnejší maturanti. Dôsledky sú evidentné a negatívne aj pre ekonomiku. Slovensko prichádza o najúspešnejších študentov a trh práce o kvalifikovanú pracovnú silu, veda o potenciálnych doktorandov a vedcov. V prípade, že sa tento negatívny trend na Slovensku nepodarí zvrátiť, budú dôsledky pre celú spoločnosť katastrofálne.

Slovensko potrebuje urýchlene prijať opatrenia, ktoré budú nielen **podporovať štúdium STEM odborov** a postupné znovuzavedenie matematiky ako povinného maturitného predmetu na školách, kde je to relevantné, ale najmä také, ktoré budú motivovať študentov, aby sa takému štúdiu venovali na Slovensku. Či už výberom stredných, vysokých škôl alebo ďalšieho štúdia.

Považujeme za nanajvýš dôležité **zohľadnenie významu digitálnych zručností a zakomponovanie ich budovania do vzdelávania od útleho veku, vrátane prípravy kvalitného celoživotného vzdelávania**. Nadobudnutie digitálnych zručností musí pritom byť dostupné pre všetkých obyvateľov Slovenska bez ohľadu na vek, vzdelanie či príslušnosť ku znevýhodneným skupinám populácie. Okrem efektívneho využívania digitálnych technológií je potrebné zamerať sa aj na oblasť budovania povedomia a znalostí v oblastiach kybernetickej bezpečnosti, mediálnej gramotnosti a schopnosti čoraz viac potrebnej digitálnej hygieny.

Ženy na Slovensku predstavujú len 13.3% IKT špecialistov v porovnaní s EU priemerom 17.7%⁵². Napriek tomu, že za posledné roky sa na Slovensku podarilo zvýšiť podiel žien študujúcich IKT odbory, stále je ženám nedostatočne propagovaná atraktivita a potenciál ich štúdia a profesijného uplatnenia v IT a digitálnom sektore. Musíme **odstrániť pretrvávajúci nezájem a umožniť ženám, aby sa mohli plne zapájať a realizovať v rámci digitálneho sektora** účinnou propagáciou IKT študijných odborov a pracovných príležitostí.

Nesmieme zabudnúť ani **na seniorov, ktorí predstavujú jednu zo skupín obyvateľstva, ktorá na Slovensku najvýraznejšie zaostáva v digitálnych zručnostiach**. Tento fakt sa prejavil najmä počas aktuálnej pandémie COVID-19, počas ktorej boli definované opatrenia, ktoré v snahe obmedziť osobný kontakt medzi ľuďmi, zabránili mnohým seniorom plnohodnotne participovať na spoločenskom a ekonomickom živote. Realizované výskumy naznačujú, že nútená izolácia a osamotenosť počas

⁵¹ <https://www.minedu.sk/data/att/18017.pdf>

⁵² https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=71569

pandémie COVID-19 môže mať dopad na psychické zdravie a celkové zhoršenie zdravotného stavu seniorov s možným následkom zvýšenej mortality v porovnaní s bežným stavom mimo COVID-19.

S cieľom zabezpečiť modernú, s dobou idúcu a **digitálne zručnú verejnú správu** sa navrhne aj ďalšia podpora rozvoja digitálnych zručností zamestnancov štátnej správy a samosprávy.

Vyššie uvedeným cieľom napomôže **vypracovanie, schválenie a najmä efektívna implementácia Národnej stratégie digitálnych zručností a Stratégie celoživotného vzdelávania** s dôrazom na prenositeľné a pre digitálnu dobu potrebné zručnosti. Uvedené stratégie je nevyhnutné vzhľadom na ich horizontálny charakter, význam a dopad na ďalší vývoj a postavenie Slovenska v DESI považovať za nadrezortné.

Pre úplnosť je potrebné dodať, že nadmerné a nesprávne využívanie digitálnych technológií, príp. ich skoré sprístupnenie najmä deťom je v zmysle viacerých dostupných štúdií spojené s negatívnym dopadmi na vývoj, zdravie a správanie človeka, vrátane ich emočného alebo sociálno-spoločenského vývoja. Keďže predkladaný materiál sa sústreďuje na indikátory vyhodnocované indexom DESI, uvedenými negatívnymi aspektmi sa bližšie zaoberajú iné prijaté strategické, koncepčné a implementačné dokumenty

3.2.3 Využívanie internetových služieb

Strategickým cieľom Slovenska v tretej dimenzii je dosiahnuť minimálne priemerné umiestnenie Slovenska v hodnotení DESI 2025.

Z dôvodu obmedzenej schopnosti štátu priamo intervenovať v prospech zvýšenia frekvencie využívania internetových služieb obyvateľmi, je potrebné sa zamerať v prvom rade na osvetu. Je dôležité **aktívne pristúpiť ku komunikácii výhod, ktoré digitálna transformácia prináša**, čím sa zvýši ochota populácie ju prijať ako pozitívny trend a motivácia využiť ju na maximum. Cieľom je **zvýšiť množstvo užívateľov internetu na Slovensku a znížiť až eliminovať podiel obyvateľstva, ktoré internet nikdy nepoužilo**. Obyvateľom, ktorí nikdy nevyužili internet je potrebné komunikovať a jednoducho ilustrovať možnosti a služby, ktoré im internet prináša. Pre tých, ktorí síce internet využívajú, ale zatiaľ iba v obmedzenej miere, je potrebné komunikovať aj pokročilejšie možnosti, o ktorých doteraz možno nevedeli alebo mali obavy ich využiť.

V nadväznosti na zmapovanie prekážok, ktoré obyvatelia vnímajú v ich používaní internetu a navrhovanú komunikačnú kampaň, bude možné zvážiť a adekvátne nastaviť mechanizmus podpory oboznámenia sa a využívania konkrétnych internetových služieb. Tento nástroj bude možné prepojiť s vyššie spomínanou podporou dopytu po internetovom pripojení prostredníctvom zvýšenia motivácie obyvateľov využívať internetové služby.

Popularizácia možností a výhod internetu by mala byť previazaná s opatreniami zameranými na celoživotné vzdelávanie a nadobúdanie a zvyšovanie digitálnych zručností, ktoré sú súčasťou stratégie zlepšenia postavenia Slovenska v dimenzii ľudského kapitálu.

3.2.4 Integrácia digitálnych technológií

Strategickým cieľom Slovenska vo štvrtej dimenzii je dosiahnuť zvýšenie slovenského skóre v hodnotení DESI 2025 o 4,4 bodu, čím sa Slovensko posunie na úroveň súčasného priemeru krajín EÚ.

Na dosiahnutie podstatného zlepšenia skóre v štvrtej dimenzii je **potrebné, aby mali najmä podnikatelia dostatočné digitálne zručnosti na využívanie nových technológií v podnikaní**. Splneniu cieľa budú napomáhať najmä Európske centrá digitálnych inovácií (ECDI), ktoré majú podporiť prenos odborných (digitálnych) zručností do podnikateľského prostredia s dôrazom na prostredie malých a stredných podnikov. ECDI budú okrem všeobecného poradenstva v oblasti digitálnych technológií **široť osvetu o možnostiach využitia digitálnych technológií v rôznych odvetviach podnikania**, ako aj poskytovať možnosti na ich otestovanie.

ECDI je nástroj, ktorý by mal integrovať podniky, poskytovateľov riešení, klastre, ale aj platformy, ktoré sú spravidla nástrojom na efektívne šírenie povedomia o priemysle 4.0. V záujme toho, aby najmenšie a najmenej presvedčené podniky neboli vynechané z procesu adopcie konceptu priemyslu 4.0, ale aj digitalizácie ako takej, je potrebné venovať pozornosť aj budovaniu platforiem, ktoré na Slovensku v tejto oblasti chýbajú.

Ďalej je potrebné dostupnými nástrojmi **podporiť technologický transfer v rámci priemyselnoinovačných klastrov z výskumného prostredia do konkrétnych príkladov najlepšej praxe v podnikaní**. Perspektívnymi technológiami sú najmä nasadenie umelej inteligencie, vysokovýkonných výpočtov na spracovanie veľkých objemov údajov, technológie blockchain, 5G, cloud, internet vecí a tiež všestranná kybernetická bezpečnosť na predchádzanie budúcej zraniteľnosti.

3.2.5 Digitálne verejné služby

Strategickým cieľom Slovenska v piatej dimenzii je dosiahnuť v hodnotení minimálne priemer EÚ v hodnotení DESI 2025, pričom najmä z hľadiska podielu digitalizovaných služieb má Slovensko potenciál ho prekonať.

Táto dimenzia je jednou z dvoch dimenzií s najmenšou váhou na celkovom skóre DESI. Keďže prioritne vychádza z hodnotenia eGovernment Benchmark, je potrebné venovať dôslednú pozornosť aj opatreniam na jej zlepšenie. Tie v konečnom dôsledku, doplnené o ďalšie opatrenia špecificky naviazané na parametre sledované eGovernment Benchmarkom, prispievajú k zlepšeniu hodnotenia Slovenska nielen v DESI, ale aj v tomto rebríčku.

Vzhľadom na to, že **až dva z piatich indikátorov tejto dimenzie súvisia s využívaním údajov a registrov pri poskytovaní digitálnych verejných služieb**, opatrenia v tejto oblasti by mali **najvýraznejšie prispieť k zlepšeniu skóre v tejto dimenzii**. Je potrebné **zefektívniť opakované využívanie údajov**, ktoré už štát má k dispozícii o užívateľoch v rôznych centrálnych registroch. Tieto údaje by mali byť proaktívne využívané na pozadí služieb a vyplňané v procesoch vybavovania služby bez potreby užívateľa ich opakovane zisťovať a vyplňať. Predpokladmi na to sú najmä kvalita údajov a prepojenosť registrov. Z tohto dôvodu je zásadné, aby sa pokračovalo v aktivitách smerujúcich k zvyšovaniu kvality

údajov a integrácii registrov pre efektívnu výmenu dostupných údajov verejnej správy medzi jej inštitúciami.

V otázke otvorených údajov je žiaduce **zvyšovať počet uverejnených datasetov a to v užívateľsky prívetivej a strojovo spracovateľnej podobe. Portál otvorených údajov v mnohom zaostáva za celoeurópskymi trendami funkcionalít**, ktoré by mal spĺňať. Vzhľadom na technologický posun sa aj v rámci hodnotenia European Data Portal pridávajú nové atribúty, ktorých absencia v prípade slovenského portálu znižuje naše skóre v tomto rebríčku a následne aj v piatej dimenzii DESI.

Štúdia European Data Portal tiež identifikuje dimenziu vplyvu a využívania údajov pri tvorbe verejných politík ako najhoršie hodnotenú spomedzi štyroch dimenzií tohto rebríčka. Tento fakt iba umocňuje argument, prečo **je potrebné sa zamerať na sprístupnenie analytických údajov a ich aktívne využívanie pri formulovaní strategických vízií a politík** najmä v oblasti ekonomiky, sociálnych vecí a ochrany životného prostredia.

K elektronizácii služieb a určovaniu priorít a poradia krokov v tejto oblasti je potrebné pristúpiť jednotne a strategicky. Je potrebné definovať jednotné kritériá pre prioritizáciu v rámci elektronizácie služieb a následné adekvátne alokovať ľudské a finančné zdroje na projekty týkajúce sa takto vybraných služieb. Navyše s ohľadom aj na **potrebu zlepšovať užívateľskú skúsenosť v elektronickej komunikácii so štátom**, je v rámci elektronizácie nevyhnutné myslieť na integrovanie služieb (procesných krokov) do ucelených celkov, životných situácií. Z tohto dôvodu nebude postačovať, ak bude za prioritu označená napríklad iba jedna zo služieb potrebných pre vybavenie všetkých náležitostí v rámci danej životnej situácie. Koncept životných situácií bude navyše postupne žiaduce rozširovať aj zahrnutím komerčných služieb medzi podnikateľskými subjektami a nimi a ich spotrebiteľmi. Procesná integrácia digitálnych verejných služieb by tak časom v záujme čo najlepšej užívateľskej skúsenosti a efektivity v danej životnej situácii mala umožniť aj napojenie komerčných digitálnych služieb.

Strategickým cieľom jednotlivých dimenzií DESI zodpovedajú konkrétne opatrenia a úlohy, ktoré budú slúžiť ako nástroje na dosiahnutie stanovených cieľov. Prehľad týchto opatrení za každú z piatich dimenzií uvádza Príloha 1: Akčný plán na zlepšenie postavenia Slovenska v DESI. Vo všeobecnosti za termín ich realizácie považujeme celé trvanie platnosti tejto stratégie, pričom prejavenie sa ich vplyvu na hodnotenie Slovenska očakávame vzhľadom na metodiku indexu najskôr v DESI 2025.

4 Implementácia stratégie

Predkladaná stratégia a akčný plán obsahujú opatrenia zamerané na vytvorenie koncepčných alebo strategických rámcov potrebných pre zlepšenie ukazovateľov DESI v jeho partikulárnych oblastiach. Okrem toho stratégia a akčný plán navrhujú prakticky realizované iniciatívy a projekty priamo naplňujúce merané indikátory DESI. Implementácia uvedených opatrení bude prebiehať pod dohľadom príslušných gestorov a spolugestorov indikovaných priamo pri každom opatrení akčného plánu v prílohe č. 1.

V neposlednom rade materiál prináša odporúčania a opatrenia procesného charakteru. Tie sú zamerané najmä na zvýšenie koordinácie pri zbere a vyhodnocovaní údajov, ktoré sú podkladom pre DESI, na zlepšenie spätnej väzby na každoročné výsledky DESI na národnej úrovni, ako aj na posilnenie vplyvu indikátorov meraných DESI pri rozhodovaní o pripravovaných národných strategických dokumentoch a budúcich digitálnych iniciatívach. V zmysle uvedených procedurálnych krokov bude predkladateľ materiálu iniciovať a poskytovať súčinnosť relevantným orgánom verejnej moci.

Predkladateľ stratégie priebežne a pravidelne sleduje vývoj hodnotenia Slovenska v DESI. Každoročne analyzuje publikované výsledky DESI a hodnotenie, ktoré Slovensko dosiahlo. Na základe výsledkov tejto analýzy môže navrhnúť korekcie obsahu alebo implementácie navrhnutých opatrení akčného plánu v závislosti od sledovaného vývoja v EÚ, respektíve prípadných zmien indexu DESI.

4.1 Implementačná štruktúra a systém riadenia

Implementáciu stratégie a akčného plánu na pracovnej úrovni vykonajú vo svojej pôsobnosti jednotliví gestori, ktorí sú zodpovední za každé opatrenie. Za celkovú koordináciu a monitorovanie implementácie opatrení zodpovedá predkladateľ materiálu, ktorý v prípade potreby poskytuje gestorom konzultácie alebo súčinnosť. Platformou pre koordináciu a spoluprácu zainteresovaných strán bude najmä Pracovná skupina pre digitálnu transformáciu Slovenskej republiky pod vedením MIRRI. Pracovná skupina bude tiež využitá na pravidelný odpočet plnenia opatrení tejto stratégie a akčného plánu.

Predkladateľ materiálu taktiež zodpovedá za pravidelné informovanie o stave plnenia opatrení stratégie a akčného plánu. V tomto zmysle gestori opatrení každoročne do konca júna (začínajúc rokom 2022) poskytnú relevantné podklady o stave implementácie ich opatrení predkladateľovi materiálu. Ten následne do konca septembra príslušného roku každoročne informuje Radu vlády pre digitalizáciu verejnej správy a jednotný digitálny trh.

4.2 Systém riadenia rizík a predpoklady realizácie stratégie

Priebežné plnenie jednotlivých opatrení je možné sledovať pomocou monitorovania výsledkových a výstupových indikátorov, ktoré navrhli gestori opatrení a sú uvedené pri každom z navrhovaných opatrení v prílohe č. 1. Obvyklý interval sledovania údajov je na ročnej báze.

Výhodou voči iným stratégiám je aj povaha sledovanej oblasti, keďže zmyslom stratégie DESI je zlepšenie v indexe DESI – o zlepšení vypovedá posun skóre v indexe DESI. Ako bolo uvedené vyššie, vývoj hodnotenie Slovenska v DESI bude priebežne a pravidelne sledovať predkladateľ materiálu a v prípade potreby v spolupráci s gestormi opatrení navrhne ich korekcie, najmä ak by hrozilo výrazné odklonenie sa od cieľov tejto stratégie. V prípade významného odklonu od sledovaných cieľov môže podpredsedníčka vlády a ministerka investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie predložiť vláde SR návrh dodatočných intervencií. Riziká týkajúce sa merania jednotlivých indikátorov a ich validity voči

realite sú podrobne opísané v prílohe 4 v rámci analýzy každého indikátora. Na základe tejto analýzy boli identifikované odporúčania uvedené v kapitole 3.

Vzhľadom na komplexnosť ukazovateľov, ktoré DESI vyhodnocuje, si zlepšenie slovenskej pozície v rebríčku vyžaduje koordinovanú iniciatívu smerovanú na takmer všetky oblasti digitalizácie. Ambícia posunúť Slovensko v DESI na vyššie priečky musí byť prierezová naprieč všetkými relevantnými inovačnými agendami. Je preto zrejmé, že ciele tejto stratégie je nevyhnutné koordinovane a synergicky reflektovať v digitálnych agendách a iniciatívach všetkých relevantných rezortov. Predkladateľ stratégie poskytne rezortom maximálnu súčinnosť v nachádzaní optimálnych spôsobov nastavenia budúcich plánovaných iniciatív a strategických dokumentov tak, aby čo najviac prispeli aj k zlepšovaniu hodnotenia v DESI. Aj výsledky analýzy hodnotenia Slovenska v DESI a vývoja jeho postavenia v ňom, ktoré prezentuje táto stratégia, môžu byť smerodajnými pre budúce stanovovanie cieľov a priorít digitalizácie na národnej úrovni. Ich zmysluplnosť by sa mala posudzovať aj z hľadiska toho, ako ich výsledky prispievajú k zlepšovaniu hodnotenia Slovenska v DESI a iných medzinárodných indexoch.

Zásadným predpokladom realizácie stratégie a naplnenia jej cieľov, najmä viditeľné zlepšenie hodnotenia Slovenska v DESI, je dostupnosť dostatočných finančných zdrojov v zmysle predpokladaných výdavkov na navrhované opatrenia. Vzhľadom na to, že viacero navrhovaných opatrení predpokladá financovanie z aktuálne sa formujúcich zdrojov, najmä zdrojov EÚ, úspech stratégie priamo závisí od toho, či tieto opatrenia budú v dostatočnej miere do nich zahrnuté.

5 Záver

Stratégia a akčný plán na zlepšenie postavenia Slovenska v indexe DESI do roku 2025 je strategickým dokumentom vlády SR, ktorý definuje odporúčania, ciele a opatrenia potrebné na zvýšenie úrovne digitalizácie Slovenska. Dokument má nadrezortný charakter a jeho cieľom je synergicky prepojiť a zefektívniť už prebiehajúce alebo plánované digitálne iniciatívy na národnej úrovni. Zároveň identifikuje a rozpracúva niekoľko nových úloh, ktoré adresujú nateraz nepokryté oblasti potrebné pre zlepšenie slovenského skóre v DESI.

Identifikované a navrhované opatrenia vychádzajú z analýzy vývoja hodnotenia Slovenska v DESI od jeho prvej publikácie v roku 2015 po dnešok, a to aj v kontexte vývoja digitalizácie v celej EÚ v rovnakom období. Závěry analýzy poukazujú na niekoľko oblastí digitalizácie, ktoré sú najzásadnejšími dôvodmi, prečo Slovensko stagnuje a zaostáva v hodnotení DESI. Je zjavné, že Slovensko musí pracovať na dvoch najzásadnejších predpokladoch úspešnej digitalizácie - pripojiteľnosti a digitálne zručnom ľudskom kapitále. Uvedené je aj v súlade s tým, že práve týmito dvoma dimenziám DESI priradzuje najväčšiu váhu na celkovom skóre krajiny v tomto indexe. Dokument rovnako venuje pozornosť aj potrebným opatreniam v ostatných troch dimenziách DESI.

Stratégia adresuje identifikované výzvy zadefinovaním strategických priorít a ambícií v každej dimenzii. Na ich naplnenie majú slúžiť uvedené opatrenia prepojené s konkrétnymi indikátormi alebo skupinou indikátorov DESI. Realizáciou týchto opatrení očakávame zlepšenie hodnotenia týchto vybraných indikátorov, čo sa kumulatívne prejaví zvýšením celkového skóre Slovenska v DESI. Dôsledná implementácia prezentovanej stratégie môže prispieť k posunu Slovenska z poslednej štvrtiny rebríčka EÚ a dosiahnutiu priemeru EÚ.

Pri implementácii stratégie je potrebné brať do úvahy, že ostatné členské štáty EÚ budú rovnako pracovať na akcelerácii svojej digitálnej transformácie. Dobrehnutie náskoku, ktorý oproti Slovensku väčšina EÚ má, preto vyžaduje skutočne sústredenú a synergickú aktivitu, na ktorú bude kladený strategický dôraz doplnený politickou podporou a adekvátnymi zdrojmi. Zároveň vzhľadom na komplexnosť a previazanosť jednotlivých oblastí digitalizácie, ktoré je potrebné adresovať, je dôležité si uvedomiť, že prejavovanie sa výsledkov bude značne oneskorené. Dôvodom je aj samotná metodika merania, ktorá interpretuje dáta zväčša s ročným oneskorením. Aj preto je dôležité dokumentom definovaný proces iniciovať čo najskôr a snažiť sa o čo najrýchlejšiu a najefektívnejšiu implementáciu opatrení.

Príloha 1: Akčný plán na zlepšenie postavenia Slovenska v DESI: Opatrenia v dimenziách DESI

I. Pripojiteľnosť

I.1 Realizácia Národného plánu širokopásmového pripojenia Slovenska

Opis:	Implementácia Národného plánu širokopásmového pripojenia
Gestor:	MIRRI SR
Termín:	2030 ⁵³
Finančné krytie:	Zdroje EÚ a štátny rozpočet
Očakávané výstupy:	CIEĽ 1: Všetky domácnosti, či už vidiecke alebo mestské, budú mať do roku 2030 prístup k internetovému pripojeniu s rýchlosťou minimálne 100 Mbit/s rozšíriteľných na gigabitovú rýchlosť. CIEĽ 2: Všetky významné subjekty sociálno-ekonomickej interakcie, ako sú školy, dopravné uzly a hlavní poskytovatelia verejných služieb, ako aj podniky používajúce digitálne služby, budú mať do roku 2030 prístup ku gigabitovému pripojeniu.
Indikátory:	Primárne: • DESI indikátor 1a1 Celková miera využívania pevného širokopásmového pripojenia • DESI indikátor 1a2 Miera využívania pevného širokopásmového pripojenia s rýchlosťou minimálne 100 Mbit/s • DESI indikátor 1b1 Rýchle širokopásmové pokrytie (NGA) • DESI indikátor 1b2 Pokrytie pevnou sieťou s veľmi vysokou kapacitou (VHCN) • DESI indikátor 1c3 Pripravenosť na zavedenie sietí 5G • DESI indikátor 1d1 Index cien širokopásmového pripojenia Podporné: • Počty nových pripojených domácností a významných subjektov sociálno-ekonomickej interakcie • Počet úspešných grantových schém (prevádzkovatelia siete I. a II. kolo, obce, poukážky, granty)

I.2 Broadband Competence Office (BCO)

Opis:	BCO ako kancelária začlenená pod existujúce štruktúry na MIRRI SK a RÚ bude podporovať aktivity rozvoja a udržateľnosti širokopásmového pripojenia. Kancelária bude plniť úlohy súvisiace so zabezpečením plnenia cieľov stanovených v NBP, s efektívnosťou investícií do širokopásmového pripojenia, so získavaním a poskytovaním transparentných informácií o stave širokopásmových prístupových sietí na Slovensku (pre občanov, podniky), s poskytovaním technickej podpory miestnym a regionálnym orgánom, s poskytovaním poradenstva a pomoci občanom a podnikom pri
-------	--

⁵³ V súlade s vládou schváleným NBP sa bude jeho implementácia realizovať nad rámec obdobia tejto stratégie a akčného plánu, a to až do roku 2030.

	zavádzaní širokopásmového pripojenia, ako aj s podporou odborných znalostí orgánom verejnej moci pri plánovaní, implementácii a monitorovaní projektov širokopásmového pripojenia. Zároveň sa bude sústrediť na posilnenie svojich odborných kapacít.
Gestor:	MIRRI SR / RÚ
Termín:	2022
Finančné krytie:	Zdroje EÚ a štátny rozpočet
Očakávané výstupy:	Úlohy BCO súvisia najmä s nasledujúcimi agendami: • Strategické plánovanie zavádzania širokopásmového pripojenia • Monitoring plnenia rozvojových plánov v oblasti infraštruktúry elektronických komunikácií • Riadenie verejných konzultácií s prevádzkovateľmi siete • Mapovanie stavu prítomnosti infraštruktúry elektronických komunikácií • Riadenie intervencií štátu v oblasti infraštruktúry elektronických komunikácií • Poskytovanie informácií technického i ekonomického charakteru, expertízy administratívnych kapacít verejných orgánov pri plánovaní, implementácii a monitorovaní širokopásmových projektov • Pomoc pri koordinácii s príslušnými orgánmi EÚ: EIAH, Jaspers, DG REGIO, DG AGRI, DG COMP, DG CNECT
Indikátory:	Primárne: • DESI indikátor 1a1 Celková miera využívania pevného širokopásmového pripojenia • DESI indikátor 1a2 Miera využívania pevného širokopásmového pripojenia s rýchlosťou minimálne 100 Mbit/s • DESI indikátor 1b1 Rýchle širokopásmové pokrytie (NGA) • DESI indikátor 1b2 Pokrytie pevnou sieťou s veľmi vysokou kapacitou (VHCN) • DESI indikátor 1d1 Index cien širokopásmového pripojenia Podporné: • Počet koncepčných, analytických a metodických materiálov • Počet zrealizovaných hodnotení, analýz a štúdií • Počty odborníkov a expertov v BCO kancelárii

II. Ľudský kapitál

II.1 Vytvorenie Národnej stratégie pre digitálne zručnosti

Opis:	Definovanie nadrezortnej národnej stratégie digitálnych zručností s vlastnými opatreniami, odporúčaniami pre rezorty so zameraním na osoby v produktívnom a post-produktívnom veku. Uvedená stratégia by nadviazala na európske dokumenty, predovšetkým na referenčný rámec digitálnych kompetencií DIGCOMP 2.1, Akčný plán vzdelávania – 2020, Európsku agendu zručností – 2020, na odporúčania Národnej stratégie
-------	---

	zručností ⁵⁴ , výsledky IT Fitness testu ⁵⁵ , výstupy národného projektu IT Akadémia – vzdelávanie pre 21. storočie, ako aj závery analýzy štúdie stavu digitálnych zručností zamestnancov v malých a stredných podnikoch ⁵⁶
Hlavný gestor:	MIRRI SR
Spolugestori:	MŠVVŠ SR / MPSVR SR / MH SR
Termín:	2022
Finančné krytie:	Nevyžaduje sa
Očakávané výstupy:	Stratégia napomôže zvýšiť hodnoty všetkých indikátorov druhej dimenzie DESI.
Indikátory:	Primárne: • DESI indikátor 2a1 Aspoň základné digitálne zručnosti • DESI indikátor 2a2 Viac ako základné digitálne zručnosti • DESI indikátor 2a3 Aspoň základné softvérové zručnosti • DESI indikátor 2b1 Špecialisti na IKT • DESI indikátor 2b2 Špecialistky v oblasti IKT • DESI indikátor 2b3 Absolventi IKT Podporné: • Výsledky testovania IT Fitness testu

II.2 Vzdelávanie seniorov a zamestnancov verejnej správy v oblasti digitálnych zručností

Opis:	Zavedenie pravidelného testovania digitálnych zručností prostredníctvom IT FITNESS testu a vytvorenie podporného prostredia pre zvyšovanie špecifických digitálnych zručností seniorov a zamestnancov verejnej správy. Na základe vykonanej analýzy nastane tvorba a realizácia vzdelávacích programov na získanie a zvyšovanie základných digitálnych zručností zamestnancov verejnej správy podľa rámca DIGCOMP a vo väzbe na medzinárodne uznávané certifikačné systémy (ako napr. ICDL - <i>International Certification of Digital Literacy</i>). Prebehne tiež tvorba a realizácia vzdelávacích programov na získanie a zvyšovanie základných digitálnych zručností seniorov podľa rámca DIGCOMP so zameraním na uľahčenie životných situácií, využívanie e-služieb (aj vo väzbe na eGovernment) a bezpečné využívanie otvorených možností komunikácie v prostredí internetu. Na základe výsledkov IT Fitness testu návrh ďalších opatrení s cieľom zvýšiť úroveň digitálnych zručností uvedených cieľových skupín.
Hlavný gestor:	MIRRI SR
Termín:	2024
Finančné krytie:	OPII
Očakávané výstupy:	Zvýšenie digitálnych zručností seniorov a zamestnancov štátnej správy.

⁵⁴ <https://epale.ec.europa.eu/sk/resource-centre/content/narodna-strategia-zrucnosti-pre-slovensko>

⁵⁵ <https://itas.sk/wp-content/uploads/2020/12/IT-Fitness-Zaverecna-Sprava-2020—A4-1.pdf>

⁵⁶ <https://www.mirri.gov.sk/aktuality/digitalna-agenda/pocitacova-gramotnost-slovenskych-firiem-je-pre-uspesnu-digitalnu-transformaciju-krajiny-klucova/index.html>

Indikátory:	Primárne: • DESI indikátor 2a1 Aspoň základné digitálne zručnosti • DESI indikátor 2a2 Viac ako základné digitálne zručnosti • DESI indikátor 2a3 Aspoň základné softvérové zručnosti Podporné: • Počet vzdelávacích programov • Počet zapojených štátnych zamestnancov do vzdelávania • Počet získaných certifikátov ICDL • Výsledky testovania IT Fitness test • Počet seniorov zapojených do univerzít tretieho veku • Výsledky testovania IT Fitness test pre seniorov • Počet seniorov využívajúcich e-služby
-------------	--

II.3 Prijatie stratégie celoživotného vzdelávania podporujúcej upskilling a reskilling v oblasti digitálnych zručností

Opis:	Stratégia celoživotného vzdelávania (CŽV) bude reflektovať identifikovanú potrebu zvyšovania digitálnych zručností v populácii podľa indexu DESI. Stratégia zakotví flexibilnejšie vzdelávacie cesty a vyššiu priepustnosť jednotlivých vzdelávacích stupňov. Zároveň bude reagovať na narastajúce potreby návratu dospelých populácie do vzdelávania (reskilling/upskilling), a to aj v nadväznosti na požiadavky trhu práce najmä v kontexte automatizácie a digitalizácie.
Hlavný gestor:	MŠVVŠ SR
Spolugestori:	MIRRI SR / MPSVR SR
Termín:	2021
Finančné krytie:	Nevyžaduje sa
Očakávané výstupy:	Vypracovanie komplexnej nadrezortnej stratégie celoživotného vzdelávania, ktorá bude predložená na schválenie vládou SR. Stratégia sa zameria na opatrenia pre splnenie merateľných cieľov celoživotného vzdelávania na Slovensku, vrátane tých, ktoré povedú k zlepšeniu ukazovateľov indexu DESI v oblasti digitálnych zručností. Stratégia bude klásť dôraz na systémové zmeny s dosahom na celú relevantnú populáciu a podporí nadobudnutie nových, najmä základných (a prenosných) digitálnych zručností. Súčasťou tvorby tejto stratégie je aj vytvorenie schémy individuálnych vzdelávacích účtov (ILA).
Indikátory:	Primárne: • DESI indikátor 2a1 Aspoň základné digitálne zručnosti • DESI indikátor 2a2 Viac ako základné digitálne zručnosti • DESI indikátor 2a3 Aspoň základné softvérové zručnosti • DESI indikátor 2b1 Špecialisti na IKT • DESI indikátor 2b2 Špecialistky v oblasti IKT Sekundárne: • Predloženie stratégie celoživotného vzdelávania na schválenie vládou SR do konca roka 2021.

	• Pilotné zavedenie systému individuálnych vzdelávacích účtov (ILA) (ako nástroja CŽV, ktorého pilotný program bude financovaný z RRF)
--	--

II.4 Zvýšenie výkonnosti slovenských vysokých škôl

Opis:	Podpora diverzifikácie a profilácie slovenských vysokých škôl a ich spolupráce so zahraničím a súkromným sektorom. Plánované reformy: 1. Zmena financovania vysokých škôl vrátane zavedenia výkonnostných zmlúv. Upraví sa metodika rozpisu dotácií tak, aby vo vyššej miere zohľadnila excelentný výskum, uplatniteľnosť absolventov, spoluprácu so súkromným sektorom, internacionalizáciu vysokých škôl a zosúladi sa s pripravovanou metodikou hodnotenia tvorivej činnosti. Zavedie sa nový nástroj – výkonnostné zmluvy, ktoré podporia profiláciu a diverzifikáciu VŠ na základe ich silných stránok a potenciálu rozvoja 2. Zavedenie systému periodického hodnotenia tvorivej činnosti. Systém periodického hodnotenia tvorivej činnosti vysokých škôl bude realizovaný za účasti medzinárodných hodnotiteľov, zaručí diverzifikáciu VŠ a identifikáciu excelentných výskumných tímov na jednotlivých VŠ. 3. Nový prístup k akreditácii vysokoškolského vzdelávania. Nové akreditačné štandardy sprísňujú podmienky pre garantovanie študijných programov. 4. Reforma riadenia vysokých škôl. Nanovo sa nastaví kompetencie jednotlivých (samosprávnych) orgánov vysokých škôl tak, aby právomoci lepšie reflektovali zodpovednosť, umožnila sa väčšia flexibilita do vnútra vysokej školy a taktiež sa odstráni obmedzenia pre obsadzovanie funkčných miest docentov a profesorov, čím sa podporí otvorenosť akademického prostredia tak záujemcom z profesijného prostredia, ako aj zo zahraničia. 5. Koncentrácia excelentných vzdelávacích kapacít. Cieľom je zníženie počtu VŠ podporou ich spájania do väčších celkov, ktoré obstoja v medzinárodnej konkurencii a zároveň budú dovnútra vytvárať súťažné a diverzifikované prostredie. Plánované investície: 1. Investičná podpora pri strategickom rozvoji vysokých škôl. Investície budú vychádzať z Reformy 4 a 5.
Hlavný gestor:	MŠVVŠ SR
Termín:	2025
Finančné krytie:	Zdroje EÚ
Očakávané výstupy:	Vyššia kvalita vysokých škôl prispeje k ekonomickému rastu dvojakým spôsobom. Kvalitnejšie vzdelávanie reflektujúce súčasné a budúce potreby trhu práce prispeje k vyššej tvorbe pracovných miest, k udržaniu a prilákaní talentov, a tak aj k vyššiemu a udržateľnejšiemu ekonomickému rastu. Kvalitnejší výskum a spolupráca so súkromným sektorom prispievajú k rozvoju sektorov s vysokou pridanou hodnotou, k inováciám a ku vyššej konkurencieschopnosti slovenských podnikov. Výkonnostné zmluvy budú cieľiť aj na zvýšenie podielu absolventov v IT odboroch, ktorých je výrazný nedostatok. Toto opatrenie zásadným spôsobom ovplyvní ukazovatele Indexu DESI v oblasti pokročilých zručností a umožní rozvoj ekonomiky založenej na digitálnych inováciách.
Indikátory:	Primárne: • DESI indikátor 2b1 Špecialisti na IKT

	• DESI indikátor 2b2 Špecialistky v oblasti IKT • DESI indikátor 2b3 Absolventi IKT Sekundárne: • Počet doktorandov v oblasti IKT • Počet vysokoškolských absolventov technických odborov, ktorí sa po absolvovaní štúdia uplatnili v študovanom odbore • Dlhodobým cieľom tohto opatrenia je, aby sa aspoň jedna slovenská univerzita umiestnila v TOP500 univerzít sveta v renomovaných akademických rebríčkoch a ďalšie univerzity sa pravidelne umiestňovali v TOP1000 • Výraznejší rozdiel medzi zručnosťami ľudí s vysokoškolským a stredoškolským vzdelaním v rámci merania PIAAC⁵⁷
--	--

II.5 Prieskum o prekážkach v uplatnení žien v IKT a kampaňové aktivity pre zvýšenie motivácie žien a dievčat

Opis:	Prieskum medzi firmami v sektore IKT a ženami v produktívnom veku o existujúcich prekážkach v uplatnení sa žien v produktívnom veku v IKT priemysle. Na základe vykonaného prieskumu korigovať existujúce aktivity v rámci opatrenia 1.1.6. Akčného plánu digitálnej transformácie Slovenska a vytvoriť návrh ďalších opatrení na zlepšenie súčasného stavu. Cielená komunikačná kampaň zameraná na motivovanie žien dievčat zamestnať sa v sektore IKT.
Hlavný gestor:	MIRRI SR
Termín:	2022
Finančné krytie:	Štátny rozpočet
Očakávané výstupy:	Identifikácia prekážok a najväčších problémov majúcich vplyv na uplatnenie sa žien v IKT sektore na Slovensku Zvýšenie podielu žien v IKT sektore podľa DESI na priemer EÚ
Indikátory:	Primárne: • DESI indikátor 2b2 Špecialistky v oblasti IKT

II.6 Kurikulárna reforma pre vzdelávanie pre 21. storočie

Opis:	Kurikulárna reforma základnej školy vytvorí nový obsah vzdelávania usporiadaný do troch viacročných cyklov. Výučba bude namiesto odovzdávania hotovej informácie vytvárať situácie, pri ktorých žiaci môžu informácie interpretovať v konfrontácii s reálnou skúsenosťou. Nové kurikulum si bude vyžadovať zabezpečenie nových učebníc a zmenu v príprave učiteľov tak, aby boli tieto zmeny schopní aplikovať v každodennej praxi. Súčasne, reforma posilní kvalitu zručností pedagogických a odborných zamestnancov a bude ich motivovať k celoživotnému profesijnému rozvoju. Dôraz sa bude klásť aj na inkluzívne vzdelávanie a osvojovanie si digitálnych zručností Reformy:
-------	---

⁵⁷ <https://www.nucem.sk/sk/merania/medzinarodne-merania/piaac>

	• Reforma obsahu a formy vzdelávania (kurikulárna a učebnicová reforma) • Príprava a rozvoj učiteľov na nové obsahy a formy výučby (zmena vysokoškolskej prípravy učiteľov a posilnenie profesijného rozvoja učiteľov) Investície: • Digitálna infraštruktúra v školách • Dobudovanie školskej infraštruktúry
Hlavný gestor:	MŠVVŠ SR
Spolugestori:	MIRRI SR
Termín:	2025
Finančné krytie:	Zdroje EÚ
Očakávané výstupy:	Hlavným cieľom kurikulárnej reformy je zlepšenie gramotnosti a zručností žiakov potrebných pre 21. storočie (kritické myslenie, digitálne a mäkké zručnosti). Nový prístup k vzdelávaniu žiakov v oblasti výpočtovej techniky pomôže rozvíjať zručnosti v oblasti riešenia problémov, tvorivosti a spolupráce. Reforma tiež zlepši kvalitu zručností pedagogických a odborných zamestnancov a motivuje ich k celoživotnému profesijnému rozvoju. V spojitosti s Indexom DESI očakávame zlepšenie v základných ako aj pokročilých zručnostiach.
Indikátory:	Primárne: • DESI indikátor 2a1 Aspoň základné digitálne zručnosti • DESI indikátor 2a2 Viac ako základné digitálne zručnosti • DESI indikátor 2a3 Aspoň základné softvérové zručnosti Sekundárne: • Výsledky IT Fitness testu

III. Využívanie internetových služieb

III.1 Identifikácia prekážok vo využívaní internetu obyvateľmi na Slovensku

Opis:	Uskutočniť prieskum o prekážkach a problémoch vo využívaní internetu a o dôvodoch odmietania využívania internetu obyvateľmi vo veku 16 - 74 rokov. Na základe vykonaného prieskumu bude vytvorený súbor odporúčaní a ďalších opatrení na zlepšenie súčasného stavu. Výsledok prieskumu bude slúžiť aj ako podklad pre vytvorenie obsahu komunikačných kampaní opatrení III.2 a III.3. Výsledky prieskumu majú tiež potenciál informovať ďalšie aktivity na zlepšenie DESI indikátorov 1a1, 1a2, 1c2, 2a1, 5a1 a 5a3.
Gestor:	MIRRI SR
Termín:	2022
Finančné krytie:	Zdroje EÚ
Očakávané výstupy:	Identifikácia prekážok a problémov, ktoré bránia občanom vo využívaní internetu. Identifikácia dôvodov odmietania využívania internetu a vypracovanie návrhu odporúčaní a opatrení na zlepšenie súčasného stavu.
Indikátory:	Primárne:

	• DESI indikátor 3a1 Ľudia, ktorí nikdy nepoužili internet • DESI indikátor 3a2 Používatelia internetu • DESI indikátor 3b1 Správy • DESI indikátor 3b2 Hudba, videá a hry • DESI indikátor 3b3 Video na požiadanie • DESI indikátor 3b4 Videohovory • DESI indikátor 3b5 Sociálne siete • DESI indikátor 3b6 Účasť na online kurzoch • DESI indikátor 3c1 Bankovníctvo • DESI indikátor 3c2 Nákupy • DESI indikátor 3c3 Predaj online Sekundárne: • Zrealizovaná štúdia s odporúčaniami a návrhmi na zlepšenie súčasného stavu
--	--

III.2 Komunikačná kampaň s cieľom zvýšiť využívanie internetu obyvateľstvom

Opis:	Komunikačná kampaň (rozdelená do viacerých kampaní podľa vekových kategórií obyvateľstva v rozpätí 16 - 74 rokov), s cieľom komunikovať obyvateľom najmä pokročilejšie možnosti, ktoré internet ponúka v oblastiach sociálnych kontaktov, komunikácie so štátom, vzdelávania, získavania informácií, zábavy, bankovníctva, nákupu a predaja (napr. využívanie eFaktúry a eZmluvy). Kampaň sa bude realizovať s ohľadom na výsledok zrealizovanej štúdie z opatrenia III.1.
Gestor:	MIRRI SR
Termín:	2023
Finančné krytie:	Zdroje EÚ
Očakávané výstupy:	Pri indikátore DESI, ktorý meria percento obyvateľov, ktorí využívajú internet aspoň raz do týždňa zvýšiť podiel zo súčasných 82 % vo výsledku DESI 2020 na 90 % vo výsledku DESI 2025
Indikátory:	Primárne: • DESI indikátor 3a2 Používatelia internetu Sekundárne: • DESI indikátor 3b1 Správy • DESI indikátor 3b2 Hudba, videá a hry • DESI indikátor 3b3 Video na požiadanie • DESI indikátor 3b4 Videohovory • DESI indikátor 3b5 Sociálne siete • DESI indikátor 3b6 Účasť na online kurzoch • DESI indikátor 3c1 Bankovníctvo • DESI indikátor 3c2 Nákupy • DESI indikátor 3c3 Predaj online • DESI indikátor 1a1 Celková miera využívania pevného širokopásmového pripojenia

	• DESI indikátor 1c2 Miera využívania mobilného širokopásmového pripojenia • DESI indikátor 5a1 Používatelia elektronickej verejnej správy
--	---

III.3 Komunikačná kampaň s cieľom spropagovať možnosti internetu obyvateľom, ktorí doteraz internet nepoužili

Opis:	Komunikačná kampaň (rozdelená do viacerých kampaní podľa vekových kategórií obyvateľstva v rozpätí 16 - 74 rokov) realizovaná prevažne cez tradičné médiá, ktorá by zasiahla obyvateľov doteraz vôbec nevyužívajúcich internet. Kampaň by mala komunikovať potenciál a benefity, ktoré internet tejto cieľovej skupine prináša a ktoré prevyšujú riziká. Súčasťou bude aj popularizácia návykov bezpečného používania internetu, aby sa užívatelia nebáli využívať internet z dôvodu obáv spôsobených kybernetickými hrozbami. Kampaň sa bude realizovať s ohľadom na výsledok zrealizovanej štúdie z opatrenia III.1.
Gestor:	MIRRI SR
Termín:	2023
Finančné krytie:	Zdroje EÚ
Očakávané výstupy:	Znížiť percentuálny podiel pri indikátore DESI, ktorý meria pomer obyvateľov, ktorí nikdy nepoužili internet, zo súčasných 11,7 % vo výsledku DESI 2020 na polovicu 5,8 % vo výsledku DESI 2025
Indikátory:	Primárne: • DESI indikátor 3a1 Ľudia, ktorí nikdy nepoužili internet • DESI indikátor 3a2 Používatelia internetu Sekundárne: • DESI indikátor 3b1 Správy • DESI indikátor 3b2 Hudba, videá a hry • DESI indikátor 3b3 Video na požiadanie • DESI indikátor 3b4 Videohovory • DESI indikátor 3b5 Sociálne siete • DESI indikátor 3b6 Účasť na online kurzoch • DESI indikátor 3c1 Bankovníctvo • DESI indikátor 3c2 Nákupy • DESI indikátor 3c3 Predaj online • DESI indikátor 1a1 Celková miera využívania pevného širokopásmového pripojenia • DESI indikátor 1c2 Miera využívania mobilného širokopásmového pripojenia • DESI indikátor 2a1 Aspoň základné digitálne zručnosti • DESI indikátor 2a2 Viac ako základné digitálne zručnosti • DESI indikátor 5a1 Používatelia elektronickej verejnej správy

IV. Integrácia digitálnych technológií

IV.1 Vybudovanie siete európskych centier digitálnych inovácií

Opis:	Cieľ je opísaný v opatrení C Akčného plánu digitálnej transformácie Slovenska na roky 2019-2022 ⁵⁸ . Sieť ECDI po svojom založení bude spolupracovať s ďalšími štruktúrami, ako sú národné Centrá digitálnych inovácií, klastre so zameraním na digitálne služby, či centrá celoživotného vzdelávania. Kľúčová misia ECDI však zostáva zachovaná.
Gestor:	MIRRI SR
Termín:	2025
Finančné krytie:	DEP, RRF, EŠIF
Očakávané výstupy:	V prvej etape zriadenie max. 5 ECDI.
Indikátory:	Primárne: • DESI indikátor 4a1 Elektronické zdieľanie informácií • DESI indikátor 4a3 Veľké dáta • DESI indikátor 4a4 Cloud Sekundárne: • Počet malých a stredných podnikov, ktoré využili služby ECDI – 50 kumulatívne od založenia ECDI do roku 2022

IV.2 Poukážky pre MSP na zavádzanie digitálnych inovácií do podnikania⁵⁹

Opis:	Nástroj na refundáciu nákladov malých a stredných podnikov, ktoré vzniknú pri zavádzaní digitálnych technológií potrebných na rozvoj moderných foriem podnikania (inšpirácia schémou EU COSME v Írsku). Nástroj podporí aplikáciu inovatívnych riešení v zmysle konceptu „Priemysel 4.0“, vrátane zvyšovania kybernetickej bezpečnosti MSP.
Gestor:	MH SR / SIEA
Termín:	2023
Finančné krytie:	Zdroje EÚ
Očakávané výstupy:	Zvýšená implementácia digitálnych technológií v podnikaní
Indikátory:	Primárne: • DESI indikátor 4a1 Elektronické zdieľanie informácií • DESI indikátor 4a3 Veľké dáta • DESI indikátor 4a4 Cloud Sekundárne: • počet vydaných poukážok

⁵⁸ Schválené uznesením vlády SR č. 337/2019 z 2. júla 2019, <https://rokovania.gov.sk/RVL/Material/24027/1>

⁵⁹ Opatrenie bude v čase svojej implementácie predmetom posúdenia z hľadiska pravidiel v oblasti štátnej pomoci v zmysle zákona č. 358/2015 Z. z. o úprave niektorých vzťahov v oblasti štátnej pomoci a minimálnej pomoci a o zmene a doplnení niektorých zákonov (zákon o štátnej pomoci).

