

Správa o produktivite a konkurencieschopnosti Slovenska 2025

Makroekonomický pohľad

NOVEMBER 2025



Obsah

Zoznam grafov a tabuliek.....	4
Zoznam skratiek	6
Úvod	8
Zhrnutie.....	11
Makroekonomický kontext	16
1 Zabezpečenie rýchlejšieho rastu produktivity práce v porovnaní s rastom nákladov práce	20
2 Optimalizácia daňovo-odvodového zaťaženia práce s dôrazom na nízkopríjmových pracujúcich.....	26
3 Využitie výhod a minimalizácia rizík automatizácie a nástupu umelej inteligencie	31
4 Zvýšenie pridanej hodnoty v exporte.....	41
5 Strategická závislosť slovenského importu podľa niektorých indikátorov koncentrácie a diverzifikácie tovarových tokov	46
6 Optimalizácia cien energií pre firemný sektor	51
7 Riešenie negatívnych dôsledkov starnutia obyvateľstva	65
8 Zabezpečenie pracovnej sily v nedostatkových profesiách a znižovanie regionálnych a kvalifikačných disparít na trhu práce	70
9 Zvýšenie atraktívnosti a lepšie prepojenie vysokého školstva so súkromným sektorom	77
10 Posilnenie inovácií a vyššie investície do výskumu a vývoja.....	84
Záver	92
Bibliografia.....	93
Prílohy	108

Zoznam grafov a tabuliek

Graf I: Pozícia konkurencieschopnosti vybraných štátov za rok 2024.....	18
Graf II: Pozícia konkurencieschopnosti vybraných štátov za rok 2022.....	18
Tabuľka I: Vývoj základných makroekonomických indikátorov.....	19
Graf 1.1: Rozdiely odchýlok štátov EÚ v produktivite a v nákladoch práce oproti priemeru EÚ (v p. b., rok 2008 a 2024)	20
Graf 1.2: Nominálne jednotkové náklady práce vybraných štátov (index, 2015=1)	21
Tabuľka 1.1: Rast nominálnych jednotkových nákladov práce vybraných štátov (2008-2024).....	22
Graf 1.3: Vývoj hodinových nákladov práce vybraných štátov oproti priemeru EÚ (nominálne vyjadrenie, v p. b.).....	23
Tabuľka 1.2: Nominálne hodinové náklady práce a ich rast vo vybraných štátoch (2008-2024).....	23
Graf 1.4 : Vývoj hodinovej produktivity práce vybraných štátov oproti priemeru EÚ (v p. b.).....	24
Tabuľka 1.3 : Nominálna produktivita práce na odpracovanú hodinu a jej rast vo vybraných štátoch (2008-2024)	24
Graf 2.1: Celkové daňovo-odvodové zaťaženie práce bezdetného zamestnanca s priemernou mzdou (%)	26
Graf 2.2: Celkové daňovo-odvodové zaťaženie práce bezdetného zamestnanca s príjmom na úrovni 67 % priemernej mzdy (v %).....	28
Graf 3.1: Nasaditeľnosť automatizačných technológií do praxe	32
Graf 3.2 : Riziko automatizácie na Slovensku podľa skupín povolání (SK ISCO-08).....	33
Graf 3.3: Produktivita a potenciál automatizácie odvetví na Slovensku	35
Tabuľka 4.1: Poradie tovarových skupín podľa RCA Slovenska.....	41
Graf 4.1: Počet sofistikovaných tovarových skupín s komparatívnou výhodou ($RCA \geq 1$)	43
Graf 4.2: Korelácia medzi počtom sofistikovaných tovarových skupín s komparatívnou výhodou a veľkosťou ekonomiky ..	43
Graf 5.1: Celkový indikátor rizika závislosti slovenského importu v roku 2022.....	47
Graf 6.1: Priemerné koncové ceny elektriny pre odberateľov mimo domácností v spotrebnom pásme 20-499 MWh (€/MWh).....	53
Graf 6.2: Priemerné koncové ceny elektriny pre odberateľov mimo domácností v spotrebnom pásme nad 150-tisíc MWh (€/MWh).....	53
Graf 6.3: Zloženie koncových cien elektriny pre odberateľov okrem domácností, 2024	55
Graf 6.4: Priemerné koncové ceny zemného plynu pre odberateľov okrem domácností v spotrebnom pásme do 1 000 GJ (€/MWh).....	57
Graf 6.5: Priemerné koncové ceny zemného plynu pre odberateľov okrem domácností v spotrebnom pásme 100 000-999 999 GJ (€/MWh)	58
Graf 6.6: Zloženie koncových cien zemného plynu pre odberateľov mimo domácností, 2024	59
Graf 6.7: Priemerné koncové ceny benzínu (€/l, bez DPH)	60
Graf 6.8: Priemerné koncové ceny nafty (€/l, bez DPH)	61
Graf 7.1: Predikcia podielu osôb vo veku 15-64 rokov do roku 2060.....	65
Graf 7.2: Vývoj a predikcia podielu osôb v rôznych vekových kategóriách na Slovensku.....	66
Graf 7.3: Index závislosti starých ľudí.....	66
Graf 7.4: Vekové zloženie obyvateľstva k 31. 12. 1996 a k 31. 12. 2024.....	67
Graf 7.5: Vývoj úhrnnej plodnosti v štátoch V4 a Rakúsku v rokoch 1960-2023	68
Graf 8.1: Miera nezamestnanosti podľa Výberového zisťovania pracovných síl (%)	70
Graf 8.2: Ťažkosti zohnať pracovnú silu s potrebnými zručnosťami ako jeden z troch najväčších problémov malých a stredných podnikov (Eurobarometer, %, 2023).....	71
Graf 8.3: Pomer uchádzačov o zamestnanie k počtu voľných pracovných miest podľa okresov v roku 2024.....	72
Graf 8.4a: Počet uchádzačov o zamestnanie podľa najvyššieho dosiahnutého vzdelania po krajoch (jún 2025).....	74
Graf 8.4b: Počet voľných pracovných miest podľa požadovaného vzdelania po krajoch (jún 2025).....	74
Graf 8.5: Prekvalifikovanosť (% , osoby vo veku 20-64 rokov).....	75
Tabuľka 9.1: Počet vysokých škôl umiestnených v top 1 000 v rebríčkoch Times, QS a ARWU.....	77
Tabuľka 9.2: Počet vedeckých publikácií a ich citovanosť v štátoch V4 a Rakúsku	78
Graf 9.1: Počet patentových prihlášok na milión obyvateľov podľa štátu trvalého pobytu vynálezcov za rok 2024.....	79