IV.3 Posilnenie personálnych kapacít na vyhodnocovanie vplyvov legislatívnych a nelegislatívnych návrhov na digitalizáciu ekonomiky a spoločnosti v procese DIA (Digital Impact Assessment)

Opis:	Rozšírenie personálnej kapacity MIRRI umožní podrobnejšie preskúmať a oponovať návrhy legislatívnych aj nelegislatívnych materiálov predkladaných vláde SR s dôrazom na identifikáciu príležitostí, ako znižovať administratívnu záťaž občanov a podnikateľov v oblasti digitalizácie ekonomiky a spoločnosti. Cieľom je systematické odstraňovanie byrokratických prekážok a regulačných obmedzení v oblasti digitálnej ekonomiky s cieľom zlepšiť postavenie účastníkov trhu, uľahčiť nasadzovanie inovácií a umožniť vznik nových podnikateľských modelov. Súčasťou iniciatívy budú návrhy ústredným orgánom štátnej správy, a to najmä MF SR a MH SR, na legislatívne úpravy, ktoré vytvoria podmienky pre zavádzanie digitálnych riešení na zjednodušenie komerčného styku. Opatrenie nadväzuje na RIA 2020 – Stratégia lepšej regulácie. ⁶⁰
Gestor:	MIRRI SR
Termín:	2023
Finančné krytie:	Zdroje EÚ
Očakávané výstupy:	Odstránenie byrokratických prekážok, sprehľadnenie legislatívneho prostredia, príprava oficiálnych stanovísk v rámci legislatívneho procesu EÚ.
Indikátory:	Počet minút strávených vyplňaním formulárov verejnej správy

IV.4 Podpora projektov zameraných na vývoj a aplikáciu top digitálnych technológií

Opis:	Posilnia sa kapacity (ľudské zdroje, technológie, infraštruktúra) v oblasti výskumu, vývoja a aplikácie vysokovýkonných výpočtov a kvantových technológií, umelej inteligencie, technológií distribuovaného záznamu, internetu vecí, analýzy veľkých objemov údajov, lokálnych telekomunikačných sietí a iných digitálnych technológií v podmienkach Slovenska, s využitím vo verejnej správe, podnikateľskom prostredí a vedecko-výskumných inštitúciách. Postupne sa podporí vytvorenie a činnosť spolu ôsmich inštitúcií a platforiem. ⁶¹
Gestor:	MIRRI SR
Termín:	2025
Finančné krytie:	Návrh na financovanie v rámci Plánu obnovy a odolnosti
Očakávané výstupy:	Vytvorenie samostatných platforiem v perspektívnych oblastiach digitálnej ekonomiky na Slovensku.
Indikátory:	Primárne:

⁶⁰ Schválené uznesením vlády SR č. 32/2018 z 24. 1. 2018, <https://rokovania.gov.sk/RVL/Material/22573/1>

⁶¹ Národné superpočítačové centrum, Slovak Blockchain Partnership (v príprave), platforma pre podporu rozvoja ekosystému umelej inteligencie na Slovensku, rozšírenie Digitálnej koalície (v príprave), platforma pre rozvoj inteligentnej mobility na Slovensku (v príprave), platforma pre rozvoj a reguláciu digitálnych médií, online platforiem a boja proti informačným operáciám (digital media hub), platforma pre lepšie poskytovanie verejných zdravotníckych služieb pomocou digitálnych inovácií a technológií (digital health care hub), platforma pre priemyselné využitie technológií internetu vecí (embedované systémy) s cieľom spracovania dát z masových meraní

	• DESI indikátor 4a1 Elektronické zdieľanie informácií • DESI indikátor 4a3 Veľké dáta • DESI indikátor 4a4 Cloud • DESI indikátor 4b1 Online predaj MSP • DESI indikátor 4b2 Obrat elektronického obchodu • DESI indikátor 4b3 Cezhraničný online predaj Sekundárne: • Počet nových start-upov v oblastiach pôsobenia digitálnych platforiem
--	---

V. Digitálne verejné služby

V.1 Implementácia národného projektu “Otvorené údaje 2.0 – Rozvoj centrálnych komponentov pre kvalitné zabezpečenie otvorených údajov”

Opis:	Projekt rozvinie a dobuduje centrálné technické komponenty a prostriedky na trvalé sprístupňovanie otvorených údajov verejnej správy. Realizáciou sa zabezpečí technická podpora ekosystému otvorených údajov a poskytovanie dodatočných služieb. Opatrenie prispeje k zvýšeniu kvality údajov a dohľadateľnosti otvorených údajov. Rozvoj portálu otvorených údajov nastane v súlade s odporúčaniami hodnotenia Európskeho portálu údajov.
Gestor:	MIRRI SR
Termín:	2023
Finančné krytie:	OPII
Očakávané výstupy:	Zlepšenie celkovej dostupnosti dát verejnej správy vo forme otvorených dát
Indikátory:	Primárne: • DESI indikátor 5a5 Otvorené údaje Sekundárne: • 1000 nových datasetov publikovaných vo formáte s vysokým potenciálom na znovupoužitie • 10 inštitúcií verejnej správy prepojených s centrálnou platformou pre otvorené dáta

V.2 Implementácia národného projektu „Rozvoj platformy integrácie údajov (centrálna integračná platforma) a Manažment osobných údajov”

Opis:	Integrácia údajov vytvorí podmienky na zlepšenie zdieľania dát, zrýchlenie fungovania verejnej správy a zvýšenie kvality dát, a tým aj rozhodovacích procesov. Projekt vylepší správu a ochranu osobných údajov v systémoch verejnej správy prostredníctvom technického riešenia. Zároveň poskytne podklady pre „transparentné logovanie“ prístupov k údajom. Súčasťou projektu je aj rozšírenie funkcií a vytvorenie nových služieb platformy integrácie údajov. Projekt je tiež zameraný na zlepšenie a centralizáciu
-------	---

	procesov životného cyklu údajov s cieľom zvýšiť kvalitu, prepojenie a referencovanie údajov.
Gestor:	MIRRI SR
Termín:	2023
Finančné krytie:	OPII
Očakávané výstupy:	Zvýšenie kvality, štandardu a dostupnosti eGovernment služieb pre občanov a podnikateľov. Modernizácia a racionalizácia verejnej správy zjednodušením integrácie údajov. Občanom a podnikateľom budú sprístupnené údaje, ktoré o nich verejná správa uchováva.
Indikátory:	Primárne: • DESI indikátor 5a2 Vopred vyplnené formuláre • DESI indikátor 5a3 Poskytnutie služby online • DESI indikátor 5a4 Digitálne verejné služby pre podniky Sekundárne: • 95% dát o občanovi a podnikateľovi sprístupňovaných pre službu „moje dáta“ • Zníženie priemerného času na dátovú integráciu (cez platformu integrácie údajov) o 25% • Počet nových zjednodušených životných situácií pre občanov (1 služba) a podnikateľov (1 služba), realizovaných kombináciou elektronických služieb • Počet dodatočných elektronických služieb pre občanov (1 služba) a podnikateľov (1 služba), ktoré je možné riešiť mobilnou aplikáciou • Počet zavedených elektronických služieb, ktoré prispievajú k riešeniu životných situácií občanov (2 služby) a podnikateľov (2 služby)

V.3 Vytvorenie konsolidovanej analytickej vrstvy údajov verejnej správy

Opis:	Hlavnými cieľom projektu je zlepšenie rozhodovania vo verejnej správe pomocou systematických analýz údajov a zvýšenie dostupnosti údajov pre analytické spracovanie pomocou vytvorenia konsolidovanej analytickej vrstvy ako otvorenej platformy. Lepšie rozhodovanie je možné dosiahnuť prostredníctvom aplikácie metód dátovej vedy v procesoch verejnej správy. Projekt poskytne pre analytické spracovanie väčšie množstvo údajov v požadovanej kvalite a v požadovanom rozsahu a nástroje pre realizáciu analýz a publikovanie výsledkov.
Gestor:	MIRRI SR
Termín:	2023
Finančné krytie:	OPII
Očakávané výstupy:	Výrazné zlepšenie možností a schopností analytických jednotiek pristupovať k údajom a využívať ich na skvalitnenie rozhodovacieho procesu vo verejnej správe. Zvýšenie vplyvu údajov na rozhodovanie vo verejnej správe.
Indikátory:	Primárne:

	• DESI indikátor 5a5 (Otvorené údaje) Sekundárne: • 20 úsekov verejnej správy, v ktorých je rozhodovanie podporované analytickými systémami • nových datasetov publikovaných vo formáte s vysokým potenciálom na opätovné využitie • 4 analytické jednotky/organizačné útvary podporené riešením konsolidovanej analytickej vrstvy • 14 prípadov použitia podporených analytickým spracovaním dát • 20 analytických výstupov generovaných v analytickej vrstve • 30 pripojených dátových zdrojov (vo formáte umožňujúcom strojové spracovanie)
--	--

V.4 Implementácia národného projektu „Dátová integrácia: sprístupnenie údajovej základne VS vrátane otvorených údajov prostredníctvom platformy dátovej integrácie“

Opis:	Projekt vytvorí infraštruktúru pre praktickú realizáciu princípu „jedenkrát a dosť“ a sprístupňovanie otvorených údajov správy. Aktivita spočíva v procese pripájania poskytovateľov údajov a pripájania konzumentov údajov do centrálnej platformy integrácie údajov. Dátové integrácia zabezpečí prepojenie agendových systémov, ich sekundárnych registrov a evidencií na úrovni údajov (najmä integrácia na úrovni jednotlivých dátových úložísk, synchronizácia, aktualizácia a referencovanie). Vznikne prostredie, v ktorom si poskytovatelia údajov a konzumenti údajov môžu zdieľať objekty evidencie riadeným (kontrolovaným) spôsobom.
Gestor:	MIRRI SR
Termín:	2023
Finančné krytie:	OPII
Očakávané výstupy:	Automatizácia zdieľania údajov medzi jednotlivými informačnými systémami verejnej správy. Údaje verejnej správy budú prístupné z jedného miesta a budú použiteľné aj na právne účely. Referenčné údaje budú získavané z rôznych zdrojových informačných systémov bez prekážok. Vyššia efektívnosť využívania údajov verejnej správy v prospech občana a podnikateľa. Zabezpečenie existencie, presnosti, úplnosti, platnosti a pravosti údajov v rámci elektronickej komunikácie, resp. elektronických transakcií Všetky údaje verejnej správy, ktoré nepodliehajú utajeniu alebo neobsahujú citlivé alebo osobné údaje, budú sprístupnené ako otvorené údaje, prostredníctvom verejne prístupných rozhraní, ktoré umožnia ich strojové spracovanie na ich ďalšie voľné použitie. Zníženie administratívnej záťaže občanov a podnikateľov pri poskytovaní digitálnych verejných služieb.
Indikátory:	DESI indikátor 5a2 (Vopred vyplnené formuláre)

	DESI indikátor 5a5 (Otvorené údaje)
--	-------------------------------------

V.5 Jednotná prioritizácia v digitalizácii verejných služieb

Opis:	Úloha vychádza z Revízie výdavkov na informatizáciu 2.0, názov opatrenia: Namapovať koncové služby poskytované štátom na 20 % prioritných služieb sledovaných v rebríčku eGovernment Benchmark (117 služieb) s najpočetnejším zastúpením trhu a na 100% služieb (spolu 23) v rámci jednotnej digitálnej brány a prioritizovať ich rozvoj.
Gestor:	MIRRI SR
Termín:	2021
Finančné krytie:	Nevyžaduje sa
Očakávané výstupy:	Jednotná metodika a kritériá stanovovania prioritných služieb na elektronizáciu.
Indikátory:	Primárne: • DESI indikátor 5a3 (Poskytnutie služby online) • DESI indikátor 5a4 (Digitálne verejné služby pre podniky) Sekundárne: • 20 % digitálnych verejných služieb v hodnotení eGovernment Benchmark, v ktorých Slovensko zaznamenáva zlé skóre, bude určených za prioritné na ich kompletnú digitalizáciu

V.6 Implementácia aktualizovanej Národnej koncepcie informatizácie verejnej správy po jej schválení

Opis:	Návrh aktualizovanej NKIVS reflektuje aj relevantné atribúty vyhodnocované v medzinárodných meraniach kvality digitálnych verejných služieb. Vzhľadom na potrebu prepájať aktivity smerujúce k zlepšeniu hodnotenia Slovenska v DESI práve efektívna implementácia úloh vyplývajúcich z NKIVS sa prejaví lepším postavením Slovenska v DESI.
Gestor:	MIRRI SR
Termín:	2030
Finančné krytie:	Nevyžaduje sa
Očakávané výstupy:	V zmysle stanovených cieľov NKIVS
Indikátory:	Primárne: • DESI indikátory 5a1 až 5a5 Sekundárne: • Merateľné ukazovatele definované NKIVS

V.7 Plnenie princípov Berlínskej deklarácie o digitálnej spoločnosti a digitálnej vláde založenej na hodnotách

Opis:	Berlínska deklarácia o digitálnej spoločnosti a digitálnej vláde založenej na hodnotách určuje konkrétne opatrenia na zlepšenie digitálnych služieb štátu, ktoré vychádzajú z princípov, akými sú napríklad rešpektovanie
-------	---

	základných práv a demokratických hodnôt, sociálna participácia, či posilnenie digitálnej gramotnosti občanov. Medzi opatrenia patrí napr. podpora využívania eID nielen vo verejnej správe, ale aj v súkromnom sektore, zlepšenie transparentnosti služieb štátu, inkluzívna digitalizácia služieb štátu (zameraná aj na znevýhodnených občanov), organizácia workshopov a tréningov zameraná na digitálne zručnosti, podpora zavedenia princípu „jeden krát a dosť“, implementovanie spoločných štandardov a kde je to vhodné aj otvoreného softvéru, zdieľanie skúseností s využívaním umelej inteligencie vo verejných službách, zváženie opatrení na zvýšenie transparentnosti energetickej spotreby digitálnych nástrojov a infraštruktúry a spôsobu na zlepšenie ich efektívnosti.
Gestor:	MIRRI SR
Termín:	2025
Finančné krytie:	Zdroje EÚ, ŠR
Očakávané výstupy:	Transformácia elektronických služieb verejnej správy tak, aby vznikli služby, ktoré sú bezpečné, dostupné pre každého občana, rešpektujú ľudské práva, sú inkluzívne, odolné voči kybernetickým hrozbám a zamerané na človeka. Záväzok vytvorenia takýchto služieb bude zohľadnený v relevantných národných strategických dokumentoch (NKIVS) a vytvorí základný rámec pre ďalšie strategické plánovanie v oblasti digitalizácie služieb verejnej správy na národnej úrovni.
Indikátory:	Primárne: • DESI indikátory 5a1 až 5a5 Sekundárne: • Hodnotenie implementácie Berlínskej deklarácie na základe každoročnej správy o stave implementácie opatrení v každom členskom štáte, ktorú sumárne Komisii predloží predsedajúca krajina v Rade EÚ v roku 2024

Príloha 2: Rozbor indikátorov DESI

Dimenzia 1 Pripojiteľnosť

Indikátor 1a1: Celková miera využívania pevného širokopásmového pripojenia

Popis	Vzorka	Jednotka	Zdroj
% domácností s predplateným pevným širokopásmovým pripojením (DSL, ADSL, VDSL, kábel, optické vlákno, satelit, verejné WiFi)	Všetky domácnosti s aspoň jedným jednotlivcom vo veku 16 - 74 rokov	% domácností	Eurostat – Využívanie IKT v domácnostiach a u jednotlivcov

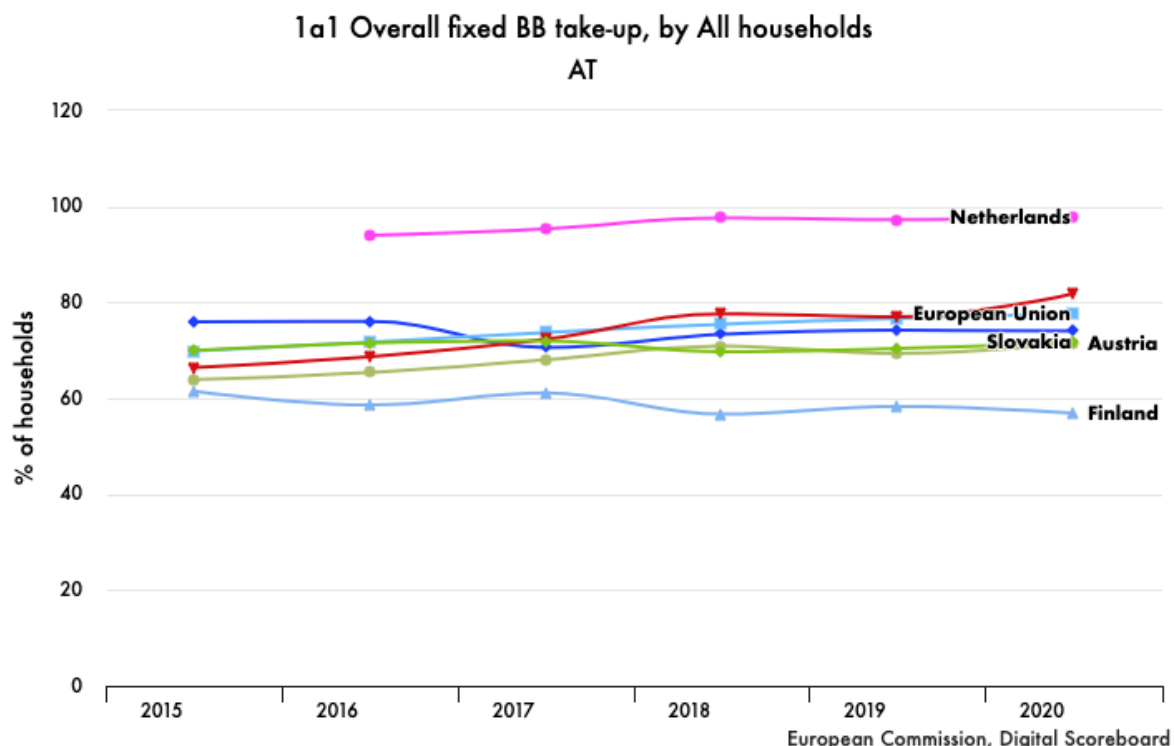
Spôsob, akým je definovaný indikátor 1a1, nezahrňa všetky dostupné typy internetového pripojenia pre domácnosti. Indikátor do podielu pokrytých domácností nezapočítava tie, ktoré používajú internetové pripojenie prostredníctvom wifi prevádzkovateľov siete v nelicencovanom pásme. Z dôvodu geografických podmienok existujú oblasti, kde je dostupný iba takýto typ širokopásmového internetového pokrytia. Napriek tomu sa však toto, hoci plnohodnotné pokrytie, nezapočítava do podielu domácností s internetovým pripojením, čo skresľuje obraz o dostupnej infraštruktúre elektronických komunikácií na Slovensku.

Zdrojom indikátora je štatistické zisťovanie na reprezentatívnej vzorke respondentov prostredníctvom štandardizovaného dotazníka, ktorý každoročne pripravuje Eurostat. Na Slovensku zber prebieha obvykle formou osobných rozhovorov s respondentmi, ktoré vykonávajú anketári ŠÚ SR. Hodnota indikátora sa vypočítava na základe odpovede na dve otázky, či a aký typ internetového pripojenia má respondent v domácnosti. Vzhľadom na vysoko technický charakter otázky ohľadom typu internetového pripojenia sa nedá očakávať, že bežný respondent je schopný správne uviesť, aký typ pripojenia používa. Zároveň je možné, že pri niektorých činnostiach si nemusí uvedomovať, že v domácnosti disponuje internetovým pripojením. Z tohto dôvodu MIRRI v spolupráci so ŠÚ SR pristúpilo k vypracovaniu metodického pokynu pre anketárov s doplňujúcimi otázkami na uistenie sa, že respondent naozaj nedisponuje internetovým pripojením jeho domácnosti, nakoľko je možné, že hodnota indikátora je podhodnotená kvôli nepresným odpovediam respondentov.

Miera využívania pevného širokopásmového pripojenia sa v roku 2019 v rámci EÚ pohybovala od iba 57 % do 98 %. Holandsko, Spojené kráľovstvo, Luxembursko a Nemecko zaznamenali najvyššiu mieru využívania, zatiaľ čo Fínsko, Bulharsko, Taliansko, Poľsko a Lotyšsko mali skóre najnižšie, čo môže byť čiastočne spôsobené substitúciou pevných mobilných sietí. V roku 2020 bol na Slovensku zaznamenaný určitý pokrok, pričom 72 % domácností ma predplatený niektorý typ ponuky pevného internetu, čo je mierne pod priemerom EÚ. Za posledných päť rokov pozícia Slovenska osciluje medzi 69 % až 72 %, čo predstavuje 10. až 18. miesto. Z toho usudzujeme, že Slovensko začína pomaly zaostávať oproti rozvíjajúcej sa infraštruktúre elektronických komunikácií v iných členských štátoch EÚ. Slovensko sa umiestňuje pod priemerom EÚ.

V nasledujúcom grafe a tabuľke je zahrnutá vybraná skupina štátov (V4 + AT), ako aj najúspešnejšia (NL) a najmenej úspešná krajina (FIN) podľa DESI 2020. V porovnávaných krajinách najväčší nárast

zaznamenalo Maďarsko, čo je to dané významnými investíciami zo strany vlády a využitím financií z EÚ.⁶²



1a1: Celková miera využívania pevného širokopásmového pripojenia		DESI 2015	DESI 2016	DESI 2017	DESI 2018	DESI 2019	DESI 2020
Štáty	parameter						
Slovensko	poradie	10.	12. ↓	14. ↓	18. ↓	20. ↓	18. ↑
	skóre v %	69,9%	71,5%	71,9%	69,7%	70,4%	71,7%
EÚ	skóre	69,9	71,7	73,7	75,5	76,6	77,6
Najlepší ČŠ EÚ	poradie	1. LUX	1. LUX	1 LUX	1 HOL	1 HOL	1 HOL
	skóre	90,6	94,5	95,7	97,6	97,3	97,9
Najhorší ČŠ EÚ	poradie	28. IT	28. IT	28. IT	28. IT	28 BG	28 FIN
	skóre	51,5	52,6	55,2	56,7	57,9	56,9
Rakúsko	poradie	17.	19.	20.	16.	21.	19.
	skóre	63,9	65,4	68,0	70,9	69,3	71,6
Česko	poradie	7.	9.	16.	15.	14.	17.
	skóre	75,9	76,0	70,6	73,4	74,2	74,1
Maďarsko	poradie	14.	16.	12.	10.	12.	11.
	skóre	66,4	68,7	72,3	77,6	77,0	81,8
Poľsko	poradie	23.	26.	26.	25.	26.	25.
	skóre	59,7	57,4	58,7	61,2	59,6	62,3

⁶² Prezentácia Broadband Competence Office Hungary na webinári BCO Networks, Superfast Internet Program, Hungary, 23.6.2020

Tab. 8: Porovnanie pozície Slovenska voči iným členským štátom a priemeru EÚ

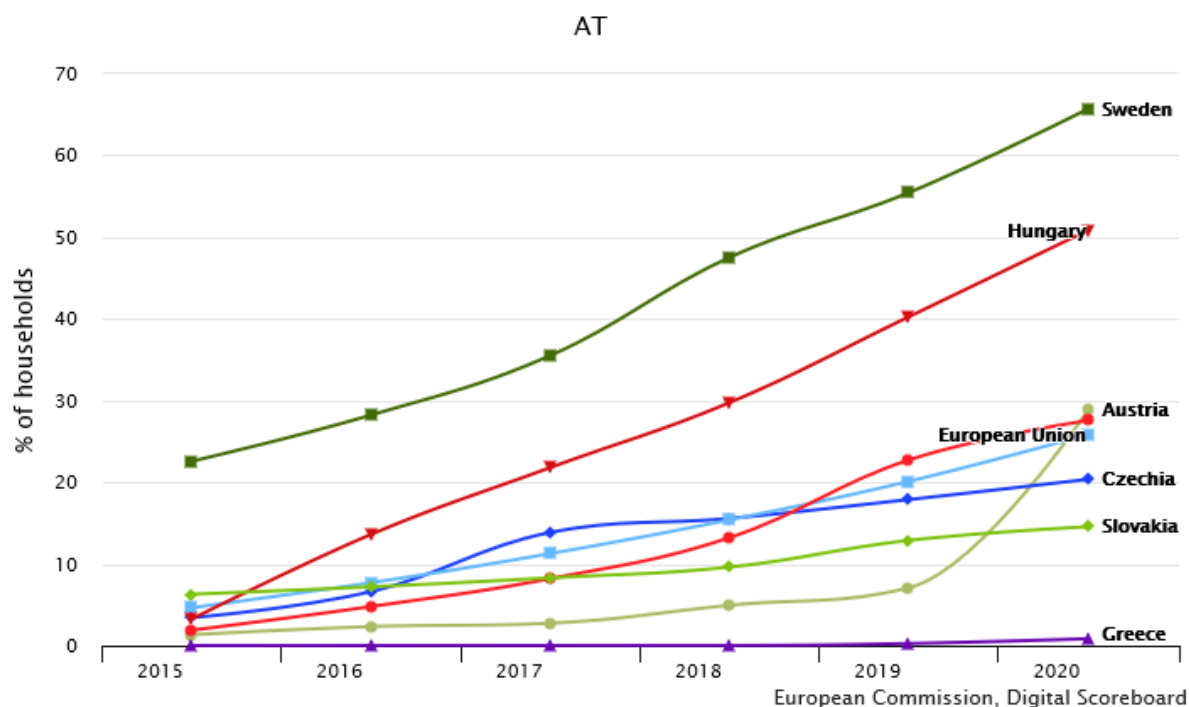
Indikátor 1a2: Miera využívania pevného širokopásmového pripojenia s rýchlosťou minimálne 100 Mbit/s

Popis	Vzorka	Jednotka	Zdroj
% domácností, ktoré sa prihlásili na pevné širokopásmové pripojenie s rýchlosťou najmenej 100 Mbit/s, vypočítané ako celkové využívanie širokopásmového pripojenia vynásobené percentom pevných širokopásmových liniek najmenej 100 Mbit/s	Všetky pevné širokopásmové pripojenia domácností	% domácností	Služby Európskej komisie prostredníctvom Výboru pre komunikácie (COCOM); Eurostat – Využívanie IKT v domácnostiach a u jednotlivcov

Hodnota indikátora 1a2 sa vypočítava z dvoch zdrojov. Štatistické zisťovanie prostredníctvom Eurostatu poskytuje vstupy k celkovému využívaniu širokopásmového pripojenia. COCOM zas disponuje dátami o podiele pevných širokopásmových liniek s rýchlosťou najmenej 100 Mbit/s.

V roku 2020 Slovensko v tomto indikátore zaznamenalo mierny pokrok, pričom dosiahlo hodnotu 15% domácnosti, ale obsadilo až 22. miesto spomedzi členských štátov EÚ. Slovensko sa od roku 2018 posunulo z 10% na 15%. V poradí osciluje medzi 21. a 22. miestom. Slovensko sa umiestňuje v poslednej tretine členských štátov EÚ, medzi poslednými ôsmimi krajinami. Absolútnym lídrom je Švédsko. Od začiatku meranie stabilne a výrazne stúpa Maďarsko vďaka zásadným investíciám cez európske fondy, ale aj geografickým výhodám krajiny. Rakúsko sa v DESI 2020 dostalo nad úroveň priemeru EÚ, keď urobilo skok z pôvodného umiestnenia až za Slovenskom.

1a2 At least 100 Mbps fixed BB take-up, by All households



1a2: Miera využívania pevného širokopásmového pripojenia s rýchlosťou minimálne 100 Mbit/s		DESI 2015	DESI 2016	DESI 2017	DESI 2018	DESI 2019	DESI 2020
Štáty	parameter						
Slovensko	poradie	8.	14. ↓	17. ↓	21. ↓	21.	22. ↓
	skóre v %	6,29%	7,2%	8,3%	9,62%	12,9%	14,6%
EÚ	skóre	4,65	7,72	11,3	15,4	20,1	25,9%
Najlepší ČS EÚ	poradie	1. LAT	1. SW	1 SW	1 SW	1 SW	1 SW
	skóre	23,9	94,5	35,5	47,5	55,5	65,8
Najhorší ČS EÚ	poradie	28. GR	28. GR	28. GR	28. GR	28 GR	28. GR
	Skóre v %					0,25	0,84
Rakúsko	poradie	23.	23.	24.	24.	25.	13.
	skóre	1,33	2,33	2,74	4,94	7,09	28,9
Česko	poradie	13.	15.	12.	14.	16.	19.
	skóre	3,42	6,63	13,9	15,6	17,9	20,4
Maďarsko	poradie	14.	7.	7.	7.	4.	4.
	skóre	3,25	13,6	21,8	29,8	40,3	50,9
Poľsko	poradie	21.	21.	18.	13.	12.	14.
	skóre	1,89	4,79	8,21	13,2	22,7	27,6

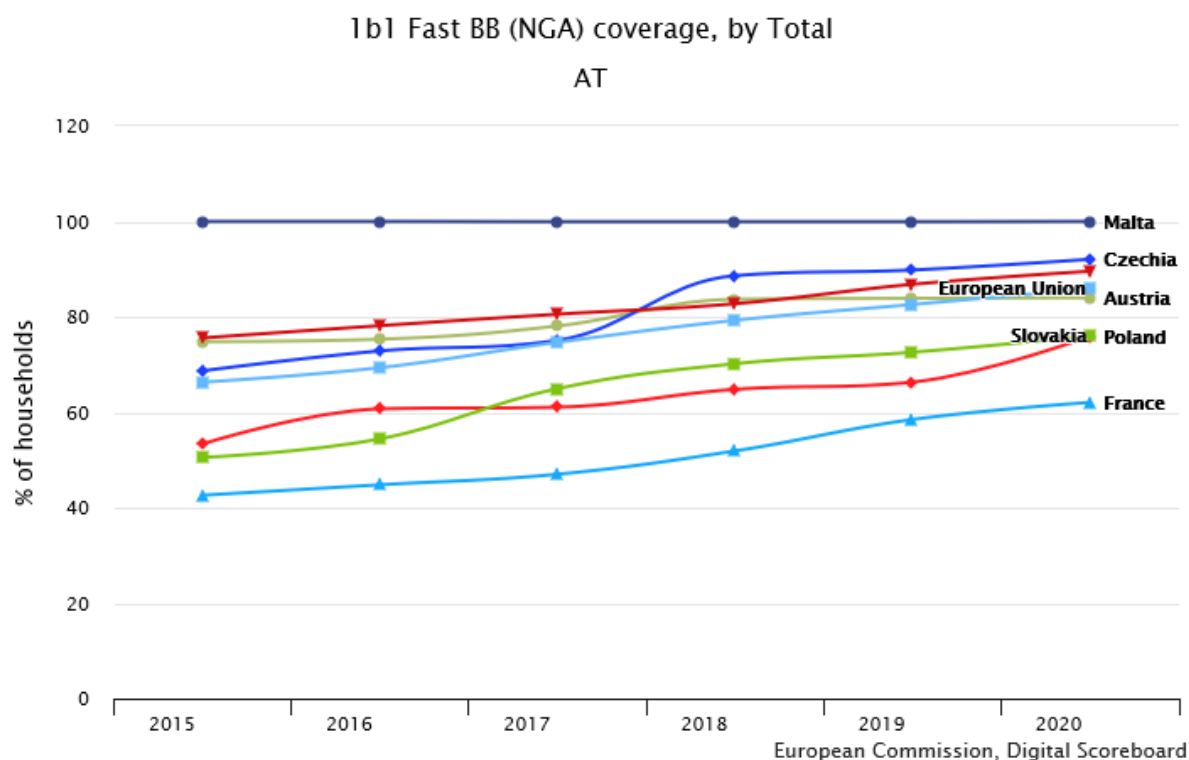
Tab. 9: Porovnanie pozície Slovenska voči iným členským štátom a priemeru EÚ

Indikátor 1b1: Rýchle širokopásmové pokrytie (NGA)

Popis	Vzorka	Jednotka	Zdroj
% domácností pokrytých pevným širokopásmovým pripojením s rýchlosťou min. 30 Mbit/s download. Indikátor zahŕňa nasledujúce technológie FTTH, FTTB, Cable Docsis 3.0, VDSL	Všetky domácnosti	% domácností	Broadband coverage in Europe, studies for the EC by Point Topic (2011-2012 figures, SMART 2011/0027 and 2012/0035) and IHS and Valdani, Vicari & Associati (2013 figures, SMART 2013/0054)

Z hľadiska definície indikátora 1b1 je problémom, že tento nezohľadňuje pevné 4G dátové riešenia, ktoré sa svojou rýchlosťou určite pohybujú do 30 Mbit/s. Zároveň by indikátor mal započítavať aj pevné bezdrôtové pripojenie v licencovanom pásme, ako aj v nelicencovanom prostredníctvom WiFi prevádzkovateľov siete. Vzhľadom na geografické podmienky sú na niektorých miestach k dispozícii iba pevné širokopásmové Wi-Fi.

Rýchle širokopásmové pokrytie (tzv. prístupové siete novej generácie, NGA) na Slovensku dosiahlo 76 %, ale je stále nedosahuje priemer EÚ na úrovni 86 %. Slovensko sa za posledné tri roky posunulo z 70% na 76%, a osciluje medzi 23. a 24. miestom. Slovensko sleduje rovnaký trend ako Poľsko. Lídrami sú Malta a Cyprus, kde ich morfológická predispozícia uľahčuje zväčšovanie pokrytia NGA sieťami. Naopak, možno prekvapivo, sa Francúzsko stabilne umiestňuje na poslednom mieste, čo je dané slabým pokrytím vidieckych oblastí. Krajina to nahrádza fixným mobilným pokrytím, a v poslednej dobe investíciami do širokopásmového pripojenia.



1b1: Rýchle širokopásmové pokrytie (NGA)		DESI 2015	DESI 2016	DESI 2017	DESI 2018	DESI 2019	DESI 2020
Štáty	parameter						
Slovensko	poradie	23.	23.	23.	23.	24. ↓	24. ↓
	skóre v %	50,5%	54,4	64,9%	70,2%	72,6%	76% =
EÚ	skóre	66,3	69,4	74,7	79,3	82,6	85,8
Najlepší ČŠ EÚ	poradie	1 MLT	1 MLT	1 MLT	1 MLT	1 MLT	1 MLT
	skóre	100	100	100	100	100	100
Najhorší ČŠ EÚ	poradie	28. IT	28. GR	28. FR	28. FR	28. FR	28. FR
	Skóre v %	31,7	36,3	47	51,9	58,5	62,1
Rakúsko	poradie	14.	15.	15.	14.	17.	18.
	skóre	74,8	75,3	78,1	83,7	83,9	84
Česko	poradie	20.	18.	17.	9.	10.	11.
	skóre	68,7	72,9	75,1	88,6	89,8	92,1
Maďarsko	poradie	11.	12.	13.	16.	14.	13.

	skóre	75,6	78,2	80,6	82,7	86,8	89,6
Poľsko	poradie	22.	22.	24.	25.	25.	25.
	skóre	53,4	60,7	61,1	64,8	66,3	75,9

Tab. 10: Porovnanie pozície Slovenska voči iným členským štátom a priemeru EÚ

Indikátor 1b2: Pokrytie pevnou sieťou s veľmi vysokou kapacitou (VHCN)

Popis	Vzorka	Jednotka	Zdroj
% domácností pokrytých akýmkoľvek pevnými VHCN. Obsahuje technológie ako sú FTTH a FTTB pre roky 2015-2018 a FTTH, FTTB, a FTTP a Cable Docsis 3.1 pre 2019	Všetky domácnosti s aspoň jedným jednotlivcom vo veku 16 - 74 rokov	% domácností	Broadband coverage in Europe, studies for the EC by Point Topic (2011-2012 figures, SMART 2011/0027 and 2012/0035) and IHS and Valdani, Vicari & Associati (2013 figures, SMART 2013/0054)

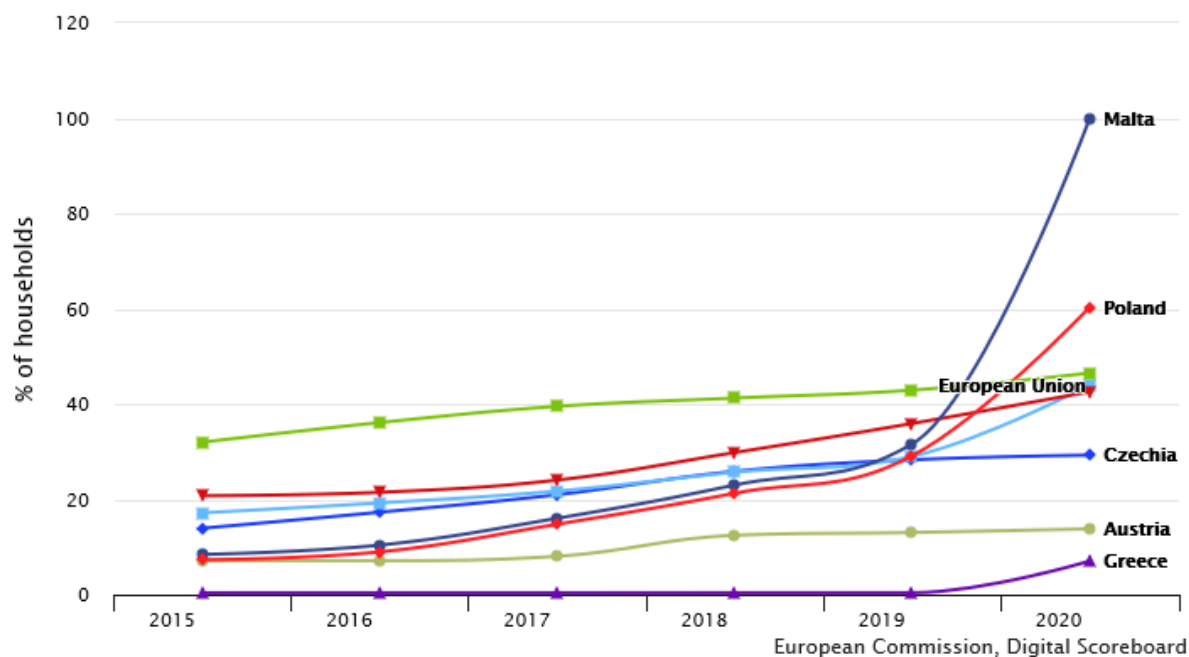
V aktuálnom reporte DESI 2020 je pokrytie VHCN aproximované ako kombinovaná stopa káblových sietí FTTP (Fiber to the Premises) a DOCSIS 3.1 (špecifikácia rozhrania Data Over Cable Service Interface 3.1).

Slovensko má dobré pokrytie sieťou s veľmi vysokou kapacitou na úrovni 47% čo zodpovedá 16. miestu spomedzi členských štátov EÚ. Percentuálne sa za posledné tri roky posunulo zo 41% na 47%, avšak v DESI 2020 došlo k poklesu umiestnenia zo stabilného 11. miesta v predošlých hodnoteniach. Napriek tomu Slovensko v tomto indikátore prekonáva priemer EÚ na úrovni 44%.

Na Slovensku prevádzkovatelia siete investovali do vybudovania VHCN sietí z dôvodu chýbajúcej infraštruktúry elektronických komunikácií. Z ekonomického pohľadu boli pre prevádzkovateľov siete zaujímavé výstavby siete do nových bytových domov v spolupráci s developermi alebo do bytových domov na sídliskách, kde je veľká hustota obyvateľstva, alebo pri spolupráci na nových stavbách. Slovensko spolu s porovnávanými krajinami patrí k lepšiemu priemeru (46,5%), ale lídrom v regióne sa stáva Poľsko (60,3%) vďaka investíciám štátu do infraštruktúry elektronických komunikácií cez pôžičkové fondy, ale aj svojím geografickým možnostiam. Celkovým lídrom v EÚ je Malta so 100% pokrytím, ktorá profituje zo svojej malej rozlohy ostrovného štátu. Nasledovaná je Dánskom a Luxemburskom s pokrytím nad 90%. Najnižšie postaveným hráčom je Grécko (7%). Rakúsko a Česko sú pod 30%.

1b2 Fixed Very High Capacity Network (VHCN) coverage, by All households

AT



1b2: Pokrytie pevnou sieťou s veľmi vysokou kapacitou (VHCN)		DESI 2015	DESI 2016	DESI 2017	DESI 2018	DESI 2019	DESI 2020
Štáty	parameter						
Slovensko	poradie	11.	11.	11.	11.	11.	16. ↓
	skóre v %	32%	36,1%	39,5%	41,3%	42,9%	46,5% ↓
EÚ	skóre	17,2	19,2	21,7	25,7	29	44
Najlepší ČŠ EÚ	poradie	1. LAT	1. LAT	1. LAT	1. LAT	1. LAT	1 MLT
	skóre	83,9	85	85,2	85,7	87,8	100
Najhorší ČŠ EÚ	poradie	28. CY	28. CY	28. CY	28. CY	28. GR	28. GR
	Skóre v %					0,39	7,05
Rakúsko	poradie	22.	22.	22.	22.	22.	25.
	skóre	7,14	7,11	8,05	12,4	13	13,8
Česko	poradie	17.	16.	16.	17.	19.	23.
	skóre	13,9	17,3	21	25,9	28,3	29,3
Maďarsko	poradie	15.	15.	15.	15.	14.	19.
	skóre	20,8	21,5	24	29,8	35,9	42,6
Poľsko	poradie	21.	21.	21.	20.	18.	13.
	skóre	7,31	8,98	14,8	21,3	29,1	60,3

Tab. 11: Porovnanie pozície Slovenska voči iným členským štátom a priemeru EÚ

Indikátor 1c1: Pokrytie sieťami 4G

Popis	Vzorka	Jednotka	Zdroj
-------	--------	----------	-------

% obývaných oblastí s pokrytím pokročilou mobilnou širokopásmovou sieťou 4G (protokol LTE) - merané ako priemerné pokrytie prevádzkovateľov siete v každej krajine

Všetky domácnosti s aspoň jedným jednotlivcom vo veku 16 - 74 rokov	% domácností	Broadband coverage in Europe, studies for the EC by Point Topic (2011-2012 figures, SMART 2011/0027 and 2012/0035) and IHS and Valdani, Vicari & Associati (2013 figures, SMART 2013/0054)
---	--------------	--

Z hľadiska definície indikátora považujeme za problematické, že sa vypočítava ako priemerné pokrytie. Aby tento indikátor odrážal skutočne celý trh v danej krajine, presnejším prístupom by bol vážený priemer na základe počtu predplatiteľov, respektíve predaných SIM kariet, prípadne výnosov alebo odchádzajúcich minút, ktoré vykazujú jednotliví prevádzkovatelia siete.

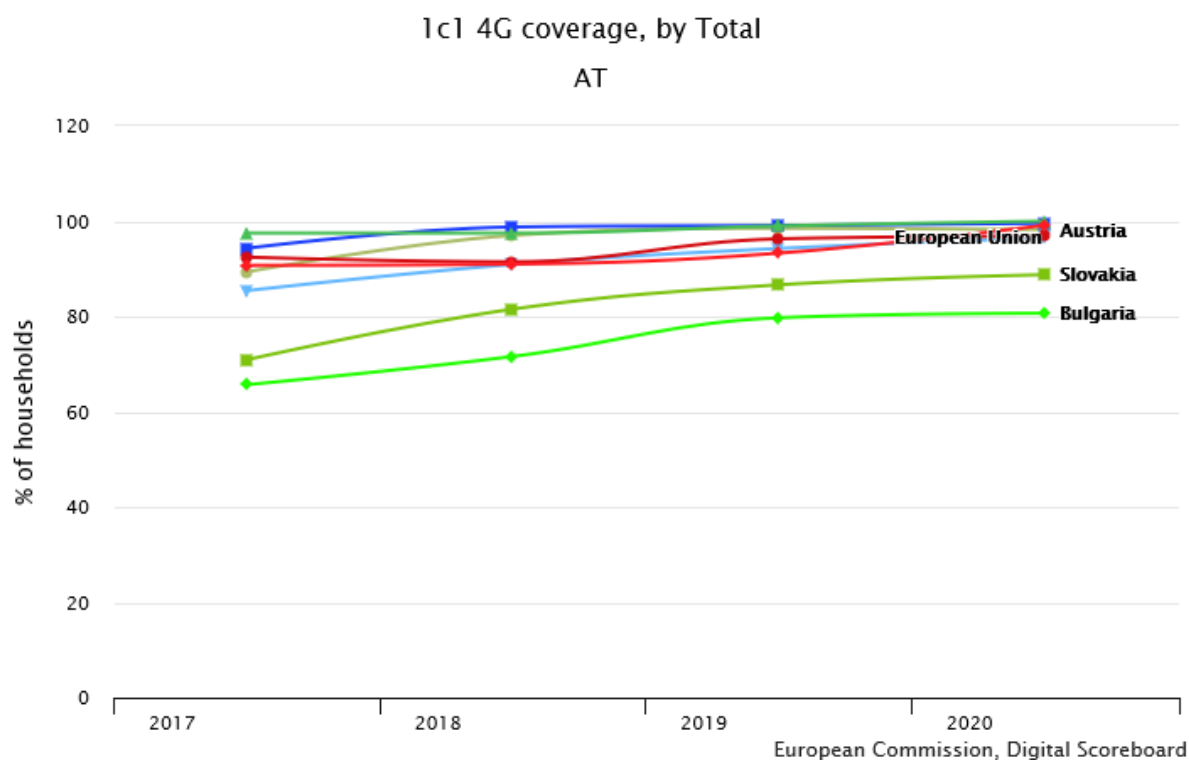
Výpočet tohto indikátora jednoduchým priemerom poškodzuje Slovensko a neodráža konkurencieschopnosť a dostupnosť mobilných dát pre trh. Hlavným dôvodom tohto stavu je, že jeden zo štyroch prevádzkovateľov mobilných sietí na slovenskom trhu (4ka) nedisponuje žiadnymi frekvenciami v spektre nižšom ako 1 GHz. Ich pokrytie 4G, postavené len na 1800 MHz, nebude nikdy porovnateľné pokiaľ ide o % pokrytých obyvateľov so štandardným prevádzkovateľom 4G využívajúcim 800 MHz. Zvyšní traja prevádzkovatelia mobilných sietí, ktorí dominujú na trhu a pokrývajú 96% alebo viac domácností, spĺňajú normy pre prevádzkovateľov 4G siete. V skutočnosti to znamená, že služby 4G sú dostupné všetkým obyvateľom krajiny⁶³.

Alternatívne by sa indikátor mohol vypočítavať iba berúc do úvahy 2 – 3 najväčších prevádzkovateľov siete v krajine, pričom by ale bolo potrebné jasne stanoviť kritériá, ktorí prevádzkovatelia siete spadajú do tejto kategórie. Kritériom na zahrnutie do výpočtu by mohlo byť aj to, či prevádzkovateľ siete disponuje frekvenciami pod 1 GHz spektrom alebo nie.

Tento indikátor vzhľadom na svoj zdroj tiež patrí medzi indikátory, kde by bolo žiaduce využívať dostupné objektívne dáta z trhu namiesto štúdie, ktorú si EK objednáva u súkromného dodávateľa. Jej metodika je neprehľadná a netransparentná a štúdie bývajú k dispozícii s pomerne veľkým časovým odstupom od ich ukončenia a využitia ich dát pre výpočet skóre tohto indikátora.

Podiel slovenských domácností s pokrytím sieťami 4G (priemerné pokrytie) dosahuje úroveň 89%, čo je naďalej pod priemerom EÚ (96%). Slovensko sa umiestnilo na tretej priečke od konca rebríčka, na 26. mieste. Dva štáty vykazujú 100% pokrytie (Malta, Dánsko). Posledné je Bulharsko. Ostatné krajiny V4 a Rakúsko sa tiež umiestňujú pred Slovenskom.

⁶³ Podľa údajov RÚ vykazujú prví dvaja prevádzkovatelia siete pokrytie 97 % resp. 95,6 % územia Slovenska.



1c1: Pokrytie sieťami 4G		DESI 2015	DESI 2016	DESI 2017	DESI 2018	DESI 2019	DESI 2020
Štáty	parameter						
Slovensko	poradie	NA	NA	24.	24.	25. ↓	26. ↓
	skóre v %	NA	NA	70,9%	81,5%	86,6%	88,8%
EÚ	skóre	NA	NA	85,4	90,9	94,3	96,5
Najlepší ČŠ EÚ	poradie	NA	NA	1. MLT	1. HOL	1. HOL	1. DAN
	skóre	NA	NA	99,3	99,6	99,6	100
Najhorší ČŠ EÚ	poradie	NA	NA	28. RO	28. BG	28. RO	28. BG
	Skóre v %	NA	NA	44,7	71,6	77,3	80,7
Rakúsko	poradie	NA	NA	18.	11.	8.	14.
	skóre	NA	NA	89,3	97	98,5	98,2
Česko	poradie	NA	NA	9.	3.	3.	5.
	skóre	NA	NA	94,3	98,8	99,1	99,6
Maďarsko	poradie	NA	NA	12.	18.	14.	21.
	skóre	NA	NA	92,4	91,5	96,3	96,8
Poľsko	poradie	NA	NA	14.	20.	22.	8.
	skóre	NA	NA	90,7	91	93,3	99,2

Tab. 12: Porovnanie pozície Slovenska voči iným členským štátom a priemeru EÚ

Indikátor 1c2: Miera využívania mobilného širokopásmového pripojenia

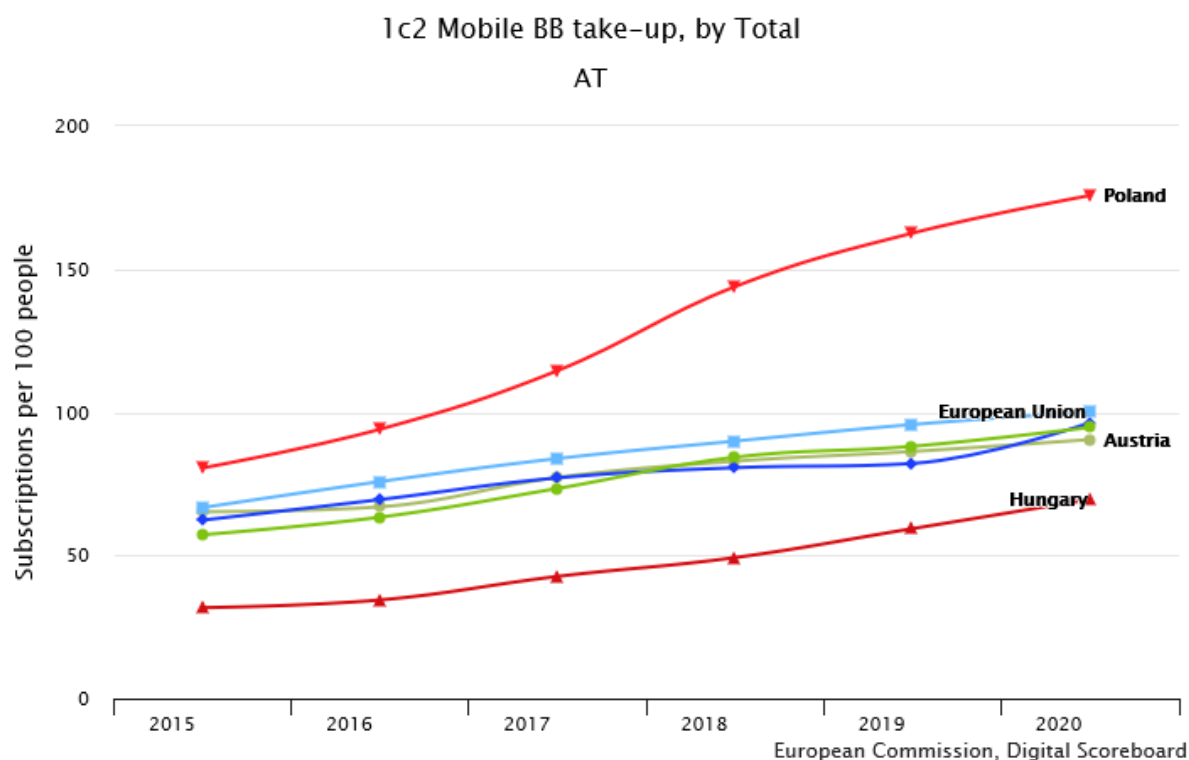
Popis	Vzorka	Jednotka	Zdroj
-------	--------	----------	-------

Počet predplatiteľov mobilných širokopásmových dát na 100 osôb

Všetci predplatitelia	Počet predplatiteľov na 100 osôb	Správy Výboru pre komunikácie (COCOM) – trhové indikátory o elektronických komunikáciách zbierané prostredníctvom národných regulátorov
-----------------------	----------------------------------	---

Miera využívania širokopásmového pripojenia (95 predplatiteľov na 100 osôb) zaznamenala mierny nárast a priblížila sa priemeru EÚ. Za posledné tri roky sa skóre zvýšilo z 84 na 95 na 100 obyvateľov, čo je síce pokrok, ale na základe údajov slovenského RÚ sa domnievame, že slovenské skóre na 100 osôb by malo byť vyššie⁶⁴.

Slovensko je na 16. mieste spomedzi členských štátov EÚ. Spomedzi porovnávaných štátov (ako je V4 a Rakúsko) je Slovensko v priemere. Lídrom je Poľsko so skoro 176 SIM kartami na 100 obyvateľov, kým Maďarsko má naopak iba 67 kariet na 100 osôb. Severské krajiny (Fínsko, Estónsko, Dánsko, Litva) prekročili 125 SIM kariet na 100 obyvateľov.



⁶⁴ K 31.12.2019 regulátor vykazoval:

a) Počet širokopásmových prístupov k internetu (dátam) prostredníctvom SIM karty: 4 574 272

b) Počet širokopásmových prístupov k internetu (dátam) prostredníctvom dátovej SIM karty (napr. cez USB modem/dongle): 760 586

Spolu to predstavuje 5 334 858 SIM kariet, ktoré umožňujú širokopásmový prenos dát. 896 400 kariet bolo použitých na aktívne SIM karty M2M (Machine-to-Machine).

1c2: Miera využívania mobilného širokopásmového pripojenia		DESI 2015	DESI 2016	DESI 2017	DESI 2018	DESI 2019	DESI 2020
Štáty	parameter						
Slovensko	poradie	17.	22. ↓	20. ↑	16. ↑	17. ↓	16. ↑
	užívatelia/100 obyvateľov	57,2	63,4	83,8	84,3	88,1	94,7
EÚ	skóre	66,7	75,8	83,8	89,9	95,7	100,2
Najlepší ČS EÚ	poradie	1. FIN	1. FIN	1. FIN	1. FIN	1. PL	1 PL
	skóre	131,2	138,6	147,2	145,9	162,5	175,7
Najhorší ČS EÚ	poradie	28. HU	28. HU	28. HU	28. HU	28. HU	28. HU
	Skóre v %	31,7	34,4	42,7	49,2	59,3	69,6
Rakúsko	poradie	12.	16.	18.	17.	18.	18.
	skóre	165,9	67	77,2	82,9	86,3	90,5
Česko	poradie	14.	14.	19.	20.	21.	14.
	skóre	62,3	69,5	77,1	80,6	82,1	96,3
Maďarsko	poradie	28. HU	28. HU	28. HU	28. HU	28. HU	28. HU
	skóre	31,7	34,4	42,7	49,2	59,3	69,6
Poľsko	poradie	5.	5.	6.	2.	1.	1.
	skóre	80,6	94,1	114,6	143,9	162,5	175,7

Tab. 13: Porovnanie pozície Slovenska voči iným členským štátom a priemeru EÚ

Indikátor 1c3: Pripravenosť na zavedenie sietí 5G

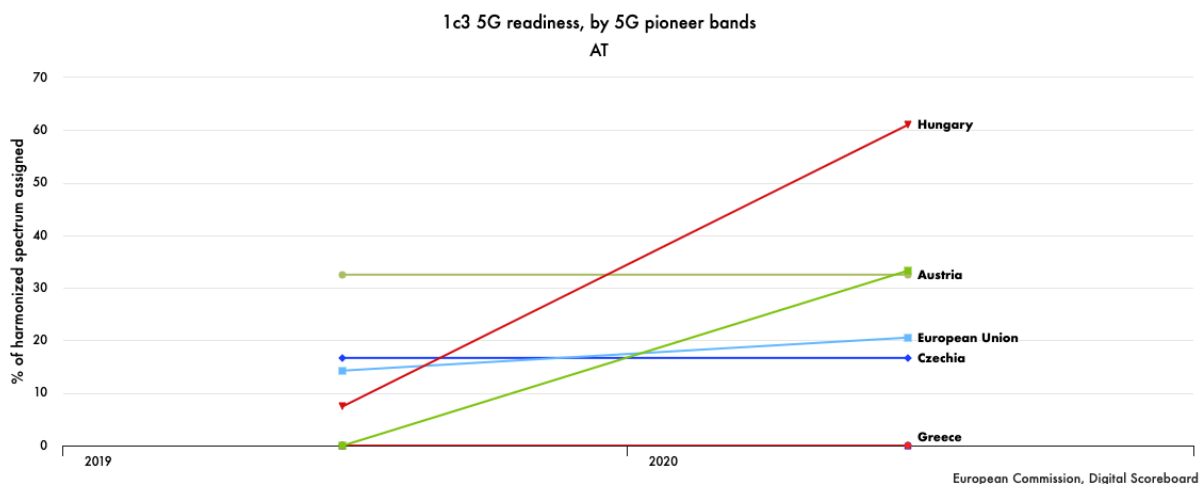
Popis	Vzorka	Jednotka	Zdroj
Množstvo frekvencií pridelených a pripravených na použitie 5G do konca roku 2020 v rámci tzv. priekopníckych pásiem 5G. Tieto pásma sú 700 MHz (703 - 733 MHz a 758 - 788 MHz), 3,6 GHz (3400 - 3800 MHz) a 26 GHz (1 000 MHz v rámci 24250 - 2700 MHz). Všetky tri pásma spektra majú rovnakú váhu.	Priekopnícke pásma 5G	% prideleného harmonizovaného spektra bez ohľadu na nepridelené spektrum z dôvodu nedostatku dopytu	Správy Výboru pre komunikácie (COCOM) – trhové indikátory o elektronických komunikáciách zbierané prostredníctvom národných regulátorov

V rámci ukazovateľa pripravenosti na zavedenie sietí 5G dosahuje Slovensko skóre 33%. Slovensko sa umiestnilo v prvej tretine členských štátov. Očakáva sa, že nedávne (dňa 23.11.2020) pridelenie frekvencií v pásmach 700, 900 a 1800 MHz sa prejaví na zlepšení slovenského skóre a postavenia v tomto indikátore.

Ministerstvo dopravy a výstavby Slovenskej republiky prijalo dokument s názvom Podpora rozvoja sietí 5G na Slovensku na roky 2020 – 2025, aby dosiahlo svoje ciele najmä v oblasti frekvenčného spektra a budovania infraštruktúry elektronických komunikácií.⁶⁵

⁶⁵ Materiál bol schválený na úrovni ministra dopravy a výstavby SR.

Na Slovensku bolo pridelených 46 % frekvenčného spektra harmonizovaného na úrovni EÚ na bezdrôtové širokopásmové pripojenie. RÚ zverejnil 31. marca 2020 výzvu na predkladanie ponúk do výberového konania na vydanie individuálnych povolení na používanie frekvencií z frekvenčných pásiem 700 MHz, 900 MHz a 1800MHz formou elektronickej aukcie. Proces uvoľnenia frekvenčného pásma 700 MHz bol ukončený v polovici roka 2020. Frekvencie v pásme 3,4 – 3,6 GHz sa prideliť v roku 2016, pričom celoštátne povolenia na frekvenčné bloky rôznej veľkosti boli pridelené štyrom prevádzkovateľom siete (O2 Slovakia, SWAN, Orange, Slovanet) do augusta 2025. Výberové procesy pre práva na využívanie frekvencií v hornej časti pásma 3,6 – 3,8 GHz však prebehli v roku 2017, pričom práva do konca roka 2024 boli udelené na miestnej (okresnej) úrovni.



1c3: Pripravenosť na zavedenie sietí 5G pripojenia s rýchlosťou minimálne 100 Mbit/s		DESI 2015	DESI 2016	DESI 2017	DESI 2018	DESI 2019	DESI 2020
Štáty	parameter						
Slovensko	poradie					N/A	5.
	skóre v %					N/A	33,3
EÚ	skóre					14,2	20,5
Najlepší ČŠ EÚ	poradie					1 FIN	1 GER
	skóre					66,7	66,7
Najhorší ČŠ EÚ	poradie					N/A	N/A
	Skóre v %					N/A	N/A
Rakúsko	poradie					7.	9.
	skóre					32,5	32,5
Česko	poradie					11.	15.
	skóre					16,7	16,7
Maďarsko	poradie					9.	3.
	skóre					7,5	61,1
Poľsko	poradie					N/A	N/A
	skóre					N/A	N/A

Tab. 14: Porovnanie pozície Slovenska voči iným členským štátom a priemeru EÚ

Indikátor 1c3 bol do hodnotenia indexu DESI pridaný až krátko pred publikovaním správy v roku 2019. Z tohto dôvodu nie sú dostupné historické dáta o hodnotení z predošlých rokov. Zároveň vzhľadom na krátkosť času na poskytnutie dát viacero členských štátov nebolo v tomto indikátore hodnotených kvôli nedostupnosti dát (vrátane Slovenska). Chýbajúce dáta za tieto štáty v tabuľke označujeme ako „N/A“. Navyše iba 17 členských štátov už pridalo spektrum v priekopníckych pásmach 5G a preto nie sú dostupné dáta za celú EÚ. Z rovnakého dôvodu nie je dostupné ani celkové poradie členských štátov v tomto indikátore a preto nie je možné určiť, ktorý členský štát sa umiestnil na poslednom mieste.

Indikátor 1d1: Index cien širokopásmového pripojenia

Popis	Vzorka	Jednotka	Zdroj
Index cien za širokopásmové pripojenie meria ceny reprezentatívnych košov pevných, mobilných a konvergovaných (zlúčených) širokopásmových ponúk ako % príjmu domácnosti	Všetky ponuky na pevné, mobilné a zlúčené širokopásmové služby	Skóre (0-100)	Prístupové náklady: Štúdia o maloobchodných cenách širokopásmového pripojenia, ročné štúdie pre EK realizované spoločnosťou Empirica Príjem: hrubý disponibilný príjem domácností na obyvateľa upravený v reálnom čase (Eurostat: tec00113)

Hlavným zdrojom indikátora 1d1 sú štúdie, ktoré si Európska komisia kontrahovala od spoločnosti Empirica, s názvom *Ceny mobilného širokopásmového pripojenia v Európe 2019*⁶⁶ a *Ceny pevného širokopásmového pripojenia v Európe 2018*⁶⁷. Na obdobie rokov 2019-2021 sa bude robiť každoročne jednotná štúdia *Maloobchodné ceny širokopásmového pripojenia v Európe 2019-2021*⁶⁸, ktorá sa prvýkrát realizovala v októbri 2019 pre pevné a mobilné ceny pre širokopásmové siete. Výsledky štúdie sú prenesené do indikátora, ale samotná štúdia je aktuálne nedostupná.

Na základe výsledkov štúdií cien Slovensko patrí medzi krajiny s vysokými cenami za dátové služby a produkty (spolu s Českou republikou, Gréckom a Cyprom). Slovensko dosahuje v tomto indikátore skóre 60 pri priemere EÚ na úrovni 64, čím sa umiestnilo na 20. mieste spomedzi členských štátov EÚ, ktoré stabilne obsadzuje už niekoľko rokov po sebe pri len veľmi pomaly rastúcom skóre. Absolútnym lídrom nízkych cien je Rumunsko, čo je dané „lacnou“ výstavbou sietí, t. j. výstavbou optických sietí ťahaných a umiestňovaných „vzduchom“ po stĺpoch a budovách. Pri analýze všetkých cenových košov telekomunikačných služieb (pevné, mobilné, konvergované) je Rumunsko na prvom mieste v EÚ v indikátore cien širokopásmového pripojenia. Vede z hľadiska mobilných a konvergovaných košov s indexom 97, resp. 91. Pokiaľ ide o ceny pevného širokopásmového pripojenia, Rumunsko je na druhom mieste v EÚ.

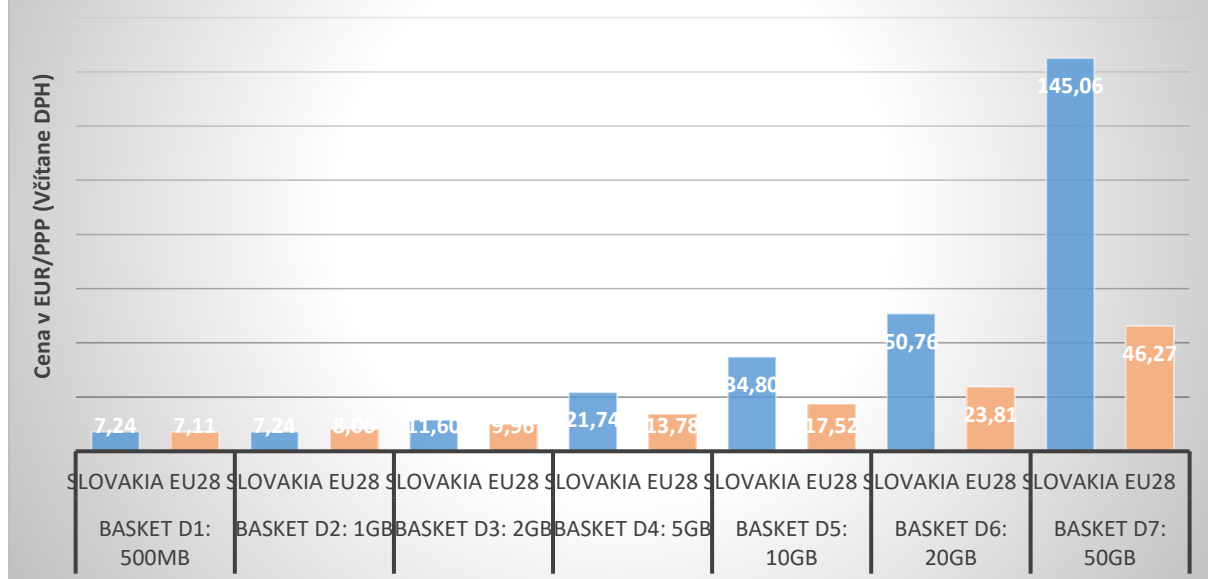
Napríklad ceny balíčkov dátových mobilných služieb od 500 MB do 2 GB na Slovensku sú porovnateľné s priemerom EÚ. Balíčky od 5 GB do 20 GB sú už 2-násobne drahšie ako je priemer EÚ. A najvyšší balíček (50GB) skoro 6-násobne drahší ako je priemer v EÚ (viď nasledujúci graf).

⁶⁶ Mobile Broadband Prices in Europe 2019: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/mobile-broadband-prices-europe-2019>

⁶⁷ Fixed Broadband Prices in Europe 2018: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/fixed-broadband-prices-europe-2018>

⁶⁸ Retail Broadband Prices in Europe, 2019-2021: <https://empirica.com/news/single-view/empirica-contribution-to-latest-desi-report-study-on-retail-broadband-prices-in-europe-2019-2021/>

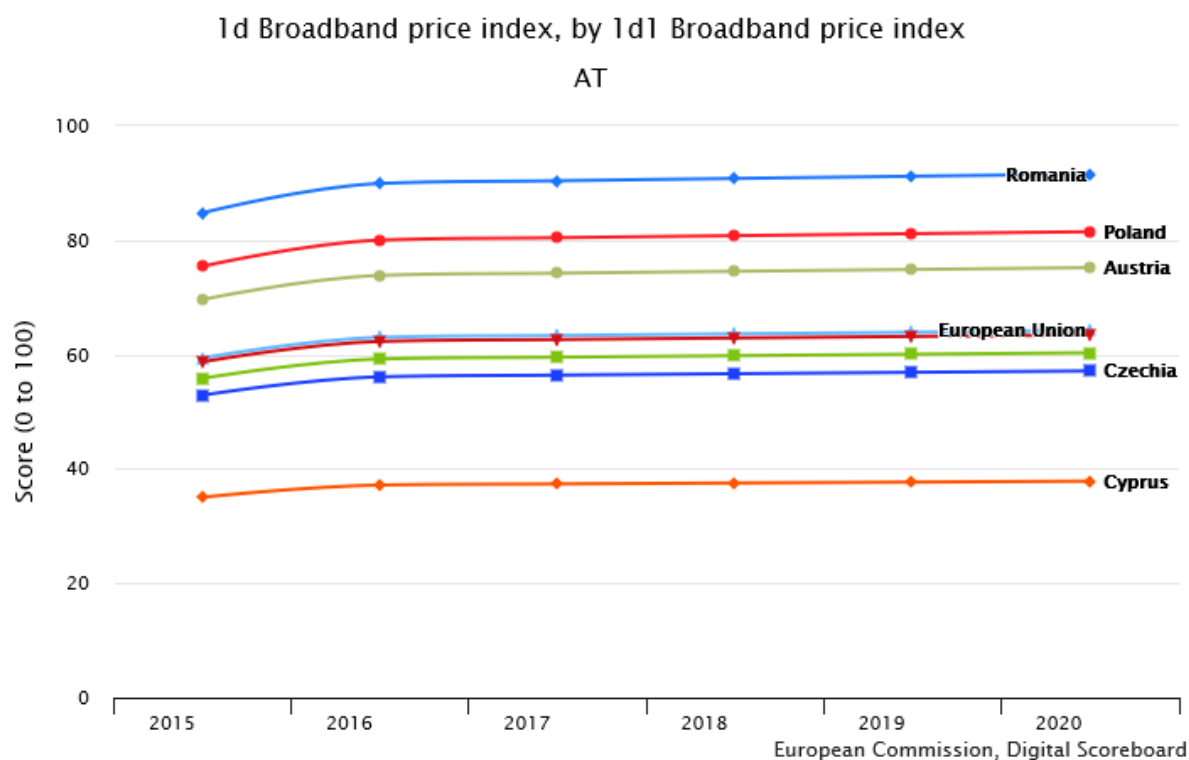
Porovnanie cien ponúk dátových služieb na Slovensku voči priemeru EÚ



Zdroj: Simulačný nástroj k štúdii Ceny mobilného širokopásmového pripojenia v Európe 2019

Je dôležité uviesť, že údaje o cenách uvedené v grafe vyššie boli zbierané ešte počas októbra 2019. Štúdia bola následne publikovaná vo februári 2020, pričom až následne v priebehu roka došlo k postupnému znižovaniu cien dátových balíčkov v ponuke prevádzkovateľov siete. Očakávame, že tento pokles cien sa prejaví v štúdii publikovanej v priebehu roka 2021, ktorá bude vychádzať z údajov zozbieraných v októbri 2020. Slovensko by mohlo v tomto hodnotení vďaka zníženiu cien postúpiť o približne päť miest nahor.

Slovensko rozporovalo nepresnosť zozbieraných údajov, avšak bolo to možné až po ich publikovaní. Slovensko pripomienkovalo najmä to, že cenové vstupy použité spoločnosťou Empirica boli čerpané iba z webových stránok dvoch najväčších prevádzkovateľov mobilných sietí. V dôsledku toho dodávateľ štúdie nebral do úvahy rôzne akciové ponuky dátových balíčkov, ktoré poskytovali nižšie ceny oproti tým, ktoré boli uvedené vo verejne dostupných informačných zdrojoch. Slovensko taktiež poukázalo na to, že do posúdenia by mal byť v zmysle metodiky štúdie zahrnutý tiež tretí prevádzkovateľ mobilnej siete. Dvaja najväčší prevádzkovatelia mobilnej siete sa do úvahy berú iba v prípade, že ich trhový podiel z hľadiska počtu hlasových zákazníkov je viac ako 70 %. V prípade Slovenska je tak potrebné, aby sa hodnotili aj ponuky tretieho najväčšieho prevádzkovateľa mobilnej siete. Spoločnosť Empirica pri tom sama pripúšťa, že súčasne platná metodika môže potenciálne vylučovať najlacnejšie cenové ponuky dátových balíčkov, ktoré často ponúkajú menší prevádzkovatelia mobilných sietí.



1d1: Index cien širokopásmového pripojenia		DESI 2015	DESI 2016	DESI 2017	DESI 2018	DESI 2019	DESI 2020
Štáty	parameter						
Slovensko	poradie	19.	20. ↓	20.	20.	20.	20.
	skóre	55,8	59,2	59,5	59,8	60,1	60,3
EÚ	skóre	59,4	63	63,3	63,6	63,9	64,2
Najlepší ČS EÚ	poradie	1. RO	1. RO	1. RO	1. RO	1. RO	1 RO
	skóre	84,8	89,9	90,4	90,8	91,2	91,6
Najhorší ČS EÚ	poradie	28. CY	28. CY	28. CY	28. CY	28. CY	28. CY
	Skóre v %	35	37,2	37,4	37,5	37,7	37,9
Rakúsko	poradie	7.	7.	7.	7.	7.	7.
	skóre	69,6	73,8	74,2	74,6	74,9	75,2
Česko	poradie	20.	21.	21.	21.	21.	21.
	skóre	52,9	56,1	56,4	56,6	56,9	57,1
Maďarsko	poradie	15.	15.	15.	15.	15.	15.
	skóre	58,7	62,3	62,2	62,9	63,2	63,4
Poľsko	poradie	2.	2.	2.	2.	2.	2.
	skóre	75,4	80	80,4	80,8	81,1	81,5

Tab. 15: Porovnanie pozície Slovenska voči iným členským štátom a priemeru EÚ

Dimenzia 2 Ľudský kapitál

Indikátor 2a1: Aspoň základné digitálne zručnosti

Popis	Vzorka	Jednotka	Zdroj
% ľudí so „základnými“ alebo „viac ako základnými“ digitálnymi zručnosťami v každej z týchto štyroch dimenzií: informácie, komunikácia, riešenie problémov a softvér na tvorbu obsahu (merané počtom činností vykonávaných počas predchádzajúcich 3 mesiacov)	Všetci ľudia (vo veku 16 - 74 rokov)	% ľudí	Eurostat – Využívanie IKT v domácnostiach a u jednotlivcov

V roku 2014 na základne požiadavky DG CONNECT Eurostat (pracovná skupina pre informačnú spoločnosť) vytvoril model indikátora digitálnych zručností. Tento model kopíruje rámec digitálnych kompetencií vyvinutý JRC a DG EAC, ktorý sa využíva na sebahodnotenie jednotlivcov na portáli Europass. Eurostat následne zaradil potrebné moduly do dotazníka v rámci prieskumu o vyžívaní IKT v domácnostiach a u jednotlivcov a začal každoročný systematický zber údajov.

Zo zisťovania Eurostatu a na základe spomínaného modelu digitálnych zručností sa vyhodnocujú všetky tri indikátory zamerané na zručnosti (2a1, 2a2, 2a3) v rámci druhej dimenzie DESI.

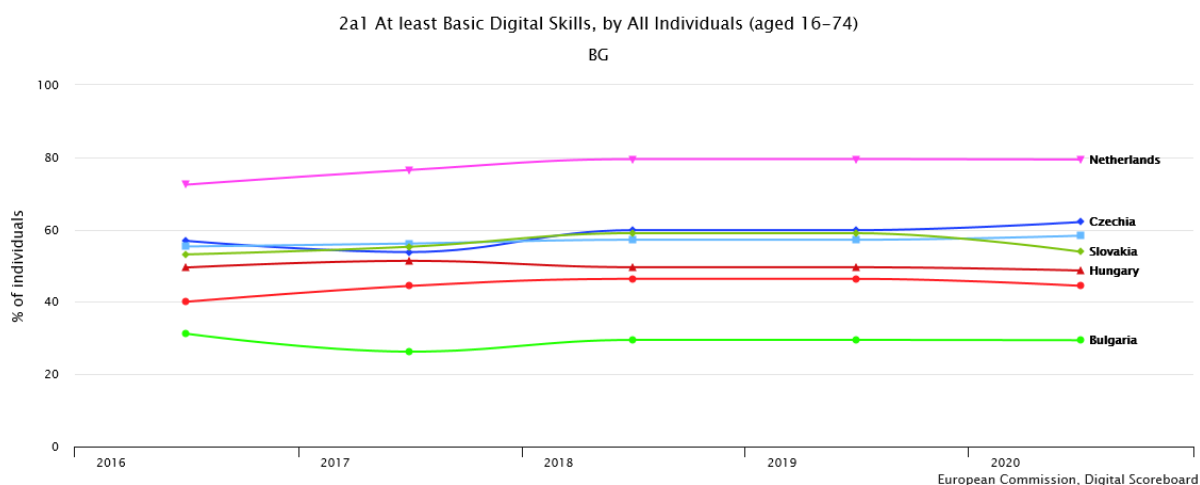
Rámec digitálnych zručností identifikuje päť kompetenčných domén: informácie, komunikácia, tvorba obsahu, bezpečnosť a riešenie problémov. Dotazník Eurostatu však zhromažďuje údaje o aktivitách používateľov internetu realizovaných za posledné 3 mesiace v štyroch z týchto piatich domén (oblasť zručností v doméne bezpečnosti dotazník zatiaľ neobsahuje, pretože adekvátne ukazovatele v roku 2014 ešte v tejto oblasti neboli k dispozícii).

V každej z hodnotených domén je definovaný súbor aktivít (obvykle v počte 4-7), ktoré odrážajú potrebné kompetencie definované pre danú doménu v spomínanom rámci digitálnych kompetencií. V závislosti od toho, aké činnosti užívateľ v dotazníku označí, že ich vykonal, vyhodnotí sa úroveň jeho digitálnych zručností. Predpokladá sa, že osoby vykonávajúce určité činnosti majú zodpovedajúce zručnosti.

K indikátorom digitálnych zručností v DESI sa viažu štyri moduly otázok v dotazníku Eurostatu. Do prvého modulu otázok patrí: *schopnosť kopírovať alebo presúvať súbory, nahrávať ich do internetového úložiska, získavanie informácií z portálov verejnej správy, hľadanie informácií o tovaroch či službách alebo vyhľadávanie informácií súvisiacich so zdravím*. Ďalší modul otázok sa týka komunikačných zručností (*práca s mailmi, sociálne siete, hovory cez internet alebo nahrávanie vlastného obsahu na akúkoľvek webstránku za účelom zverejnenia*). Tretí modul s dvomi podmnožinami sa týka riešenia problémov (*množina A: presun súbor medzi počítačmi, či inými zariadeniami, inštalácia softvéru alebo aplikácii, zmena nastavení softvéru, operačného systému alebo bezpečnostných programov; množina B: nakupovanie online, predaj online, využívanie on-line vzdelania, internet banking*). Štvrtý súbor sa týka práce so softvérom (*množina A: použitie textového procesora, použitie tabuľkového procesora, softvér na úpravu videa, fotografií alebo audio-súborov; množina B: vytvorenie prezentácie, alebo dokumentu s textom, obrázkami, tabuľkami alebo grafmi, využitie pokročilých funkcií tabuľkového procesora na organizovanie alebo analýzu dát ako zoradenie, filtrovanie, vzorce či tvorba grafov, písanie kódu v programovacom jazyku*). Na základe odpovedí a ich kombinácii Eurostat následne vyhodnocuje úroveň základných, viac ako základných zručností alebo aspoň základných softvérových zručností.

Problémom uvedenej metodiky výpočtu úrovne digitálnych zručností je jej pomerná zastaranosť vzhľadom na to, že bola definovaná na základe reality v roku 2014. S technologickým pokrokom sa

mení aj pohľad na koncept digitálnych zručností a vznikajú požiadavky na nové zručnosti, ktoré DESI aktuálne nereflektuje.



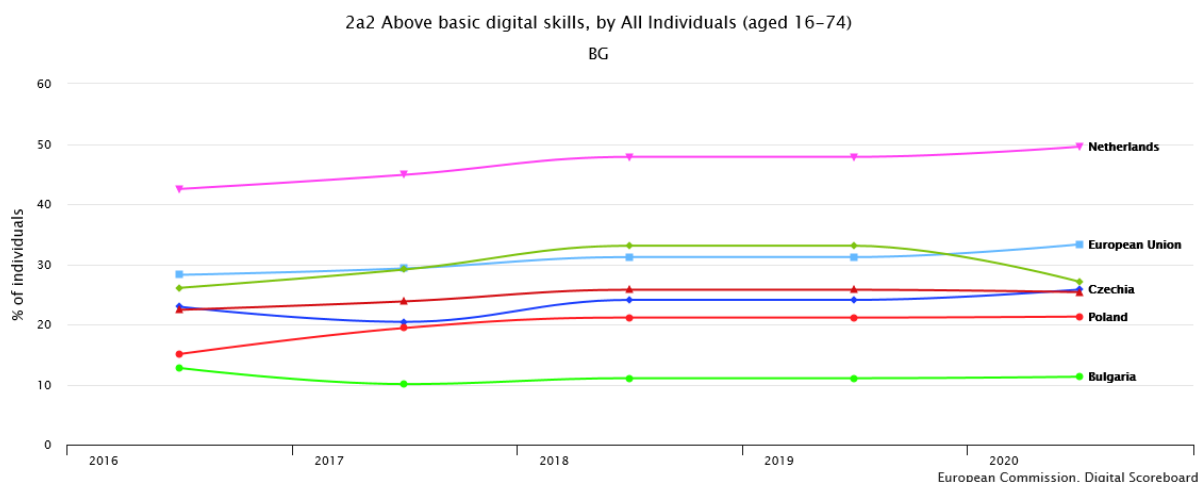
2a1: Základné digitálne zručnosti		DESI 2015	DESI 2016	DESI 2017	DESI 2018	DESI 2019	DESI 2020
Štáty	parameter						
Slovensko	poradie	N/A	14	12↑	11↑	11	18↓
	skóre	N/A	53,1 %	55,3 %	59,0 %	59,0 %	53,9%
EÚ	skóre	N/A	55,3 %	56,2 %	57,2 %	57,2%	58,3 %
Najlepšia krajina	poradie	N/A	DK	DK	NL	NL	NL
	skóre	N/A	74,9 %	77,6 %	79,5 %	79,5 %	79,4 %
Najhoršia krajina	poradie	N/A	RO	RO	RO	RO	BG
	skóre	N/A	26,3 %	26,2%	29,0 %	29,0 %	29,4 %
Česko	poradie	N/A	10	14	10	10	9
	skóre	N/A	56,9 %	53,8 %	59,8 %	59,8 %	62,1 %
Maďarsko	poradie	N/A	19	18	20	20	23
	skóre	N/A	49,5%	51,4 %	49,6 %	49,6 %	48,7 %
Poľsko	poradie	N/A	26	23	23	23	25
	skóre	N/A	40,0 %	44,4 %	46,4 %	46,4 %	44,4 %

Tab. 16: Porovnanie pozície Slovenska voči iným členským štátom a priemeru EÚ

Indikátor 2a2: Viac ako základné digitálne zručnosti

Popis	Vzorka	Jednotka	Zdroj
% ľudí s „viac ako základnými“ digitálnymi zručnosťami v každej z týchto štyroch dimenzií: informácie, komunikácia, riešenie problémov a softvér na tvorbu obsahu (merané počtom činností vykonávaných počas predchádzajúcich 3 mesiacov).	Všetci ľudia (vo veku 16 - 74 rokov)	% ľudí	Eurostat – Využívanie IKT v domácnostiach a u jednotlivcov

Indikátor 2a2 sa z pohľadu obsahu dotazníka Eurostatu opiera o dva moduly aktivít, respektíve otázok, ktoré sú navyše oproti indikátoru 2a1 (základné zručnosti). Rozdiel predstavuje modul komunikačných zručností (práca s mailmi, sociálne siete, hovory cez internet alebo nahrávanie vlastného obsahu na akúkoľvek webovú stránku za účelom zverejnenia) a súbor riešení problémov (množina A: presun súboru medzi počítačmi, či inými zariadeniami, inštalácia softvéru alebo aplikácií, zmena nastavení softvéru, operačného systému alebo bezpečnostných programov; množina B: nakupovanie online, predaj online, využívanie on-line vzdelania, internet banking).



2a2: Viac ako základné digitálne zručnosti		DESI 2015	DESI 2016	DESI 2017	DESI 2018	DESI 2019	DESI 2020
Štáty	parameter						
Slovensko	poradie	N/A	17	15 ↑	10 ↑	10	20 ↓
	skóre	N/A	26,1 %	29,1 %	33,1 %	33,1 %	27,1 %
EÚ	skóre	N/A	28,2 %	29,3 %	31,2 %	31,2 %	33,3 %
Najlepšia krajina	poradie	N/A	DK	DK	NL	NL	FI
	skóre	N/A	48,5 %	53,0 %	47,8 %	47,8 %	50,1 %
Najhoršia krajina	poradie	N/A	RO	RO	RO	RO	RO
	skóre	N/A	9,0 %	8,6 %	10,1 %	10,1 %	10,3 %
Česko	poradie	N/A	21	23	21	21	21
	skóre	N/A	22,9 %	20,4 %	24,1 %	24,1 %	25,8 %
Maďarsko	poradie	N/A	22	21	20	20	22
	skóre	N/A	22,4 %	23,8 %	25,8 %	25,8 %	25,4 %
Poľsko	poradie	N/A	26	25	23	23	27
	skóre	N/A	15,1 %	19,4 %	21,1 %	21,1 %	21,3 %

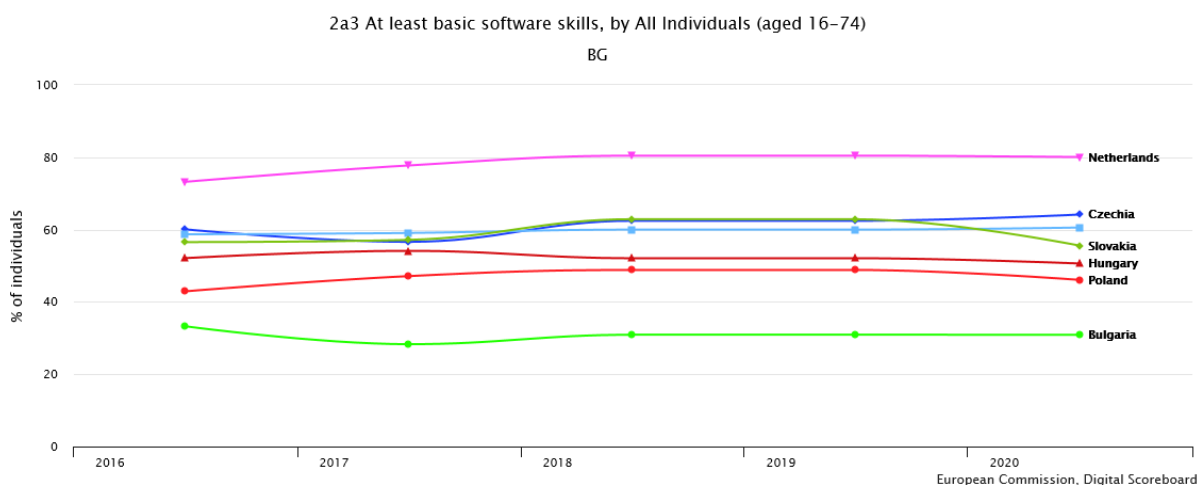
Porovnanie pozície Slovenska voči iným členským štátom a priemeru EÚ

Indikátor 2a3: Aspoň základné softvérové zručnosti

Popis	Vzorka	Jednotka	Zdroj
% ľudí, ktorí okrem použitia základných softvérových funkcií, ako je spracovanie textu, použili pokročilé funkcie tabuľky, vytvorili prezentáciu alebo	Všetci ľudia (vo veku 16 - 74 rokov)	% ľudí	Eurostat – Využívanie IKT v domácnostiach a u jednotlivcov

dokument integrujúci text, obrázky a tabuľky alebo grafy alebo napísali kód v programovacom jazyku.