Graf 9.2: Zdroje financovania vysokoškolskej vedy v roku 2021.....	79
Graf 9.3: Vývoj počtu slovenských študentov na vysokých školách v Česku	81
Graf 9.4: Migračné saldo študentov	81
Graf 10.1: GERD výdavky podľa sektoru za rok 2023 (v % HDP).....	84
Graf 10.2: Vzťah výdavkov verejného a súkromného sektora na výskum a vývoj v roku 2023 (v % HDP).....	85
Graf 10.3: Skóre štátov podľa EIS 2025	86
Graf 10.4a: Podiel počtu podnikov s inovačnou aktivitou z celkového počtu podnikov v rokoch 2020-2022 (v %).....	89
Graf 10.4b: Podiel počtu podnikov s inovačnou aktivitou v rámci veľkostnej kategórie v rokoch 2020-2022 (v %)	89

Zoznam skratiek

AI	umelá inteligencia
AOTP	aktívne opatrenia na trhu práce
ASR	Aliancia sektorových rád
CPA	Zoznam kódov štatistickej klasifikácie produktov podľa činností
ČR	Česká republika
DPFO	daň z príjmov fyzickej osoby
EIS	Európsky inovačný rebríček (European Innovation Scoreboard)
EK	Európska komisia
ETS	Systém EÚ na obchodovanie s emisiami
FLPG	Portfóliová záruka prvej straty (First Loss Portfolio Guarantee)
GERD	Celkové výdavky na vedu a výskum (Gross Domestic Expenditure on R&D)
GII	Globálny inovačný index (Global Innovation Index)
HDP	hrubý domáci produkt
HICP	Harmonised Indices of Consumer Prices
IFP	Inštitút finančnej politiky
IHA	Inštitút hospodárskych analýz
IKT	Informačné a komunikačné technológie
IMF	Medzinárodný menový fond
ISA	Inštitút pre stratégie a analýzy
ISP	Inštitút sociálnej politiky
IVP	Inštitút vzdelávacej politiky
KAIST	Korea Advanced Institute of Science and Technology
MHSR	Ministerstvo hospodárstva SR
MIRRI SR	Ministerstvo investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie SR
MPSVR SR	Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR
MRK	marginalizované rómske komunity
MSP	malé a stredné podniky
MŠVVaM SR	Ministerstvo školstva, výskumu, vývoja a mládeže SR
NBS	Národná banka Slovenska
NČZD	nezdaniteľná časť základu dane
OČR	ošetrovanie člena rodiny
OECD	Organizácia pre hospodársku spoluprácu a rozvoj
OKTE	Organizátor krátkodobého trhu s elektrinou
OOP	odvodové odpočítateľné položky
OSA	otvorená strategická autonómia
OZE	obnoviteľné zdroje energie
POO	Plán obnovy a odolnosti
PPA	Power Purchase Agreement
PN	praceneschopnosť
PUPN	podpora udržania pracovných návykov
RCA	Index komparatívnych výhod
R&D	veda a výskum (research and development)
RRZ	Rada pre rozpočtovú zodpovednosť
SEPS	Slovenská elektrizačná prenosová sústava
SZČO	samostatne zárobkovo činná osoba
ŠkVP	školské vzdelávacie programy
ŠÚ SR	Štatistický úrad SR
TPS	tarifa za prevádzkovanie systému
TSS	tarifa za systémové služby

ÚHP	Útvar hodnoty za peniaze
UoZ	uchádzači o pracovné miesta
UNCTAD	United Nations Conference on Trade and Development
ÚPSVaR	Úrad práce, sociálnych vecí a rodiny
ÚSVRK	Úrad splnomocnenca vlády SR pre rómske komunity
VAIA	Výskumná a inovačná autorita
VaV	výskum a vývoj
V3	štáty V4 okrem Slovenska (Česko, Maďarsko a Poľsko)
VPM	voľné pracovné miesta
VÚ KVET	vysokoúčinná kombinovaná výroba elektriny a tepla
WIPO	Svetová organizácia duševného vlastníctva
ZAP	Zväz automobilového priemyslu
ŽM	životné minimum

Úvod

Národné rady pre produktivitu začali vznikať ako nezávislé inštitúcie v členských štátoch eurozóny (ale aj mimo nej) na základe odporúčania Rady EÚ z 20. septembra 2016. Ich hlavným cieľom je analýza vývoja a výziev v oblasti produktivity a konkurencieschopnosti štátov. Každoročné správy o produktivite a konkurencieschopnosti slúžia ako podklad pre vlády a Európsku komisiu pri hodnotení hospodárskych politík v rámci *Európskeho semestra*.

V rokoch 2020 a 2021 výročné správy pripravoval Inštitút pre stratégie a analýzy (ISA) na Úrade vlády SR, ktorý plnil funkciu sekretariátu Národnej rady pre produktivitu. Táto funkcia na konci roka 2021 prešla na novozriadenú Radu vlády SR pre konkurencieschopnosť a produktivitu na Ministerstve hospodárstva SR. V roku 2023 a 2024 vydala ďalšie dve výročné správy.

Medzníkom je rok 2025, keď sa na základe rozhodnutia vlády výrazne zmenila štruktúra a funkcia Rady vlády SR pre konkurencieschopnosť a produktivitu (RVKP), a úlohu sekretariátu opäť prevzal Inštitút pre stratégie a analýzy na Úrade vlády SR.

- RVKP je podľa vládou schváleného štatútu koordinačným, poradným a iniciatívnym orgánom vlády Slovenskej republiky v oblasti produktivity a konkurencieschopnosti.
- Cieľom činnosti rady je prispieť k zvýšeniu produktivity a konkurencieschopnosti hospodárstva Slovenskej republiky poskytovaním odporúčaní vláde.

Osobitný pohľad na produktivitu práce a kapitálu je potrebný najmä vzhľadom na nástup technológií, ktoré v uplynulých desaťročiach zásadne prispievali k zvyšovaniu pridanej hodnoty a produktivity. Tieto technológie si pritom čoraz menej vyžadujú ľudskú prácu.

Predložená makro-správa obsahuje analýzu aktuálneho stavu produktivity práce a kľúčových faktorov konkurencieschopnosti vrátane výziev a prekážok, ktoré hatia ich rozvoj. Striktne sa drží faktov a vecného tónu s cieľom objektívne pomenovať slabé miesta a navrhnúť opatrenia, ktoré môžu prispieť k zvýšeniu výkonnosti a odolnosti slovenskej ekonomiky v strednodobom horizonte.

Hlavným odporúčaním je potreba zamerať sa na budovanie znalostnej ekonomiky, zvýšiť investície do vzdelávania, výskumu a vývoja, inovácií, technológií a zlepšovania súvisiacej infraštruktúry. Kľúčové je podporovať spoluprácu univerzít a výskumných inštitúcií so súkromným sektorom s cieľom vytvoriť vhodné podmienky pre vznik a rozvoj firiem predovšetkým v odvetviach s vyššou produktivitou práce. Ak nechceme uviaznuť v pasci stredného príjmu, musíme konkurencieschopnosť budovať na inováciách, nie na nízkych nákladoch práce.

Európska komisia predstavila v januári 2025 nový strategický plán s názvom „kompas konkurencieschopnosti“. Má za cieľ podporiť hospodársky rast a obnoviť dynamiku európskej ekonomiky. Kompas vychádza z analýz správy Maria Draghiho o budúcnosti konkurencieschopnosti EÚ (EK, 2025b). S ním úzko súvisí Fond pre konkurencieschopnosť, ktorý zjednotí 11 existujúcich programov EÚ s cieľom zosilniť investície do strategických technologických odvetví. Mal by začať fungovať v roku 2028 s rozpočtom vyše 400 miliárd eur (VAIA 2025).

Draghi vo svojej správe zdôraznil tri kľúčové oblasti, ktoré sú nevyhnutné na posilnenie konkurencieschopnosti EÚ:

1. odstránenie inovačného deficitu,

2. prechod na uhlíkovo neutrálnu ekonomiku,
3. zníženie strategických závislostí.

Podľa správy EÚ v súčasnosti čelí trom zásadným transformačným výzvam:

- Prvá výzva je urýchlenie inovácií a hľadanie nových zdrojov rastu.
- Druhá výzva spočíva v znižovaní cien energií pri pokračovaní v dekarbonizácii a prechode na obehové hospodárstvo. Hoci ceny energií klesli oproti svojim maximám, európske firmy stále platia za elektrinu 2 až 3-krát viac než americké a za plyn dokonca 4 až 5-krát viac.
- Tretia výzva súvisí s nestabilným geopolitickým prostredím – závislosti sa menia na zraniteľnosti a EÚ sa nemôže spoliehať na externých partnerov v otázkach bezpečnosti (EK, 2024a).

Zásadnou výzvou pre produktivitu EÚ je zrýchliť hospodársky rast, aby bol udržateľný aj napriek nepriaznivému demografickému vývoju. Jednou z hlavných slabín je inovačná výkonnosť, ktorú z veľkej časti oslabuje nižšia úroveň investícií do výskumu a vývoja (VaV). EÚ v tomto smere zaostáva za USA, Japonskom a čoraz viac aj za Čínou. Investície do VaV sa navyše výrazne líšia medzi členskými štátmi. Len šesť štátov (Švédsko, Belgicko, Rakúsko, Nemecko, Fínsko a Dánsko) splnilo alebo prekročilo v roku 2023 cieľ EÚ vo výške 3 % HDP na výskum a vývoj. Naopak, sedem štátov vynaložilo na túto oblasť menej alebo presne 1 % HDP, medzi nimi aj Slovensko.

Vláda SR sa v programovom vyhlásení na roky 2023-2027 zaviazala zvyšovať inovačnú výkonnosť, zabezpečiť bezpečné dodávky surovín a prijateľné ceny energií pre domácnosti aj priemysel, zlepšiť kvalitu vysokých škôl a ich prepojenie so súkromnou sférou, a v neposlednom rade vzhľadom na nedostatok pracovnej sily zvýšenie zapojenia marginalizovaných komunit (osobitne rómskej) do trhu práce. Kľúčovým faktorom pri optimálnom využití domácej aj zahraničnej pracovnej sily je jej mobilita – na to potrebné zabezpečiť kapacitne a cenovo dostupné nájomné bývanie. Či už výstavbou nových budov alebo prestavbou nevyužitých objektov v štátnom vlastníctve.

Jedným z príkladov úzkeho previazania produktivity EÚ a Slovenska je automobilový priemysel. Na jednej strane čelí dravej čínskej konkurencii (najmä v segmente elektromobilov), na druhej strane exportným obmedzeniam v podobe cieľ uvalených USA, ktoré obnažili zraniteľnosť proexportne a jednostranne zameranej slovenskej ekonomiky. Konkurenčná schopnosť európskych výrobcov osobných automobilov je ovplyvnená predovšetkým vysokou cenou energií, administratívnymi a environmentálnymi regulačnými opatreniami EÚ a závislosťou od dovozu vzácnych materiálov, vrátane hliníka a horčíka, prevažne z Číny. Ide o kľúčové odvetvie slovenského hospodárstva, ktoré tvorí približne 10 % HDP a v roku 2023 v ňom priamo či nepriamo pracovalo 220-tisíc ľudí (ZAP).

Správa pozostáva z 10 tematických kapitol. Každá z nich je venovaná konkrétnej výzve pre slovenskú produktivitu alebo konkurencieschopnosť. Na konci kapitol sú odporúčania v danej oblasti, ktoré sme identifikovali v spolupráci s dotknutými rezortmi. Zoznam odporúčaní sme z dôvodu obmedzeného rozsahu zúžili, ale zároveň v ISA pracujeme na hlbších a podrobnejších tematických analýzach.

Na začiatku správy nájdete prehľad makroekonomického vývoja a základných indikátorov vrátane medzinárodného postavenia Slovenska v konkurencieschopnosti. Nasleduje kapitola venovaná hlavným faktorom ovplyvňujúcim produktivitu práce a nákladovú konkurencieschopnosť slovenskej ekonomiky. Mapujeme vývoj produktivity,

jednotkových nákladov práce a daňovo-odvodového zaťaženia. Taktiež poukazujeme na mieru technologickej pripravenosti a uplatňovania automatizácie v hospodárstve.

Ďalšie kapitoly ponúkajú širší pohľad na konkurencieschopnosť slovenskej ekonomiky v európskom kontexte, napríklad vývoj cien energií, štruktúru komparatívnych výhod a mieru závislosti od dovozu v kľúčových oblastiach. Nasledujú kapitoly, v ktorých poukazujeme na demografické riziká, nesúlad na trhu práce, kvalitu vysokého školstva a nízku inovačnú výkonnosť. Väčšinu kapitol spracovali autori z Inštitútu pre stratégie a analýzy. Kapitoly 4, 5 a 6 pripravil Inštitút hospodárskych analýz (IHA). Úvodná makroekonomická časť je spoločným dielom oboch tímov autorov.

Zhrnutie

Inštitút pre stratégie a analýzy na Úrade vlády SR pri sledovaní makroekonomických parametrov a spracovávaní analytických výstupov identifikoval a v spolupráci s Inštitútom hospodárskych analýz na Ministerstve hospodárstva SR podrobnejšie rozpracoval 10 kľúčových prekážok pri zvyšovaní konkurencieschopnosti a produktivity na Slovensku. Identifikované výzvy sú v súlade so strategickými európskymi dokumentmi a aktualizovaným indexom konkurencieschopnosti z dielne Inštitútu hospodárskych analýz, ktoré prispeli k špecifikácii jednotlivých tém. Podľa rebríčka IHA patrí Slovensko v rámci EÚ medzi štáty so slabšou konkurencieschopnosťou. V roku 2024 bolo na 23. priečke z 27 členských štátov EÚ a oproti roku 2022 si polepšilo o jednu priečku. **Najslabšie výsledky dosahujeme v oblasti trhu práce, ľudského kapitálu a inovácií či podnikavosti.**

Predložený zoznam kľúčových prekážok pri zvyšovaní konkurencieschopnosti a produktivity na Slovensku reflektuje uvedené slabiny, nie je však úplný a hĺbka analýzy nie je vždy vzhľadom na rozsah a typ materiálu postačujúca. Predpokladáme, že v budúcich správach o produktivite a konkurencieschopnosti Slovenska preskúmame aj ďalšie oblasti a v podrobnejších analýzach prinesieme hlbší pohľad na vybrané témy.