V prípade indikátora 2a3 Slovensko opäť pomerne verne kopírovalo európsky priemer až do prepadu v tohtoročnom hodnotení, kedy spadlo o viac ako 7 percentuálnych bodov. Tento indikátor započítava kladné odpovede účastníkov prieskumu v module práce so softvérom. Ten zahŕňa dve množiny aktivít. Množina A obsahuje: použitie textového procesora, použitie tabuľkového procesora, softvér na úpravu videa, fotografií alebo audio-súborov. Množina B obsahuje: vytvorenie prezentácie, alebo dokumentu s textom, obrázkami, tabuľkami alebo grafmi, využitie pokročilých funkcií tabuľkového procesora na organizovanie alebo analýzu dát ako zoradenie, filtrovanie, vzorce či tvorba grafov, písanie kódu v programovacom jazyku.



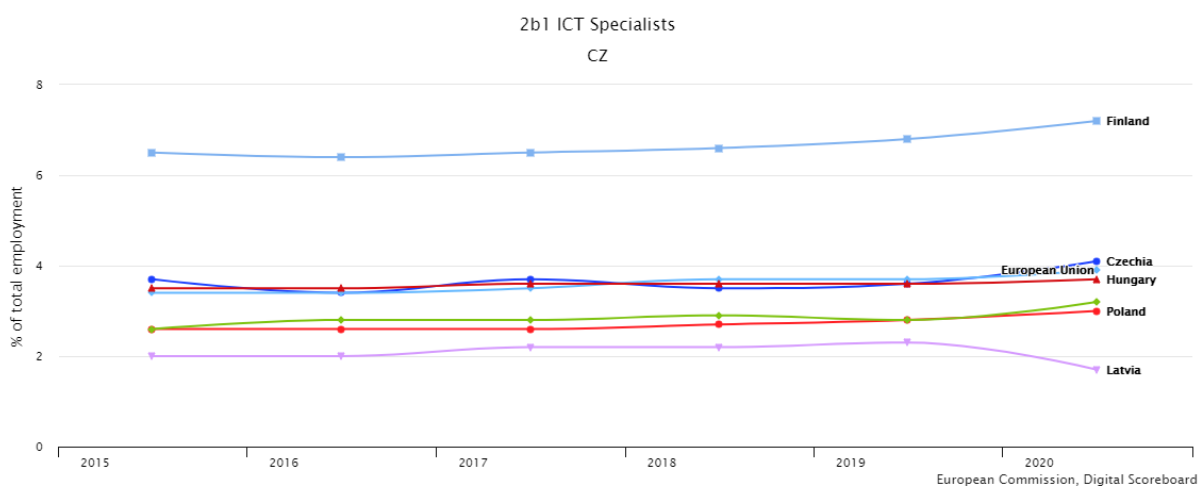
2a3: Aspoň základné softvérové zručnosti		DESI 2015	DESI 2016	DESI 2017	DESI 2018	DESI 2019	DESI 2020
Štáty	parameter						
Slovensko	poradie	N/A	14	13 ↑	9 ↑	9	20 ↓
	skóre	N/A	56,5 %	57,2 %	62,9 %	62,9%	55,6 %
EÚ	skóre	N/A	58,7 %	59,1 %	60,0 %	60,0%	60,6 %
Najlepšia krajina	poradie	N/A	DK	DK	NL	NL	NL
	skóre	N/A	80,2 %	78,9 %	80,4 %	80,4 %	80,1 %
Najhoršia krajina	poradie	N/A	RO	BG	BG	BG	BG
	skóre	N/A	28,6 %	28,3 %	30,9 %	30,9 %	30,9 %
Česko	poradie	N/A	11	15	10	9	9
	skóre	N/A	60,1%	56,6 %	62,4 %	62,4 %	64,2 %
Maďarsko	poradie	N/A	20	17	21	21	23
	skóre	N/A	52,1	54,1 %	52,1%	52,1 %	50,6 %
Poľsko	poradie	N/A	26	24	24	24	25
	skóre	N/A	42,9 %	47,1 %	48,8 %	48,8 %	46,1 %

Tab. 17: Porovnanie pozície Slovenska voči iným členským štátom a priemeru EÚ

Indikátor 2b1: Špecialisti na IKT

Popis	Vzorka	Jednotka	Zdroj
% Zamestnaní špecialisti v oblasti IKT. Široké vymedzenie založené na klasifikácii ISCO-08 a zahŕňajúce pracovné miesta, ako sú manažéri služieb IKT, profesionáli IKT, technici IKT a servisní zamestnanci.	Zamestnaní ľudia vo veku 15 - 74 rokov	% zamestnaných ľudí vo veku 15 – 74 rokov	Eurostat – Prieskum pracovnej sily

Jasným lídrom je Fínsko, za ktorým nasleduje tesne Švédsko a Estónsko, ktoré sa výrazne vzdiaľujú európskemu priemeru. Očakávame, že tento indikátor veľmi prirodzene porastie a mal by odrážať situáciu na trhu, kde vo všetkých sektoroch očakávame nárast podielu IKT špecialistov.



2b1: Špecialisti na IKT		DESI 2015	DESI 2016	DESI 2017	DESI 2018	DESI 2019	DESI 2020
Štáty	parameter						
Slovensko	poradie	18	19	18 ↑	20 ↓	20	19 ↑
	skóre	2,6 %	2,8 %	2,8 %	2,9 %	2,8%	3,2 %
EÚ	skóre	3,4 %	3,4 %	3,5 %	3,7 %	3,7 %	3,9 %
Najlepšia krajina	poradie	1 FI	1 FI	1 FI	1 FI	1 FI	1 FI
	skóre	6,5 %	6,4 %	6,5 %	6,6 %	6,8 %	7,2 %
Najhoršia krajina	poradie	GR	GR	GR	GR	GR	LV
	skóre	1,6%	1,3%	1,2%	1,4%	1,6%	1,7 %
Česko	poradie	10	15	12	16	16	12
	skóre	3,7 %	3,4 %	3,7 %	3,5 %	3,6 %	4,1 %
Maďarsko	poradie	12	13	14	15	16	17
	skóre	3,5 %	3,5 %	3,6 %	3,6%	3,6 %	3,7 %
Poľsko	poradie	18	21	20	21	20	21
	skóre	2,6 %	2,6 %	2,6 %	2,7 %	2,8 %	3,0 %

Tab. 18: Porovnanie pozície Slovenska voči iným členským štátom a priemeru EÚ

Indikátor 2b2: Špecialistky v oblasti IKT

Popis	Vzorka	Jednotka	Zdroj
-------	--------	----------	-------

% zamestnaní špecialisti v oblasti IKT. Široké vymedzenie založené na klasifikácii ISCO-08 a zahŕňajúce pracovné miesta, ako sú manažéri služieb IKT, profesionáli IKT, technici IKT a servisní zamestnanci.

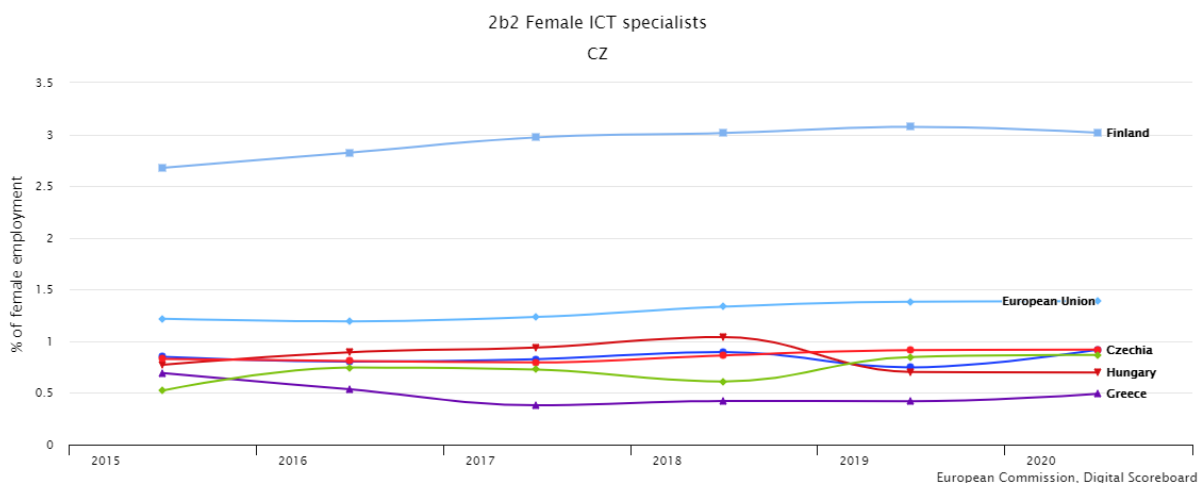
Zamestnané ženy vo veku 15 - 74 rokov

% zamestnaných žien vo veku 15 - 74 rokov

Eurostat – Prieskum pracovnej sily

Indikátor 2b2 sa do DESI dostal po prvýkrát v roku 2019, avšak vďaka pomernej jednoznačnosti indikátora máme k dispozícii aj dáta za posledných päť rokov. Slovensko kopíruje európsky trend pomalého rastu, ani najlepšia krajina (Fínsko) však napriek dobrej štartovacej pozícii výraznejšie nenapreduje. Pomer špecialistiek na IKT ovplyvňuje množstvo faktorov, ktoré nie je úplne ľahké ovplyvniť v krátkodobom horizonte, preto podľa nás predstavuje asi najväčšiu výzvu.

Z hľadiska definície tohto indikátora je potrebné si uvedomiť, že vypovedá o podiele žien zamestnaných v IKT odboroch na celkovej zamestnanosti žien naprieč všetkými sektormi. Indikátor by mohol byť výpovednejší, ak by bol definovaný ako podiel žien na celkovej zamestnanosti v IKT odboroch.



2b2: Špecialistky v oblasti IKT		DESI 2015	DESI 2016	DESI 2017	DESI 2018	DESI 2019	DESI 2020
Štáty	parameter						
Slovensko	poradie	28	25 ↑	27 ↓	28 ↓	24 ↑	24
	skóre	0,5%	0,7%	0,7%	0,6%	0,8%	0,9%
EÚ	skóre	1,2%	1,2%	1,2%	1,3%	1,4%	1,4%
Najlepšia krajina	poradie	1 FI	1 FI	1 FI	1 FI	1 FI	1 FI
	skóre	2,7%	2,8%	3,0%	3,0%	3,1%	3,0%
Najhoršia krajina	poradie	29 EL	29 EL	29 EL	29 EL	29 EL	29LV
	skóre	0,7%	0,5%	0,4%	0,4%	0,4%	0,5%
Česko	poradie	19	23	22	24	25	23
	skóre	0,9%	0,8%	0,8%	0,9%	0,7%	0,9%
Maďarsko	poradie	24	19	20	20	27	27
	skóre	0,8%	0,9%	0,9%	1,0%	0,7%	0,7%
Poľsko	poradie	22	22	25	26	23	22
	skóre	0,8%	0,8%	0,8%	0,9%	0,9%	0,9%

Tab. 19: Porovnanie pozície Slovenska voči iným členským štátom a priemeru EÚ

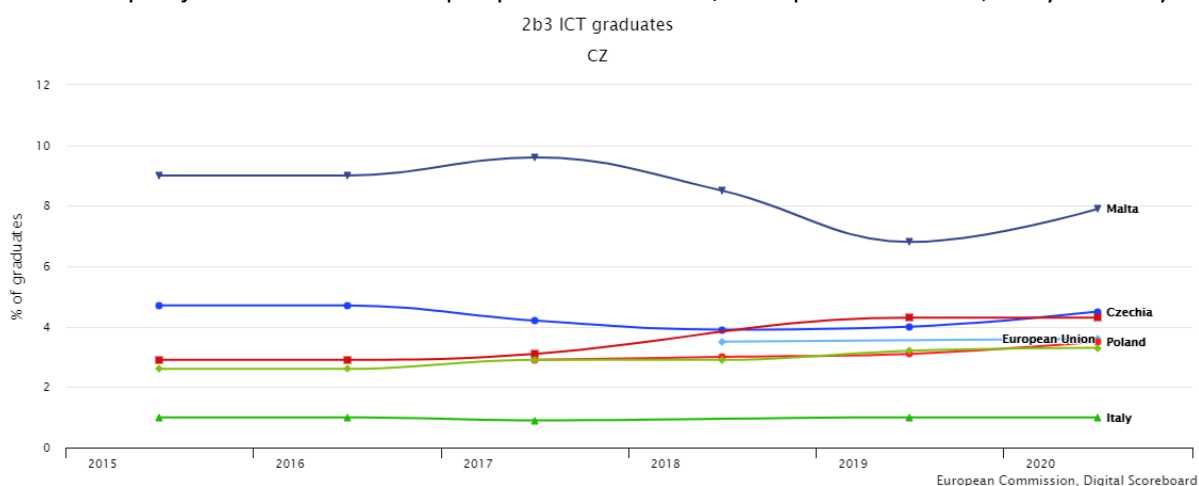
Indikátor 2b3: Absolventi IKT

Popis	Vzorka	Jednotka	Zdroj
% ľudí s titulom z informačno-komunikačných technológií	Absolventi	% absolventov	Eurostat – Administratívne dáta o vzdelávaní (Rozdelenie absolventov podľa stupňa vzdelania a študijného odboru)

Definícia tohto indikátora je v metodike DESI pomerne vágna. V datasete uvedenom ako zdroj tohto indikátora sú merané počty absolventov v množstve IKT študijných odborov. Z definície nie je zrejmé, ktoré odbory sú alebo nie sú zahrnuté do výpočtu hodnota pre tento indikátor v rámci DESI a prečo daný odbor bol alebo nebol do výpočtu zahrnutý.

Zároveň je potrebné poukázať aj na to, že tento indikátor často uvádza veľmi zastarané dáta (napríklad v DESI 2020 pri Slovensku udáva čísla z roku 2017). Pochopiteľne počty absolventov sa menia každý rok a preto, ak DESI nepracuje s poslednými dostupnými počtami, optika vývoja tohto indikátora je veľmi skreslená. Tento indikátor patrí medzi príklady tých, pri ktorých by bol vhodné čerpať priamo z národných štatistík, ktoré majú ČS k dispozícii od vysokých škôl pôsobiach v nich.

Indikátor 2a3 je opäť veľmi jednoznačný ukazovateľ, ktorý by mal v ideálnom prípade kopírovať prudko rastúci dopyt po IKT špecialistoch vo všetkých odvetviach. Bohužiaľ sa tak nedeje a ako ukazuje DESI, ani na európskej úrovni. Rovnako ako pri špecialistkách v IKT, ide o priveľa faktorov, ktorých zmeny sa



prejavia s väčším časovým odstupom.

2b3: Absolventi IKT		DESI 2015	DESI 2016	DESI 2017	DESI 2018	DESI 2019	DESI 2020
Štáty	parameter						

Slovensko	poradie	21	21	19 ↑	23 ↓	18 ↑	21 ↓
	skóre	2,6%	2,6%	2,9%	2,9%	3,2%	3,3%
EÚ	skóre	N/A	N/A	N/A	3,5 %	N/A	3,6 %
Najlepšia krajina	poradie	MT	MT	MT	MT	MT	MT
	skóre	9,0%	9,0%	9,6%	8,5%	6,8%	7,9%
Najhoršia krajina	poradie	IT	IT	IT	IT	IT	IT
	skóre	1,0%	1,0%	0,9%	N/A	1,0%	1,0%
Česko	poradie	6	6	9	13	13	11
	skóre	4,7%	4,7%	4,2%	3,9%	4,0%	4,5%
Maďarsko	poradie	19	19	18	N/A	11	12
	skóre	2,9%	2,9%	3,1%	N/A	4,3%	4,3%
Poľsko	poradie	N/A	N/A	19	20	20	20
	skóre	N/A	N/A	2,9%	3,0%	3,1%	3,5%

Tab. 20: Porovnanie pozície Slovenska voči iným členským štátom a priemeru EÚ

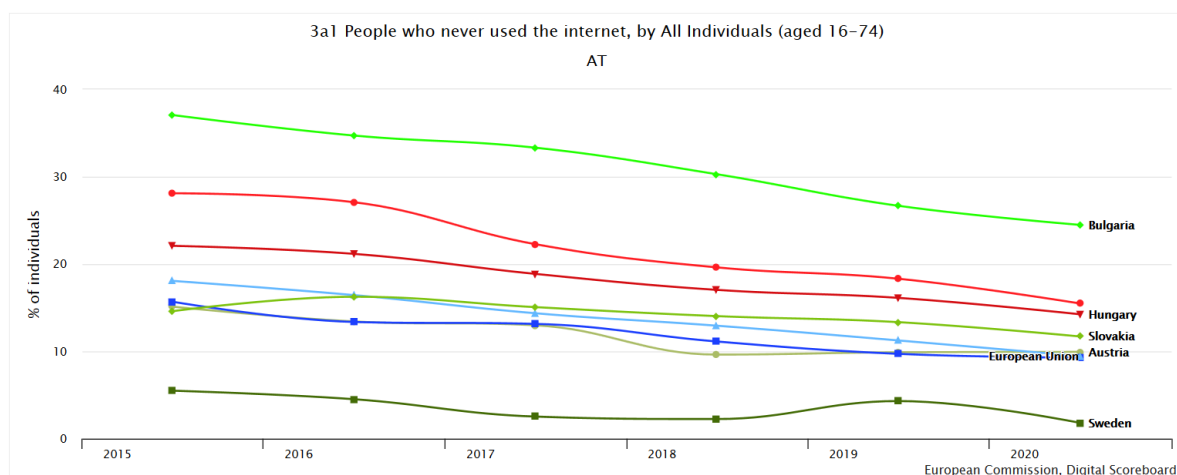
Dimenzia 3 Využívanie internetových služieb

Indikátor 3a1: Ľudia, ktorí nikdy nepoužili internet

Popis	Vzorka	Jednotka	Zdroj
% ľudí, ktorí nikdy vo svojom živote nepoužili internet.	Všetci ľudia vo veku 16-74 rokov	% ľudí	Eurostat - Využívanie IKT v domácnostiach a u jednotlivcov

Indikátor 3a1 je z pohľadu DESI veľmi dôležitý, nakoľko vymedzuje množinu užívateľov internetu, z ktorej sa následne určujú podiely užívateľov vykonávajúcich jednotlivé online aktivity merané v ďalších indikátoroch tejto dimenzie. Preto je veľmi dôležité uistiť sa, že respondenti pri otázke z dotazníka Eurostatu, či niekedy vo svojom živote už použili internet, rozumejú, kde všade a pri akých činnostiach a službách sa mohli stretnúť s internetom. Pre správne zodpovedanie otázky môže byť tak problémom nízka digitálna gramotnosť respondenta, ale na druhej strane aj to, ak najmä mladí ľudia sú až tak zžití s používaním internetu, že si už ani neuvedomujú, kde všade ho používajú. Výsledok merania môže preto výrazne ovplyvniť vhodný výber doplňujúcich otázok s uvedením konkrétnych príkladov činností, ktoré využívajú internet.

Podiel ľudí na Slovensku, ktorí nikdy vo svojom živote nepoužili internet sa oproti DESI 2019 znížil na necelých 12 %, no stále je nad priemerom EÚ (9 %).



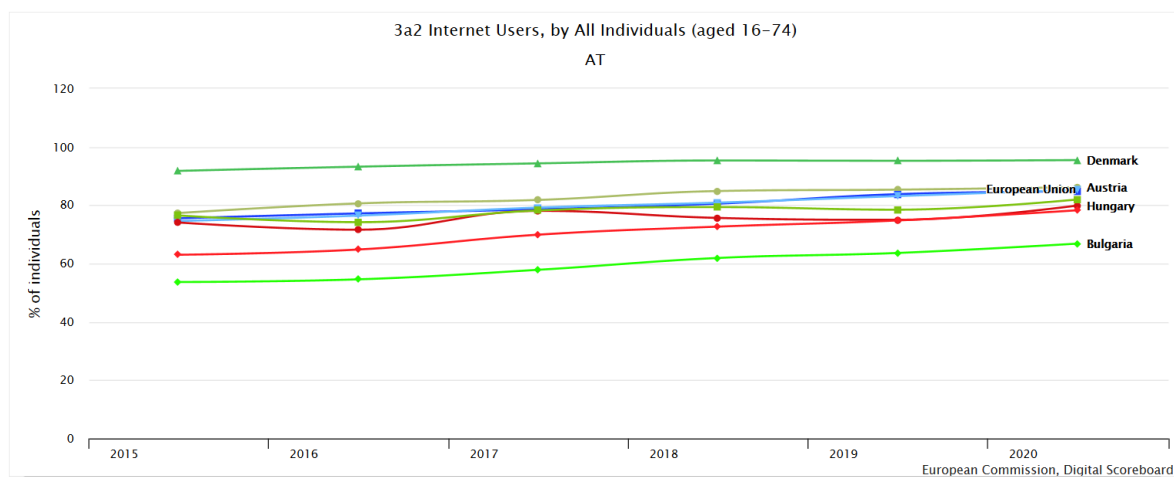
3a1: Ľudia, ktorí nikdy nepoužili internet		DESI 2015	DESI 2016	DESI 2017	DESI 2018	DESI 2019	DESI 2020
Štáty	parameter						
Slovensko	poradie	11.	13. ↓	14. ↓	14.	15. ↓	16. ↓
	skóre v %	14,6%	16,3%	15,1%	14,0%	13,3%	11,7%
EÚ	skóre	18,1%	16,4%	14,4%	12,9%	11,3%	9,5%
Najlepší ČS EÚ	poradie	1 DK	1 LU	1 LU	1 DK	1 DK	1 SE
	skóre	2,6%	2,2%	1,9%	2,0%	1,7%	1,81%
Najhorší ČS EÚ	poradie	28 RO	28 BG	28 BG	28 BG	28 BG	28 BG
	skóre	38,6%	34,7%	33,3%	30,3%	26,7%	24,5
Česko	poradie	13.	11.	12.	12.	11.	13.
	skóre	15,7%	13,4%	13,1%	11,1%	9,7%	9,3%
Maďarsko	poradie	17.	18.	17.	17.	19.	20.
	skóre	22,1%	21,2%	18,9%	17,0%	16,1%	14,2%
Poľsko	poradie	23.	23.	21.	22.	22.	22.
	skóre	28,1%	27,1%	22,3%	19,6%	18,3%	15,5%

Tab. 21: Porovnanie pozície Slovenska voči iným členským štátom a priemeru EÚ

Indikátor 3a2: Používatelia internetu

Popis	Vzorka	Jednotka	Zdroj
% ľudí, ktorí využívajú internet aspoň raz do týždňa	Všetci ľudia vo veku 16-74 rokov	% ľudí	Eurostat - Využívanie IKT v domácnostiach a u jednotlivcov

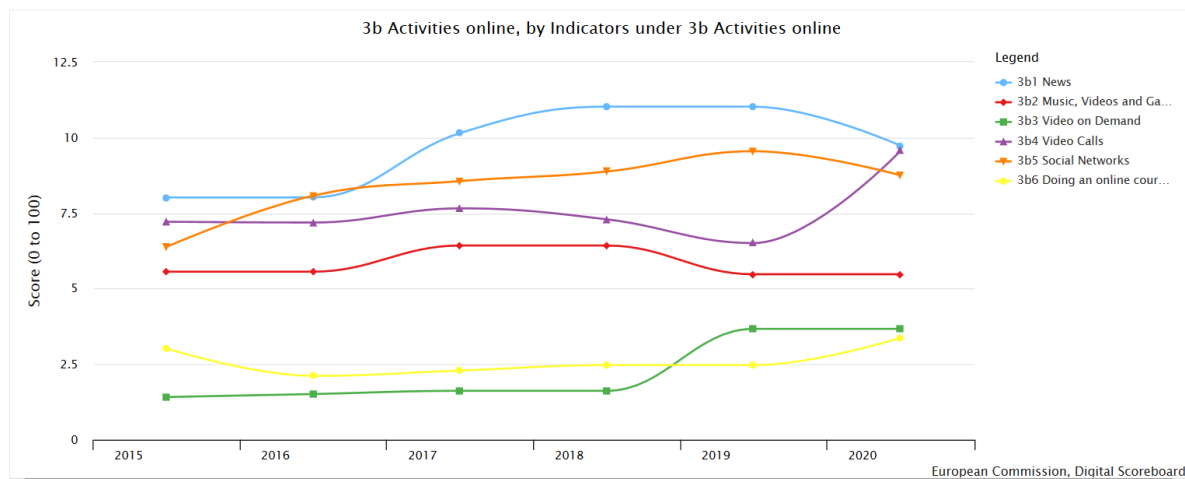
Tento indikátor nadväzuje na predchádzajúci indikátor 3a1 a je tak rovnako veľmi dôležitý z pohľadu DESI nakoľko spolu tvorí množinu užívateľov internetu, z ktorej sa následne určujú podiely užívateľov vykonávajúcich online aktivity merané v ďalších indikátoroch DESI. Na Slovensku sa zvýšil počet užívateľov internetu na 82% (v porovnaní so 79% podľa DESI 2019), čo však stále nedosahuje priemer EÚ (85%).



3a2: Používatelia internetu		DESI 2015	DESI 2016	DESI 2017	DESI 2018	DESI 2019	DESI 2020
Štáty	parameter						
Slovensko	poradie	11.	17. ↓	15. ↑	17. ↓	19. ↓	18. ↑
	skóre v %	76,5%	74,2%	78,2%	79,4%	78,5%	82,0%
EÚ	skóre	74,6%	76,4%	79,2%	80,9%	83,1%	85,3%
Najlepší ČS EÚ	poradie	1 LU	1 LU	1 LU	1 LU	1 DK	1 DK
	skóre	93,3%	96,8%	96,6%	96,4%	95,2%	95,5%
Najhorší ČS EÚ	poradie	28 RO	28 RO	28 RO	28 RO	28 BG	28 BG
	skóre	74,6%	76,4%	79,2%	80,9%	83,1%	85,3%
Česko	poradie	13.	13.	14.	14.	12.	16.
	skóre	75,5%	77,2%	78,6%	80,5%	83,8%	84,7%
Maďarsko	poradie	15.	18.	16.	21.	21.	21.
	skóre	74,1%	71,6%	78,1%	75,6%	75,0%	79,9%
Poľsko	poradie	23.	24.	23.	23.	22.	22.
	skóre	63,0%	64,8%	69,9%	72,7%	74,8%	78,3%

Tab. 22: Porovnanie pozície Slovenska voči iným členským štátom a priemeru EÚ

Poddimenzie 3b: Aktivity online

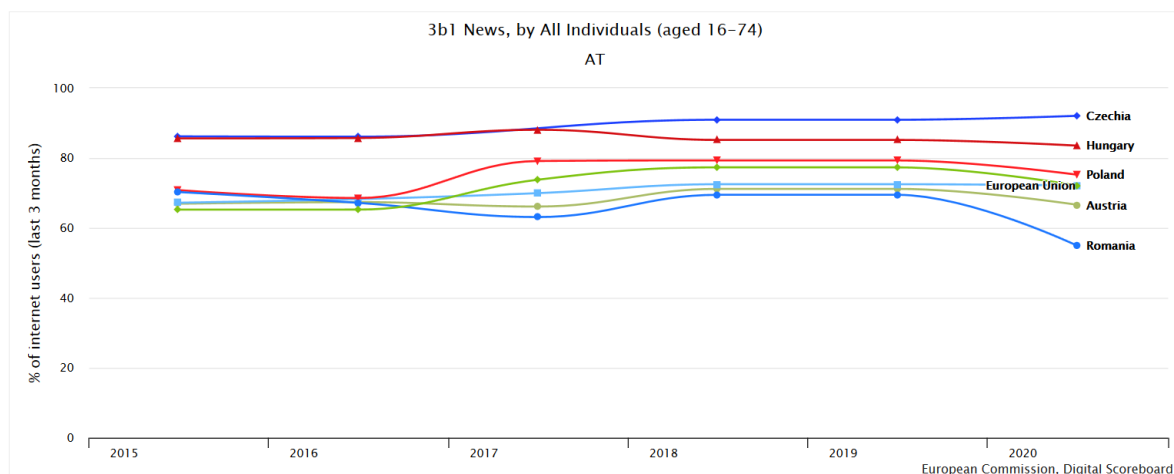


Z hľadiska online aktivít je zrejmé, že tieto indikátory v prípade Slovenska buď dlhodobo stagnujú alebo majú tendenciu skôr klesať. Slovensko zaznamenalo značný pokrok vo využívaní videohovorov, pričom túto službu teraz využíva až 66% ľudí, čo v porovnaní s predchádzajúcim rokom predstavuje nárast o 15 percentuálnych bodov. Naopak, Slovensko výraznejšie zaostáva vo využívaní videa na požiadanie, kde množstvo užívateľov stagnuje na 17%, zatiaľ čo priemer EÚ je až 35%. Tento indikátor bol v prípade Slovenska dlhodobo najslabším v tejto poddimenzii. V hodnotení DESI 2020 sa najproblematickejším stalo využívanie online kurzov, kde síce množstvo slovenských užívateľov stúplo zo 4% na 6% (priemer EÚ je 11%), no naďalej predstavuje jedno z najnižších skóre v EÚ.

Indikátor 3b1: Správy

Popis	Vzorka	Jednotka	Zdroj
% ľudí, ktorí aspoň raz za posledné 3 mesiace využili internet k čítaniu správ alebo internetových magazínov	Všetci ľudia vo veku 16-74 rokov	% ľudí	Eurostat - Využívanie IKT v domácnostiach a u jednotlivcov

Indikátor 3b1 súvisí s monitorovaním využívania internetu na získavanie informácií. Jeho aktuálna definícia ako aj formulácia v ponúknutej odpovedi v dotazníku Eurostatu sa však striktnie obmedzuje na čítanie spravodajstva prostredníctvom internetových novín alebo časopisov. Otázka v dotazníku však nereflektuje súčasné trendy v produkovani a konzumovaní online spravodajstva, kedy sa do popredia čím ďalej, tým viac dostáva audio-vizuálny spravodajský obsah, ktorý preferujú užívatelia a aj mnoho médií prechádza k týmto formátom.



3b1: Správy		DESI 2015	DESI 2016	DESI 2017	DESI 2018	DESI 2019	DESI 2020
Štáty	parameter						
Slovensko	poradie	21.	22. ↓	15. ↑	17. ↓	17.	22. ↓
	skóre v %	65,2%	65,2%	73,8%	77,3%	77,3%	72,1%
EÚ	skóre	67,2%	68,3%	70,0%	72,5%	72,5%	72,2%
	poradie	1 LU	1 LU	1 LU	1 LU	1 LU	1 CZ

Najlepší ČS EÚ	skóre	94,4%	93,6%	93,2%	93%	93%	92,1%
Najhorší ČS EÚ	poradie	27 IE	27 IE	26 IE	27 IT	27 IT	28 RO
	skóre	46%	47,7%	49,4%	55,5%	55,5%	54,9%
Česko	poradie	5.	6.	NA	3.	3.	1.
	skóre	86,2%	86,1%	NA	90,9%	90,9%	92,1%
Maďarsko	poradie	6.	7.	4.	9.	9.	8.
	skóre	85,6%	85,7%	88,1%	85,2%	85,2%	83,5%
Poľsko	poradie	17.	19.	10.	15.	15.	18.
	skóre	70,8%	68,6%	79,1%	79,3%	79,3%	75,2%

Tab. 23: Porovnanie pozície Slovenska voči iným členským štátom a priemeru EÚ

Indikátor 3b2: Hudba, videá a hry

Popis	Vzorka	Jednotka	Zdroj
% ľudí, ktorí aspoň raz za posledné 3 mesiace využili internet na hranie alebo sťahovanie hier, obrázkov, filmov alebo hudby	Všetci ľudia vo veku 16-74 rokov	% ľudí	Eurostat - Využívanie IKT v domácnostiach a u jednotlivcov

Indikátor 3b2 bol zavedený v meraní DESI 2017 a jeho cieľom je hodnotiť mieru využívania internetu na súkromnú zábavu bez ohľadu na to, odkiaľ bol užívateľovi umožnený prístup na internet alebo aké zariadenie použil. Indikátor sa vyhodnocuje na základe otázky, kde z viacerých možností odpovede týkajúcich sa rôznych online aktivít na súkromné účely respondent vyberá všetky, ktoré za posledné tri mesiace vykonal.

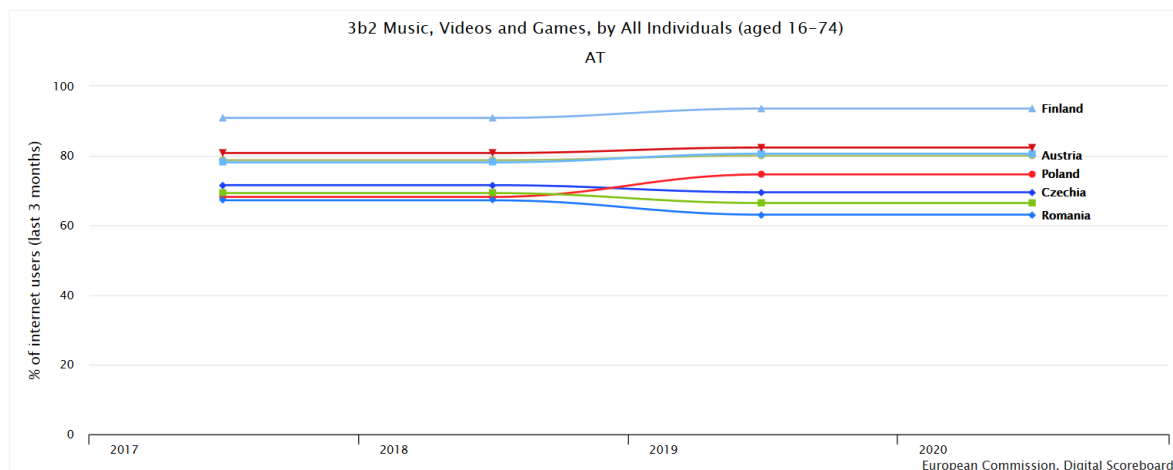
Na rozdiel od indikátora 3b3 sa tento indikátor zameriava na konzumáciu video obsahu z internetových televízií alebo online archívov, ako aj bezplatného prístupu k videám prostredníctvom platforiem na zdieľanie ako napríklad YouTube. V tomto prípade by sa dalo povedať, že definícia indikátora má presah na indikátor 3b3, pričom napríklad využívanie online televíznych archívov s časovým posunom oproti originálnemu vysielaniu obsahu by malo byť skôr zaradené v rámci „videa na požiadanie“.

Z hľadiska hudby indikátor zahŕňa počúvanie internetového rádia, streamovacie služby (Spotify, Apple Music), ako aj sťahovanie hudby z internetu.

V súvislosti s videohrami indikátor zahŕňa ich hranie online, ako aj ich sťahovanie z internetu a následné hranie offline (v otázke v dotazníku Eurostatu je medzi odpoveďami ponúknutá možnosť „Hranie alebo sťahovanie videohier“). Je tiež otázne, či by DESI vôbec mal merať takéto využívanie internetu a tým v podstate podporovať vyššiu mieru hrania videohier. Sme presvedčení, že DESI by sa mal zamerať na meranie pozitívnych trendov v digitalizácii spoločnosti, pričom je zrejmé, že prílišné hranie hier môže mať aj negatívne dôsledky na jednotlivca a spoločnosť.

Z definície indikátora v zmysle metodiky DESI by mala byť odstránená zmienka o „obrázkoch“, nakoľko zodpovedajúci meraný ukazovateľ v údajovom súbore Eurostatu je označený ako „hranie/sťahovanie hier, počúvanie hudby alebo pozeranie videí (okrem videa na požiadanie)“ a teda nezahŕňa obrázky. Zároveň, ani žiadna z možností alebo otázok v dotazníku Eurostatu sa na takúto aktivitu nepýta.

Slovensko zastáva názor, že tento indikátor by sa v budúcnosti mohol viac zamerať skôr na konzumáciu audiovizuálneho obsahu ako takého pre osobnú zábavu (hudba, rádio, videá, video na požiadanie, podcasty, audio knihy a podobne).



3b2: Hudba, videá a hry		DESI 2015	DESI 2016	DESI 2017	DESI 2018	DESI 2019	DESI 2020
Štáty	parameter						
Slovensko	poradie	NA	NA	25.	25.	26. ↓	26.
	skóre v %	NA	NA	69,3%	69,3%	66,4%	66,4%
EÚ	skóre	NA	NA	78,1%	78,1%	80,6%	80,6%
Najlepší ČS EÚ	poradie	NA	NA	1 SE	1 SE	1 FI	1 FI
	skóre	NA	NA	90,9%	90,9%	93,6%	93,6%
Najhorší ČS EÚ	poradie	NA	NA	26 BG	27 BG	27 RO	28 RO
	skóre	NA	NA	63,9%	63,9%	63,1%	63,1%
Česko	poradie	NA	NA	24.	24.	25.	25.
	skóre	NA	NA	71,6%	71,6%	69,5%	69,5%
Maďarsko	poradie	NA	NA	12.	12.	14.	14.
	skóre	NA	NA	80,8%	80,8%	82,4%	82,4%
Poľsko	poradie	NA	NA	26.	26.	21.	21.
	skóre	NA	NA	68,2%	68,2%	74,6%	74,6%

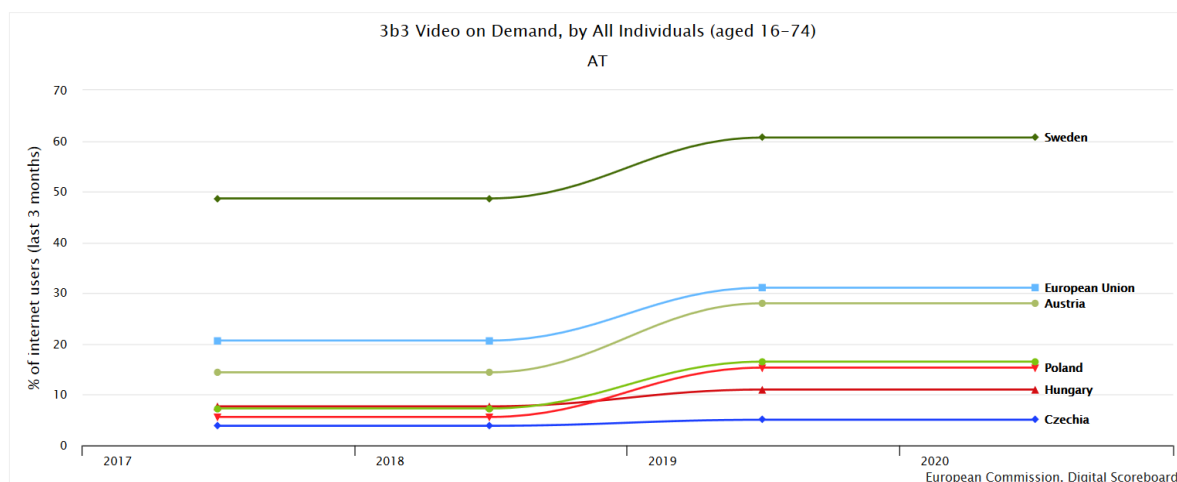
Tab. 24: Porovnanie pozície Slovenska voči iným členským štátom a priemeru EÚ

Indikátor 3b3: Video na požiadanie

Popis	Vzorka	Jednotka	Zdroj
% ľudí, ktorí aspoň raz za posledné 3 mesiace využili internet na sledovanie filmov a TV cez službu videa na požiadanie (Video on demand)	Všetci ľudia vo veku 16-74 rokov	% ľudí	Eurostat - Využívanie IKT v domácnostiach a u jednotlivcov

Indikátor sa zameriava na platené komerčné streamovacie služby, vďaka ktorým môže zákazník na základe predplatného sledovať film, seriál alebo program podľa vlastného výberu (takúto službu

poskytujú napr. Netflix, HBO GO, Amazon Prime, Maxdome, Magio Go, Orange TV, Voyo, Skylink, a pod.).



3b3: Video na požiadanie		DESI 2015	DESI 2016	DESI 2017	DESI 2018	DESI 2019	DESI 2020
Štáty	parameter						
Slovensko	poradie	NA	NA	25.	25.	17. ↑	17.
	skóre v %	NA	NA	7,3%	7,3%	16,5%	16,5%
EÚ	skóre	NA	NA	20,7%	20,7%	31,1%	31,1%
Najlepší ČŠ EÚ	poradie	NA	NA	1 DK	1 DK	1 SE	1 SE
	skóre	NA	NA	49%	49%	60,7%	60,7%
Najhorší ČŠ EÚ	poradie	NA	NA	28 CZ	28 CZ	28 CZ	28 CZ
	skóre	NA	NA	3,9%	3,9%	5,1%	5,1%
Česko	poradie	NA	NA	28.	28.	28.	28.
	skóre	NA	NA	3,9%	3,9%	5,1%	5,1%
Maďarsko	poradie	NA	NA	24.	24.	23.	23.
	skóre	NA	NA	7,7%	7,7%	11,0%	11,0%
Poľsko	poradie	NA	NA	26.	26.	19.	19.
	skóre	NA	NA	5,6%	5,6%	15,3%	15,3%

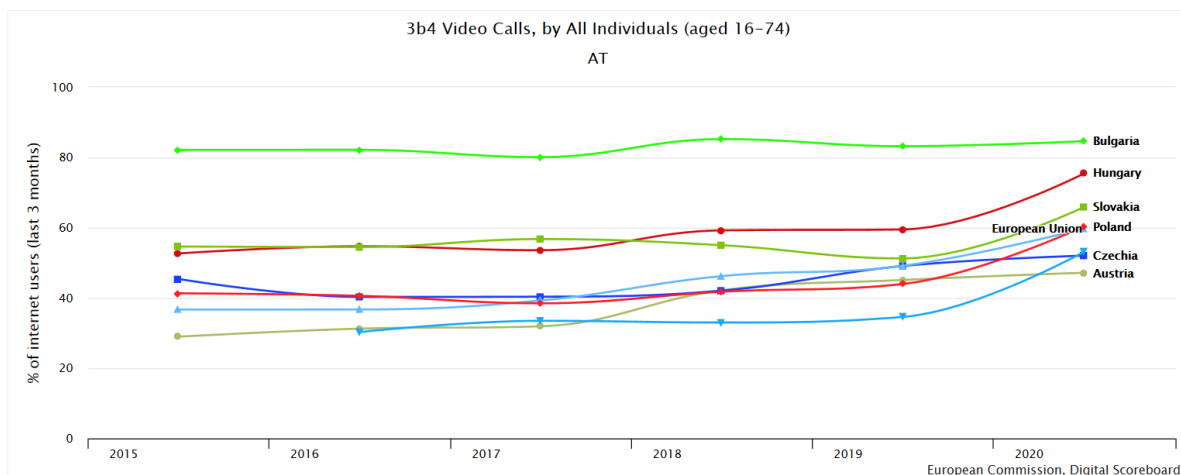
Tab. 25: Porovnanie pozície Slovenska voči iným členským štátom a priemeru EÚ

Indikátor 3b4: Videohovory

Popis	Vzorka	Jednotka	Zdroj
% ľudí, ktorí aspoň raz za posledné 3 mesiace využili internet na telefonovanie alebo videohovor	Všetci ľudia vo veku 16-74 rokov	% ľudí	Eurostat - Využívanie IKT v domácnostiach a u jednotlivcov

Indikátor zahŕňa telefonovanie, vrátane videohovorov cez internet, napríklad cez Skype, Messenger, Teams, Webex, WhatsApp, Facetime, Viber, Snapchat. Okrem spomínaných aplikácií je možné telefonovať cez internet aj prostredníctvom tzv. Voice-over-Internet Protocol (VoIP), ktorý ponúkajú špecializované firmy, ale aj poskytovatelia internetových služieb. Respondenti s nižšou digitálnou

gramotnosťou si tak ani nemusia uvedomovať, že VoIP používajú. Záber indikátora by sa mohol potenciálne rozšíriť v súvislosti s online komunikačnými nástrojmi všeobecne, vrátane e-mailov, rýchlych správ, hovorov a videohovorov prostredníctvom internetových / mobilných aplikácií. Takto definovaný indikátor by viac reflektoval na každodenné zvyky užívateľov a nástroje, ktoré používajú na komunikáciu na internete, nakoľko sústredenie sa iba na vyžívanie videohovorov sa v tomto kontexte zdá limitujúce.