Kľúčové výzvy pri udržiavaní a zvyšovaní konkurencieschopnosti a produktivity na Slovensku:

- **Zabezpečenie rýchlejšieho rastu produktivity práce v porovnaní s rastom nákladov práce.** Náklady práce rastú dlhodobo rýchlejšie ako produktivita práce, čo nepriaznivo vplyva na konkurencieschopnosť. V porovnaní s priemerom EÚ je Slovensko stále atraktívne z pohľadu nízkych nákladov práce, ale v regionálnom porovnaní to neplatí. Náklady prudko rastú, v období 2008-2024 medziročným tempom 6,26 %, čo bolo najrýchlejšie vo V4. To je síce v súlade s cieľom čo najviac sa priblížiť platovej úrovni vyspelých štátov, ale rast nákladov oslabuje konkurencieschopnosť, ak nie je sprevádzaný adekvátnym rastom produktivity práce.

Odporúčania: Prioritou by malo byť zvyšovanie produktivity práce. Odporúčame sa zamerať na budovanie znalostnej ekonomiky, zvýšiť investície do vzdelávania, výskumu a vývoja, inovácií, technológií a zlepšovania súvisiacej infraštruktúry. Kľúčové je podporovať spoluprácu univerzít a výskumných inštitúcií so súkromným sektorom s cieľom vytvoriť vhodné podmienky pre vznik a rozvoj firiem predovšetkým v odvetviach s vyššou produktivitou práce. Ak nechceme uviaznuť v pasci stredného príjmu, musíme konkurencieschopnosť budovať na inováciách, nie na nízkych nákladoch práce.

- **Optimalizácia daňovo-odvodového zaťaženia práce s dôrazom na nízkopríjmových pracujúcich.** Daňovo-odvodová záťaž pri bezdetnom zamestnancovi s priemernou mzdou dosiahla v roku 2024 takmer 43 %. To je najviac spomedzi okolitých štátov, kde je trend klesajúci, kým na Slovensku zaťaženie za posledných desať rokov stúplo. Pri rovnakých mzdových nákladoch dostanú bezdetní pracujúci na Slovensku najnižšiu čistú mzdu vo V4. Pracujúci s deťmi dostanú menej v porovnaní s priemerom OECD, porovnanie s priemerom EÚ nie je jednoznačné – závisí od konkrétneho scenára (počet detí, ich vek). Jednou z príčin rastúcej záťaže je takzvané tiché zdanenie, ktoré pociťujú najmä

nízkopříjmoví pracujúci. Dôsledkom je vyššia motivácia pracovať v sivej ekonomike a nižšia motivácia nezamestnaných mať riadny a legálny pracovný vzťah.

Odporúčania: Medzinárodné inštitúcie (napríklad OECD, Európska komisia) odporúčajú znižovať daňovo-odvodové zaťaženie práce, osobitne pre pracujúcich s nízkym príjmom. Vysoké zaťaženie totiž odrádza ľudí od legálnej práce a znižuje ochotu zamestnávateľov vytvárať nové pracovné miesta a investovať, čím brzdí ekonomický rast. Jednou z možností je zmena ročnej nezdaniiteľnej časti základu dane z 21-násobku mesačného životného minima na minimálne 34 % priemernej mzdy za predminulý rok, optimálne na vyššej úrovni s cieľom odstrániť nárast tichého zdanenia v minulosti. Súčasne odporúčame zvýšiť odvodovú odpočítateľnú položku pri študentoch a dôchodcoch z fixnej sumy 200 eur mesačne na minimálne 17 % priemernej mzdy spred dvoch rokov (243,10 eur), aby bola maximalizovaná motivácia študentov a ľudí v dôchodkovom veku pracovať. Tiež by sa tým zabezpečila automatická každoročná valorizácia sumy odpočítateľnej položky.

- **Využitie výhod a minimalizácia rizík automatizácie a nástupu umelej inteligencie.**

Automatizácia môže významne ovplyvniť necelú polovicu pracovných činností na Slovensku. Skutočne nahradených bude podstatne menej miest, keďže v odhadoch nie sú zohľadnené náklady na implementáciu, etické, regulačné bariéry ani zotrvačnosť podnikových procesov. Transformácia tiež závisí od pripravenosti a schopnosti pracovnej sily prispôbiť sa novým úlohám, prípadne zmeniť profesiu. Kým tradičná automatizácia nahrádza najmä pracovné pozície s rutinnou činnosťou (napríklad výroba či administratíva), umelá inteligencia cieľi aj na nerutinné kognitívne činnosti, ktoré sú doménou špecialistov s vyššou požadovanou kvalifikáciou. V praxi to môže spôsobiť nárast technologickej nezamestnanosti. Na druhej strane technológie zrejme rozšíria schopnosti súčasných pracovníkov a prispievajú k vzniku nových pracovných miest. Krátkodobý odhad celkového vplyvu automatizácie a umelej inteligencie na pracovný trh na Slovensku je preto skôr mierne pozitívny. Výsledok dlhodobého vplyvu automatizácie je však neistý a bude záležať aj od správneho nastavenia verejných politík.

Odporúčania: Zvýšeniu produktivity slovenských firiem by pomohlo zmiernenie alebo odstránenie systémových rizík brániacich širšiemu využívaniu moderných technológií vrátane umelej inteligencie. Na druhej strane vysoké tempo automatizácie môže znamenať vznik tlaku na trh práce v podobe hrozacej nezamestnanosti alebo nízkych miezd. Je preto potrebné dobudovať pružný systém predvídania potrieb na trhu práce a posilniť jeho prepojenie s dostupným a kvalitným systémom celoživotného vzdelávania, ako aj so školskými vzdelávacími programami.

- **Zvýšenie pridanej hodnoty v exporte.** Slovensko zaostáva v počte sofistikovaných tovarových skupín pri vývoze. Nedostatočnú diverzifikáciu výroby potvrdzuje skutočnosť, že Slovensko v roku 2023 exportovalo len šesť sofistikovaných tovarových skupín s indexom odhalených komparatívnych výhod, ktorý identifikuje úspešné exportné tovarové skupiny. Na porovnanie, Česká republika a Maďarsko exportovali 16 sofistikovaných tovarových skupín a Poľsko 15 tovarových skupín.

Odporúčania: Diverzifikácia štruktúry slovenského exportu otvára priestor na zvýšenie exportovanej pridanej hodnoty a rozšírenie sofistikovaných tovarových skupín pri vývoze. To je možné dosiahnuť cielenou podporou inovácií, prípadne prílevom zahraničných investícií v odvetviach s exportným potenciálom. Aktuálne má tento potenciál na zvýšenie pridanej hodnoty v exporte zbrojársky priemysel.

- **Zníženie strategickkej závislosti pri dovoze kľúčových materiálov alebo tovarov.**

Kľúčové exportné odvetvia sú veľmi závislé od dovozu tovarov, surovín a komponentov. Dôvodom je vysoká miera zapojenia slovenskej ekonomiky do medzinárodnej delby práce, a to predovšetkým v podobe globálnych dodávateľských alebo hodnotových reťazcov. Následkom je relatívne vysoká komoditná a teritoriálna koncentrácia slovenského importu. Z pohľadu rizika strategickkej závislosti importných tovarových skupín sú na Slovensku na prvých miestach tovary určené predovšetkým pre automobilový a elektrotechnický priemysel, ale aj niektoré suroviny (najmä zemný plyn). Komponenty ako integrované obvody a polovodiče sú tiež súčasťou tovarových skupín s vysokým rizikom strategických závislostí.

Odporúčania: Z krátkodobého hľadiska môže k zníženiu rizík vyplývajúcich zo strategických závislostí prispieť rozšírenie dovozných alternatív pri kľúčových tovaroch, monitorovanie tokov strategických tovarov v rámci možností a s ním súvisiace vytvorenie systému včasného varovania pred možnými komplikáciami. Dôležitá je aj aktívna participácia na európskych strategických iniciatívach v oblasti znižovania strategických závislostí. Slovensko môže k tomuto cieľu prispieť aj zvýšením ťažobných kapacít pri kľúčových surovinách, predovšetkým pri magnezite a kremičitých surovinách. Z dlhodobého pohľadu je kľúčové podporiť kvalitatívny posun ekonomiky na vyššiu úroveň, keďže v rebríčku najohrozenejších tovarových skupín dominujú predovšetkým komponenty v automobilovom, či elektrotechnickom priemysle. To vyplýva z aktuálnej špecializácie ekonomiky na činnosti s nižšou pridanou hodnotou v hodnotovom reťazci.

- **Optimalizácia cien energií pre firemný sektor.** Ceny energií zásadne ovplyvňujú náklady podnikov, ich investičné rozhodnutia aj možnosti zvyšovania produktivity. Vysoké ceny sú problémom celej EÚ a zhoršujú konkurencieschopnosť európskych podnikov najmä voči tretím štátom s lacnejšími energetickými vstupmi. Jedným z hlavných determinantov vývoja cien je geopolitická situácia, čo sa naplno prejavilo počas energetickej krízy. Veľkoobchodné ceny elektrickej energie na Slovensku sú aktuálne z dôvodu dizajnu trhu EÚ s elektrinou ovplyvňované predovšetkým cenami v štátoch s nedostatočnou zdrojovou primeranosťou, prípadne zahraničnými zdrojmi s vyššími výrobnými nákladmi. Do budúcnosti budú naďalej ovplyvňované vývojom na trhu so zemným plynom, ale aj tempom rozvoja obnoviteľných zdrojov energie a prepojenosti elektrizačných sústav európskych štátov.

Odporúčania: Zlepšiť cenovú predvídateľnosť a dostupnosť energií pre podniky podporou dlhodobých kontraktov, rozvojom lokálnych zdrojov a odstraňovaním prekážok pre samovýrobu. Dbáť na to, aby boli tarify a podporné mechanizmy pre energeticky náročné odvetvia nastavované a priebežne upravované tak, aby cielili na efektívnosť a investície do znižovania energetickej náročnosti. K stabilizácii cien môže prispieť aj diverzifikácia dodávok plynu, rozširovanie prepravných

kapacít a zvýšenie konkurencie v oblasti skladovania palív, čo znižuje náklady v celom hodnotovom reťazci. Pre prípadnú zmenu fungovania trhu s elektrinou je problematiku potrebné otvárať v rámci diskusií na pôde európskych inštitúcií.

- **Riešenie negatívnych dôsledkov starnutia obyvateľstva.** Pri starnutí populácie klesá počet obyvateľov v produktívnom veku, čím sa oslabuje rastový potenciál ekonomiky. Snaha o vyššiu produktivitu a konkurencieschopnosť je neoddeliteľná od demografickej situácie. Na Slovensku, podobne ako vo väčšine štátov EÚ, populácia starne v dôsledku predlžovania veku dožitia aj nízkej pôrodnosti. Zmenšuje sa tak dostupná pracovná sila.

Odporúčania: Zmierniť odliv talentov do zahraničia, respektíve vytvárať podmienky na ich návrat či príchod; zabezpečiť riadenú imigráciu a integráciu pracovnej sily v želaných oblastiach; zvýšiť zapájanie žien, starších a marginalizovaných ľudí do trhu práce; podporovať osvetu o lepšej životospráve a zlepšovať prevenciu; podporovať rodiny s deťmi s cieľom zvýšiť pôrodnosť implementáciou účinných verejných politík, ktoré by zahŕňali dostupnejšie bývanie, podporu skrátených pracovných úväzkov, pružného pracovného času a rozšírenie možností práce na diaľku.

- **Zabezpečenie pracovnej sily v nedostatkových profesiách a znižovanie regionálnych a kvalifikačných disparít na trhu práce.** Nedostatok pracovnej sily spolu s regionálnym a kvalifikačným nesúlantom na trhu práce brzdí rast produktivity a konkurencieschopnosti. Kým na východe Slovenska je dostatok nižšie kvalifikovaných pracovných síl a najnižšia ponuka pracovných miest, na západe je situácia opačná. V kombinácii s nízkou vnútroštátnou mobilitou pracovných síl to spôsobuje výrazný nesúlad na trhu práce. Nedostatok pracovnej sily sa bude dlhodobo prehlbovať aj vplyvom starnutia obyvateľstva.

Odporúčania: Zosúladiť vzdelávací systém a trh práce napríklad prostredníctvom monitorovania a prognózovania potrieb trhu práce, informovaním verejnosti a následnou podporou vzdelávania a rekvalifikácií v nedostatkových profesiách. Regionálne disparity a nedostatok pracovnej sily môže riešiť tiež automatizácia pracovných miest s nízkou kvalifikáciou, podpora mobility práce alebo intenzívnejšie využívanie zahraničnej pracovnej sily, za predpokladu vytvorenia systému riadenej imigrácie a integrácie prisťahovalcov z vybraných štátov (prednostne kultúrne blízkych) tak, aby nedochádzalo k znižovaniu miezd domáceho obyvateľstva.