3b4: Videohovory		DESI 2015	DESI 2016	DESI 2017	DESI 2018	DESI 2019	DESI 2020
Štáty	parameter						
Slovensko	poradie	5.	6. ↓	5. ↑	10. ↓	14. ↓	9. ↑
	skóre v %	54,6%	54,5%	56,8%	55,0%	51,2%	65,9%
EÚ	skóre	36,7%	36,7%	39,3%	46,2%	49,2%	59,8%
Najlepší ČS EÚ	poradie	1 BG	1 BG	1 BG	1 BG	1 BG	1 BG
	skóre	82,2%	82,2%	80,1%	85,2%	83,2%	84,7%
Najhorší ČS EÚ	poradie	27 DE	28 ES	28 ES	28 FR	28 FR	28 AT
	skóre	27,5%	28,7%	31,2%	33,0%	34,6%	47,2%
Česko	poradie	10.	18.	19.	23.	18.	25.
	skóre	45,4%	40,3%	40,4%	42,1%	49,1%	52,1%
Maďarsko	poradie	6.	5.	7.	6.	9.	3.
	skóre	52,7%	54,7%	53,6%	59,2%	59,5%	75,5%
Poľsko	poradie	15.	17.	22.	24.	26.	16.
	skóre	41,3%	40,6%	38,5%	41,8%	44,0%	60,4%

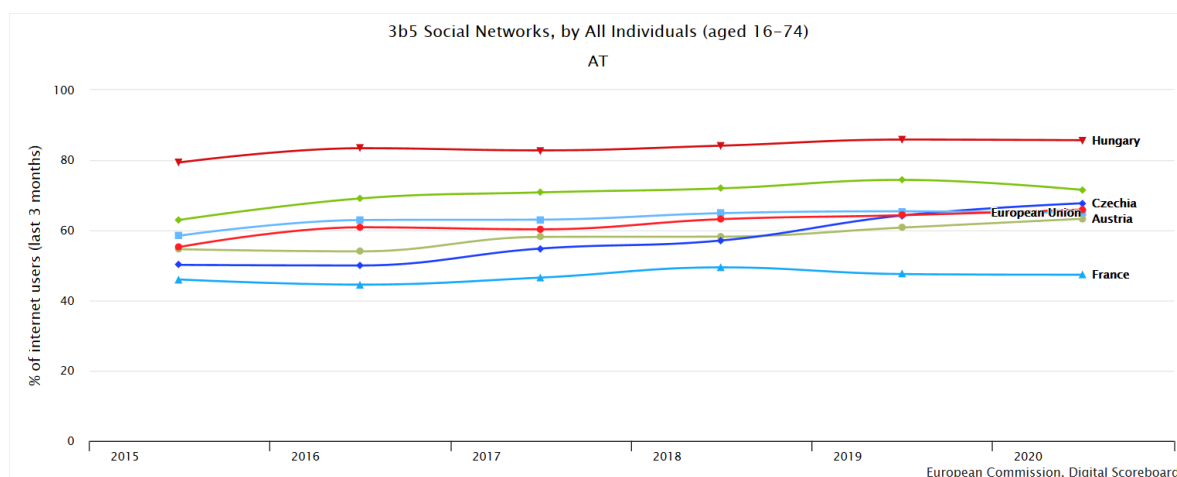
Tab. 26: Porovnanie pozície Slovenska voči iným členským štátom a priemeru EÚ

Indikátor 3b5: Sociálne siete

Popis	Vzorka	Jednotka	Zdroj
% ľudí, ktorí aspoň raz za posledné 3 mesiace využili internet na aktivity na sociálnych sieťach (vytvorenie profilu, posielanie správ alebo iného obsahu).	Všetci ľudia vo veku 16-74 rokov	% ľudí	Eurostat - Využívanie IKT v domácnostiach a u jednotlivcov

Indikátor 3b5 sa zameriava na aktivity na sociálnych sieťach globálnych (Facebook, Twitter, Instagram, Snapchat a pod.) alebo lokálnych (Počec). Sociálne siete možno od ostatných komunikačných aktivít odlíšiť aspektom vytvorenia profilu, často s osobnými údajmi, na určitých webových stránkach.

Hoci Slovensko dlhodobo výrazne prekonáva priemer EÚ vo využívaní sociálnych sietí, pri tomto indikátore je opäť na mieste zvážiť jeho pozitívny prínos v kontexte zvyšujúcej sa digitalizácie spoločnosti. Napriek tomu, že sociálne siete sú nepochybne neprehliadnuteľným fenoménom, v kontexte šírenia dezinformácií, škodlivého a nelegálneho obsahu, problémov s ochranou súkromia a ďalších, nemusí byť motivovanie k ich intenzívnejšiemu využívaniu prospešná. Možno by bolo vhodnejšie rozlíšiť, na aké činnosti a za akým účelom ich užívatelia používajú.



3b5: Sociálne siete		DESI 2015	DESI 2016	DESI 2017	DESI 2018	DESI 2019	DESI 2020
Štáty	parameter						
Slovensko	poradie	16.	11. ↑	12. ↓	13. ↓	10. ↑	16. ↓
	skóre v %	63,0%	69,1%	70,8%	72,0%	74,4%	71,5%
EÚ	skóre	58,5%	62,9%	63,1%	64,9%	65,4%	64,9%
Najlepší ČS EÚ	poradie	1 HU	1 HU	1 HU	1 MT	1 RO	1 HU
	skóre	79,3%	83,4%	82,8%	87,1%	86,0%	85,7%
Najhorší ČS EÚ	poradie	28 FR	27 FR	28 FR	28 FR	28 FR	28 FR
	skóre	46,0%	44,5%	46,5%	49,5%	47,5%	47,3%
Česko	poradie	50,2%	50,0%	54,8%	57,1%	64,2%	67,7%
	skóre	26.	27.	26.	26.	23.	20.
Maďarsko	poradie	79,3%	83,4%	82,8%	84,1%	85,9%	85,7%
	skóre	1.	1.	1.	2.	2.	1.
Poľsko	poradie	55,3%	60,9%	60,3%	63,2%	64,3%	65,9%
	skóre	24.	23.	23.	22.	22.	21.

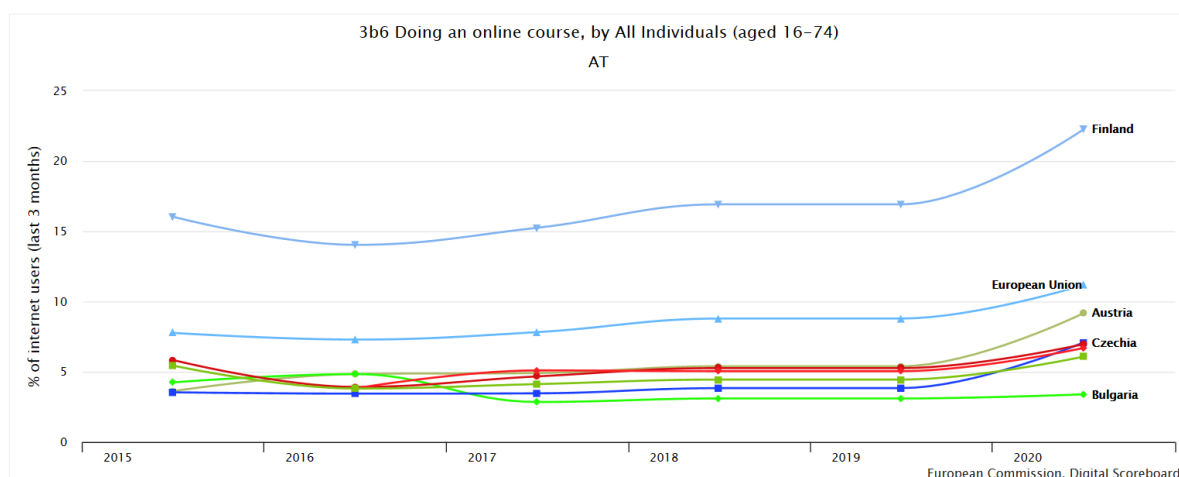
Tab. 27: Porovnanie pozície Slovenska voči iným členským štátom a priemeru EÚ

Indikátor 3b6: Účasť na online kurzoch

Popis	Vzorka	Jednotka	Zdroj
% ľudí, ktorí aspoň raz za posledné 3 mesiace využili	Všetci ľudia vo veku 16-74 rokov	% ľudí	Eurostat - Využívanie IKT

Indikátor 3b6 sa zameriava na účasť ľudí v online kurzoch, ktoré sa vykonávajú dištančne, pričom predpokladá potrebu registrácie vopred. Tento indikátor pokrýva aj kurzy, ktoré sa iba čiastočne robia online, každopádne musí ísť o ucelený vzdelávací kurz. Nie je pri tom podstatné, či si jednotlivec robí kurz pre súkromné účely (osobnostný rast, hobby) alebo v rámci profesionálneho rozvoja.

Napriek tomu, že dotazník Eurostatu ponúka viacero možností odpovede, aké online vzdelávacie aktivity užívateľ využil, DESI zahŕňa iba takto úzko špecifikovaný typ online vzdelávania. Za účelom monitorovania miery, do akej sa užívatelia vďaka internetu vzdelávajú alebo rozvíjajú, by bolo vhodné, aby sa definícia rozšírila. Indikátor by mal zahŕňať aj dištančné vzdelávanie v rámci školskej prípravy (komunikácia študenta s učiteľom cez videokonferenčné nástroje), ako aj využívanie online študijných nástrojov a materiálov pre osobný rozvoj a vzdelávanie (za poplatok/bezplatne) mimo ucelených kurzov, či napríklad online sledovanie voľne dostupných prednášok (napr. TED Talks).



3b6: Účasť na online kurzoch		DESI 2015	DESI 2016	DESI 2017	DESI 2018	DESI 2019	DESI 2020
Štáty	parameter						
Slovensko	poradie	18.	27. ↓	24. ↑	25. ↓	25.	25.
	skóre v %	5,4%	3,8%	4,1%	4,4%	4,4%	6,1%
EÚ	skóre	7,8%	7,3%	7,8%	8,8%	8,8%	11,2%
Najlepší ČS EÚ	poradie	1 FI	1 FI	1 FI	1 SE	1 SE	1 FI
	skóre	16,0%	14,0%	15,2%	18,4%	18,4%	22,3%
Najhorší ČS EÚ	poradie	27 CZ	28 CZ	27 BG	28 BG	28 BG	28 BG
	skóre	3,5%	3,4%	2,8%	3,1%	3,1%	3,4%
Česko	poradie	27.	28.	26.	26.	26.	19.
	skóre	3,5%	3,4%	3,5%	3,8%	3,8%	7,1%
Maďarsko	poradie	16.	25.	20.	22.	22.	20.
	skóre	5,8%	3,9%	4,7%	5,3%	5,3%	7,0%
Poľsko	poradie	NA	26.	16.	23.	23.	21.
	skóre	NA	3,8%	5,1%	5,0%	5,0%	6,7%

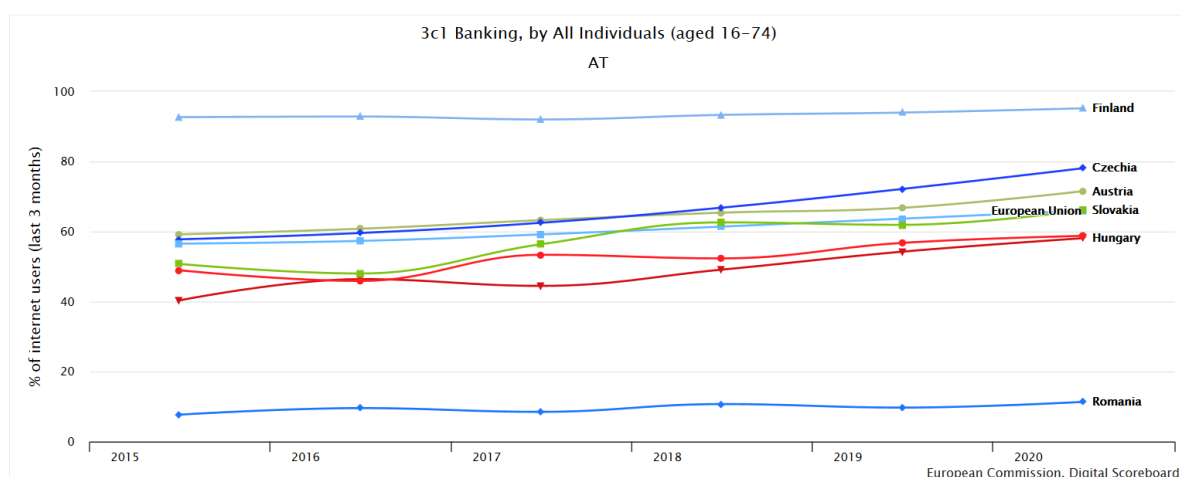
Tab. 28: Porovnanie pozície Slovenska voči iným členským štátom a priemeru EÚ

Indikátor 3c1: Bankovníctvo

Popis	Vzorka	Jednotka	Zdroj
% ľudí, ktorí aspoň raz za posledné 3 mesiace využili internet na online bankovníctvo.	Všetci ľudia vo veku 16-74 rokov	% ľudí	Eurostat - Využívanie IKT v domácnostiach a u jednotlivcov

Indikátor 3c1 sa pomerne konzervatívne venuje iba komunikácií s bankou (cez webové sídlo banky alebo aplikáciu) pričom nereflektuje napríklad nové trendy vo fintechnológiách. Úplne tak absentuje využívanie napr. bezkontaktných platieb cez mobil, alebo smart hodinky a bolo by preto vhodné, aby sa indikátor upravil vzhľadom na aktuálne trendy na trhu bankových a finančných služieb, nakoľko jeho aktuálna podoba ich dostatočne nereflektuje.

Pri tomto indikátore však môžeme vidieť výrazné zlepšenie, nakoľko Slovensko sa zlepšilo o štyri percentuálne body na 66%, čím dosiahlo súčasný priemer v EÚ.



3c1: Bankovníctvo		DESI 2015	DESI 2016	DESI 2017	DESI 2018	DESI 2019	DESI 2020
Štáty	parameter						
Slovensko	poradie	17.	18. ↓	17. ↑	15. ↑	17. ↓	15. ↑
	skóre v %	50,7%	48%	56,4%	62,6%	61,9%	66,1%
EÚ	skóre	56,5%	57,3%	59,2%	61,4%	63,7%	66%
Najlepší ČS EÚ	poradie	1 FI	1 FI	1 FI	1 FI	1 FI	1 FI
	skóre	92,7%	92,8%	92%	93,3%	94%	95,2%
Najhorší ČS EÚ	poradie	27 RO	28 BG	27 BG	28 BG	28 BG	28 RO
	skóre	7,7%	9,44%	7,41%	8,65%	9,71%	11,3%
Česko	poradie	15.	15	14.	13.	10.	10.
	skóre	57,8%	59,6%	62,5%	66,8%	72,2%	78,1%
Maďarsko	poradie	22.	20.	22.	22.	20.	21.
	skóre	40,3%	46,4%	44,5%	49,1%	54,2%	58,1%

Poľsko	poradie	19.	22.	19.	19.	18.	19.
	skóre	48,9%	45,9%	53,4%	52,3%	56,8%	58,8%

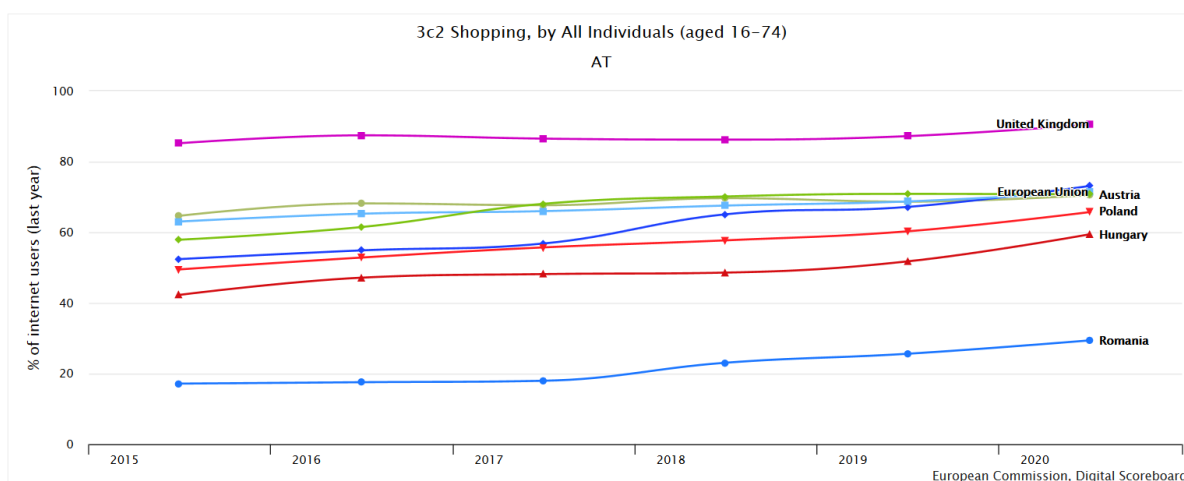
Tab. 29: Porovnanie pozície Slovenska voči iným členským štátom a priemeru EÚ

Indikátor 3c2: Nákupy

Popis	Vzorka	Jednotka	Zdroj
% ľudí, ktorí aspoň raz za posledných 12 mesiacov využili internet na online nakupovanie tovaru alebo služieb	Všetci ľudia vo veku 16-74 rokov	% ľudí	Eurostat - Využívanie IKT v domácnostiach a u jednotlivcov

V súvislosti s indikátorom 3c2 obsahuje dotazník Eurostatu celý samostatný modul venovaný elektronickému obchodu. Modul obsahuje otázky týkajúce sa nakupovania rôznych tovarov a služieb cez internet (webové stránky, ako aj mobilné aplikácie) na súkromné účely, pričom nie je podstatné či osoba nakupovala pre seba alebo pre inú osobu. Dôležité je, aby išlo o objednanie tovaru alebo služby prostredníctvom internetu, pričom podmienkou je platba, ktorá ale nemusí prebehnúť online. Indikátor nezahŕňa platby cez internet banking za tovar alebo služby, ktoré boli objednané mimo internetu. Indikátor tiež nepokrýva tovary alebo služby, ktoré boli síce objednané cez internet, ale sú zadarmo (bezplatné aplikácie, freeware, rezervácia v reštaurácii, kine a pod.).

Eurostat v dotazníku sleduje aj to, či išlo aj o cezhraničné online nakupovanie od predajcov z rôznych štátov EÚ alebo mimo nej, ako aj nákupy od súkromných osôb prostredníctvom online trhovísk.



3c2: Nákupy		DESI 2015	DESI 2016	DESI 2017	DESI 2018	DESI 2019	DESI 2020
Štáty	parameter						
Slovensko	poradie	13.	14. ↓	10. ↑	9. ↑	9.	13. ↓
	skóre v %	57,9%	61,5%	68,1%	70,1%	70,9%	70,7%
EÚ	skóre	63,0%	65,3%	66,0%	67,6%	68,7%	71,5%
Najlepší ČŠ EÚ	poradie	1 UK	1 UK	1 UK	1 UK	1 UK	1 UK
	skóre	85,2%	87,4%	86,5%	86,2%	87,2%	90,5%
	poradie	28 RO	28 RO	28 RO	27 RO	28 RO	28 RO

Najhorší ČŠ EÚ	skóre	17,2%	17,6%	18,0%	23,1%	25,6%	29,4%
Česko	poradie	15.	15.	15.	13.	14.	11.
	skóre	52,4%	54,9%	56,8%	65,1%	67,2%	73,1%
Maďarsko	poradie	20.	20.	20.	20.	21.	19.
	skóre	42,3%	47,2%	48,2%	48,6%	51,8%	59,5%
Poľsko	poradie	17.	17.	16.	17.	18.	17.
	skóre	49,5%	52,9%	55,7%	57,7%	60,3%	65,7%

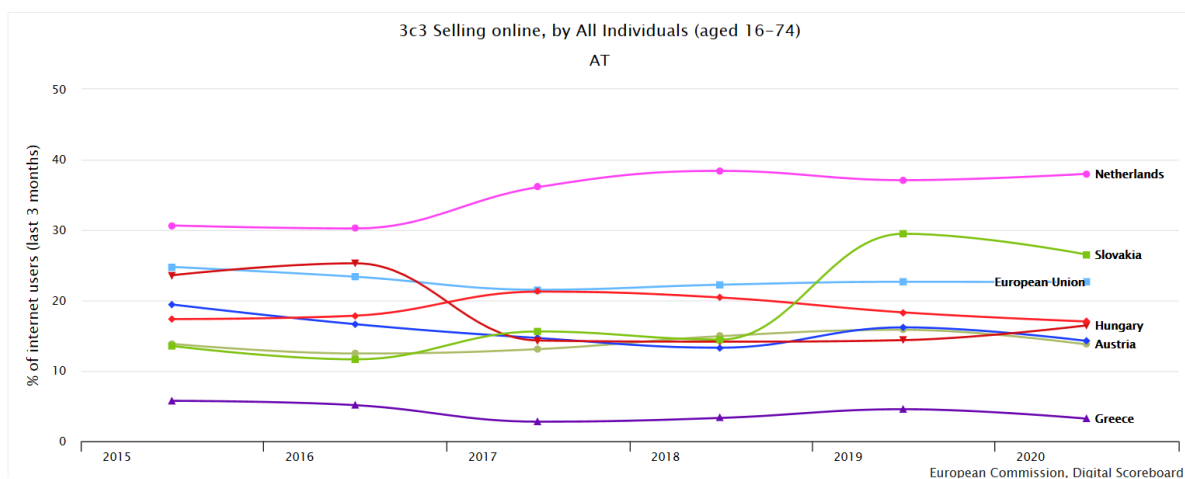
Tab. 30: Porovnanie pozície Slovenska voči iným členským štátom a priemeru EÚ

Indikátor 3c3: Predaj online

Popis	Vzorka	Jednotka	Zdroj
% ľudí, ktorí aspoň raz za posledné 3 mesiace využili internet na online predaj tovaru alebo služieb	Všetci ľudia vo veku 16-74 rokov	% ľudí	Eurostat - Využívanie IKT v domácnostiach a u jednotlivcov

Indikátor 3c3 pokrýva predaj služieb súkromnou fyzickou osobou, ktorá predáva služby na súkromné účely prostredníctvom online trhovísk a aukcií, čím sa odlišuje od podobného indikátora 4b3 vo štvrtej dimenzii. Môže tak ísť napr. o prenájom ubytovania prostredníctvom online platformy (napr. Airbnb) alebo predaj tovaru a služieb prostredníctvom platformy pre súkromné fyzické osoby (napr. eBay, Facebook Marketplace, Bazoš, Willhaben a pod.). Pri tomto indikátore nie je potrebné, aby tovar alebo služba boli zaplatené a dodané online. Podstatné je, aby bol obchod uzatvorený online prostredníctvom webovej stránky, teda nie prostredníctvom telefonátu alebo emailom.

Podiel občanov, ktorí predávajú online tovar alebo služby, v roku 2019 klesol z 29% na 27%, pričom však zostáva nad priemerom EÚ, ktorý je 23%.



3c2: Predaj online		DESI 2015	DESI 2016	DESI 2017	DESI 2018	DESI 2019	DESI 2020
Štáty	parameter						
Slovensko	poradie	20.	22. ↓	14. ↑	18. ↓	6. ↑	8. ↓

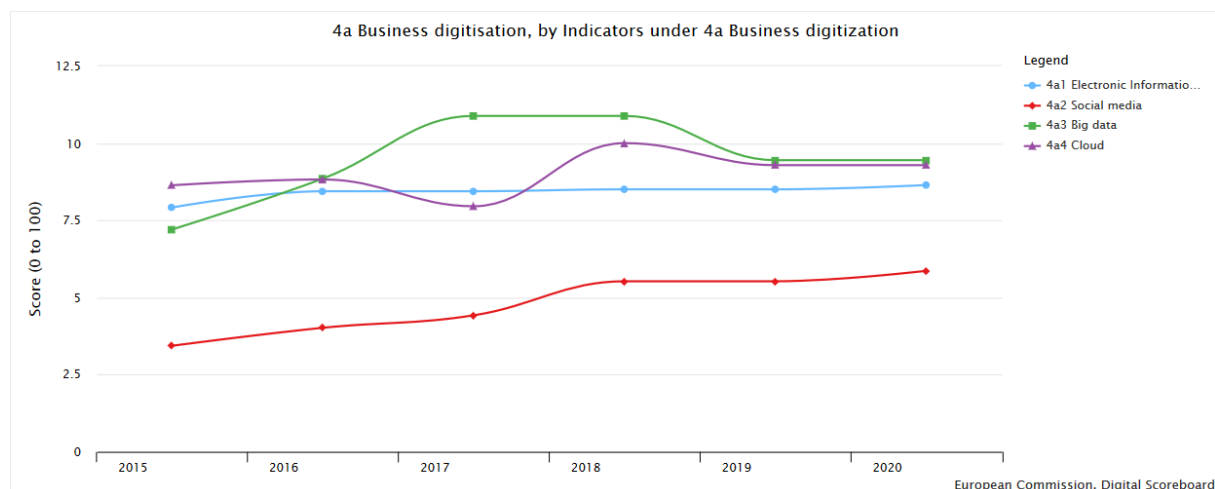
	skóre v %	13,5%	11,6%	15,6%	14,4%	29,5%	26,5%
EÚ	skóre	24,8%	23,4%	21,5%	22,2%	22,7%	22,6%
Najlepší ČS EÚ	poradie	1 SI	1 HR	1 HR	1 NL	1 NL	1 NL
	skóre	40,3%	50,1%	38,2%	38,4%	37,1%	38,0%
Najhorší ČS EÚ	poradie	28 CY	28 CY	28 EL	28 EL	28 CY	27 EL
	skóre	1,4%	2,7%	2,8%	3,3%	3,0%	3,2%
Česko	poradie	13.	15.	16.	20.	16.	18.
	skóre	19,4%	16,6%	14,7%	13,3%	16,2%	14,3%
Maďarsko	poradie	10.	8.	18.	19.	19.	15.
	skóre	23,6%	25,3%	14,3%	14,2%	14,4%	16,5%
Poľsko	poradie	14.	14.	12.	14.	15.	14.
	skóre	17,4%	17,8%	21,3%	20,4%	18,3%	17,0%

Tab. 31: Porovnanie pozície Slovenska voči iným členským štátom a priemeru EÚ

Dimenzia 4 Integrácia digitálnych technológií

Indikátory 4a1, 4a2, 4b3 sa zisťujú dotazníkovým prieskumom len v nepárnych rokoch. 4a3 len v párnych rokoch. Údaje sú dostupné za obdobie 2015 – 2020. Zdrojom údajov je prieskum Eurostat - ICT Enterprises Survey.

Poddimenzie 4a: Podniková digitalizácia

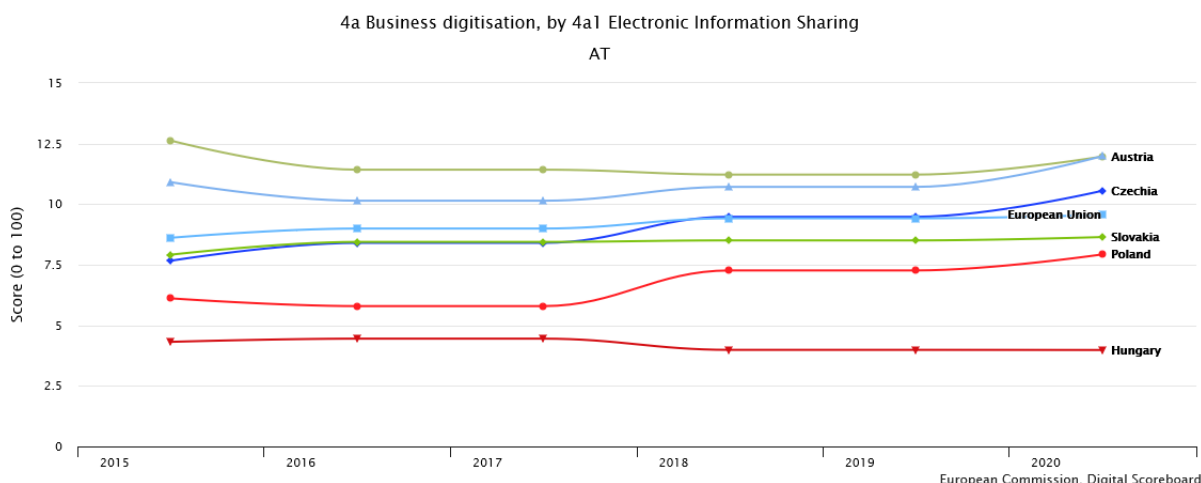


Indikátory poddimenzie 4a vykazujú v čase len veľmi malý posun s výnimkou indikátora 4a2 Sociálne médiá, ktorý mierne rastie, čiže pribúda počet podnikov, ktoré využívajú sociálne siete, wikistránky, alebo blogy na komunikáciu so zákazníkmi, obchodnými partnermi a medzi zamestnancami. Indikátor 4a1 Elektronické zdieľanie informácií sa od roku 2015 vôbec nezmenil a je potrebné identifikovať prekážky, prečo len 30 percent podnikov využíva softvérové nástroje na plánovanie zdrojov (zákazky, účtovníctvo, marketing, zásoby a i.). Indikátory 4a3 Veľké dáta a 4a4 Cloud oscilujú v úzkom rozsahu (zmeny sú len v rámci štatistického rozptylu) a je potrebné identifikovať prekážky vyššieho využitia týchto technológií. Všeobecne však vidieť veľmi malú mieru šírenia nových technológií medzi podnikateľov. Zlepšenie by mohli priniesť osvetové a vzdelávacie aktivity a podporné nástroje na zvýšenie miery využívania softvérových nástrojov na prevádzku podnikania, v čom môžu zásadne pomôcť ECDI a aktivity SBA.

Indikátor 4a1: Elektronické zdieľanie informácií

Popis	Vzorka	Jednotka	Zdroj
Podniky, ktoré používajú softvérový balík na podnikové plánovanie zdrojov (enterprise resource planning) s cieľom zdieľať informácie medzi rozličnými sektorovými oblasťami (napr. účtovníctvo, plánovanie, marketing, produkcia)	Všetky podniky (okrem finančného sektora, 10+ zamestnancov)	% podnikov	Eurostat – Využívanie IKT a elektronického obchodu v podnikoch

Miera využitia softvérových balíkov na podnikové plánovanie zdrojov v slovenských podnikoch dlhodobo stagnuje a rast smerom k priemeru EÚ je veľmi pomalý. Trh softvérových balíkov na Slovensku je ovplyvnený častými zmenami legislatívy najmä na národnej úrovni, ktoré musia tvorcovia balíkov neustále zapracovávať do programu. Vo väčšine porovnávaných štátov však takisto nie je viditeľná dlhodobá zmena a výsledky jednotlivých štátov sa udržuju na porovnateľnej úrovni, preto je možné predpokladať, že rozhodujúce faktory sú mimoriadne stabilné a je náročné ich ovplyvniť. Výnimkou môže byť Česko, ktoré dokázalo postupnými krokmi zvýšiť mieru využitia softvérových balíkov na podnikové plánovanie zdrojov a postupuje v rebríčku nahor.



4a1: Elektronické zdieľanie informácií		DESI 2015	DESI 2016	DESI 2017	DESI 2018	DESI 2019	DESI 2020
Slovensko	poradie	17	14 ↑	14 =	14 =	14 =	19 ↓
	skóre	28,5%	30,4%	30,4%	30,6%	30,6%	31,1%
EÚ	skóre	31,0%	-	-	33,9%	33,9%	34,4%
Najlepšia krajina	poradie	1 BE	1 BE	1 BE	1 BE	1 BE	1 BE
	skóre	47,3%	50,0%	50,0%	54,0%	54,0%	52,6%
Najhoršia krajina	poradie	24 HU	24 HU	24 HU	25 HU	25 HU	28 HU
	skóre	15,5%	16,0%	16,0%	14,4%	14,4%	14,3%
Rakúsko	poradie	2	6	6	7	7	7
	skóre	45,5%	41,1%	41,1%	40,4%	40,4%	43,1%
Česko	poradie	19	16	16	-	-	12

	skóre	27,6%	30,2%	30,2%	-	-	38,0%
Maďarsko	poradie	24	24	24	25	25	28
	skóre	15,5%	16,0%	16,0%	14,4%	14,4%	14,3%
Poľsko	poradie	22	23	23	20	20	22
	skóre	22,0%	20,9%	20,9%	26,2%	26,2%	28,5%

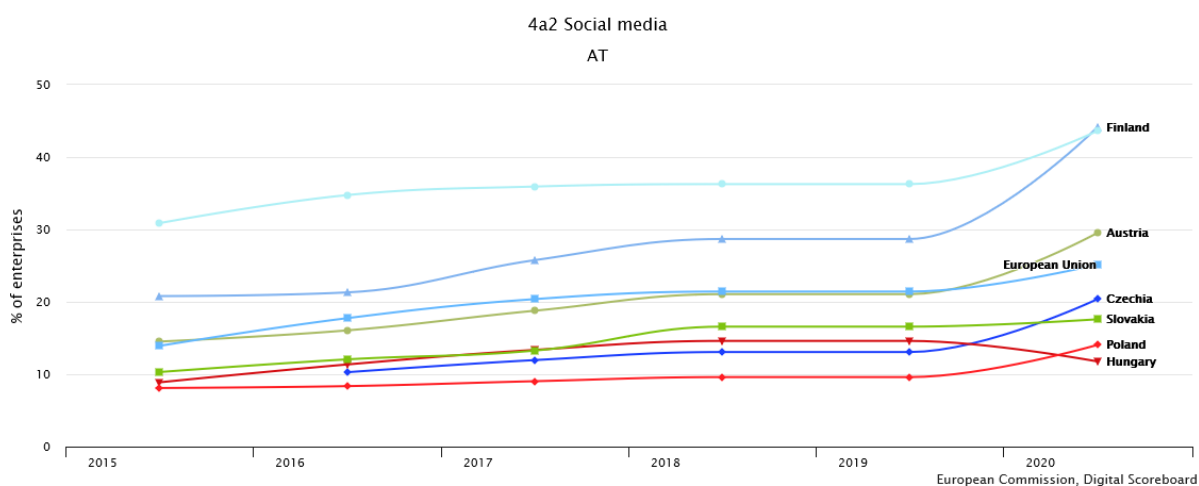
Tab. 32: Porovnanie pozície Slovenska voči iným členským štátom a priemeru EÚ

Indikátor 4a2: Sociálne médiá

Popis	Vzorka	Jednotka	Zdroj
Podniky, ktoré používajú dva alebo viac druhov sociálnych médií: sociálne siete, podnikový blog alebo mikroblogger, webstránky na zdieľanie multimediálneho obsahu, nástroje na zdieľanie informácií typu „wiki“. Používanie sociálnych médií znamená, že podnik má používateľský profil, účet alebo licenciu v závislosti od požiadaviek a typu sociálneho média.	Všetky podniky (okrem finančného sektora, 10+ zamestnancov)	% podnikov	Eurostat – Využívanie IKT a elektronického obchodu v podnikoch

Indikátor nezohľadňuje úroveň digitalizácie podnikových procesov. Využitie sociálnych médií je síce dôležitou zložkou marketingu, ale samotná existencia podnikového profilu nevystihuje mieru využitia týchto nástrojov. Ak má byť indikátor užitočný, mala by sa zmeniť jeho definícia, aby vystihoval rozsah pridanej hodnoty sociálnych médií pre hospodárenie podniku a celkovej ekonomiky.

Miera využívania sociálnych médií podnikmi voči zákazníkom a obchodným partnerom, ako aj dovnútra, medzi pracovníkmi podniku, je na Slovensku podpriemerná voči EÚ a prejavuje len malý nárast. Slovensko zaostáva, zatiaľ čo ostatné štáty najmä v ostatnom roku 2020 prejavujú všeobecnú rastovú tendenciu z hľadiska podielu podnikov, ktoré využívajú sociálne médiá.



4a2: Sociálne médiá		DESI 2015	DESI 2016	DESI 2017	DESI 2018	DESI 2019	DESI 2020
Slovensko	poradie	14	13 ↑	16 ↓	15 ↑	15 =	14 ↑

	skóre	10,3%	12,1%	13,3%	16,6%	16,6%	17,6%
EÚ	skóre	13,9%	17,8%	20,4%	21,4%	21,4%	25,2%
Najlepšia krajina	poradie	1 NL	1 NL	1 UK	1 UK	1 UK	1 FI
	skóre	37,1%	37,3%	39,9%	42,4%	42,4%	44,2%
Najhoršia krajina	poradie	25 RO	28 RO	28 RO	28 BG	28 BG	28 RO
	skóre	5,9 %	6,5%	8,4%	8,9%	8,9%	8,4%
Rakúsko	poradie	13	14	14	12	12	10
	skóre	14,5%	16,1%	18,8%	21,1%	21,1%	29,6%
Česko	poradie	-	23	24	23	23	19
	skóre	-	10,3%	12,0%	13,1%	13,1%	20,4%
Maďarsko	poradie	19	22	21	22	22	26
	skóre	8,9%	11,4%	13,4%	14,6%	14,6%	11,8%
Poľsko	poradie	21	27	27	26	26	25
	skóre	8,1%	8,4%	9,0%	9,6%	9,6%	14,1%

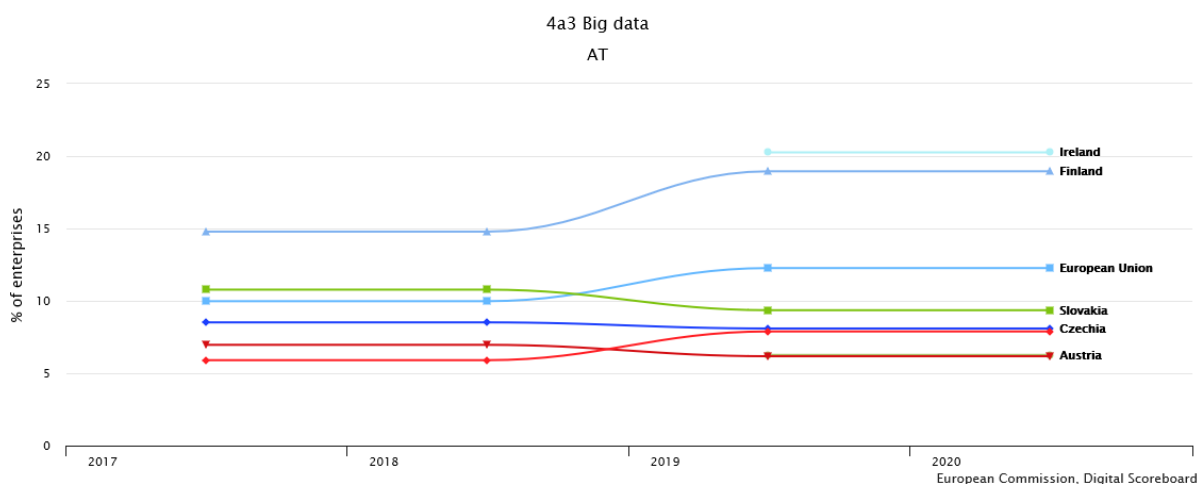
Tab. 33: Porovnanie pozície Slovenska voči iným členským štátom a priemeru EÚ

Indikátor 4a3: Veľké dáta

Popis	Vzorka	Jednotka	Zdroj
Podniky, ktoré analyzujú veľké dáta z akéhokoľvek zdroja	Všetky podniky (okrem finančného sektora, 10+ zamestnancov)	% podnikov	Eurostat – Využívanie IKT a elektronického obchodu v podnikoch

Definícia by mala jasnejšie stanoviť druh používaných údajov alebo ich účel, napr. optimalizácia interných procesov alebo lepšie zacielenie marketingu, prípadne by malo byť zreteľné, že tento indikátor pokrýva všetky účely a všetky druhy údajov. Navrhujeme zvážiť premenovanie tohto indikátora napríklad na 'Využitie údajov' a v definícii doplniť podrobnejšie vysvetlenie.

Miera podnikov, ktoré využívajú analýzu veľkých objemov údajov vo svojej podnikateľskej aktivite, je všeobecne nízka a voči minulým rokom dokonca mierne poklesla. Je pravdepodobné, že podniky buď nevidia úžitok vo využití veľkých dát, alebo ani nemajú prístup k samotným dátam o zákazníkoch, ktoré by bolo možné analyzovať. Výraznými premiantmi v EÚ v oblasti využitia veľkých objemov údajov sú Fínsko a Írsko. Susedné štáty vykazujú porovnateľne nepriaznivé skóre ako Slovensko.



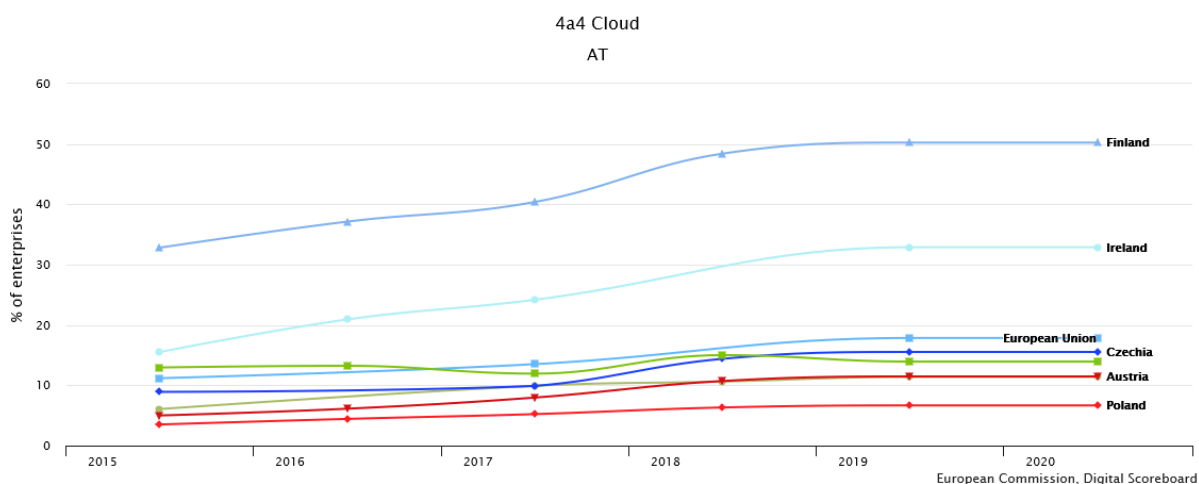
4a3 Veľké dáta		DESI 2015	DESI 2016	DESI 2017	DESI 2018	DESI 2019	DESI 2020
Slovensko	poradie	-	-	14	14 =	19↓	19 =
	skóre	-	-	10,8%	10,8%	9,4%	9,4%
EÚ	skóre	-	-	10,0%	10,0%	12,3%	12,3%
Najlepšia krajina	poradie	-	-	1 NL	1 NL	1 MT	1 MT
	skóre	-	-	19,1%	19,1%	24,4%	24,4%
Najhoršia krajina	poradie	-	-	26 CY	26 CY	27 CY	27 CY
	skóre	-	-	2,6%	2,6%	4,7%	4,7%
Rakúsko	poradie	-	-	-	-	25	25
	skóre	-	-	-	-	6,3%	6,3%
Česko	poradie	-	-	20	20	21	21
	skóre	-	-	8,5%	8,5%	8,1%	8,1%
Maďarsko	poradie	-	-	22	22	26	26
	skóre	-	-	7,0%	7,0%	6,2%	6,2%
Poľsko	poradie	-	-	23	23	21	21
	skóre	-	-	5,9%	5,9%	7,9%	7,9%

Tab. 34: Porovnanie pozície Slovenska voči iným členským štátom a priemeru EÚ

Indikátor: 4a4 Cloud

Popis	Vzorka	Jednotka	Zdroj
Podniky nakupujúce aspoň jednu z nasledujúcich cloudových služieb: hosting podnikovej databázy, softvérové aplikácie pre účtovníctvo CRM softvér, computing power	Všetky podniky (okrem finančného sektora, 10+ zamestnancov)	% podnikov	Eurostat – Využívanie IKT a elektronického obchodu v podnikoch

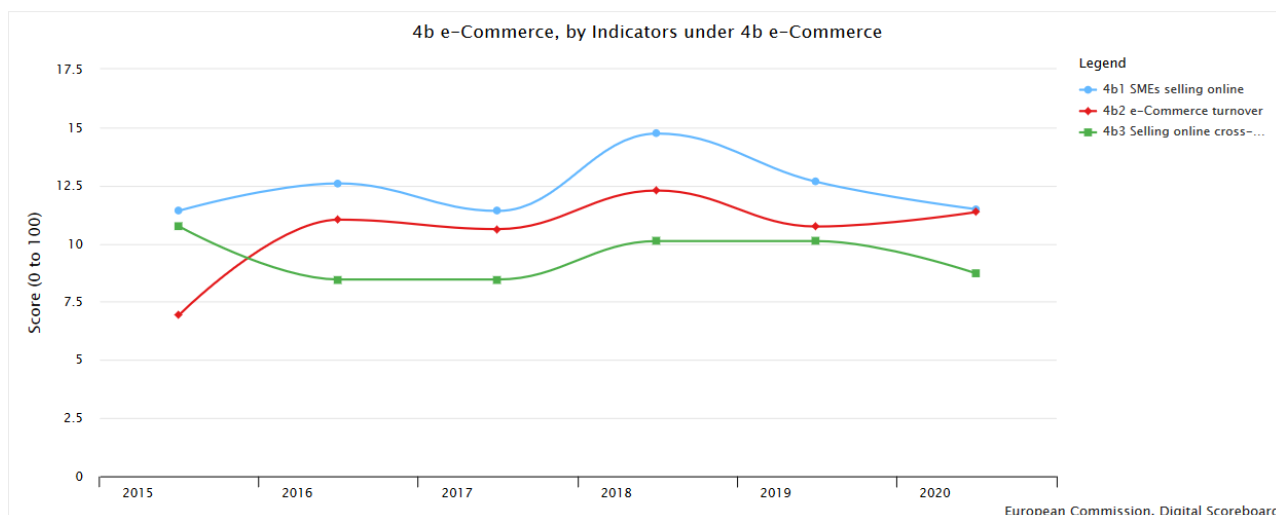
Vzhľadom na všeobecne nízku mieru využitia digitálnych služieb je predvídateľné, že aj využitie internetových služieb na ukladanie údajov a databáz má nízku penetráciu medzi slovenskými podnikmi. Výraznými premiantmi v EÚ v oblasti využitia cloudových služieb sú Fínsko a Írsko. Susedné štáty susediace vykazujú porovnateľne nepriaznivé skóre ako Slovensko.