- **Zvýšenie atraktívnosti a lepšie prepojenie vysokého školstva so súkromným sektorom.** Slovensku chýba kvalitnejšie a so súkromným sektorom prepojené vysoké školstvo, ktoré má potenciál byť motorom rozvoja. V medzinárodných rebríčkoch kvality sa v top 1 000 umiestňuje výrazne menej slovenských vysokých škôl v porovnaní s okolitými štátmi. Vo V4 sme na predposlednej priečke v počte vedecko-výskumných publikácií, ktoré vzišli zo spolupráce medzi súkromným a verejným sektorom. Slovensko zaostáva v počte absolventov v STEM odboroch (zameraných na prírodné vedy, technológie, inžinierstvo a matematiku). V roku 2023 ich bolo 13 na tisíc osôb vo veku 20-29 rokov, priemer EÚ je 22 absolventov. Slovensko tiež patrí medzi štáty s najvyšším podielom vysokoškolákov študujúcich v zahraničí, pričom len menšia časť z nich sa vracia.

Odporúčania: Pokračovať vo financovaní vysokých škôl prostredníctvom výkonnostných zmlúv, pravidelne monitorovať vedecko-výskumnú činnosť vysokých škôl so zapojením zahraničných hodnotiteľov, posilniť výskumné kapacity a ich prepojenie s praxou. Slovensko by tiež malo implementovať komplexnú talentovú politiku, pričom osobitne potrebné je zvýšiť kvalitu a atraktivitu slovenských vysokých škôl, v dôsledku čoho by došlo k zmierneniu odlivu talentu do zahraničia.

- **Posilnenie inovácií a vyššie investície do výskumu a vývoja.** Nedostatočná podpora výskumu a vývoja je spolu s nízkou mierou inovácií základnou bariérou zvyšovania produktivity a konkurencieschopnosti. Slovensko sa v globálnom inovačnom indexe v roku 2024 umiestnilo na predposlednom mieste v EÚ. Veľkou výzvou je zlepšenie spolupráce medzi výskumno-vývojovým a súkromným sektorom. Príkladom dobrej praxe je Južná Kórea, ktorá systematicky podporuje univerzity a výskumné centrá v spolupráci so súkromným sektorom, napríklad pri zakladaní a rozvoji start-upov.

Odporúčania: Zvýšenie výdavkov na výskum a vývoj v súlade s Národnou stratégiou výskumu, vývoja a inovácií do roku 2030; podpora zakladania a rozvoja start-upov a spin-offov na vzdelávacích a vedecko-výskumných inštitúciách so zapojením pedagógov a študentov, vrátane vytvorenia podmienok na ich podnikanie (finančná, dátová a právna podpora), a následná podpora inovačných hubov.

Všetky vyššie uvedené témy spája jeden spoločný menovateľ – pokrok v ktorejkoľvek z nich prispieva k zvyšovaniu produktivity a konkurencieschopnosti Slovenska, čo by malo byť nadrezortnou prioritou presahujúcou volebné cykly.

Makroekonomický kontext

Rok 2024 sa na Slovensku niesol v znamení mierneho oživenia hospodárstva. Reálny rast HDP dosiahol po jarnej revízii Štatistického úradu SR (ŠÚ SR) 2,1%, čo je výrazne nad priemerom EÚ (0,9 %). Slovensko patrilo medzi desiatku najrýchlejšie rastúcich ekonomík EÚ. Hlavnými ťahúňmi boli exportne orientované odvetvia, oživenie domáceho dopytu nastalo najmä v poslednom štvrtroku, miera úspor naďalej klesala. Domácnosti koncom roka nakupovali viac tovarov v dôsledku očakávaného zvýšenia DPH (NBS, 2025). Mierny obchodný prebytok síce podporil rast HDP, ale jeho udržateľnosť ohrozuje geopolitické a obchodné napätie (EK, 2025a).

Inflácia (HICP) dosiahla 3,2 % a bola mierne nad priemerom EÚ (2,6 %). Medziročné spomaľovanie rastu cien sa prejavilo najmä pri energiách a potravinách. Na rozdiel od predchádzajúcich rokov inflácia už nebrzdila reálnu kúpnu silu obyvateľstva. Reálne mzdy sa v roku 2024 zvýšili o 3,8 %.

Dlhodobá udržateľnosť verejných financií sa v roku 2024 zlepšila, ale ostáva riziková. Ukazovateľ dlhodobej udržateľnosti definovaný v ústavnom zákone č. 493/2011 o rozpočtovej zodpovednosti vyjadruje potrebné zlepšenie primárneho salda na udržanie dlhu v dlhodobom horizonte. V roku 2024 dosiahol hodnotu 4,1% HDP, čo je v medziročnom porovnaní zlepšenie o 2,1 p. b. Z pásma vysokého rizika, do ktorého sa slovenské verejné financie dostali najmä v dôsledku pandemickej, energetickej krízy a vojny na Ukrajine, klesli do pásma stredného rizika. Hlavnými dôvodmi pretrvávajúceho rizika je starnutie populácie, nákladné sociálne opatrenia a nepružné výdavky. Najväčší pozitívny vplyv na medziročné zlepšenie predstavoval prijatý konsolidačný balíček (o – 1,3 p. b.), ktorý zahŕňa novú daň z finančných transakcií, zmeny v DPH a v daniach z príjmov (RRZ, 2025b).

Fiškálna pozícia je naďalej problematická. Hrubý dlh verejnej správy dosiahol 59,3 % HDP v roku 2024, čo je stále pod európskym priemerom (81 %), ale v najvyššom 5. pásme dlhovej brzdy podľa ústavného zákona o rozpočtovej zodpovednosti. Medziročne ide o nárast o 3,6 p. b. HDP, najmä z dôvodu rastúcich úrokových nákladov, či hospodárenia štátu (RRZ, 2025b). Súčasne vyprchal efekt vysokej inflácie, ktorá v predošliých rokoch z dlhu ukrajovala.

Čistý verejný dlh (očistený o štátne finančné aktíva) dosiahol podľa metodiky Rady pre rozpočtovú zodpovednosť (RRZ) 51 % HDP, čo predstavuje medziročné zvýšenie o 3 p. b. najmä kvôli vysokému deficitu verejných financií. Podľa metodiky Medzinárodného menového fondu (IMF) vzrástol čistý dlh na Slovensku na 52,9 % HDP, v EÚ v priemere na 68,5 % HDP.

Deficit verejných financií dosiahol na Slovensku v roku 2024 úroveň 6,9 miliardy eur, teda 5,3 % HDP, čo je výrazne nad referenčnou hodnotou 3 %. Štrukturálne saldo, ktoré ukazuje hospodárenie verejných financií očistené o cyklické vplyvy a jednorazové efekty, v roku 2024 dosiahlo -4,2 % HDP (-5,7 miliardy eur). Konsolidácia bude naďalej oslabovať ekonomiku, ale vzhľadom na stav verejných financií je nevyhnutná (RRZ, 2025a).

Rastúce obavy investorov z dlhodobej udržateľnosti verejných financií, globálnych colných bariér, ako aj z oslabeného inštitucionálneho rámca sa pretavili do zhoršenia úverového ratingu Slovenska. Agentúra Moody's znížila rating Slovenska z A2 na A3 so stabilným výhľadom pre obavy z rastúceho dlhu verejnej správy, ako aj z dôsledkov reforiem inštitúcií na stav právneho štátu a politickú stabilitu, tento rating v júni 2025 potvrdila. Agentúra S&P potvrdila rating A+, ale zmenila výhľad na negatívny poukazujúc na neistotu spôsobenú colnými opatreniami zo strany USA, ktoré sa týkajú najmä

automobilového priemyslu, a ich vplyv na ekonomický rast Slovenska. Fitch v decembri potvrdila rating na A- so stabilným výhľadom. Riziková prírážka na 10-ročné štátne dlhopisy Slovenska bola medziročne nižšia o 0,07 p. b. Slovensko si stále požičiava o 1,15 % drahšie ako Nemecko (priemer EÚ je 0,93 %).

Nezamestnanosť medziročne klesla na 5,3 %, no trh práce je napätý. Nesúlad medzi ponúkanými a požadovanými zručnosťami a nevyužitie celkového potenciálu pracovnej sily prispievajú k nerovnomernému rozvoju (EK, 2025). Miera zamestnanosti populácie od 20 do 64 rokov bola nad priemerom EÚ (78,1 % oproti 75,8 %), avšak trh pociťuje nedostatok pracovníkov najmä v oblasti zdravotníctva a vzdelávania.

V rebríčku konkurencieschopnosti, ktorý zostavil Inštitút pre hospodárske analýzy na Ministerstve hospodárstva SR, dosiahlo Slovensko 23. priečku za rok 2024 z 27 členských štátov EÚ, čo je zlepšenie o jedno miesto oproti roku 2022.¹ Najlepšie umiestnenie (20. priečka) dosiahlo v troch kategóriách: *Fyzická a technologická infraštruktúra*, *Regulácia* a *Vládnutie*. V rámci porovnania vo V4 Slovensko obsadilo po Českej republike druhú najlepšiu pozíciu vo *Fyzickej a technologickej infraštruktúre*, *Podnikavosti* a *Vládnutí*, zato v kategórii *Ľudský kapitál a inovácie* sme na poslednej priečke. V prísnosti regulácie je vo V4 na tom od Slovenska horšie len Maďarsko.

Slovensko v konkurencieschopnosti zaostáva za Nemeckom aj Estónskom. Podobnosť medzi Nemeckom a Slovenskom možno pozorovať iba v jednej kategórii – v kvalite trhu práce. Slovensko v kategórii *Trh práce* obsadilo 25. priečku a Nemecko 22. Zo širšieho regionálneho pohľadu je Nemecko tradičnou referenčnou hodnotou kvality európskych ekonomík. V niektorých aspektoch ho však dobehlo a predbehlo Estónsko, ktoré sa lepšie umiestnilo v kvalite trhu práce a v podnikavosti (Graf I a II).

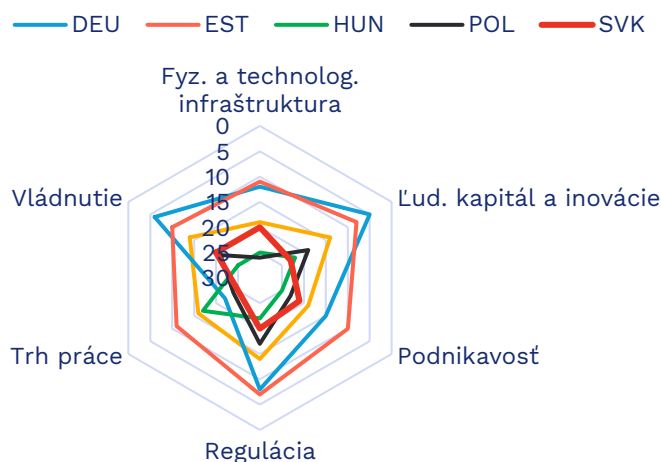
Zlepšenie slovenskej pozície medzi rokmi 2022 a 2024 nastalo len v kategórii *Podnikavosť* (z 26. miesta posun na 21. miesto). Slovensko dosiahlo rovnaké pozície v kategóriách *Ľudský kapitál a inovácie* (23. miesto) a vo *Vládnutí* (20. miesto). Pohoršilo si o tri priečky vo *Fyzickej a technologickej infraštruktúre* (zo 17. na 20.) a o jednu v *Regulácii* (z 19. na 20.) a v kategórii *Trh práce* (z 24. na 25. miesto).

Pri snahe o zlepšenie postavenia Slovenska v rebríčkoch konkurencieschopnosti sa netreba zamerať len na tvrdé makroekonomické ukazovatele, ale aj na vnímanie podnikateľského prostredia domácimi subjektmi, ktoré sa prejavuje vo výsledkoch indexov. Príkladom môže byť vnímaná korupcia. Ukazuje sa, že korupcia vo svete aj na Slovensku, je kultúrnym fenoménom. Netýka sa len štátnej, ale aj súkromnej sféry (napríklad Steinhauser, 2023). Týka sa to aj kategórie *Podnikavosť*. Už od základného