4a4: Cloud		DESI 2015	DESI 2016	DESI 2017	DESI 2018	DESI 2019	DESI 2020
Slovensko	poradie	9	6 ↑	15 ↓	6 ↑	20 ↓	20 =
	skóre	13,0%	13,2%	11,9%	15,0%	13,9%	13,9%
EÚ	skóre	11,2%	-	13,5%	-	17,8%	17,8%
Najlepšia krajina	poradie	1 FI	1 FI	1 FI	1 FI	1 FI	1 FI
	skóre	32,8%	37,1%	40,4%	48,4%	50,2%	50,2%
Najhoršia krajina	poradie	28 RO	15 BG	28 BG	15 BG	28 BG	28 BG
	skóre	2,8%	3,9%	4,7%	5,5%	5,9%	5,9%
Rakúsko	poradie	21	-	19	12	23	23
	skóre	6,1%	-	9,9%	10,6%	11,4%	11,4%
Česko	poradie	15	-	20	7	16	16
	skóre	8,9%	-	9,9%	14,4%	15,5%	15,5%
Maďarsko	poradie	22	12	23	11	22	22
	skóre	5,0%	6,1%	8,0%	10,7%	11,5%	11,5%
Poľsko	poradie	26	14	27	13	27	27
	skóre	3,5%	4,4%	5,2%	6,3%	6,7%	6,7%

Tab. 35: Porovnanie pozície Slovenska voči iným členským štátom a priemeru EÚ

Poddimenzia 4b Elektronický obchod

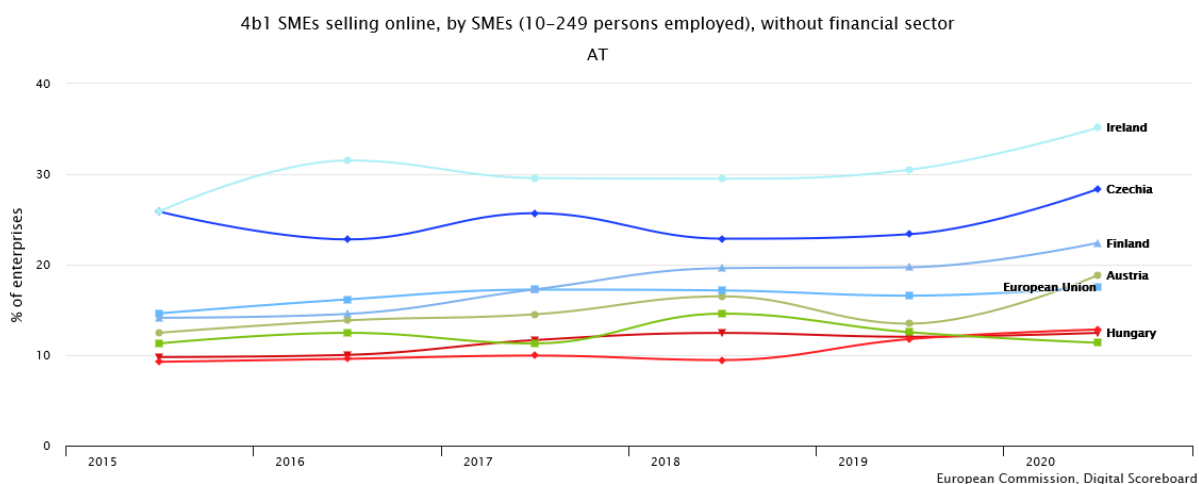


Všetky tri indikátory poddimenzie 4b oscilujú okolo rovnakej hodnoty od začiatku meraní a nevykazujú jasný rastový trend, teda súčasné opatrenia nie sú účinné a je potrebné využiť ďalšie nástroje na podporu ich rastu. Indikátory sú vzájomne previazané – nárast počtu obchodníkov predávajúcich cez internet sa zrejme prejaví aj vyšším objemom tržieb z online predaja a narastie počet cezhraničných transakcií. Odporúčame zvyšovať digitálne zručnosti podnikateľov, poskytovať praktické balíky nástrojov na zavedenie internetového predaja a poskytovať motivačnú podporu na zvýšenie dopytu po zavádzaní online obchodných platforiem v podnikaní.

Indikátor 4b1: Online predaj MSP

Popis	Vzorka	Jednotka	Zdroj
MSP, ktoré predávajú online (aspoň 1% z obratu)	MSP (okrem finančného sektora, 10-249 zamestnancov)	% MSP	Eurostat – Využívanie IKT a elektronického obchodu v podnikoch

Podiel malých a stredných podnikov, ktoré predávajú tovary a služby prostredníctvom internetových obchodov, je na Slovensku mimoriadne nízky v porovnaní s premiantmi, ako je Írsko a Česko. Z iných porovnaní však vyplýva, že Slováci nakupujú radi online, preto je potrebné bližšie preskúmať prekážky, prečo obchodníci relatívne málo predávajú online. Medzi možné príčiny patrí nedostatočná digitálna gramotnosť prevádzkovateľov online obchodov, administratívne prekážky v online podnikaní, alebo nedostatočná ponuka podporných služieb (platobné systémy, doručovacie služby na zasielanie tovaru).



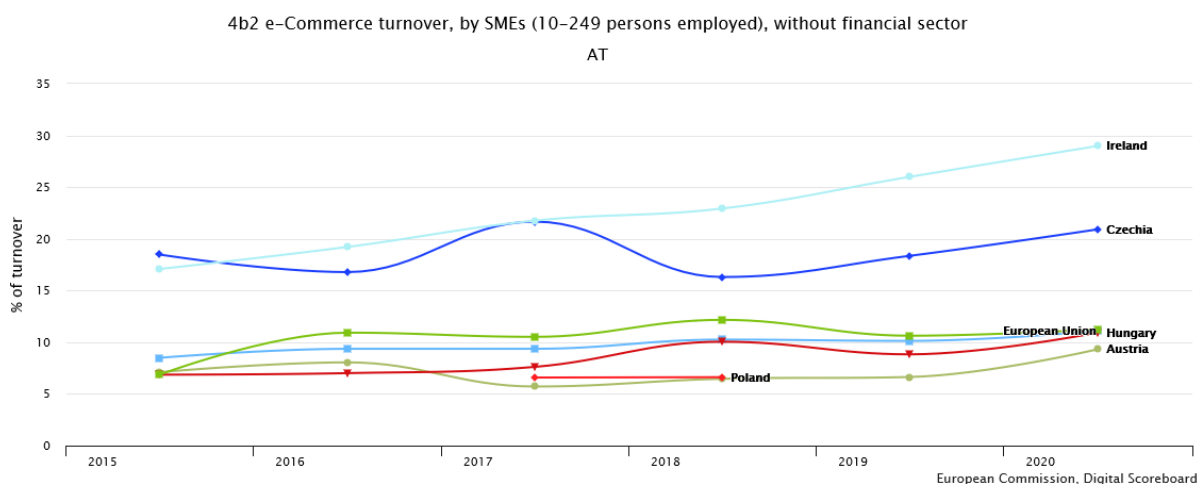
4b1: Online predaj MSP		DESI 2015	DESI 2016	DESI 2017	DESI 2018	DESI 2019	DESI 2020
Slovensko	poradie	18	19↓	22↓	20↑	20 =	24↓
	skóre	11,3%	12,5%	11,3%	14,6%	12,5%	11,4%
EÚ	skóre	14,6%	16,2%	17,2%	17,2%	16,6%	17,5%
Najlepšia krajina	poradie	1 IE	1 IE	1 IE	1 IE	1 DK	1 IE
	skóre	25,9%	31,5%	29,6%	29,5%	30,8%	35,1%
Najhoršia krajina	poradie	28 IT	28 BG	28 BG	28 BG	28 BG	28 BG
	skóre	5,1%	5,7%	5,2%	7,1%	5,5%	7,3%
Rakúsko	poradie	16	18	18	15	19	12
	skóre	12,5%	13,8%	14,5%	16,5%	13,5%	18,8%
Česko	poradie	2	6	4	6	5	5
	skóre	25,9%	22,8%	25,7%	22,9%	23,4%	28,4%
Maďarsko	poradie	21	22	21	21	22	21
	skóre	9,8%	10,0%	11,7%	12,5%	12,0%	12,5%
Poľsko	poradie	22	23	24	25	24	20
	skóre	9,3%	9,6%	9,9%	9,5%	11,8%	12,8%

Tab. 36: Porovnanie pozície Slovenska voči iným členským štátom a priemeru EÚ

4b2 Obrat elektronického obchodu

Popis	Vzorka	Jednotka	Zdroj
Celkový obrat elektronického obchodu MSP	MSP (okrem finančného sektora, 10-249 zamestnancov)	% obratu	Eurostat – Využívanie IKT a elektronického obchodu v podnikoch

Rovnako ako predchádzajúci indikátor 4a1, aj v tomto prípade je potrebné analyzovať prekážky, prečo MSP na Slovensku realizujú len malú časť tržieb z online predaja a aké opatrenia môžu zvýšiť podiel tržieb online.



4b2: Obrat elektronického obchodu		DESI 2015	DESI 2016	DESI 2017	DESI 2018	DESI 2019	DESI 2020
Slovensko	poradie	17	8↑	9↓	7↑	12↓	11↑
	skóre	6,9%	10,9%	10,5%	12,2%	10,6%	11,2%
EÚ	skóre	8,5%	9,4%	9,4%	10,3%	10,1%	11,1%
Najlepšia krajina	poradie	1 CZ	1 IE	1 IE	1 IE	1 IE	1 IE
	skóre	18,5%	19,2%	21,8%	22,9%	26,0%	29,0%
Najhoršia krajina	poradie	24 BG	24 BG	26 BG	25 BG	24 BG	25 BG
	skóre	1,4%	3,1%	1,7%	3,5%	2,0%	2,2%
Rakúsko	poradie	15	16	23	20	19	17
	skóre	7,1%	8,0%	5,7%	6,5%	6,6%	9,3%
Česko	poradie	1	2	2	2	3	2
	skóre	18,5%	16,8%	21,7%	16,3%	18,4%	20,9%
Maďarsko	poradie	16	21	17	14	16	14
	skóre	6,9%	7,0%	7,6%	10,0%	8,8%	10,9%
Poľsko	poradie	-	-	18	18	-	-
	skóre	-	-	6,6%	6,6%	-	-

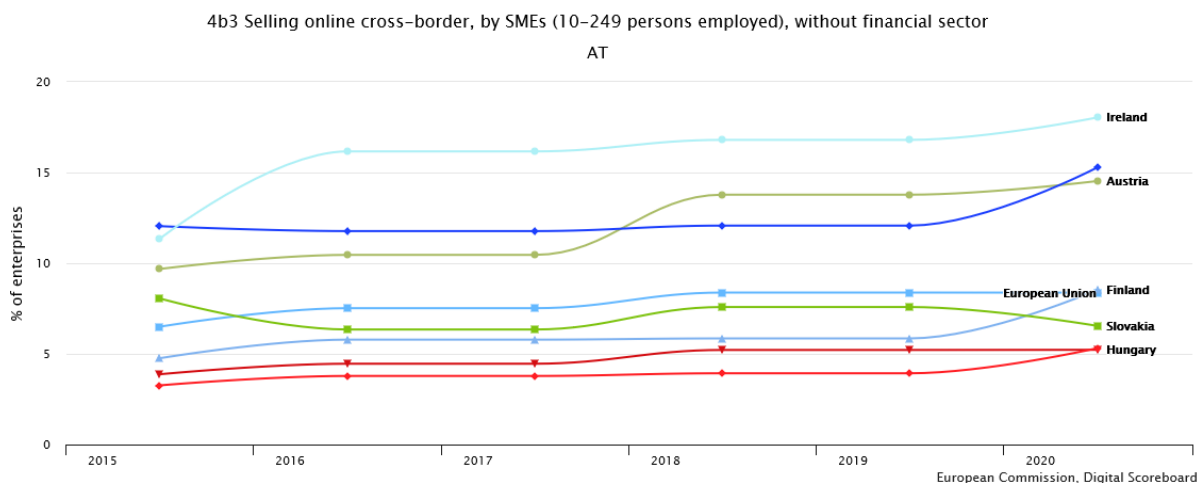
Tab. 37: Porovnanie pozície Slovenska voči iným členským štátom a priemeru EÚ

Indikátor 4b3: Cezhraničný online predaj

Popis	Vzorka	Jednotka	Zdroj
MSP, ktoré zrealizovali elektronický predaj v iných členských krajinách EÚ	MSP (okrem finančného sektora, 10-249 zamestnancov)	% MSP	Eurostat – Využívanie IKT a elektronického obchodu v podnikoch

Slovensko je relatívne malý štát susediaci s ďalšími členskými štátmi EÚ, preto má vysoký potenciál na cezhraničný online predaj. Prekážkou môže byť jazyková bariéra, keďže väčšina predajcov ponúka tovar a služby len v slovenskom jazyku. Ďalej je prekážkou nedostatočné využitie medzinárodných platobných brán a doručovacích služieb na obsluhu zahraničných zákazníkov. Dlhodobý trend je bez

výraznejších výkyvov, hoci slovenské podniky majú dobrý potenciál zvýšiť práve tento parameter online obchodu.



4b3: Cezhraničný online predaj		DESI 2015	DESI 2016	DESI 2017	DESI 2018	DESI 2019	DESI 2020
Slovensko	poradie	12	17↓	17 =	18↓	18 =	19↓
	skóre	8,1%	6,3%	6,3%	7,6%	7,6%	6,5%
EÚ	skóre	6,5%	7,5%	7,5%	8,4%	8,4%	8,4%
Najlepšia krajina	poradie	1 MT	1 IE	1 IE	1 IE	1 IE	1 IE
	skóre	12,4%	16,2%	16,2%	16,8%	16,8%	18,0%
Najhoršia krajina	poradie	28 BG	28 BG	28 BG	28 BG	28 BG	27 BG
	skóre	2,1%	2,8%	2,8%	3,4%	3,4%	3,2%
Rakúsko	poradie	7	6	6	2	2	4
	skóre	9,7%	10,5%	10,5%	13,8%	13,8%	14,5%
Česko	poradie	2	3	3	4	4	3
	skóre	12,0%	11,8%	11,8%	12,1%	12,1%	15,3%
Maďarsko	poradie	24	23	23	24	24	24
	skóre	3,9%	4,5%	4,5%	5,2%	5,2%	5,2%
Poľsko	poradie	26	25	25	26	26	23
	skóre	3,3%	3,8%	3,8%	3,9%	3,9%	5,3%

Tab. 38: Porovnanie pozície Slovenska voči iným členským štátom a priemeru EÚ

Dimenzia 5 Digitálne verejné služby

Dimenzia sa skladá iba z jednej poddimenzie a vypočítava sa ako vážený priemer piatich indikátorov po normalizácii ich skóre⁶⁹. V prípade piatej dimenzie má všetkých päť indikátorov rovnakú váhu na celkovom skóre dimenzie. Je dôležité poznamenať, že rovnaká váha týchto indikátorov nereflektuje skutočný význam a obsírnosť meraného aspektu digitálnych verejných služieb. Zatiaľ čo napríklad

⁶⁹ Z dôvodu, že rôzne indikátory indexu DESI sa uvádzajú v rôznych jednotkách, výpočet agregovaného skóre na úrovni poddimenzie, dimenzie a napokon celkového skóre prebieha po normalizácii indikátorov. V tomto procese je hodnota každého indikátora projektovaná na škále od 0 do 1 metódou minima-maxima, kde polohe 0 je prisúdená minimálna hodnota jednotky indikátora a polohe 1 maximálna hodnota.

indikátor 5a2 hodnotí veľmi parciálny aspekt, ktorými sú vopred vyplnené formuláre, ktoré sa nemusia týkať množstva služieb a sú iba jedným zo spôsobov, ako elektronické služby proaktívne pracujú s údajmi na pozadí, napríklad indikátor 5a5 hodnotí širokú tému otvorených údajov s množstvom atribútov a faktorov. Preto sa nedá súhlasiť s tým, že každý z hodnotených indikátorov vypovedá dostatočne a rovnako o všetkých relevantných aspektoch digitálnych verejných služieb.

Piata dimenzia DESI hodnotiaca digitálne verejné služby obsahuje päť indikátorov, pričom z hľadiska ich zdrojov je zrejmé, že dimenzia je výrazne založená na hodnotení, ktoré prebieha v rámci rebríčka eGovernment Benchmark. Okrem neho je zdrojom dotazníkové zisťovanie Eurostatu o využívaní IKT v domácnostiach a u jednotlivcov⁷⁰, ako aj štúdia Vyspelosť otvorených údajov⁷¹ z Európskeho dátového portálu.

Z hľadiska pokrytia problematiky digitálnych verejných služieb sa nedá povedať, že päť zvolených indikátorov v tejto dimenzii vyčerpávajúco vypovedá o všetkých alebo aspoň najrelevantnejších aspektoch tejto dimenzie. Dokonca aj úzke prepojenie s hodnotením eGovernment Benchmark sa neprejavuje tým, že by medzi indikátory DESI boli zvolené najkľúčovejšie indikátory eGovernment Benchmark. Zvolené aspekty tohto hodnotenia taktiež nie sú z rovnakých alebo porovnateľných úrovní štruktúry tohto rebríčka. Indikátory piatej dimenzie DESI by mali rešpektovať a odrážať štruktúru a priority eGovernment benchmark – napríklad mali by v nej byť zastúpené všetky štyri základné dimenzie eGovernment benchmark. Aktuálne piata dimenzia DESI napríklad vôbec nepokrýva cezhraničnú mobilitu služieb, s tým súvisiacu problematiku eID, ako aj transparentnosť služieb a narábania s osobnými údajmi.

Indikátor 5a1: Používatelia elektronickej verejnej správy

Popis	Vzorka	Jednotka	Zdroj
<i>Jednotlivci, ktorí za posledných 12 mesiacov podali verejným inštitúciám vyplnený formulár prostredníctvom internetu</i>	Všetci jednotlivci vo veku 16 – 74 rokov	% používateľov internetu, ktorí za posledných 12 mesiacov potrebovali orgánom verejnej správy podať vyplnený formulár	Eurostat – Využívanie IKT v domácnostiach a u jednotlivcov

Súčasná definícia tohto indikátora je príliš úzka a nereflektuje na všetky druhy digitálnych verejných služieb a spôsoby ich využitia. Za používateľov digitálnych verejných služieb sa nemôžu považovať iba tí užívatelia, ktorí niektorej verejnej inštitúcii zaslali digitálne vyplnený formulár. V prvom rade, nie všetky digitálne verejné služby zahŕňajú formuláre. Zároveň, vzhľadom na technologický pokrok je postupne stále viac žiaduce, aby elektronické služby vykonávali viacero procesov na pozadí a opakovane využívali údaje o užívateľoch, ktorými už verejné inštitúcie disponujú bez potreby ich opätovného vyplňania vo formulároch. Vo viacerých členských štátoch takáto definícia indikátora vylučuje aj tých užívateľov, ktorí napríklad využijú automaticky spúšťané elektronické služby bez potreby ich žiadosti. Títo užívatelia pochopiteľne v dotazníku neuvedú, že takúto službu využili, nakoľko si to ani neuvedomujú.

⁷⁰ ICT usage in households and in individuals

⁷¹ Open Data Maturity study <https://www.europeandataportal.eu/en/impact-studies/open-data-maturity#2019>

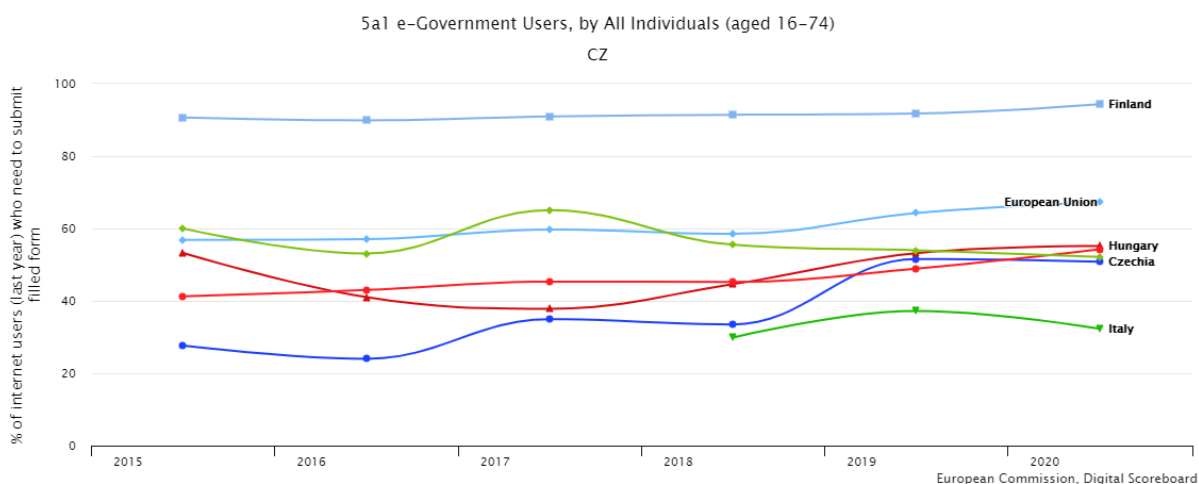
Ďalším problémom je, že pokyny k otázke v dotazníku uvádzajú, že musí ísť o osobné využitie služby, čím sú z definície indikátora vylúčení užívateľia asistovaných služieb, pri ktorých pracovník verejnej inštitúcie za prítomnosti a na žiadosť užívateľa vykoná službu za neho. Tento mechanizmus je pri tom kľúčový pre udržanie rovnosti v prístupe k elektronickým službám štátu aj pre tých užívateľov, ktorí nemajú prístup na internet, k počítaču alebo dostatok digitálnych zručností.

Súčasná podoba dotazníka navyše v otázke relevantnej pre indikátor 5a1 ponúka iba veľmi obmedzené možnosti odpovede s príkladmi troch činností, ktoré užívateľ vykonal v rámci elektronickej komunikácie s verejnými inštitúciami (získanie informácií z ich webstránok, stiahnutie formulárov, online predloženie formulárov). Je však potrebné poznamenať, že v rámci prípravy budúcich ročníkov dotazníka je zrejmé, že uvedená otázka bude zahŕňať širšie a reprezentatívnejšie spektrum činností ponúkané ako možnosti interakcie s verejnými inštitúciami.

Za ideálnych okolností by najlepším zdrojom takéhoto indikátora mali byť národné štatistiky priamo z informačných systémov jednotlivých členských štátov vo vzťahu k vopred definovanému košu služieb. Indikátor 5a1 je ďalším príkladom, kde by sa dotazníkové zisťovanie na reprezentatívnej vzorke dalo nahradiť originálnymi a reálnymi údajmi.

5a1: Používatelia elektronickej verejnej správy		DESI 2015	DESI 2016	DESI 2017	DESI 2018	DESI 2019	DESI 2020
Štát	parameter						
Slovensko	poradie	16	20 ↓	13 ↑	17 ↓	19 ↓	23 ↓
	skóre	60,0%	53,1%	65,1%	55,5%	54,0	52,2
Priemer EÚ	skóre	56,9%	57,1%	59,7%	58,5%	64,3	67,3
Najlepšia krajina	poradie	1 EE	1 EE	1 EE	1 EE	1 SE	1 FI
	skóre	93,5%	94,7%	93,2%	96,1%	93,1	94,4
Najhoršia krajina	poradie	28 CZ	28 CZ	28 CZ	28 IT	28 EL	28 IT
	skóre	27,7%	24,0%	34,9%	29,9%	36,2	32,3
Česká republika	poradie	28	28	28	27	22	25
	skóre	27,7%	24,0%	34,9%	33,5%	51,5	50,8
Poľsko	Poradie	25	25	24	23	25	21
	skóre	41,3%	43,0%	45,3%	45,2%	48,9	54,2
Maďarsko	poradie	19	26	27	24	20	20
	skóre	53,3%	41,0%	37,8%	44,6%	53,2	55,2

Tab. 39: Porovnanie pozície Slovenska voči iným členským štátom a priemeru EÚ



Indikátor 5a2: Vopred vyplnené formuláre

Popis	Vzorka	Jednotka	Zdroj
Množstvo vopred vyplnených údajov v online formulároch verejných služieb	Služby hodnotené rebríčkom eGovernment Benchmark	Skóre 0 - 100	eGovernment Benchmark

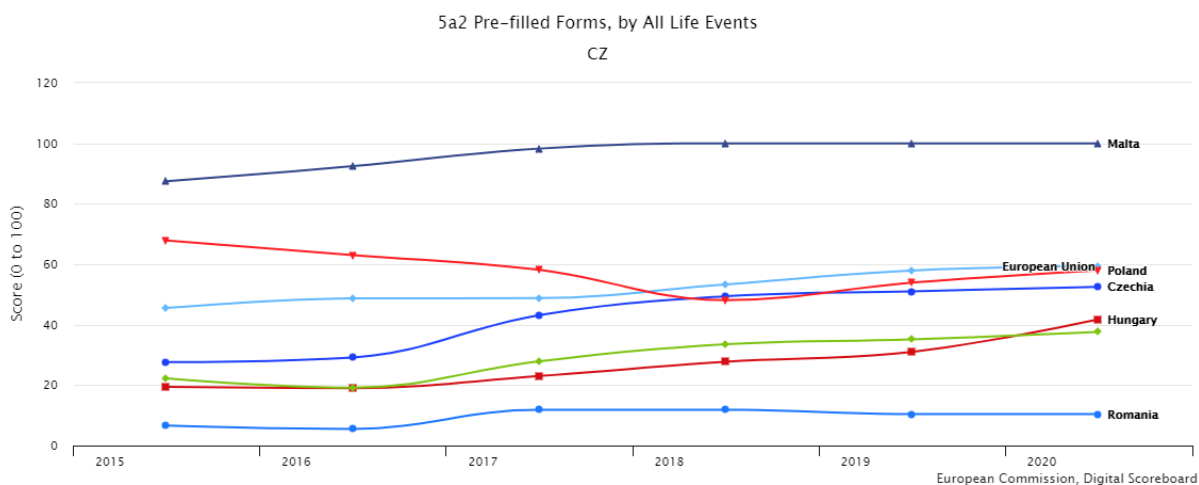
Indikátor 5a2 v indexe DESI priamo čerpá dáta z hodnotenia eGovernment Benchmark, kde korešponduje indikátoru „autentické zdroje“⁷² v rámci dimenzie kľúčových nástrojov. Ide o hodnotenie miery, do akej elektronické služby automaticky a samostatne čerpajú údaje o užívateľovi služby z dostupných národných registrov. Zatiaľ čo prepojenie registrov a opakované využívanie údajov, ktorými verejné inštitúcie už disponujú, sú nepochybne správne atribúty na hodnotenie digitálnych verejných služieb, definícia tohto indikátora je taktiež príliš úzka. Indikátor hodnotí iba tie služby, ktoré v ich procese zahŕňajú vyplnenie a odoslanie elektronického formulára. Avšak trendom vzhľadom na technologický pokrok je, že služby budú postupne spracúvať čoraz viac údajov na pozadí a automaticky bez potreby odosielania formulárov. Tento aspekt však v súčasnosti indikátor nezahŕňa.

5a2: Vopred vyplnené formuláre		DESI 2015	DESI 2016	DESI 2017	DESI 2018	DESI 2019	DESI 2020
Štát	parameter						
Slovensko	poradie	21	24 ↓	21 ↑	20 ↑	22 ↓	23 ↓
	skóre	22,2	19,1	27,9	33,5	35,1	37,6
Priemer EÚ	skóre	45,5	48,7	48,8	53,3	57,9	59,4
Najlepšia krajina	poradie	1 EE	1 EE	1 MT	1 MT	1 MT	1 MT
	skóre	92,7	95,1	98,3	100	100	100
Najhoršia krajina	poradie	28 HR	28 RO	28 EL	28 RO	28 RO	28 RO
	skóre	2,0	5,5	4,6	11,9	10,4	10,4
Česká republika	poradie	19	19	15	16	18	18
	skóre	27,6	29,1	43,1	49,4	51,0	52,5
Poľsko	Poradie	9	11	13	17	17	16
	skóre	67,9	63,0	58,1	48,1	53,9	58,0
Maďarsko	poradie	22	25	23	23	23	20

⁷² Authentic sources

	skóre	19,4	19,0	23,0	27,7	31,0	41,8
--	-------	------	------	------	------	------	------

Tab. 40: Porovnanie pozície Slovenska voči iným členským štátom a priemeru EÚ



Indikátor 5a3: Poskytnutie služby online

Popis	Vzorka	Jednotka	Zdroj
Podiel online administratívnych krokov/služieb spojených s hlavnými životnými situáciami	Služby hodnotené rebríčkom eGovernment Benchmark	Skóre 0 - 100	eGovernment Benchmark

Indikátor 5a3 v DESI korešponduje indikátoru „online dostupnosť“ v rámci dimenzie zamerania na užívateľa, ktorý sa vyhodnocuje v indexe eGovernment Benchmark. Služby zaradené v rámci každej z ôsmich životných situácií sú vyhodnocované z hľadiska toho, do akej miery je služba dostupná online (od nedostupnej cez poskytovanie informácií o službe, ale s potrebou jej vybavenia offline až po kompletne digitalizovanú službu, pri ktorej celý proces prebieha online).

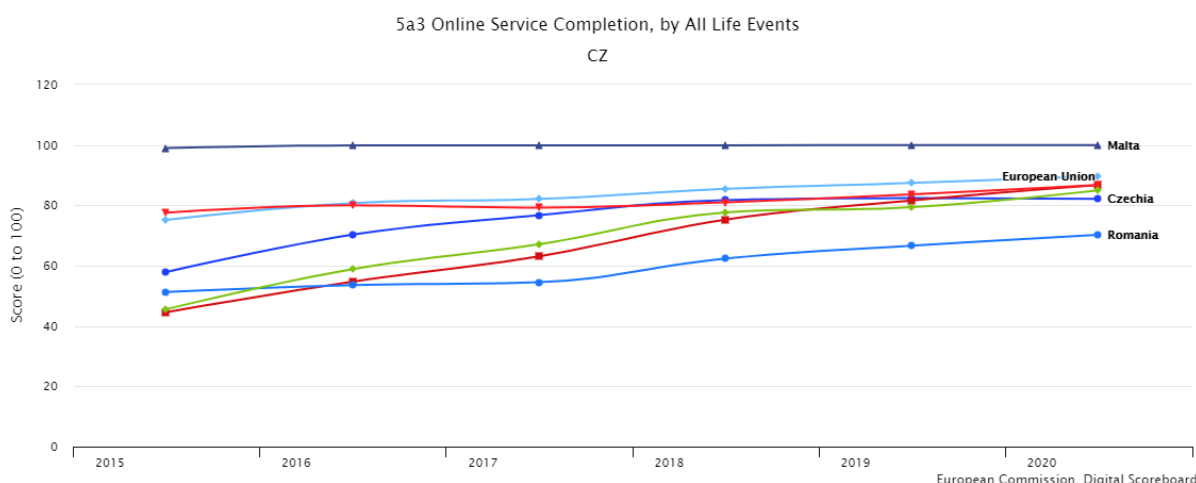
Pre potreby DESI je však definícia nepresná v tom, že spomína „hlavné životné situácie“, pričom nešpecifikuje, ktoré z ôsmich životných situácií eGovernment Benchmarku za ne považuje. Každopádne vzhľadom na porovnanie publikovaných výsledkov DESI a eGovernment Benchmarku sa zdá, že DESI berie do úvahy všetkých osem životných situácií a skóre za tento indikátor je teda rovnaké v oboch indexoch.

Slovensko v tomto indikátore postupne rastie, ale hoci sa jeho skóre pomerne výrazne medziročne zlepšuje, stále nedosahuje priemer EÚ a rozdiel oproti nemu sa výrazne nezmenšuje. Umiestnenie Slovenska sa síce od DESI 2015 zlepšilo o päť priečok a momentálne dosahuje najlepšiu úroveň, avšak rozdiel oproti poslednej krajine nie je až tak výrazný. Zároveň je potrebné si všimnúť, že aktuálne posledné Rumunsko veľmi rýchlo a výrazne zlepšuje svoje skóre v tomto indikátore.

5a3: Poskytnutie služby online		DESI 2015	DESI 2016	DESI 2017	DESI 2018	DESI 2019	DESI 2020
Štát	parameter						
Slovensko	poradie	27	25 ↑	24 ↑	22 ↑	24 ↓	22 ↑

	skóre	45,6	58,9	67,1	77,6	79,4	85,0
Priemer EÚ	skóre	75,2	80,7	82,1	85,5	87,4	89,8
Najlepšia krajina	poradie	1 MT	1 MT	1 MT	1 MT	1 MT	1 MT
	skóre	99,0	99,9	99,9	99,9	100	100
Najhoršia krajina	poradie	28 HU	28 RO	28 RO	28 HR	28 HR	28 RO
	skóre	44,6	53,6	54,5	61,6	63,8	70,3
Česká republika	poradie	23	22	20	18	21	24
	skóre	57,9	70,3	76,8	81,8	82,4	82,1
Poľsko	Poradie	15	18	18	21	20	20
	skóre	77,6	80,0	79,3	81,0	83,6	86,8
Maďarsko	poradie	28	26	26	25	23	21
	skóre	44,6	54,7	63,1	75,3	81,6	86,8

Tab. 41: Porovnanie pozície Slovenska voči iným členským štátom a priemeru EÚ



Indikátor 5a4: Digitálne verejné služby pre podniky

Popis	Vzorka	Jednotka	Zdroj
Podiel verejných služieb potrebných na založenie podnikania a výkon bežných podnikateľských operácií, ktoré sú poskytované online domácim aj zahraničným podnikateľom. (Služby poskytované cez jednotný portál sú hodnotené vyšším skóre, ako služby, o ktorých sú online dostupné iba informácie, ale musia byť vykonané osobne.)	Služby hodnotené rebríčkom eGovernment Benchmark	Skóre 0 - 100	eGovernment Benchmark

Indikátor 5a4 v DESI je úzko prepojený na podnikateľské životné situácie hodnotené v eGovernment Benchmark. Avšak eGovernment Benchmark hodnotí dva typy životných situácií súvisiacich s podnikaním (začatie podnikania a pravidelné podnikateľské operácie). Definícia indikátora pre potreby DESI navodzuje dojem, že dané skóre vypovedá o celkovej úrovni digitálnych verejných služieb pre podniky. Hlbšou analýzou však treba poukázať na to, že skóre uvádzané v správach DESI korešponduje hodnoteniu iba jednej zo štyroch dimenzií, ktoré eGovernment Benchmark vyhodnocuje vo vzťahu k životnej situácii „začatie podnikania“. Z toho vyplýva, že uvedené skóre nevypovedá nič

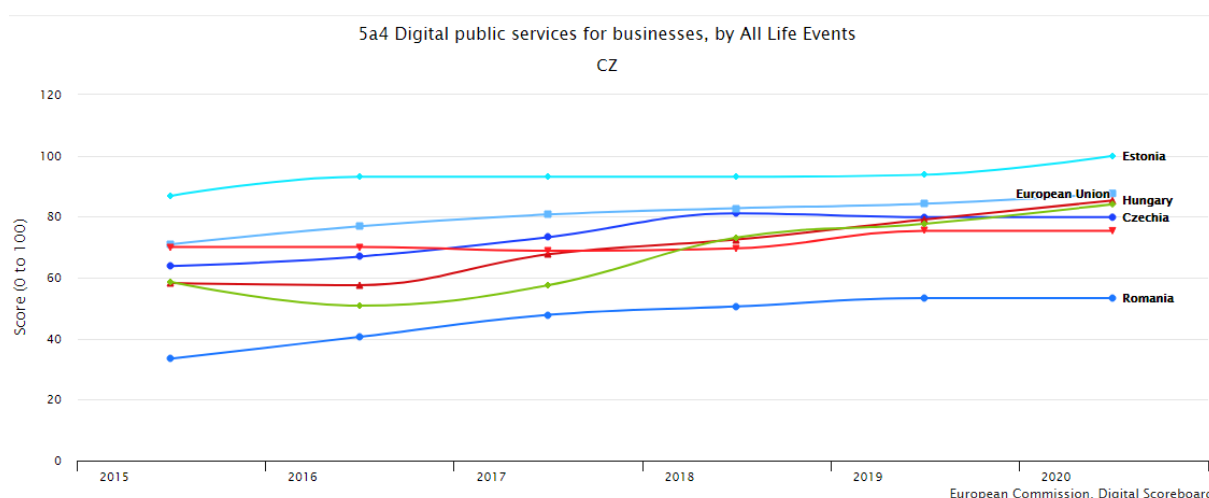
o službách zaradených v druhej podnikateľskej životnej situácii a ani o kvalitatívnych aspektoch súvisiacich s ostatnými tromi dimenziami, ktoré eGovernment Benchmark na životnej situácii hodnotí.

Z uvedeného vyplýva, že nie je možné tvrdiť, že indikátor 5a4 je dostatočne výpovedný o celkovej úrovni digitálnych služieb pre podnikateľov, ako ani o podiele digitalizovaných služieb pre nich v zmysle definície indikátora 5a4 v metodike DESI.

Aj v tomto indikátore Slovensko postupne zlepšuje svoje skóre a aj naberá rýchlosť v znižovaní odstupeho oproti priemeru EÚ, ktorý však stále nedosahuje. Na druhej strane jeho umiestnenie sa výrazne nelepší, hoci aktuálne dosahuje najlepšiu úroveň (22. miesto). V regióne V4 má v tomto indikátore lepšie hodnotenie iba Maďarsko a to o necelý percentuálny bod. Je dôležité si uvedomiť, že kvalitná digitalizácia služieb pre podnikateľov má potenciál byť zásadnou konkurenčnou výhodou z hľadiska tvorby priaznivého podnikateľského prostredia.

5a4: Digitálne verejné služby pre podniky		DESI 2015	DESI 2016	DESI 2017	DESI 2018	DESI 2019	DESI 2020
Štát	parameter						
Slovensko	poradie	24	26↓	27↓	22↑	23↓	22↑
	skóre	58,6	50,8	57,5	73,1	77,7	84,1
Priemer EÚ	skóre	71,0	76,8	80,7	82,7	84,3	87,6
Najlepšia krajina	poradie	1 DK	1 DK	1 DK	1 DK	1 DK	1 EE
	skóre	100	100	100	100	100	100
Najhoršia krajina	poradie	28 EL	28 RO	28 RO	28 RO	28 RO	28 RO
	skóre	29,2	40,6	47,8	50,6	53,3	53,3
Česká republika	poradie	20	22	21	17	20	23
	skóre	63,8	66,9	73,3	81,1	79,8	79,8
Poľsko	Poradie	17	20	22	25	24	25
	skóre	70,0	70,0	68,8	69,6	75,4	75,4
Maďarsko	poradie	25	25	23	24	22	20
	skóre	58,3	57,6	67,7	72,5	79,1	85,3

Tab. 42: Porovnanie pozície Slovenska voči iným členským štátom a priemeru EÚ



Indikátor 5a5: Otvorené údaje

Popis	Vzorka	Jednotka	Zdroj
Kompozitný indikátor merajúci mieru, do akej má štát zavedenú politiku otvorených údajov (vrátane transpozície smernice PSI), odhadovaný politický, sociálny a ekonomický vplyv otvorených údajov a charakteristiky národného portálu údajov (funkcie, dostupnosť a miera využívania údajov)	Agregované skóre	% maximálneho skóre	Európsky dátový portál

DESI preberá indikátor 5a5 z hodnotenia Štúdie o vyzretosti otvorených dát⁷³, ktorú každoročne publikuje Európsky dátový portál. Štúdia hodnotí úroveň vyzretosti podľa štyroch dimenzií - pravidlá, portál, vplyv a kvalita – a rozdeľuje krajiny do štyroch kategórií podľa úrovne vyzretosti ich otvorených dát. Zároveň uvádza odporúčania pre každú krajinu vzhľadom na jej hodnotenie.

Na základe tohto hodnotenia sa Slovensko umiestnilo na 29. mieste z celkového počtu 32 krajín, ktoré správa hodnotí, čo korešponduje 27. miestu v rámci DESI 2020. Slovensko pri tom dosahuje iba polovicu (33%) z priemerného skóre v rámci EÚ (66%), čo je lepšie iba o menej ako percentuálny bod než posledná krajina EÚ, Maďarsko (32,4%).

Napriek tomu, že tento indikátor DESI vyhodnocuje už od svojej prvej správy v roku 2015, kedy tiež vyšla prvá správa Európskeho dátového portálu, v datasete DESI od tohto roka chýbajú historické dáta v časovom rade. V správe DESI 2019 bol tento indikátor najlepšie hodnoteným indikátorom pre Slovensko so skóre 74% a umiestnením na 8. mieste v rámci EÚ, čím Slovensko prekonal priemer EÚ o desať percentuálnych bodov. Prudké medziročné zníženie skóre na iba niečo viac ako polovicu toho z predošlého roka je spôsobené zmenou metodiky hodnotenia Európskeho dátového portálu, ktorej vysvetlenie je dostupné vyššie v kapitole o zdrojoch DESI indikátorov.

Problémom bolo najmä to, že Slovensko nedokázalo odpovedať na viaceré otázky v aktualizovanom dotazníku k danej štúdii. Národný portál data.gov.sk napríklad nemá viaceré funkcionality, ktoré sú štúdiou vyhodnocované (údaje v reálnom čase, dynamické údaje, sledovanie opakovaného použitia údajov, zber informácií o využití údajov, minimum linkovaných údajov, nemožnosť analytiky). Okrem toho viaceré hodnotené datasety zatiaľ na Slovensku stále nie sú zverejňované vo forme otvorených údajov. Problémom je tiež neexistencia jednotnej licenčnej politiky.

Väčšina týchto požadovaných funkcionalít je však súčasťou nového národného projektu na vybudovanie nového portálu otvorených údajov, ktorého realizácia by sa mala čoskoro spustiť.

Vzorom v regióne V4 je Poľsko, ktoré podľa posledného hodnotenia výrazne prekonáva priemer EÚ so skóre 77% a umiestnilo sa na 7. mieste.

5a5: Otvorené údaje		DESI 2015	DESI 2016	DESI 2017	DESI 2018	DESI 2019	DESI 2020
Štát	parameter						
Slovensko	poradie						27
	skóre						33,1%
Priemer EÚ	skóre						65,9%
	poradie	1	1	1	1	1	1 IE

⁷³ Open Data Maturity Study <https://www.europeandataportal.eu/sk/impact-studies/open-data-maturity>

Najlepšia krajina	skóre						90,9%
Najhoršia krajina	poradie	28	28	28	28	28	28 HU
	skóre						32,4%
Česká republika	poradie						18
	skóre						63,6%
Poľsko	Poradie						7
	skóre						77,7%
Maďarsko	poradie						28
	skóre						32,4%

Tab. 43: Porovnanie pozície Slovenska voči iným členským štátom a priemeru EÚ

Príloha 3: Prehľad stratégie, cieľov a opatrení, ktoré smerujú k zlepšovaniu postavenia SR v DESI

Názov stratégie/ strategického dokumentu	Priradenie k dimenzii a sub dimenzii DESI	Názov cieľa/ opatrenia	Podopatrenie/úloha	Ukazovatele	Vyhodnotenie a miera plnenia	
					percento	komentár
Národnej koncepce informatizácie verejnej správy Slovenskej republiky	D5 Verejné digitálne služby (15 %)	Cieľ 1 NKIVS: Posun k službám zameraným na zvyšovanie kvality života	Podcieľ NKIVS: Zvýšime kvalitu, štandard a dostupnosť elektronických služieb pre občanov	Celková spokojnosť občanov so službami eGovernmentu	56,0%	Cieľový stav je 73%, stav sa postupne zlepšuje
				Celkové používanie služieb eGovernmentu občanmi	69,6%	Cieľový stav 74%
	D1 Konektivita (25 %)	Cieľ 1 NKIVS: Posun k službám zameraným na zvyšovanie kvality života	Podcieľ NKIVS: Zlepšíme pokrytie širokopásmovým internetom	Percento populácie využívajúce mobilný širokopásmový prístup na internet	49,3%	Cieľový stav 48%
				Percento populácie využívajúce širokopásmový internet pravidelne	92,6%	Cieľový stav 90,0%
	D5 Verejné digitálne služby (15 %)	Cieľ 3 NKIVS: Priblíženie verejnej správy k maximálnemu využívaniu údajov	Podcieľ NKIVS: Zlepšíme dostupnosť údajov VS vo forme otvorených údajov	Podiel dát publikovaných ako otvorené dáta	86,0%	Celkový cieľ 98,0% ⁷⁴
Revízia výdavkov na informatizáciu verejnej správy	D5 Verejné digitálne služby (15 %)			Podiel autentifikácií prostredníctvom mobilnej aplikácie eID		Cieľový stav 60,0% - eID nebol ešte zavedený
				Využitie vybraných koncových elektronických služieb		Za rok 2019 fyzické a právnické osoby zrealizovali 4 433 025 elektronických podaní cez ÚPVS prostredníctvom elektronických služieb orgánov verejnej moci.
Stratégia a akčný plán sprístupnenia	D5 Verejné digitálne služby (15 %)	Cieľ 1 Dosiahnuť komplexný pokrok v téme otvorených údajov	Zlepšiť postavenie SR v medzinárodnom porovnávaní a stať sa lídrom v téme otvorených údajov v EÚ	Vytvoriť dátový inventár a vytvoriť katalóg otvorených údajov podľa metodiky.		Dátový inventár a katalóg otvorených údajov bol povinnými osobami vytvorený.

⁷⁴ Ukazovateľ vyjadruje pomer objektov evidencie - datasetov s otvorenými údajmi, ktoré sú v ISVS prístupné vo forme otvorených údajov na portáli otvorených dát - data.gov.sk, voči celkovému počtu objektov evidencie, tento pomer však nehodnotí celkový pomer zverejnených údajov

a používania otvorených údajov verejnej správy		Cieľ 2 Zlepšiť dostupnosť údajov verejnej správy vo forme otvorených údajov	Zvýšiť počet inštitúcií verejnej správy, ktoré publikujú otvorené údaje	Vypracovať časový harmonogram vytvárania a sprístupňovania datasetov.		Opatrenie sa priebežne plní
			Zvýšiť počet inštitúcií samosprávy, ktoré publikujú otvorené údaje	Zabezpečiť ďalší rozvoj centrálnych technických komponentov a prostriedkov na trvalé sprístupňovanie otvorených údajov verejnej správy SR.		Opatrenie sa priebežne plní
Akčný plán digitálnej transformácie Slovenska na roky 2019 – 2022	D1 Konektivita (25 %)	Zefektívnenie regulácie trhu elektronických telekomunikácií v prospech rastu pokrytia územia ultra-rýchlym pripojením	Medzi opatrenia, ktoré by mohli už z krátkodobého hľadiska pomôcť, sú úprava legislatívy a zvýšený tlak regulátora smerom k podpore zdieľania existujúcej infraštruktúry elektronických komunikácií a následne aj v prospech rýchlejšieho, efektívnejšieho a bezproblémovjšieho budovania optický sietí nielen z pohľadu legislatívy elektronických komunikácií, ale aj z pohľadu legislatívy pre územné konanie a výstavbu.	Úprava legislatívy		Termín: 31.12.2020, každoročne. Nový zákon o elektronických komunikáciách, do ktorého bude transponovaná smernica EP a Rady (EÚ) 2018/1972 z 11. decembra 2018, ktorou sa stanovuje európsky kódex elektronických komunikácií, je vo finálnej fáze spracovania. Zdieľanie infraštruktúry elektronických komunikácií sa v praxi už využíva.
		Podpora dobudovania gigabitového optického pripojenia dostupného v zmysle stratégie gigabitovej spoločnosti EÚ	Napr. Intervenciami aj prostredníctvom európskych fondov pre rozvoj infraštruktúry elektronických komunikácií podporiť trh a zabezpečiť dostupnosť ultra- rýchlych širokopásmových služieb pre všetkých občanov SR	Národný plán širokopásmového prístupu Slovenska		Termín: 31.12.2020, každoročne Aktuálne v legislatívnom processe.
		Podpora opatrení z Akčného plánu 5G pre		Zabezpečenie dostupnosti harmonizovaného frekvenčného		Termín: 31.12.2020, každoročne

		Európu a Cestovnej mapy 5G z Tallinu mať do roku 2020 pokryté jedno veľké mesto pripojením 5G		spektra pre 5G, pokrytie aspoň jedného mesta technológiou 5G		Splnené: Hlavné mesto SR Bratislava bola 10.12.2020 pokrytá plnohodnotnou, nie pilotnou, komerčnou prevádzkou 5G od Slovak Telekom, a. s. Dňa 7.10.2020 O2 Slovakia odštartovalo pilotnú komerčnú testovaciu prevádzku 5G siete v štyroch mestských častiach Bratislavy
	D2 Ľudský kapitál (25 %)	Podpora činnosti Digitálnej koalície	Jedným z kľúčových zámerov Digitálnej koalície je, aby vzdelávanie v oblasti digitálnych technológií bolo aktuálne, efektívne a poskytovalo každému občanovi SR príležitosť rozvíjať vlastné digitálne zručnosti a kompetencie v priebehu celého života tak, aby bol úspešný na trhu práce a bol schopný využívať digitálne technológie pre výkon svojej práce a na zabezpečenie kvalitného života	Zriadenie Digitálnej koalície ako právnickej osoby		Termín: 30.9.2019 Digitálna koalícia bola inštitucionalizovaná ako ZZPO „Národná koalícia pre digitálne zručnosti a povolania Slovenskej republiky,“ ktorej náplňou bude udržiavanie sekretariátu Digitálnej koalície.
		Príprava programu informatizácie rezortu školstva do roku 2030		Strategický dokument – Program informatizácie školstva do roku 2030		Termín: 31.12.2019 Dokument bol spracovaný, je plánovaná komunikácia a pripomienkovanie

						jeho obsahu s odbornou verejnosťou.
		Systémová zmena vzdelávacieho systému pripravujúceho pracovníkov pre potreby praxe hospodárstva	Napr. Propagácia a podpora kvalitného štúdia informatiky, matematiky a vo všeobecnosti technických a prírodovedných smerov. Podpora výučby algoritmického myslenia, rozvoj gramotnosti v oblasti čitateľskej, matematickej a prírodovednej gramotnosti, digitálnych zručností, tvorivosti, kritického myslenia, tímovej spolupráce, empatie, vytvárania kvalitných sociálnych vzťahov a využívania bádateľského prístupu vo vzdelávaní.	Návrh systémovej zmeny vzdelávacieho systému		Termín: 31.12.2020 Cieľom je, aby boli v školách digitálne technológie k dispozícii pre učiteľov aj žiakov v špeciálnych učebniach s možnosťou zapožičania techniky aj domov. Ministerstvo plánuje zaškolenie zamestnancov školy a podporiť využívanie digitálnych technológií okrem iného aj v elektronickom testovaní. Okrem toho je potrebné posilniť aj personálne obsadenie škôl. Od 1. 9. 2020 nadobudli účinnosť nové akreditačné štandardy vydané Slovenskou akreditačnou agentúrou pre vysoké školstvo. Vysoké školy sú na

						základe nich povinné do procesu tvorby, úpravy a monitorovania študijných programov zapájať interné aj externé zainteresované strany ako sú študenti, absolventi a zamestnávateľia, čo predpokladá zvyšovanie pripravenosti pracovníkov pre potreby trhu práce.
		Celoživotné vzdelávanie – komplexná systémová zmena, stratégia a implementácia legislatívnych opatrení	Napr. Zohľadniť nové požiadavky trhu práce spojených s rozvojom digitálnych technológií v Národnej sústave povolání a jej rozpracovanie na budúce povolania Zvyšovať digitálne zručností a kompetencie u tých, ktorí sú zamestnaní	Návrh systémovej zmeny celoživotného vzdelávania		Termín: 31.12.2019 V súčasnosti je návrh na opätovné zaradenie novely zákona č. 568/2009 Z. z. o celoživotnom vzdelávaní do Plánu legislatívnych úloh vlády SR.
		Vypracovanie analýzy stavu digitálnych zručností na Slovensku s návrhom konkrétnych opatrení	Vypracovanie Analýzy stavu digitálnych zručností a kompetencií na Slovensku s návrhom konkrétnych opatrení a vytvorenie štandardov digitálnej gramotnosti pre občanov aj prostredníctvom projektov	Analýza		Termín: 31.12.2020 MIRRI dané opatrenie plní priebežne. Za dvanásť mesiacov bol zrealizovaný prieskum digitálnych zručností medzi slovenskými spoločnosťami, ku ktorým sú

						vypracované aj pomerne rozsiahle odporúčania. Viac informácií o projekte je tu. Druhou významnou aktivitou je tohtoročný IT Fitness test 2020, ktoré úspešne absolvovalo opäť viac ako 20-tisíc účastníkov a ktorého výsledky sú momentálne už v štádiu spracovania.
		Podpora aktivít vedúcich k zvýšeniu podielu žien v IT a digitálnom sektore	Podpora vzdelávania a štúdia IKT odborov Podpora projektov, ktoré podporujú zapojenie žien do práce v IT a dievčat do štúdia IT Popularizácia v spolupráci s priemyslom prostredníctvom stáží, exkurzií a workshopov Intenzívnejšia spolupráca s iniciatívami súkromného sektora	Podpora projektov a štipendiá		Termín: 30.06.2020 a priebežne Priebežne sa plní aj cestou projektu IT Akadémia – vzdelávanie pre 21. storočie. Aktivita „Medzinárodný deň dievčat a žien v IKT“ sa konala 08.10.2020
		Podpora zvýšenia kompetencií mladých ľudí pre digitálnu dobu v rámci formálneho vzdelávania	Napr. Na ZŠ posilniť výučbu matematiky a informatiky propagovaním a zavádzaním inovatívnych metód vzdelávania ako základ pre matematickú a digitálnu gramotnosť pre potreby digitálnej ekonomiky.	Zvýšenie digitálnych kompetencií u mladých ľudí		Termín: 31.12.2019, priebežne Priebežne sa plní. MŠVVaŠ SR schválilo experimentálne overovanie

			Zabezpečiť rozvoj digitálnych zručností pre učiteľov, aby dokázali v plnej miere využívať digitálne učivo a tým motivovať žiakov k jeho aktívnemu používaniu a získaniu digitálnych kompetencií. Definovať a zapracovať kompetencie pre digitálnu éru a digitálne zručnosti do všetkých štátnych a školských vzdelávacích programov.			niektorých študijných odborov. V rámci OP Ľudské zdroje, PO 1 Vzdelávanie boli v 2018 vyhlásené dve dopytovo-orientované výzvy. Zvyšovaním kvality o. i. informatického vzdelávania na ZŠ, SŠ, VŠ so zameraním na IKT sa zaoberá národný projekt IT Akadémia – vzdelávanie pre 21. storočie. Projekt IKATIKA – cieľom je overiť možnosti uplatnenia inovatívnych foriem menšinového vzdelávania detí.
		Zatraktívnenie podmienok zamestnávania informačných špecialistov v štátnej a verejnej správe	S cieľom prilákania vybraných skupín expertov do štátnej správy je potrebné zatraktívniť podmienky zamestnávania, najmä z hľadiska ich finančného ohodnotenia.	Koncepcia odmeňovania v štátnej službe		Termín: 31.12.2021 Podľa informácií z Akčného plánu digitálnej transformácie Slovenska na roky 2019 – 2022 sa opatrenie už začalo realizovať.
		Vytvorenie odbornej skupiny na koordináciu	Cieľom je vytvoriť koordinačnú skupinu, napr. ako súčasť národnej platformy	Vytvorenie odbornej skupiny		Termín: 31. 12. 2020

		vzdelávacích aktivít v umelej inteligencii	pre umelú inteligenciu, ktorá bude: - mapovať a analyzovať relevantné vzdelávacie programy v zahraničí a na Slovensku, - sledovať celosvetové trendy v oblasti výskumu a aplikácie, ale aj bezpečného a vhodného použitia umelej inteligencie, - vypracovávať odporúčania na vzdelávanie v oblasti umelej inteligencie na Slovensku pre rôzne cieľové skupiny, - poskytovať konzultačné služby týkajúce sa vzdelávania o umelej inteligencii pre školy, subjekty verejného sektora aj podnikateľskej sféry.			Opatrenie sa priebežne realizuje.
		Zavedenie spoločného vzdelávania expertov o vybraných aspektoch umelej inteligencie	Napr. Vytvoriť platformu zdieľaného vzdelávania vybraných aspektov AI v anglickom jazyku formou "blended learning". Získať zahraničných študentov pre štúdium uceleného študijného programu 2. stupňa alebo jednotlivých kurzov. Vytvoriť databázu výskumných aktivít a projektov v oblasti umelej inteligencie na Slovensku, vypísanie grantovej výzvy na vytvorenie a rozvoj spoločného vzdelávania v anglickom jazyku.	Zvýšenie počtu študentov v programoch, ktoré sa týkajú umelej inteligencie		Termín: 31.12.2020, priebežne. V oblasti umelej inteligencie nominovalo MŠVVaŠ SR prostredníctvom sekcie vysokoškolského vzdelávania svojho zástupcu do odbornej skupiny na koordináciu vzdelávacích aktivít

			Zlepšenie koncovej komunikačnej a informačnej infraštruktúry pre potreby zmiešaného vzdelávania. Tvorba kurzov v angličtine a ich vzdialené vyučovanie pre zahraničných študentov. Financovanie je v rámci existujúceho rozpočtu VŠ a slovenských grantových schém.			v umelej inteligencii. Súčasťou výzvy na podávanie rozvojových projektov je aj možnosť podať projekt Príprava a rozvoj výučby kurzov v anglickom jazyku so zameraním na umelú inteligenciu a kybernetiku vo forme „blended learning“. Cieľom je vytvorenie praktických kurzov využiteľných vo výučbe a/alebo poskytovaných ako samostatné kurzy poskytované na zvýšenie zručností alebo na upskilling zamestnancov v oblasti umelej inteligencie a kybernetiky.
	D4 Integrácia digitálnych technológií v podnikoch (20 %)	Iniciovanie, podpora vzniku a prepájania centier digitálnych inovácií na Slovensku (DIH / CDI)	Vytvoriť, podporiť a prepájať DIH (CDI), ktoré budú jediným kontaktným miestom služieb, ktoré poskytnú priemyselným podnikom prístup k najmodernejším digitálnym riešeniam, najpokročilejším priemyselným experimentom, súborom ľudských a priemyselných kompetencií.	Vytvorenie siete centier digitálnych inovácií		Termín: 31.12.2020 MIRRI SR v spolupráci s MH SR zorganizovalo v druhej polovici roka 2020 národnú súťaž, ktorej cieľom bolo vybrať subjekty, ktoré by sa mohli stať európskymi centrami digitálnych

						inovácií a plnili by všetky funkcie tak, ako definuje Európska komisia v programe Digitálna Európa a ostatných pracovných dokumentoch k tejto téme. Voli vybrať 4 najúspešnejšie a v prvom kvartáli 2021 sa budú uchádzať o grantovú podporu z programu Digitálna Európa.
		Zavedenie systematického hodnotenia vplyvov regulácií na inovácie a digitálne hospodárstvo	Procesy posudzovania vplyvov regulácií budú podporené informačným systémom, v rámci ktorého bude možné modelovať vplyvy regulácie a zároveň monitorovať ich reálne vplyvy po zavedení zmeny do praxe	Upravené metodiky posudzovania vplyvov na informatizáciu spoločnosti a podnikateľské prostredie a na občanov.		Termín: 31.12.2021 Úloha sa priebežne plní v rámci realizácie priorít Stratégie lepšej regulácie – RIA 2020.
		Podpora nových podnikateľských modelov v digitálnom hospodárstve, identifikovanie segmentov pre ekonomiku platforiem a rozšírenie portfólia aktivít Slovenského investičného holdingu	V rámci tejto úlohy bude potrebné skúmať, akú úlohu zohrávajú online platformy na slovenskom trhu. V komplexnom hodnotení úlohy online platforiem bude nevyhnutné nájsť odpovede na: ➤ transparentnosť výsledkov vyhľadávania (vrátane platených odkazov a reklamy), ➤ spôsob, akým platformy používajú zhromaždené informácie,	Nastavenie štátnej pomoci pre podporu rastu údajového hospodárstva		Termín: 31.12.2021 Podľa informácií z Akčného plánu digitálnej transformácie Slovenska na roky 2019 – 2022 sa opatrenie ešte nezačalo realizovať.

			➤ vzťahy medzi platformami a dodávateľmi, ➤ obmedzenia možnosti jednotlivcov a podnikov zmeniť platformu, ➤ ako sa najlepšie vysporiadať s nezákonným obsahom na internete, ➤ aký vplyv majú platformy na hospodársku súťaž vďaka sieťovým efektom a využívaniu údajov a osobných údajov v obrovskom meradle, k čomu majú oveľa väčší sklon digitálne platformy oproti tradičným podnikom, ➤ ako platformy v kolaboratívnom hospodárstve transformujú trh práce a sociálne poistenie, ➤ ako platformy v kolaboratívnom hospodárstve menia vyžívanie zdrojov a zodpovednosť, ➤ ako platformy podporujú prechod na obehové hospodárstvo.			
		Vypracovanie manuálu pre firmy na zavedenie umelej inteligencie	Vytvorenie univerzálnej mapy a kontrolného zoznamu úloh pre firmy, ktoré chcú modernizovať svoje podnikanie s použitím umelej inteligencie.	Manuál		Termín: 31.12.2020 Manuál bol vypracovaný na konci roka 2019 a verejnosti predstavený v marci 2020.
		Podpora zvýšenia investícií zahraničných a slovenských spoločností do výskumných aktivít	Je potrebné zlepšiť podmienky na zakladanie výskumných centier slovenských aj zahraničných spoločností na Slovensku. Týmto	Zvýšenie investície do výskumných aktivít v oblasti AI		Termín: 30.06.2020 MIRRI SR sa v spolupráci s ostatnými orgánmi

			sa podporí budovanie priemyslu s vyššou pridanou hodnotou.			verejnej moci, najmä MŠVVŠ SR a MH SR, ale aj zástupcami podnikateľského sektora v previazaní na spoluprácu s akademickou obcou, bude aktívne podieľať na hľadaní motivačných mechanizmov na zvýšenie investícií súkromných spoločností do výskumnej infraštruktúry, technológií a výskumných kapacít.
	D5 Verejné digitálne služby (15 %)	Zriadenie inštitútu pre sprístupňovanie dôveryhodných údajov	Vytvoriť procesy pre také zverejňovanie údajov verejnej správy, ktoré následne budú môcť byť použité tretími stranami na tvorbu aplikácií a súčasne v prípade potreby a sporov bude možné preukázať, aké údaje boli v akom čase zverejnené	Vznik verejného dátového trustu.		Termín: 31.12.2020 Cieľom je vytvorenie nového, nesamostatného organizačného útvaru v rámci existujúceho oddelenia Dátovej kancelárie, pričom jeho spustenie bolo kapacitne previazané na 2 národné projekty, v ktorých je oddelenie Dátovej kancelárie vecným (obsahovým) gestorom: NP „Verejný

						manažment otvorených a dôveryhodných dát“ financovaný z OP EVS a NP „Otvorené údaje 2.0 – Rozvoj centrálnych komponentov pre kvalitné zabezpečenie otvorených údajov“ financovaný z OPIL. Prvý NP nebude pravdepodobne realizovaný, pričom druhý NP bude spustený predbežne v 1Q/2021.
		Nasadenie pilotného riešenia pre správu osobných údajov	Systém umožní občanovi a podnikateľovi z jedného miesta kontrolovať všetky údaje, ktoré sú o ňom evidované v jednotlivých systémoch verejnej správy	Národná koncepcia informatizácie verejnej správy		Termín: 31.12.2022 Podľa informácie z Akčného plánu digitálnej transformácie Slovenska na roky 2019 – 2022 sa opatrenie priebežne plní.
		Zmodernizovanie a zjednodušenie právneho rámca v oblasti údajov – príprava nového zákona o údajoch	Napr. Zaviesť moderný právny rámec pre otázku používania údajov v súlade so všeobecným nariadením o ochrane údajov.	Zákon o údajoch		Termín: 31.12.2022 Opatrenie sa už začalo realizovať
		Vybudovanie konsolidovanej analytickej vrstvy a sprístupnenie dôležitých analytických nástrojov pre potreby inštitúcií verejnej správy na tvorbu	Napr. Vytvorenie jednotného priestoru pre potreby všetkých inštitúcií verejnej správy, v rámci ktorého bude možné riešiť analytické úlohy.	Sprostredkovanie údajov pre analytické útvary OVM		Termín: 30.06.2022 Opatrenie sa už začalo realizovať

		verejných politík na základe údajov	Zámerom je maximálne odbremeniť koncových používateľov od technických aspektov zberu údajov, aby sa mohli sústrediť na experimentovanie a analýzy.			
		Vytvorenie systému na zdieľanie priestorových informácií.	Napr. Zvýšiť rozsah dostupných priestorových údajov a súvisiacich služieb, ktoré je možné ľahšie vyhľadať a pracovať s nim. Výrazný nárast inštitúcií verejnej správy, ktoré s priestorovými údajmi pracujú správne.	Jednotná platforma pre zdieľanie harmonizovaných priestorových údajov a služieb.		Termín: 31.12.2022 Opatrenie sa už začalo realizovať.
		Testovanie použitia technológie blockchain vo verejnej správe v pilotných projektoch	Okrem inštitucionálnej inovácie môže decentralizovaná architektúra prispieť k vytvoreniu spravodlivejšieho internetu, ktorý je viac v súlade s európskymi hodnotami, než súčasný model.	Testovanie technológie blockchain vo forme pilotných projektov.		Termín: 31.12.2021. Podľa informácie z Akčného plánu digitálnej transformácie Slovenska na roky 2019 – 2022 sa opatrenie nezačalo realizovať.
		Zriadenie laboratória lepších služieb a digitálnych inovácií	Podpora cieleného experimentovania a testovania rôznych inovatívnych modelov ešte pred ich možným uvedením do praxe tak v rámci verejného, súkromného ako aj tretieho sektora.	Zriadenie laboratória lepších služieb a digitálnych inovácií		Termín: 31.12.2019 Projekt bol pozastavený, avšak jeho prípravy pokračujú s časovým posunom na základe rozhodnutia riadiaceho orgánu OP EVS.
		Realizovanie činností laboratória	Aplikácia behaviorálnych intervencií do prostredia	Realizácia činností organizačnej jednotky		Termín: 31.12.2022.

		behaviorálnych inovácií (BRISK)	elektronických služieb verejnej správy, pozeranie sa na komunikáciu služieb štátu očami občana a podnikateľa, snaha o vžitie sa do jeho kože, usilovanie sa pochopiť, porozumieť jeho pocitom a rozhodnutiam tak, aby digitálne služby štátu boli používateľsky kvalitné, aby občan o službách nielen vedel, ale aby ich aj používal			Podľa informácie z Akčného plánu digitálnej transformácie Slovenska na roky 2019 – 2022 sa opatrenie začalo realizovať.
		Zriadenie kancelárie digitálnych inovácií v samospráve	Vznik útvar, ktorý by riešil špecifické problémy samosprávy z pohľadu inteligentných riešení a digitálnych inovácií a nasadzovania nových digitálnych technológií do praxe. Sústreďenie sa na identifikáciu potrieb obyvateľov a orgánov samosprávy pre riadne fungovania v digitálnom veku, participovanie pri návrhu dotknutých politík, podieľanie sa na testovaní pilotných inteligentných riešení, inovatívnych verejných služieb a digitálnych inovácií v jednotlivých samosprávach a vyhodnocovaní najefektívnejších spôsobov ich realizácie aj z pohľadu princípu „hodnota za peniaze“ a ich škálovateľnosti a využiteľnosti pre ostatné samosprávy.		Zriadenie Kancelárie digitálnych inovácií v samospráve.	Termín: 31.12.2022 Podľa informácie z Akčného plánu digitálnej transformácie Slovenska na roky 2019 – 2022 sa opatrenie nezačalo realizovať.
		Vytvorenie platformy na hľadanie inovatívnych riešení	Vytvoriť platformu pre zapájanie sa študentov, vedeckých tímov, neziskových organizácií, podnikateľov – skrátka kohokoľvek, kto má priestor zapojiť sa a kto dokáže prichádzať so zaujímavými nápadmi na riešenia problémov.	Platforma na prinášanie kreatívnych riešení problémov verejnej správy.		Termín: 31.12.2022 Opatrenie je realizované vďaka novozriadenej platforme inovatívnych riešení

						www.challenge.gov.sk
		Umožnenie nových príležitostí pre podnikanie a inovácie verejných služieb pomocou open API	Poskytnúť odbornej verejnosti technické rozhranie na to, aby vedela ďalej rozvíjať technické prostriedky s využitím elektronických služieb štátu.	Open API GW, nové API prístupy		Termín: 31.12.2023. Podľa informácie z Akčného plánu digitálnej transformácie Slovenska na roky 2019 – 2022 sa opatrenie nezačalo realizovať.
Akčný plán inteligentného priemyslu SR	D2 Ľudský kapitál (25 %)	Identifikácia aktuálnej ponuky vzdelávania a školiacich a tréningových programov relevantných pre oblasť inteligentného priemyslu	Presná identifikácia a kapacita zamerania dostupného terciárneho vzdelávania a študijných programov relevantných pre oblasť inteligentného priemyslu	úvodné workshopy a telekonferencie (prípadne iné formy interaktívnej komunikácie) s budúcimi respondentmi k objasneniu cieľov a metodiky, sumarizácia výsledkov prieskumu a ich analýza expertmi a následná verifikácia kľúčových zistení s využitím sektorových rád a expertov (vrátane zahraničných).		Termín: 30.06.2019
		Systémová zmena vzdelávacieho systému pripravujúceho pracovníkov pre potreby praxe a konkrétne inteligentného priemyslu	Vypracovať návrhy na skvalitnenie systému vzdelávania tak, aby pripravoval pre prax absolventov, ktorých táto krajina potrebuje so zameraním sa na kľúčové hospodárske odvetvia a následne na národné priority vyplývajúce z Agendy 2030	systémová reforma školstva – zavedenie flexibilnejších a kratších foriem terciárneho vzdelávania, zabezpečiť účasť zamestnávateľov pri tvorbe študijných programov a profilov absolventov, úprava systému riadenia vysokých škôl tak, aby v strategickom rozhodovaní boli naplnené požiadavky trhu práce. virtuálna tréningová platforma pre inteligentný priemysel. kompetenčné centrá. univerzitné technologické inkubátory – vytváranie spoločného prostredia s praxou. nový systém vzdelávania, výchovy a rozvoja odborníkov pre inteligentný priemysel založený na integrácii		Termín: 31.12.2020

				teoretického vzdelávania a „on job“ tréningu so získavaním praktických zručností s pokrokovými technológiami (profesijne orientované bakalárske študijné programy). vytvorenie a aplikácia širšie uplatniteľných (naprieč sektormi a kvalifikáciami) kompetenčných profilov absolventov (s potenciálom adaptácie na zmeny v inteligentnom priemysle a digitálnej ekonomike). rozšírenie kompetencií Sektorových rád ako platforiem pre spoluprácu akademickej obce, štátu, priemyslu a podnikov remesiel, služieb a obchodu pre tvorbu a aktualizáciu učebných osnov v oblastiach inteligentného priemyslu. propagácia štúdia informatiky, matematiky a všeobecne technických odborov. pripraviť návrh na úpravu v systéme riadenia, financovania, či foriem vzdelávania tak, aby vzdelávací systém naplnil potreby inteligentného priemyslu v oblasti trhu práce.		
		Aktualizácia Programu informatizácie rezortu školstva do roku 2020 s výhľadom do roku 2030	Aktualizovať a dopracovať Program informatizácie rezortu školstva, ktorý obsahuje prehľad plánov implementácie konceptu digitalizácie rezortu školstva.	Pretaviť Program do akčných plánov v jednotlivých aktivitách vrátane, ale nielen akčných plánov: ➤ rozvoja digitálnej kompetencie a zručností ➤ rozvoja digitálnej infraštruktúry ➤ digitalizácie edukačného obsahu ➤ spolupráce v oblasti digitalizácie a transferu inovácií		Termín: 31.12.2018
		Potreba zvýšenia vedomostí a zručností mladých ľudí pre	Zvýšenie matematickej, technickej a digitálnej gramotnosti na ZŠ a SŠ	na ZŠ posilniť výučbu matematiky ako základ pre matematickú a digitálnu gramotnosť.		Termín: 31.12.2019 – priebežne

		digitálnu dobu v rámci formálneho vzdelávania		na SŠ posilniť výučbu matematiky ako základ pre matematickú a digitálnu gramotnosť a zaviesť späť do praxe povinnú maturitu z matematiky na gymnáziách v dvoch krokoch: v prvom kroku pre záujemcov o štúdium na technických VŠ, v druhom kroku pre všetkých absolventov gymnázií, rovnako ako to zaviedli všetky susedné krajiny. zabezpečiť rozvoj digitálnych zručností pre učiteľov, aby dokázali v plnej miere využívať digitálne učivo a tým motivovať žiakov k jeho aktívnemu používaniu a tým k získaniu digitálnych kompetencií. vytvoriť vhodnejšie, predvídave a interdisciplinárne osnovy na všetkých úrovniach vzdelávania (vrátane programov celoživotného vzdelávania) s lepším programom finančnej podpory. poskytovať viac nových, vysoko špecializovaných zručností: 24 zručností pre IoT, informatiku, kódovanie, digitálne zručnosti, predmety STEM (veda, technológia, technika a matematika), predmety tvorivého navrhovania a obchodu, ale aj pre oblasti normalizácie, metrológie, skúšobníctva, certifikácie a akreditácie, aplikovaných v oblasti inteligentného priemyslu.		
		Prax ako súčasť štúdia technických odborov na stredných ako aj na vysokých školách.	Zvýšenie motivácie študentov SŠ pre štúdium vysokoškolských technických odborov znovuzavedením podnikových štipendií.	Podporovať zavedenie povinnej praxe do výučby technických odborov a podporovať zavádzanie nových študijných programov zohľadňujúcich toto smerovanie (profesijne orientovaný bakalár, duálne VŠ vzdelávanie).		Termín: 31.12.2019

			Získanie absolventov technických odborov pripravených na prax bez potreby rekvalifikácie.	Podpora pilotného overovania nových študijných odborov vyššieho odborného vzdelávania a profesijne orientovaných bakalárov s podstatnou zložkou praxe.		
		Vytvorenie funkčného systému celoživotného vzdelávania s viacdrojovým financovaním zameraného na podporu vzdelávacích potrieb ľudí a potrieb trhu práce.	Vytvorenie funkčného systému celoživotného vzdelávania s viacdrojovým financovaním zameraného na podporu vzdelávacích potrieb ľudí a potrieb trhu práce.	zohľadnenie nových požiadaviek trhu práce spojených s rozvojom digitálnych technológií v Národnej sústave povolanií a jej rozpracovanie na budúce povolania. spustiť ciele rekvalifikačné kurzy na rozvoj digitálnej gramotnosti vo väzbe na potreby inteligentného priemyslu pre osoby, ktoré sú zamestnané, ohrozené stratou zamestnanosti a nezamestnané.		Termín: 31.12.2018
		Programy a projekty na prispôsobovanie zručností pracovnej sily vrátane uchádzačov o zamestnanie (UoZ) kľúčovým požiadavkám inteligentného priemyslu na rozvoj soft zručností, sektorových (hard) zručností a programy zamerané na rozvoj digitálnych zručností za účasti zamestnávateľov	Zlepšenie prístupu na trh práce uplatnením účinných nástrojov na podporu zamestnanosti. Vzdelávanie, tréning a transfer poznatkov – rozvoj praktických a nových vysokošpecializovaných zručností absolventov a pracovníkov hlavne z priemyselnej praxe.	Pripraviť a zaviesť a v spolupráci s vysokými školami a s Ústredím práce, sociálnych vecí a rodiny realizovať systémové opatrenie prostredníctvom nových národných projektov „Vzdelávanie uchádzačov o zamestnanie“ a „Vzdelávanie mladých uchádzačov o zamestnanie“ zabezpečujúcich rozvoj ľudských zdrojov, ich kompetencií pre potreby trhu práce pri lepšom zohľadnení individuálnych potrieb jednotlivcov reagujúcich na ponuky trhu vzdelávania v prepojení na dopyt trhu práce. Ide predovšetkým o podporu motivácie vzdelávať sa a rozvíjať svoje znalosti a zručnosti a v prípade potreby o ochotu zmeniť pôvodnú kvalifikáciu nadobudnutú počas prípravy na povolanie v školskom systéme, t. j. o ochotu „rekvalifikovať sa“, ak si to situácia na trhu práce vyžaduje.		Termín: 2018 – 2020

		Podpora činnosti Digitálnej koalície	Cieľom je, aby vzdelávanie v oblasti digitálnych technológií bolo aktuálne, efektívne a poskytovalo každému občanovi SR príležitosť rozvíjať v priebehu celého života vlastné digitálne zručnosti tak, aby bol úspešný na trhu práce a bol schopný využívať digitálne technológie pre výkon svojej práce a na zabezpečenie spokojného života.	podpora vzdelávania pomocou nových metód a spôsobov učenia prostredníctvom digitálnych technológií, zlepšenie zručností žiakov a študentov v oblasti práce s informáciami a digitálnymi technológiami, - rozvíjanie informatického a bádateľského myslenia žiakov, zvýšenie úrovne digitálnej gramotnosti zamestnaných aj nezamestnaných osôb, ako aj podnikateľov, na úroveň potrebnú pre efektívne využívanie digitálnych technológií, 29 na úroveň uplatňovanú na trhu práce a na úroveň potrebnú pre zvyšovanie konkurencieschopnosti ekonomiky, zvýšenie digitálnej gramotnosti osôb ohrozených sociálnym a digitálnym vylúčením prostredníctvom využitia digitálnych technológií na zlepšenie ich postavenia v spoločnosti, zvýšenie schopnosti rodín využívať príležitosti a eliminovať riziká súvisiace so vstupom digitálnych technológií.		Termín: Priebežne
--	--	---	---	---	--	----------------------

Príloha 4: PESTLE analýza štátov s najlepším skóre DESI

		Slovensko	Dánsko	Švédsko	Fínsko
	Umiestnenie krajiny v DESI (2020)	22.	3.	2.	1.
P	Politická situácia v krajine (stabilita, demokracia, korupcia, byrokracia, sloboda prejavu, odbory, územné a administratívne členenie štátu,...)	Slovensko sa umiestnilo na 47. priečke v Democracy Index 2020.⁷⁵ Krajina je označená ako demokracia s chybami (flawed democracy). V Corruption Perception Index 2020⁷⁶ sa Slovensko umiestnilo na 60. mieste. Slovensko sa člení na 8 krajov a 79 okresov. Kraje majú vo svojej kompetencii verejnú dopravu, zdravotníctvo, školstvo, sociálne služby a kultúru.	Dánsko sa umiestnilo na 7. priečke v Democracy Index 2020. Krajina je označená ako úplná demokracia (full democracy). V Corruption Perception Index 2020 sa Dánsko umiestnilo na 1. mieste. Dánsko sa administratívne delí na obce a 5 regiónov. Na čele každého regiónu je volená regionálna rada s 41 členmi. Hlavnou náplňou práce pre každý región je zdravotníctvo. Po ňom nasleduje verejná doprava, životné prostredie a stredné školstvo.	Švédsko sa umiestnilo na 3. priečke v Democracy Index 2020. Krajina je označená ako úplná demokracia (full democracy). V Corruption Perception Index 2020 sa Švédsko umiestnilo na 3. mieste. Švédsko sa administratívne člení na 21 krajov. Každý kraj je riadený krajskou administratívnou radou na čele s guvernérom. Témy ktoré sú adresované na úrovni krajov sú zdravotníctvo, verejná doprava a kultúra.	Fínsko sa umiestnilo na 6. priečke v Democracy Index 2020. Krajina je označená ako úplná demokracia (full democracy). V Corruption Perception Index 2020 sa Fínsko umiestnilo na 3. mieste. Fínsko sa administratívne delí na 19 regiónov, 70 sub-regiónov a 311 obcí. Regióny rozhodujú o otázkach zdravotníctva, regionálneho plánovania, biznisu a školstva.
	Hlavné ciele politík krajiny	Boj proti korupcii, bezpečnosť obyvateľstva, zlepšenie zdravotníctva, efektívne využívanie verejných prostriedkov a eurofondov, informatizácia Slovenska, vzdelanie ako pilier budúcnosti krajiny, životné prostredie a ekologická doprava. ⁷⁷	Klimatické zmeny, investície do technológií, digitalizácia, online vzdelávanie, online výučba, sociálna spravodlivosť, kriminalita, rodová rovnosť, zelený transport, bio palivo a plastic-free iniciatívy. ⁷⁸	Zdravotníctvo, sociálne služby, životné prostredie, Adult Education Initiative na vzdelávanie dospelých, výskum, expanzia digitálnej infraštruktúry, investície v oblasti ubytovania a infraštruktúry na zatriaktivnenie regiónov, zdaňovanie environmentálne škodlivých aktivít a cirkulárna	Uhlíková neutralita do roku 2035, ochrana biodiverzity, cirkulárna ekonomika, recyklácia, environmentálne priateľská politika v oblasti potravín, zlepšenie správania sa k zvieratám, nízko emisný transport, bio palivá, rodová rovnosť, veda výskum

⁷⁵ Democracy Index je svetový rebríček, kde je úroveň demokracie krajín posudzovaná na základe ich výsledkov v piatich kategóriách: volebný proces a pluralizmus; funkčnosť vlády; politická účasť; politická kultúra a občianske práva. Zdroj: <https://www.eiu.com/topic/democracy-index>

⁷⁶ Corruption Perception Index je rebríček zostavený Transparency International, ktorý posudzuje svetovú mieru korupcie: <https://www.transparency.org/en/cpi/2020/index/nz>

⁷⁷ Zdroj: Programové vyhlásenie vlády Slovenskej republiky na obdobie rokov 2020 – 2024 (<https://rokovania.gov.sk/RVL/Material/24756/1>)

⁷⁸ Zdroj: Prejav dánskej premiérky zo dňa 6. októbra 2020 (<https://www.regeringen.dk/statsministerens-aabningstale/>)

				ekonomika. ⁷⁹	a vzdelávanie. ⁸⁰
E	Makroekonomický stav krajiny (HDP, štruktúra a rast hospodárstva /priemyslu, inflácia, úroky, purchasing power, čistý príjem domácností (medián)...) (medián)...	HDP Slovenska za rok 2019 bolo 105,42 miliárd USD.⁸¹ Inflácia na Slovensku bola v roku 2020 na úrovni 1,06%.⁸² Slovenská purchasing power parity bola v roku 2020 na úrovni 0.533.⁸³ Priemerný čistý príjem domácností na Slovensku je 20 474 USD za rok.⁸⁴ Priemysel na Slovensku: automobilový priemysel, strojárstvo, chemický priemysel, ťaženie, potravinársky priemysel...⁸⁵	HDP Dánska za rok 2019 bolo 348,08 miliárd USD.⁸⁶ Inflácia v Dánsku bola v roku 2020 na úrovni 0,7%.⁸⁷ Dánska purchasing power parity bola v roku 2020 na úrovni 6.660. Priemerný čistý príjem domácností v Dánsku je 29 606 USD za rok.⁸⁸ Priemysel v Dánsku: výrobný priemysel (veterné turbíny, mliečne výrobky, hračky...), agrikultúra, rybolov, transport,	HDP Švédska za rok 2019 bolo 530,83 miliárd USD.⁹⁰ Inflácia vo Švédsku bola v roku 2020 na úrovni 0,46%.⁹¹ Švédska purchasing power parity bola v roku 2020 na úrovni 8.903. Priemerný čistý príjem domácností v Švédsku je 31 287 USD za rok.⁹² Priemysel vo Švédsku: automobilový priemysel, lesnícky priemysel, telekomunikácie, farmaceutiká, industriálne stroje, chemický priemysel, železo	HDP Fínska za rok 2019 bolo 268,76 miliárd USD.⁹⁴ Inflácia vo Fínsku bola v roku 2020 na úrovni 0,94%.⁹⁵ Fínska purchasing power parity bola v roku 2020 na úrovni 0.855. Priemerný čistý príjem domácností vo Fínsku je 29 943 USD za rok.⁹⁶ Priemysle vo Fínsku: lesníctvo, papier, lodiarenský priemysel, chemický priemysel, ropné platformy, potravinársky

⁷⁹ Zdroj: programové vyhlásenie švédskej vlády zo dňa 8. september 2020 (<https://www.government.se/4a54f0/contentassets/990e39c5c11e45fe9744afb9409f2353/statement-of-government-policy-08-september-2020.pdf>)

⁸⁰ Zdroj: Vládny program fínskej vlády zo dňa 10. decembra 2019 (<https://valtioneuvosto.fi/en/marin/government-programme>)

⁸¹ Zdroj: <https://tradingeconomics.com/slovakia/gdp>

⁸² Zdroj: <https://www.statista.com/statistics/375275/inflation-rate-in-slovakia/>

⁸³ Zdroj pre všetky dáta o PPP: <https://data.oecd.org/conversion/purchasing-power-parities-ppp.htm>

⁸⁴ Zdroj: OECD Better Life Index (<http://www.oecdbetterlifeindex.org/countries/slovak-republic/>)

⁸⁵ Zdroj: <https://sario.sk/en/trade/buyers/slovak-industry/industrial-sectors>

⁸⁶ Zdroj: <https://tradingeconomics.com/denmark/gdp>

⁸⁷ Zdroj: <https://www.statista.com/statistics/318356/inflation-rate-in-denmark/>

⁸⁸ Zdroj: OECD Better Life Index (<http://www.oecdbetterlifeindex.org/countries/denmark/>)

⁹⁰ Zdroj: <https://tradingeconomics.com/sweden/gdp>

⁹¹ Zdroj: <https://www.statista.com/statistics/375283/inflation-rate-in-sweden/>

⁹² Zdroj: OECD Better Life Index (<http://www.oecdbetterlifeindex.org/countries/sweden/>)

⁹⁴ Zdroj: <https://tradingeconomics.com/finland/gdp>

⁹⁵ Zdroj: <https://www.statista.com/statistics/328324/inflation-rate-in-finland/>

⁹⁶ Zdroj: OECD Better Life Index (<http://www.oecdbetterlifeindex.org/countries/finland/>)

			distribúcia, turizmus... ⁸⁹	a oceľ... ⁹³	priemysel... ⁹⁷
	Nezamestnanosť	Za rok 2020 sa nezamestnanosť na Slovensku pohybovala medzi 5 až 7,7 %. ⁹⁸	Za rok 2020 sa nezamestnanosť v Dánsku pohybovala medzi 3,7 až 5,6 %. ⁹⁹	Za rok 2020 sa nezamestnanosť vo Švédsku pohybovala medzi 7,1 až 9,8 %. ¹⁰⁰	Za rok 2020 sa nezamestnanosť vo Fínsku pohybovala medzi 6,9 až 10,6 %. ¹⁰¹
S	Demografia (starnúca populácia, rast populácie...)	Slovensko má 5,46 milióna obyvateľov. ¹⁰² V roku 2020 slovenská populácia narástla o 0,05% (oproti roku 2019). ¹⁰³ Počet obyvateľov nad 65 rokov sa medzi rokmi 2009 a 2019 zvýšil o 3,8 %. ¹⁰⁴	Dánsko má 5,79 milióna obyvateľov. V roku 2020 dánska populácia narástla o 0,35% (oproti roku 2019). Počet obyvateľov nad 65 rokov sa medzi rokmi 2009 a 2019 zvýšil o 3,7%.	Švédsko má 10,1 milióna obyvateľov. V roku 2020 švédska populácia narástla o 0,63% (oproti roku 2019). Počet obyvateľov nad 65 rokov sa medzi rokmi 2009 a 2019 zvýšil o 2,1%.	Fínsko má 5,54 milióna obyvateľov. V roku 2020 fínska populácia narástla o 0,15% (oproti roku 2019). Počet obyvateľov nad 65 rokov sa medzi rokmi 2009 a 2019 zvýšil o 5,1%.
	Vzdelanie	91% ľudí vo veku 25-64 na Slovensku dokončilo stredoškolské vzdelanie. V rámci Programme for International Student Assessment (PISA), priemerný slovenský študent dosiahol skóre 463, teda,	74% ľudí vo veku 25-64 v Dánsku dokončilo stredoškolské vzdelanie. V rámci Programme for International Student Assessment (PISA), priemerný dánsky študent dosiahol skóre 504. ¹⁰⁷	83% ľudí vo veku 25-64 vo Švédsku dokončilo stredoškolské vzdelanie. V rámci Programme for International Student Assessment (PISA), priemerný švédsky študent dosiahol skóre 496. ¹⁰⁸	88% ľudí vo veku 25-64 vo Fínsku dokončilo stredoškolské vzdelanie. V rámci Programme for International Student Assessment (PISA), priemerný fínsky študent dosiahol skóre 523. ¹⁰⁹

⁸⁹ Zdroj: <https://www.dst.dk/en/Statistik/emner/erhvervslivets-sektorer>

⁹³ Zdroj: <https://www.ekonomifakta.se/fakta/ekonomi/produktion-och-investeringar/industriproduktionens-sammansattning/>

⁹⁷ Zdroj: <https://finland.fi/business-innovation/finnish-industry-constantly-adapting-to-a-changing-world/>

⁹⁸ Zdroj: <https://tradingeconomics.com/slovakia/unemployment-rate>

⁹⁹ Zdroj: <https://tradingeconomics.com/denmark/unemployment-rate>

¹⁰⁰ Zdroj: <https://tradingeconomics.com/sweden/unemployment-rate>

¹⁰¹ Zdroj: <https://tradingeconomics.com/finland/unemployment-rate>

¹⁰² Zdroj pre všetky údaje o počte obyvateľov: <https://www.statista.com/statistics/685846/population-of-selected-european-countries/>

¹⁰³ Zdroj pre všetky údaje o raste populácie: <https://www.worldometers.info/population/countries-in-the-eu-by-population/>

¹⁰⁴ Zdroj pre všetky údaje o starnúcej populácii: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Population_structure_and_ageing

¹⁰⁷ Zdroj: OECD Better Life Index (<http://www.oecdbetterlifeindex.org/countries/denmark/>)

¹⁰⁸ Zdroj: OECD Better Life Index (<http://www.oecdbetterlifeindex.org/countries/sweden/>)

¹⁰⁹ Zdroj: OECD Better Life Index (<http://www.oecdbetterlifeindex.org/countries/finland/>)

		pod OECD priemer, čo je 486. ¹⁰⁵ Komenského Univerzita sa v Shanghai akademickom rankingu 2020 umiestňuje na 601.-700. priečke. ¹⁰⁶	Kodaňská Univerzita sa v Shanghai akademickom rebríčku umiestnila na 33. priečke, Univerzita v Aarhus na 69. priečke, a ďalšie 3 dánske univerzity sa umiestnili do 400. priečky.	V rámci Shanghai rebríčka sa do prvej stovky dostali až tri švédske univerzity – Karolinska Inštitút, Štokholmská Univerzita a Univerzita v Uppsale.	V Shanghai rebríčku sa Univerzita v Helsinkách umiestnila na 74. priečke. Ďalšie dve univerzity sú umiestnené v prvej päťstovke.
	Zdravotníctvo	Slovensko má zdravotnú starostlivosť založenú na povinných príspevkoch do poisťovne. ¹¹⁰ Na Slovensku je pokrytie populácie základnou zdravotnou starostlivosťou 94,5 %. ¹¹¹ Ročné výdavky krajiny na zdravotnícku starostlivosť na hlavu v Slovenskej republike predstavujú 1 625 eur. ¹¹²	Dánsko má univerzálnu zdravotnú starostlivosť fundovanú primárne zo všeobecných daní občanov. ¹¹³ V Dánsku je pokrytie populácie základnou zdravotnou starostlivosťou 100 %. Ročné výdavky krajiny na zdravotnícku starostlivosť na hlavu v Dánsku predstavujú 3 831 eur.	Švédsko má univerzálnu zdravotnú starostlivosť fundovanú vládou. ¹¹⁴ Vo Švédsku je pokrytie populácie základnou zdravotnou starostlivosťou 100 %. Ročné výdavky krajiny na zdravotnícku starostlivosť na hlavu vo Švédsku predstavujú 4 019 eur.	Fínsko má univerzálnu zdravotnú starostlivosť fundovanú vládou. ¹¹⁵ Vo Fínsku je pokrytie populácie základnou zdravotnou starostlivosťou 100 %. Ročné výdavky krajiny na zdravotnícku starostlivosť na hlavu vo Fínsku predstavujú 3 013 eur.
	Spotrebiteľské návyky	V DESI Indexe 2020 sa Slovensko v dimenzii využívania internetových služieb umiestnilo na 20. mieste s 53,4 bodmi. 12 % obyvateľstva nikdy nepoužilo internet, 71 % používa internet na nakupovanie, a iba 21 % v danom roku predávalo cez internet. ¹¹⁶	V DESI Indexe 2020 sa Dánsko v dimenzii využívania internetových služieb umiestnilo na 4. mieste so 75,2 bodmi. 2 % obyvateľstva nikdy nepoužilo internet, 86 % používa internet na nakupovanie, a 29 % v danom roku	V DESI Indexe 2020 sa Švédsko v dimenzii využívania internetových služieb umiestnilo na 2. mieste s 76 bodmi. 2 % obyvateľstva nikdy nepoužilo internet, 84 % používa internet na nakupovanie, dáta o predaji na internete neboli za daný rok	V DESI Indexe 2020 sa Fínsko v dimenzii využívania internetových služieb umiestnilo na 1. mieste s 76,3 bodmi. 3 % obyvateľstva nikdy nepoužilo internet, 77% používa internet na nakupovanie, a 33 % v danom

¹⁰⁵ Zdroj: OECD Better Life Index (<http://www.oecdbetterlifeindex.org/countries/slovak-republic/>)

¹⁰⁶ Zdroj pre všetky údaje o Shanghajskej rebríčku: <http://www.shanghairanking.com/ARWU2020.html>

¹¹⁰ Zdroj: <https://www.slovensko.sk/en/life-situation/life-situation/social-and-health-insurance-fo/>

¹¹¹ Zdroj pre všetky údaje o pokrytí populácie základnou starostlivosťou: Health at a Glance: Europe 2020 https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/state/docs/2020_healthatglance_rep_en.pdf

¹¹² Zdroj pre všetky údaje o ročných výdavkoch na zdravotníctvo per capita: Health at a Glance: Europe 2020 https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/state/docs/2020_healthatglance_rep_en.pdf

¹¹³ Zdroj: https://www.sum.dk/~media/Filer%20-%20Publikationer_i_pdf/2016/Healthcare-in-dk-16-dec/Healthcare-english-V16-dec.ashx

¹¹⁴ Zdroj: <https://sweden.se/society/health-care-in-sweden/>

¹¹⁵ Zdroj: <https://www.eu-healthcare.fi/healthcare-in-finland/healthcare-system-in-finland/>

¹¹⁶ Zdroj: DESI 2020 Slovakia (<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/scoreboard/slovakia>)

			predávalo cez internet. ¹¹⁷	dostupné. ¹¹⁸	roku predávalo cez internet. ¹¹⁹
T	Technologická infraštruktúra a infraštruktúra elektronických komunikácií	V rámci infraštruktúry elektronických komunikácií, na základe DESI Indexu 2020 je Slovensko na 86 % pokryté 4G sieťou a má pridelených 33 % spektra 5G. Celková miera využívania pevného širokopásmového pripojenia je 72 %. Pripojenie s rýchlosťou minimálne 100 Mbit/s využíva 15 % obyvateľov. ¹²⁰	V rámci infraštruktúry elektronických komunikácií, na základe DESI Indexu 2020 je Dánsko na 100 % pokryté 4G sieťou a má pridelených 33 % spektra 5G. Celková miera využívania pevného širokopásmového pripojenia je 85 %. Pripojenie s rýchlosťou minimálne 100 Mbit/s využíva 34 % obyvateľov.	V rámci infraštruktúry elektronických komunikácií, na základe DESI Indexu 2020 je Švédsko na 97 % pokryté 4G sieťou a má pridelených 22 % spektra 5G. Celková miera využívania pevného širokopásmového pripojenia je 86 %. Pripojenie s rýchlosťou minimálne 100 Mbit/s využíva 66 % obyvateľov.	V rámci infraštruktúry elektronických komunikácií, na základe DESI Indexu 2020 je Fínsko na 99 % pokryté 4G sieťou a má pridelených 67 % spektra 5G. Celková miera využívania pevného širokopásmového pripojenia je 57 %. Pripojenie s rýchlosťou minimálne 100 Mbit/s využíva 23 % obyvateľov.
	Výskum a inovácie	Podľa UNESCO Slovensko investuje do R&D 0,9 % svojho HDP. ¹²¹	Podľa UNESCO Dánsko investuje do R&D 2,9 % svojho HDP.	Podľa UNESCO Švédsko investuje do R&D 3,1 % svojho HDP.	Podľa UNESCO Fínsko investuje do R&D 3,2 % svojho HDP.
	Automatizácia	Na základe správy Medzinárodnej robotickej federácie (IRF) z roku 2020 sa Slovensko umiestnilo na 17. mieste v rebríčku dvadsiatich najautomatizovanejších krajín (roboty v manufaktúre) ¹²²	Na základe správy Medzinárodnej robotickej federácie (IRF) z roku 2020 sa Dánsko umiestnilo na 6. mieste v rebríčku dvadsiatich najautomatizovanejších krajín.	Na základe správy Medzinárodnej robotickej federácie (IRF) z roku 2020 sa Švédsko umiestnilo na 5. mieste v rebríčku dvadsiatich najautomatizovanejších krajín.	Na základe správy Medzinárodnej robotickej federácie (IRF) z roku 2020 sa Fínsko neumiestnilo v rebríčku dvadsiatich najautomatizovanejších krajín.

¹¹⁷ Zdroj: DESI 2020 Denmark (<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/scoreboard/denmark>)

¹¹⁸ Zdroj: DESI 2020 Sweden (<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/scoreboard/sweden>)

¹¹⁹ Zdroj: DESI 2020 Finland (<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/scoreboard/finland>)

¹²⁰ Zdroj: DESI 2020 Slovakia (<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/scoreboard/slovakia>)

¹²¹ Zdroj pre všetky údaje o investícii do výskumu a rozvoja: <http://uis.unesco.org/apps/visualisations/research-and-development-spending/>

¹²² Zdroj pre všetky údaje o rebríčku Medzinárodnej robotickej federácie: https://ifr.org/downloads/press2018/Robot_Density_by_country_WorldRobotics2020_graph.jpg

L	Politiky na EÚ a medzinárodnej úrovni	● Shaping Europe's Digital Future¹²³ ● Europe's Digital Decade: digital targets for 2030¹²⁴ ● European eGovernment Action Plan 2016-2020¹²⁵ ● EU Digital Education Action Plan 2021-2027 ● OECD Digital Government¹²⁶	● Shaping Europe's Digital Future ● Europe's Digital Decade: digital targets for 2030 ● European eGovernment Action Plan 2016-2020 ● Digital Education Action Plan 2021-2027 ● OECD Digital Government	● Shaping Europe's Digital Future ● Europe's Digital Decade: digital targets for 2030 ● European eGovernment Action Plan 2016-2020 ● Digital Education Action Plan 2021-2027 ● OECD Digital Government	● Shaping Europe's Digital Future ● Europe's Digital Decade: digital targets for 2030 ● European eGovernment Action Plan 2016-2020 ● Digital Education Action Plan 2021-2027 ● OECD Digital Government
	Súčasná národná legislatíva, politiky a strategické dokumenty	● Stratégia digitálnej transformácie SR 2030 ● Akčný plán digitálnej transformácie SR na roky 2019 -2022 ● Národná koncepcia informatizácie verejnej správy na roky 2013 -2020 ● Národný plán širokopásmového pripojenia ● Podpora rozvoja sietí 5G na Slovensku na roky 2020	● Digital Strategy 2016-2024 ● Digital Strategy 2016-2020 "A Stronger And More Secure Digital Denmark" ● Digital Growth Strategy (to enhance the connection with Industry 4.0) ● national initiative MADE (Manufacturing Academy Denmark)¹²⁷	● For sustainable digital transformation in Sweden – a Digital Strategy¹²⁸ ● National cyber security strategy¹²⁹ ● A Completely Connected Sweden by 2025 – a Broadband Strategy¹³⁰	● Digital Security in the Public Sector¹³¹ ● Act on the Provision of Digital Services ● The Act on Information Management in Public Administration ● Act on the Provision of Shared Government Information and Communications Technology Services ● Act on the Operation of the Government Security

¹²³ Zdroj: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/shaping-europe-digital-future_en

¹²⁴ Zdroj: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030_en

¹²⁵ Zdroj: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/european-egovernment-action-plan-2016-2020>

¹²⁶ Zdroj: <http://www.oecd.org/governance/digital-government/>

¹²⁷ Zdroj: https://ec.europa.eu/futurium/en/system/files/ged/dk_country_analysis.pdf

¹²⁸ Zdroj: <https://www.government.se/information-material/2017/06/fact-sheet-for-sustainable-digital-transformation-in-sweden--a-digital-strategy/>

¹²⁹ Zdroj: <https://www.government.se/legal-documents/2017/11/skr.-201617213/>

¹³⁰ Zdroj: <https://www.government.se/information-material/2017/03/a-completely-connected-sweden-by-2025--a-broadband-strategy/>

¹³¹ Zdroj: <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/162265>

		– 2025 • Koncepcia informatizácie a digitalizácie rezortu školstva s výhľadom do roku 2020			Networks ¹³²
E	Globálne otepľovanie, klíma a znečisťovanie životného prostredia	Slovensko je ako všetky ostatné svetové krajiny ohrozené klimatickými zmenami. Slovensko je signatárom rôznych medzinárodných a regionálnych inštrumentov o zmene klímy. Na národnej úrovni taktiež existujú rôzne stratégie na adresovanie klimatických zmien.¹³³ Na základe slovenskej Nízkouhlíkovej stratégie rozvoja Slovenskej republiky do roku 2030 s výhľadom do roku 2050 by Slovensko dosiahlo uhlíkovú neutralitu do roku 2050.¹³⁴ V Environmental Performance Index 2020 sa Slovensko umiestnilo na 26. mieste.¹³⁵	Dánsko, podobne ako Slovensko má množstvo medzinárodných a regionálnych záväzkov v oblasti klímy.¹³⁶ Dánsky parlament taktiež minulý rok prijal záväzok znížiť svoje emisie o 70 % do roku 2030 a stať sa úplne uhlíkovo neutrálnou krajinou do roku 2050.¹³⁷ V Environmental Performance Index 2020 sa Dánsko umiestnilo na 1. mieste.	Okrem plnenia svojich medzinárodných a EÚ záväzkov sa Švédsko dá považovať za svetového lídra v boji proti globálnemu otepľovaniu. Štokholm je hubom pre environmentálny výskum a je domovom Stockholm Environment Institute, Stockholm Resilience Centre a Environmental Humanities Laboratory na KTH Royal Institute of Technology.¹³⁸ Švédsko sa plánuje stať uhlíkovo neutrálnou do roku 2045.¹³⁹ V Environmental Performance Index 2020 sa Švédsko umiestnilo na 8. mieste.	Fínsko má taktiež aktívnu rolu v oblasti klimatických zmien. Na národnej úrovni krajina periodicky vydáva/aktualizuje svoje stratégie na boj proti globálnemu otepľovaniu a sústredí sa najmä na oblasť dopravy a palív. Krajina má plán stať sa CO2 neutrálnou do roku 2035.¹⁴⁰ V Environmental Performance Index 2020 sa Fínsko umiestnilo na 7. mieste.
	Geografia krajiny	Slovensko je vnútrozemský štát s rozlohou 49 035 km ² . Povrch	Dánsko je prímorský štát s pobrežím dlhým 7,300 kilometrov.	Švédsko je krajina s dlhým pobrežím, veľkými lesnatými	Fínsko je krajina o rozlohe 338,440 km ² s 179,584 ostrovmi.

¹³² Zdroj: <https://vm.fi/en/information-security-and-cybersecurity>

¹³³ Zdroj: <https://www.minzp.sk/klima/politika-zmeny-klimy/adaptacia-zmenu-klimy/>

¹³⁴ Zdroj: <https://euractiv.sk/section/klima/news/ako-slovensko-dosiahne-uhlikovu-neutralitu-nova-strategia-ma-navrhy-ale-stare-cisla/>

¹³⁵ Zdroj pre všetky údaje o Environmental Performance Indexe: <https://epi.yale.edu/epi-results/2020/component/epi>

¹³⁶ Zdroj: <https://ens.dk/en/our-responsibilities/energy-climate-politics/danish-climate-policies>

¹³⁷ Zdroj: <https://www.eceee.org/all-news/news/denmark-adopts-climate-law-to-cut-emissions-70-by-2030/>

¹³⁸ Zdroj: <https://sweden.se/climate/#from-resource-economy-to-bioeconomy>

¹³⁹ Zdroj: <https://www.eceee.org/all-news/news/denmark-adopts-climate-law-to-cut-emissions-70-by-2030/>

¹⁴⁰ Zdroj: [https://www.ymparisto.fi/download/Infographics on Finnish climate policy/a725b1d9-d872-4117-b2fe-e85d32020810/110013](https://www.ymparisto.fi/download/Infographics%20on%20Finnish%20climate%20policy/a725b1d9-d872-4117-b2fe-e85d32020810/110013)

		Slovenska tvoria nížiny, kotliny, pahorkatiny, vrchoviny, hornatiny a veľhory. Lesy tvoria až dve pätiny územia krajiny. ¹⁴¹	Rozloha Dánska je 42,933 km ² . Krajina je tvorená z väčšiny nížinami. ¹⁴²	plochami a početnými jazerami. Pri rozlohe 450,295 km ² je krajina veľmi riedko osídlená. ¹⁴³	Krajina je charakteristická svojimi jazerami, lesmi, a severnou lapenskou divočinou. ¹⁴⁴
--	--	---	--	---	---

¹⁴¹ Zdroj: <http://www.slovakiasite.com/sk/geografia.php>

¹⁴² Zdroj: <https://denmark.net/denmark-guide/geography-denmark/>

¹⁴³ Zdroj: <https://sweden.se/society/sweden-an-overview/>

¹⁴⁴ Zdroj: <https://finland.fi/life-society/take-a-tour-of-finland-region-by-region/#etelasavo>

Príloha 5: PESTLE analýza štátov V4

		Slovensko	Poľsko	Česká republika	Maďarsko
	Umiestnenie krajiny v DESI (2020)	22.	23.	17.	21.
P	Politická situácia v krajine (stabilita, demokracia, korupcia, byrokracia, sloboda prejavu, územné a administratívne členenie štátu, odbory...)	Slovensko sa umiestnilo na 47. priečke v Democracy Index 2020.¹⁴⁵ Krajina je označená ako demokracia s chybami (flawed democracy). V Corruption Perception Index 2020¹⁴⁶ sa Slovensko umiestnilo na 60. mieste. Slovensko sa člení na 8 krajov a 79 okresov. Kraje majú vo svojej kompetencii verejnú dopravu, zdravotníctvo, školstvo, sociálne služby a kultúru.	Poľsko sa umiestnilo na 50. priečke v Democracy Index 2020. Krajina je označená ako demokracia s chybami (flawed democracy). V Corruption Perception Index 2020 sa Poľsko umiestnilo na 45. mieste. Poľsko sa člení na 16 provincií, 380 okresov a 2,478 municipalít.	Česko sa umiestnilo na 31. priečke v Democracy Index 2020. Krajina je označená ako demokracia s chybami (flawed democracy). V Corruption Perception Index 2020 sa Česko umiestnilo na 49. mieste. Kraj je v Česku najvyššia samosprávna jednotka. V súčasnosti existuje v Česku 14 samosprávnych krajov.	Maďarsko sa umiestnilo na 55. priečke v Democracy Index 2020. Krajina je označená ako demokracia s chybami (flawed democracy). V Corruption Perception Index 2020 sa Maďarsko umiestnilo na 69. mieste. Maďarsko je rozdelené na 42 regiónov. Z toho je 19 žúp a 23 miest so župným právom (vrátane hlavného mesta Budapešť).
	Hlavné ciele politík krajiny	Boj proti korupcii, bezpečnosť obyvateľstva, zlepšenie zdravotníctva, efektívne využívanie verejných prostriedkov a eurofondov, informatizácia Slovenska, vzdelanie ako pilier budúcnosti krajiny, životné prostredie a ekologická doprava. ¹⁴⁷	V oblasti digitalizácie sú hlavnými prioritami Poľska rozvoj širokopásmovej infraštruktúry a elektronických služieb. V neposlednom rade je prioritou zvýšenie digitálnych zručností medzi obyvateľstvom.	Vo väzbe na otázky digitalizácie je problematický súčasný stav eGovernmentu, ktorý nie je uspokojivý. Väčšina členských štátov napreduje na tomto úseku podstatne rýchlejšie.	Na základe vládnych stratégií má Maďarsko šesť hlavných cieľov: • posilniť produktivitu a inovačnú kapacitu maďarských MSP, aby sa stali kľúčovými aktérmi v medzinárodnej hospodárskej súťaži, • zvýšiť mieru zamestnanosti a zlepšiť produktivitu a pracovné podmienky,

¹⁴⁵ Democracy Index je svetový rebríček, kde je úroveň demokracie krajín posudzovaná na základe ich výsledkov v piatich kategóriách: volebný proces a pluralizmus; funkčnosť vlády; politická účasť; politická kultúra a občianske práva. Zdroj: <https://www.eiu.com/topic/democracy-index>

¹⁴⁶ Corruption Perception Index je rebríček zostavený Transparency International, ktorý posudzuje svetovú mieru korupcie: <https://www.transparency.org/en/cpi/2020/index/nzl>

¹⁴⁷ Zdroj: Programové vyhlásenie vlády Slovenskej republiky na obdobie rokov 2020 – 2024 (<https://rokovania.gov.sk/RVL/Material/24756/1>)

				elektronickej identity pre každého občana. Takisto sa krajina bude usilovať o kreovanie prostredia, ktoré bude podporovať digitálnu transformáciu, tzv. Spoločnosť 4.0. Medzi hlavné strategické smery súčasnej vlády patrí: • dôchodková reforma, • digitálne Česko, • dôraznejšie hájenie záujmov v rámci EÚ štruktúr, • zostavenie strategického investičného programu, • reforma štátu s dôrazom na štátny rozpočet a nové právne normy na úseku správy daní (najmä dane z príjmu), • posilnenie bezpečnosti cestou zvyšovania výdavkov na obranu.¹⁴⁸	• investovať do infraštruktúry, ktorá prispieva predovšetkým k posilňovaniu našej konkurencieschopnosti, • zvýšiť cezhraničnú spoluprácu so susednými regiónmi, • prideliť ústrednú úlohu výskumu, vývoju a inovácii, • uľahčiť široké využívanie obnoviteľnej energie a podnecovať prechod na ekologickejšiu, nízkouhlíkový priemysel, ktorý vedie k obehovému hospodárstvu s cieľom bojovať proti zmene klímy.¹⁴⁹
E	Makroekonomický stav krajiny (štruktúra a rast hospodárstva/prie	HDP Slovenska za rok 2019 bolo 105,42 miliárd USD. ¹⁵⁰ Inflácia na Slovensku bola v roku 2020	HDP Poľska za rok 2019 bolo 592,16 miliárd USD. ¹⁵⁵	HDP Česka za rok 2019 bolo 246 miliárd USD. ¹⁵⁸	HDP Maďarska za rok 2019 bolo 160,97 miliárd USD. ¹⁶³

¹⁴⁸ Zdroj: Programové prohlášení vlády České republiky zo dňa 28. júna 2018. Dostupné na: <https://www.vlada.cz/cz/jednani-vlady/programove-prohlaseni/programove-prohlaseni-vlady-165960/#Preamble>

¹⁴⁹ Zdroj: https://ec.europa.eu/regional_policy/sk/newsroom/news/2020/05/25-05-2020-solid-foundations-support-hungary-s-ambitious-plans

¹⁵⁰ Zdroj: <https://tradingeconomics.com/slovakia/gdp>

¹⁵⁵ Zdroj: <https://tradingeconomics.com/poland/gdp>

¹⁵⁸ Zdroj: <https://tradingeconomics.com/czech-republic/indicators>

¹⁶³ Zdroj: <https://tradingeconomics.com/hungary/gdp>

	myslu, inflácia, úroky, purchasing power, čistý príjem domácností (medián)...	na úrovni 1,06%. ¹⁵¹ Slovenská parita kúpnej sily bola v roku 2020 na úrovni 0.533. ¹⁵² Priemerný čistý príjem domácností na Slovensku je 20 474 USD za rok. ¹⁵³ Priemysel na Slovensku: automobilový priemysel, strojárstvo, chemický priemysel, ťaženie, potravinársky priemysel... ¹⁵⁴	Poľská parita kúpnej sily bola v roku 2020 na úrovni 1.811. ¹⁵⁶ Priemerný čistý príjem domácností v Poľsku je 19 814 USD za rok. ¹⁵⁷ Priemysel v Poľsku: energia, farmaceutiká, agrikultúra, turizmus, doprava, finančný sektor, potraviny...	Inflácia v Česku bola v roku 2020 na úrovni 3,2%. ¹⁵⁹ Parita kúpnej sily v Česku bola v roku 2020 na úrovni 12.843. ¹⁶⁰ Priemerný čistý príjem domácností v Česku je 21 453 USD za rok. ¹⁶¹ Priemysel v Česku: Kľúčovým odvetvím je automobilový priemysel. ¹⁶²	Inflácia v Maďarsku bola v roku 2020 na úrovni 3,4%. ¹⁶⁴ Parita kúpnej sily v Maďarsku bola v roku 2020 na úrovni 145.659. ¹⁶⁵ Priemerný čistý príjem domácností v Maďarsku je 33 064 USD za rok. ¹⁶⁶ Priemysel v Maďarsku: automobilový priemysel, strojárstvo, chemický priemysel a textilná výroba; významnú úlohu zohráva export mäsa, hydiny, obilnín a vína. ¹⁶⁷
	Nezamestnanosť	Za rok 2020 sa nezamestnanosť na Slovensku pohybovala medzi 5 až 7,7%. ¹⁶⁸	Za rok 2020 sa nezamestnanosť v Poľsku pohybovala medzi 5,4 až 6,1%. ¹⁶⁹	Za rok 2020 sa nezamestnanosť v Česku pohybovala približne na úrovni 3,7%. ¹⁷⁰	Za rok 2020 sa nezamestnanosť v Maďarsku pohybovala približne na úrovni 4,6%

¹⁵¹ Zdroj: <https://www.statista.com/statistics/375275/inflation-rate-in-slovakia/>

¹⁵² Zdroj pre všetky dáta o PPP: <https://data.oecd.org/conversion/purchasing-power-parities-ppp.htm>

¹⁵³ Zdroj: OECD Better Life Index (<http://www.oecdbetterlifeindex.org/countries/slovak-republic/>)

¹⁵⁴ Zdroj: <https://sario.sk/en/trade/buyers/slovak-industry/industrial-sectors>

¹⁵⁶ Zdroj pre všetky dáta o PPP: <https://data.oecd.org/conversion/purchasing-power-parities-ppp.htm>

¹⁵⁷ Zdroj: OECD Better Life Index (<http://www.oecdbetterlifeindex.org/countries/poland/>)

¹⁵⁹ Zdroj: <https://tradingeconomics.com/czech-republic/indicators>

¹⁶⁰ Zdroj: <https://data.oecd.org/conversion/purchasing-power-parities-ppp.htm>

¹⁶¹ Zdroj: <http://www.oecdbetterlifeindex.org/countries/czech-republic/>

¹⁶² Zdroj: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020SC0502&from=EN>

¹⁶⁴ Zdroj: <https://tradingeconomics.com/hungary/inflation-cpi>

¹⁶⁵ Zdroj: <https://data.oecd.org/conversion/purchasing-power-parities-ppp.htm>

¹⁶⁶ Zdroj: <http://www.oecdbetterlifeindex.org/countries/hungary/>

¹⁶⁷ Zdroj: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020SC0516&from=EN>

¹⁶⁸ Zdroj: <https://tradingeconomics.com/slovakia/unemployment-rate>

¹⁶⁹ Zdroj: <https://tradingeconomics.com/poland/unemployment-rate>

¹⁷⁰ Zdroj: <https://tradingeconomics.com/czech-republic/unemployment-rate>

S	Demografia (starnúca populácia, rast populácie...)	Slovensko má 5,46 milióna obyvateľov.¹⁷¹ V roku 2020 slovenská populácia narástla o 0,05% (oproti roku 2019).¹⁷² Počet obyvateľov nad 65 rokov sa medzi rokmi 2009 a 2019 zvýšil o 3,8 %.¹⁷³	Poľsko má približne 38 milióna obyvateľov. Dochádza aj k pomalému poklesu pôrodnosti. Stredná a produktívna generácia má najvyššie percentuálne zastúpenie. V roku 2020 klesla populácia Poľska o 0,11 % oproti roku 2019.¹⁷⁴ Počet obyvateľov nad 65 rokov sa medzi rokmi 2009 a 2019 zvýšil o 4,2%.¹⁷⁵	Česko má 10,7 milióna obyvateľov.¹⁷⁶ V roku 2020 česká populácia narástla o 0,19% (oproti roku 2019).¹⁷⁷ Počet obyvateľov Česka nad 65 rokov sa medzi rokmi 2009 a 2019 zvýšil o 4,7%.¹⁷⁸	Maďarsko má 9,7 milióna obyvateľov.¹⁷⁹ V roku 2020 sa maďarská populácia znížila o 0,25% (oproti roku 2019).¹⁸⁰ Počet obyvateľov Maďarska nad 65 rokov sa medzi rokmi 2009 a 2019 zvýšil o 2,9%.¹⁸¹
	Vzdelanie	91% ľudí vo veku 25-64 na Slovensku dokončilo stredoškolské vzdelanie. V rámci Programme for International Student Assessment (PISA), priemerný	92% ľudí vo veku 25-64 v Poľsku dokončilo stredoškolské vzdelanie. V rámci Programme for International Student Assessment (PISA),	94% ľudí vo veku 25-64 v Česku dokončilo stredoškolské vzdelanie.¹⁸⁶ V rámci Programme for International Student Assessment	84% ľudí vo veku 25-64 v Maďarsku dokončilo stredoškolské vzdelanie.¹⁸⁹ V rámci Programme for International Student Assessment

¹⁷¹ Zdroj pre všetky údaje o počte obyvateľov: <https://www.statista.com/statistics/685846/population-of-selected-european-countries/>

¹⁷² Zdroj pre všetky údaje o raste populácie: <https://www.worldometers.info/population/countries-in-the-eu-by-population/>

¹⁷³ Zdroj pre všetky údaje o starnúcej populácii: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Population_structure_and_ageing

¹⁷⁴ Zdroj: <https://www.worldometers.info/population/countries-in-the-eu-by-population/>

¹⁷⁵ Zdroj: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Population_structure_and_ageing

¹⁷⁶ Zdroj: <http://www.oecdbetterlifeindex.org/countries/czech-republic/>

¹⁷⁷ Zdroj: <https://www.worldometers.info/population/countries-in-the-eu-by-population/>

¹⁷⁸ Zdroj: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Population_structure_and_ageing

¹⁷⁹ Zdroj: <http://www.oecdbetterlifeindex.org/countries/hungary/>

¹⁸⁰ Zdroj: <https://www.worldometers.info/population/countries-in-the-eu-by-population/>

¹⁸¹ Zdroj: <http://www.oecdbetterlifeindex.org/countries/hungary/>

¹⁸⁶ Zdroj: <https://www.worldometers.info/population/countries-in-the-eu-by-population/>

¹⁸⁹ Zdroj: <https://www.worldometers.info/population/countries-in-the-eu-by-population/>

		slovenský študent dosiahol skóre 463, teda, pod OECD priemer, čo je 486. ¹⁸² Komenského Univerzita sa v Shanghai akademickom rankingu 2020 umiestňuje na 601.-700. priečke. ¹⁸³	priemerný poľský študent dosiahol skóre 504, teda, nad OECD priemer, čo je 486 ¹⁸⁴ Univerzita vo Varšave sa umiestňuje na 301-400. mieste v Shanghai rebríčku vysokých škôl. ¹⁸⁵	(PISA), priemerný český študent dosiahol skóre 491. ¹⁸⁷ V rámci Shanghai rebríčka sa do prvej tisícky nedostala žiadna česká univerzita. ¹⁸⁸	(PISA), priemerný maďarský študent dosiahol skóre 474. ¹⁹⁰ V rámci Shanghai rebríčka sa do prvej tisícky dostalo päť maďarských univerzít. ¹⁹¹
	Zdravotníctvo	Na Slovensku je pokrytie populácie základnou zdravotnou starostlivosťou 94,5 %. ¹⁹² Ročné výdavky krajiny na zdravotnícku starostlivosť na hlavu v Slovenskej republike predstavujú 1 625 eur. ¹⁹³	V Poľsku je pokrytie populácie základnou zdravotnou starostlivosťou 91,5 %. Ročné výdavky krajiny na zdravotnícku starostlivosť na hlavu v Poľsku predstavujú 1 409 eur. ¹⁹⁴	V Česku je pokrytie populácie základnou zdravotnou starostlivosťou 100 %. Ročné výdavky krajiny na zdravotnícku starostlivosť na hlavu v Česku predstavujú 1 873 eur.	V Maďarsku je pokrytie populácie základnou zdravotnou starostlivosťou 95 %. Ročné výdavky krajiny na zdravotnícku starostlivosť na hlavu v Maďarsku predstavujú 1 473 eur.
	Spotrebiteľské návyky, hodnoty, náboženstvo, životný štýl	V DESI Indexe 2020 sa Slovensko v dimenzii využívania internetových služieb umiestnilo na 20. mieste s 53,4 bodmi. 12 % obyvateľstva nikdy nepoužilo internet, 71 % používa internet na nakupovanie, a iba 21 % v danom roku	V DESI Indexe 2020 sa Poľsko v dimenzii využívania internetových služieb umiestnilo na 23. mieste s 49,6 bodmi. 15 % obyvateľstva nikdy nepoužilo internet, 66 % používa internet na nakupovanie a 17 % v danom roku predávalo cez internet.	V DESI Indexe 2020 sa Česko v dimenzii využívania internetových služieb umiestnilo na 17. mieste so 54,1 bodmi. 9 % obyvateľstva nikdy nepoužilo internet, 73 % používa internet na	V DESI Indexe 2020 sa Maďarsko v dimenzii využívania internetových služieb umiestnilo na 14. mieste s 55,9 bodmi. 14 % obyvateľstva nikdy nepoužilo internet, 59 % používa internet na

¹⁸² Zdroj: OECD Better Life Index (<http://www.oecdbetterlifeindex.org/countries/slovak-republic/>)

¹⁸³ Zdroj pre všetky údaje o Shanghaiskom rebríčku: <http://www.shanghairanking.com/ARWU2020.html>

¹⁸⁴ Zdroj: <http://www.oecdbetterlifeindex.org/countries/poland/>

¹⁸⁵ Zdroj: <http://www.shanghairanking.com/ARWU2020.html>

¹⁸⁷ Zdroj: <http://www.oecdbetterlifeindex.org/countries/czech-republic/>

¹⁸⁸ Zdroj: <http://www.shanghairanking.com/ARWU2020.html>

¹⁹⁰ Zdroj: <http://www.oecdbetterlifeindex.org/countries/hungary/>

¹⁹¹ Zdroj: <http://www.shanghairanking.com/ARWU2020.html>

¹⁹² Zdroj pre všetky údaje o pokrytí populácie základnou starostlivosťou: Health at a Glance: Europe 2020 https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/state/docs/2020_healthatglance_rep_en.pdf

¹⁹³ Zdroj pre všetky údaje o ročných výdavkoch na zdravotníctvo per capita: Health at a Glance: Europe 2020 https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/state/docs/2020_healthatglance_rep_en.pdf

¹⁹⁴ Zdroj: https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/state/docs/2018_healthatglance_rep_en.pdf

		predávalo cez internet. ¹⁹⁵		nakupovanie, a 14 % v danom roku predávalo cez internet. ¹⁹⁶	nakupovanie, a 16% v danom roku predávalo cez internet. ¹⁹⁷
T	Technologická infraštruktúra a infraštruktúra elektronických komunikácií (hlavné a doplnkové technológie)	V rámci infraštruktúry elektronických komunikácií, na základe DESI Indexu 2020 je Slovensko na 89 % pokryté 4G sieťou a má pridelených 33 % spektra 5G. Celková miera využívania pevného širokopásmového pripojenia je 72 %. Pripojenie s rýchlosťou minimálne 100 Mbit/s využíva 15 % obyvateľov. ¹⁹⁸	V rámci komunikačnej infraštruktúry, na základe DESI Indexu 2020 je Poľsko na 99 % pokryté 4G sieťou a má pridelených 0 % spektra 5G. Celková miera využívania pevného širokopásmového pripojenia je 62 %. Pripojenie s rýchlosťou minimálne 100 Mbit/s využíva 28 % obyvateľov. ¹⁹⁹	V rámci infraštruktúry elektronických komunikácií, na základe DESI Indexu 2020 je Česko na 100 % pokryté 4G sieťou a má pridelených 17 % spektra 5G. Celková miera využívania pevného širokopásmového pripojenia je 74 %. Pripojenie s rýchlosťou minimálne 100 Mbit/s využíva 20 % obyvateľov. ²⁰⁰	V rámci infraštruktúry elektronických komunikácií, na základe DESI Indexu 2020 je Maďarsko na 97 % pokryté 4G sieťou a má pridelených 61 % spektra 5G. Celková miera využívania pevného širokopásmového pripojenia je 82 %. Pripojenie s rýchlosťou minimálne 100 Mbit/s využíva 51 % obyvateľov. ²⁰¹
	Výskum a inovácie	Podľa UNESCO Slovensko investuje do R&D 0,9 % svojho HDP. ²⁰²	Podľa UNESCO Poľsko investuje do R&D 0,9 % zo svojho HDP. ²⁰³	Podľa UNESCO Česko investuje do R&D 2 % svojho HDP. ²⁰⁴	Podľa UNESCO Maďarsko investuje do R&D 1,4 % svojho HDP. ²⁰⁵
	Automatizácia	Na základe správy Medzinárodnej robotickej federácie (IRF) z roku 2020 sa Slovensko umiestnilo na 17. mieste v rebríčku dvadsiatich najautomatizovanejších krajín (inštalované roboty na 10 000 zamestnancov). ²⁰⁶	Na základe správy Medzinárodnej robotickej federácie (IRF) z roku 2020 sa Poľsko neumiestnilo v rebríčku dvadsiatich najautomatizovanejších krajín (inštalované roboty na 10 000 zamestnancov). ²⁰⁷	Na základe správy Medzinárodnej robotickej federácie (IRF) z roku 2020 sa Česko neumiestnilo v rebríčku dvadsiatich najautomatizovanejších krajín.	Na základe správy Medzinárodnej robotickej federácie (IRF) z roku 2020 sa Maďarsko neumiestnilo v rebríčku dvadsiatich najautomatizovanejších krajín.

¹⁹⁵ Zdroj: DESI 2020 Slovakia (<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/scoreboard/slovakia>)

¹⁹⁶ Zdroj: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/scoreboard/czech-republic>

¹⁹⁷ Zdroj: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/scoreboard/hungary>

¹⁹⁸ Zdroj: DESI 2020 Slovakia (<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/scoreboard/slovakia>)

¹⁹⁹ Zdroj: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/scoreboard/poland>

²⁰⁰ Zdroj: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/scoreboard/czech-republic>

²⁰¹ Zdroj: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/scoreboard/hungary>

²⁰² Zdroj pre všetky údaje o investícii do výskumu a rozvoja: <http://uis.unesco.org/apps/visualisations/research-and-development-spending/>

²⁰³ Zdroj: <http://uis.unesco.org/apps/visualisations/research-and-development-spending/>

²⁰⁴ Zdroj: <http://uis.unesco.org/apps/visualisations/research-and-development-spending/>

²⁰⁵ Zdroj: <http://uis.unesco.org/apps/visualisations/research-and-development-spending/>

²⁰⁶ Zdroj pre všetky údaje o rebríčku Medzinárodnej robotickej federácie: https://ifr.org/downloads/press2018/Robot_Density_by_country_WorldRobotics2020_graph.jpg

²⁰⁷ Zdroj: https://ifr.org/downloads/press2018/Robot_Density_by_country_WorldRobotics2020_graph.jpg

				(inštalované roboty na 10 000 zamestnancov). ²⁰⁸	(inštalované roboty na 10 000 zamestnancov). ²⁰⁹
	Strategické dokumenty na národnej, európskej a globálnej úrovni	• Shaping Europe's Digital Future²¹⁰ • Europe's Digital Decade: digital targets for 2030²¹¹ • European eGovernment Action Plan 2016-2020²¹² • EU Digital Education Action Plan 2021-2027 • OECD Digital Government²¹³	• Shaping Europe's Digital Future • Europe's Digital Decade: digital targets for 2030 • European eGovernment Action Plan 2016-2020²¹⁴ • EU Digital Education Action Plan 2021-2027 • OECD Digital Government²¹⁵	• Shaping Europe's Digital Future • Europe's Digital Decade: digital targets for 2030 • European eGovernment Action Plan 2016-2020 • Digital Education Action Plan 2021-2027 • OECD Digital Government²¹⁶	
L	Súčasná politika a stratégie	• Stratégia digitálnej transformácie SR 2030 • Akčný plán digitálnej transformácie SR na roky 2019 -2022 • Národná koncepcia informatizácie verejnej správy na roky 2013 -2020 • Národný plán širokopásmového pripojenia	• Stratégia zavádzania Gigabitovej spoločnosti do roku 2025 • Ciele fondu na podporu rozvoja širokopásmových pripojení • Ciele budovania 5G sietí • Národná stratégia Priemysel 4.0	• Zákon č. 12/2020 Sb. o právu na digitálne služby a o zmene niektorých zákonov • Státní politika v elektronických komunikáciách – Digitální Česko v. 2.0 • Digitální Česko: Digitální ekonomika a společnost; doba platnosti 2018 – 2030	• The Digital Startup Strategy of Hungary • The Digital Education Strategy of Hungary • The Digital Export Development Strategy of Hungary • The Digital Child Protection Strategy of Hungary • Digital Success Programme 2030

²⁰⁸ Zdroj: https://ifr.org/downloads/press2018/Robot_Density_by_country_WorldRobotics2020_graph.jpg

²⁰⁹ Zdroj: https://ifr.org/downloads/press2018/Robot_Density_by_country_WorldRobotics2020_graph.jpg

²¹⁰ Zdroj: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/shaping-europe-digital-future_en

²¹¹ Zdroj: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030_en

²¹² Zdroj: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/european-egovernment-action-plan-2016-2020>

²¹³ Zdroj: <http://www.oecd.org/governance/digital-government/>

²¹⁴ Zdroj: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/european-egovernment-action-plan-2016-2020>

²¹⁵ Zdroj: <http://www.oecd.org/governance/digital-government/>

²¹⁶ Zdroj: <http://www.oecd.org/governance/digital-government/>

		- Podpora rozvoja sietí 5G na Slovensku na roky 2020 – 2025 - Koncepcia informatizácie a digitalizácie rezortu školstva s výhľadom do roku 2020		- Národní strategie umělé inteligence v České republice 2019 – 2035 - Národní plán rozvoje sítí nové generace²¹⁷	
E	Globálne otepľovanie, klíma a znečisťovanie životného prostredia	Slovensko je ako všetky ostatné svetové krajiny ohrozené klimatickými zmenami. Slovensko je signatárom rôznych medzinárodných a regionálnych inštrumentov o zmene klímy: - Rámcový dohovor OSN o zmene klímy, - Kjótsky protokol, - Parížska dohoda, - Zelená dohoda pre Európu, - Stratégia EÚ pre biodiverzitu. Na národnej úrovni taktiež existujú rôzne stratégie na adresovanie klimatických zmien.²¹⁸ Na základe slovenskej Nízkouhlíkovej stratégie rozvoja Slovenskej republiky do roku 2030 s výhľadom do roku 2050 by Slovensko dosiahlo uhlíkovú neutralitu do roku 2050.²¹⁹ V Environmental Performance Index	Poľsko dosiahlo celkovo výrazný pokrok, pokiaľ ide o ciele OSN v oblasti trvalo udržateľného rozvoja. Pokiaľ ide o environmentálny rozmer, poľské energeticky náročné hospodárstvo čelí rôznym výzvam, ako sa priblížiť ku klimatickej neutralite. Poľsko je jedinou krajinou EÚ ktorá neprišla uhlíkovú neutralitu do roku 2050. Poľsko je signatárom rôznych inštrumentov v oblasti klímy: - Rámcový dohovor OSN o zmene klímy, - Kjótsky protokol, - Parížska dohoda, - Stratégia EÚ pre biodiverzitu. V Environmental Performance Index 2020 sa Poľsko umiestnilo na 37. mieste.²²¹	Česko má množstvo medzinárodných a regionálnych záväzkov v oblasti klímy, a to napríklad: - Rámcový dohovor OSN o zmene klímy, - Kjótsky protokol, - Parížska dohoda, - Zelená dohoda pre Európu, - Stratégia EÚ pre biodiverzitu. V Environmental Performance Index 2020 sa Česko umiestnilo na 20. mieste.²²²	Maďarsko má množstvo medzinárodných a regionálnych záväzkov v oblasti klímy, a to napríklad: - Rámcový dohovor OSN o zmene klímy, - Kjótsky protokol, - Parížska dohoda, - Zelená dohoda pre Európu. - Stratégia EÚ pre biodiverzitu. V Environmental Performance Index 2020 sa Maďarsko umiestnilo na 33. mieste.²²³

²¹⁷ Zdroj: <https://www.databaze-strategie.cz/cz/>

²¹⁸ Zdroj: <https://www.minzp.sk/klima/politika-zmeny-klimy/adaptacia-zmenu-klimy/>

²¹⁹ Zdroj: <https://euractiv.sk/section/klima/news/ako-slovensko-dosiahne-uhlikovu-neutralitu-nova-strategia-ma-navrhy-ale-stare-cisla/>

²²¹ Zdroj: <https://epi.yale.edu/epi-results/2020/component/epi>

²²² Zdroj: <https://epi.yale.edu/epi-results/2020/component/epi>

²²³ Zdroj: <https://epi.yale.edu/epi-results/2020/component/epi>

		2020 sa Slovensko umiestnilo na 26. mieste. ²²⁰			
	Geografia krajiny	Slovensko je vnútrozemský štát s rozlohou 49 035 km ² . Povrch Slovenska tvoria nížiny, kotliny, pahorkatiny, vrchoviny, hornatiny a veľhory. Lesy tvoria až dve pätiny územia krajiny. ²²⁴	Väčšina krajiny mierne zvlnená, nížiny (pod 200 m n. m.) zaberajú až 75 % krajiny a tak priemerná <u>nadmorská výška</u> dosahuje 173 m.	Rozloha Česka predstavuje 78 866 km ² . Veľkosťou sa územie Česka radí na 21. miesto v Európe a 113. miesto vo svete. Povrch Česka má prevažujúci ráz pahorkatín a vrchovín. 67% územia leží v nadmorskej výške do 500 m, 32% v rozmedzí 500-1 000 m a 1% nad 1 000 m n. m.	Maďarsko je vnútrozemská krajina rozprestierajúca sa na nížinách v Panónskej panve o rozlohe 93 030 km ² .

²²⁰ Zdroj pre všetky údaje o Environmental Performance Indexe: <https://epi.yale.edu/epi-results/2020/component/epi>

²²⁴ Zdroj: <http://www.slovakiasite.com/sk/geografia.php>