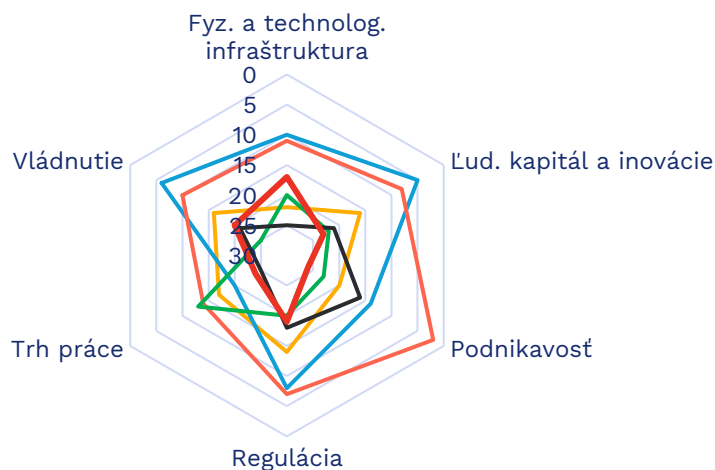
¹ Inštitút hospodárskych analýz s cieľom kvantifikácie pozície konkurencieschopnosti Slovenska upravil vlastný rebríček predstavený v *Správe o produktivite a konkurencieschopnosti za rok 2022*. Správa obsahovala hodnotenie pomocou vlastného rebríčka konkurencieschopnosti (Boros et al., 2023). Výhodou tohto prístupu bola možnosť vzájomného porovnania pozícií konkurencieschopnosti členských štátov EÚ. Slabinou indexu bola jeho stacionarita v čase. Z dôvodu častej zmeny metodiky a dostupnosti údajov v jednotlivých databázach a rebríčkoch konkurencieschopnosti sa index relatívne náročne zostavuje a kvantifikuje v čase. Napríklad od roku 2019 nie je k dispozícii Správa globálnej konkurencieschopnosti Svetového ekonomického fóra. Z tohto dôvodu bol zostavený rebríček štátov EÚ za rok 2024 s použitím modifikovanej metodiky. Vlastné kategórie boli redukované z ôsmich na šesť (kategória *Inovácie* sa stala súčasťou kategórie *Ľudský kapitál a inovácie*, *Technologická infraštruktúra* sa zlúčila s *Fyzickou infraštruktúrou* a jeden subindex z kategórie *Technologická infraštruktúra*: *Transfer výskumu a vývoja databázy GEM* (angl. GEM R&D transfer) sa stal súčasťou kategórie *Ľudský kapitál a inovácie*). S použitím novej metodiky mohol byť zostavený vlastný index za rok 2024 a rovnaká metodika bola aplikovaná aj na spätné vyhodnotenie pozície konkurencieschopnosti za rok 2022. To umožňuje porovnanie zmien výsledkov s predošlým obdobím. Slovensko v pôvodnom rebríčku konkurencieschopnosti za rok 2022 obsadilo 21. miesto a po prepočítaní poradia novou metodikou kleslo na 24. priečku.

školy je priestor na výchovu budúcich podnikateľov, aby si vytvárali udržateľné business plány a pozitívny postoj k podnikaniu.

Graf I: Pozícia konkurencieschopnosti vybraných štátov za rok 2024



Graf II: Pozícia konkurencieschopnosti vybraných štátov za rok 2022



Poznámka: Hodnoty indexu predstavuje priemerné a vážené poradie členských štátov EÚ vo vybraných ukazovateľoch a indikátoroch konkurencieschopnosti. Prvé umiestnenie je najlepšie. Pre nedostatok údajov bola z hodnotenia vynechaná Malta.

Zdroj: IHA podľa Boros et al. (2023) na základe údajov IMD (2022, 2024); The Heritage Foundation (2022, 2024); The Fraser Institute (2025); Legatum (2023); GEM (2025a-b); OECD (2022, 2025).²

² Údaje IMD pochádzajú zo správ za roky 2022 a 2024; The Heritage Foundation vyhodnocuje v správe 2022 kalendárny rok 2021 a v správe 2024 kalendárny rok 2023; The Fraser Institute roky 2020 a 2022; The Legatum poskytuje údaje za roky 2022 a 2023; GEM obsahuje najnovšie údaje za roky 2021 a 2023, avšak mnohé pozorovania boli získané z posledne dostupných údajov (najstarší údaj pochádza za Česko až z roku 2006); OECD PMR databáza je dostupná v novej metodike za roky 2023 a 2018, Rumunsko sa však v novej metodike nevyhodnocuje, preto jeho pozície boli prebrané z vyhodnotenia 2022.

Tabuľka I: Vývoj základných makroekonomických indikátorov

Ukazovateľ		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Rast reálneho HDP (%)	SK	5,2	1,9	2,9	4,1	2,3	-2,6	5,7	0,4	2,2	2,1
	EÚ	2,3	1,9	2,8	2,0	1,9	-5,6	6,3	3,5	0,5	1,0
HICP (%)	SK	-0,3	-0,5	1,4	2,5	2,8	2,0	2,8	12,1	11,0	3,2
	EÚ	0,1	0,2	1,6	1,8	1,4	0,7	2,9	9,2	6,4	2,6
Hrubý dlh (% HDP)	SK	51,6	52,1	51,4	49,3	48,0	58,4	60,2	57,7	55,6	59,3
	EÚ	85,1	84,0	81,5	79,5	77,4	89,5	86,8	82,5	80,8	81,0
Čistý dlh (% HDP)	SK	47,1	46,7	45,6	43,2	43,1	48,4	48,8	47,9	48,9	52,9
	EÚ	70,0	69,1	66,5	64,8	63,1	72,1	70,1	68,4	67,5	68,5
Deficit verejných financií (% HDP)	SK	-2,8	-2,6	-1,0	-1,0	-1,2	-5,3	-5,1	-1,7	-5,2	-5,3
	EÚ	-1,9	-1,4	-0,9	-0,4	-0,5	-6,7	-4,6	-3,2	-3,5	-3,2
Štrukturálne saldo (% HDP)	SK	-2,4	-2,2	-1,1	-1,3	-1,5	-3,4	-2,2	-1,5	-3,3	-4,2
	EÚ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indikátor udržateľnosti S2 (% HDP)	SK	0,4	0,8	1,2	1,6	4,9	4,2	4,3	5,3	6,2	4,1
	EÚ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Miera nezamestnanosti (%)	SK	11,5	9,6	8,1	6,5	5,7	6,7	6,8	6,1	5,8	5,3
	EÚ	10,2	9,3	8,3	7,4	6,8	7,2	7,1	6,2	6,1	5,9
Miera zamestnanosti (%)	SK	69,6	71,8	73,2	74,5	75,6	74,6	74,6	76,7	77,5	78,1
	EÚ	68,5	69,6	70,9	71,9	72,7	71,7	73,0	74,6	75,3	75,8
Bilancia bežného účtu (% HDP)	SK	-2,1	-1,5	-1,7	-1,6	-3,5	-0,5	-4,8	-9,6	-1,7	-2,8
	EÚ	3,1	3,5	3,3	3,2	2,9	2,4	3,3	0,9	2,7	3,4
USD/EUR výmenný kurz (priemer za obdobie)	SK+EÚ	1,1	1,1	1,1297	1,1810	1,1195	1,1422	1,1827	1,0530	1,0813	1,0824
Úroková sadzba ECB (hlavné refinančné operácie, %)	SK+EÚ	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5-2,5	3,0-4,5	4,25-3,15
Riziková prirážka (úroková sadzba na 10-ročné dlhopisy, benchmark Nemecko)	SK	0,39	0,45	0,60	0,49	0,50	0,47	0,29	0,93	1,22	1,15
	EÚ	0,88	1,00	1,01	0,98	0,97	0,82	0,77	1,32	1,08	0,93
	S&P	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
Rating Slovensko	Moody's	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A3
	Fitch	A+	A+	A+	A+	A+	A	A	A	A	A-

Zdroje: Eurostat, IMF, ECB, NBS, RRZ, S&P, Moody's, Fitch, vlastné výpočty

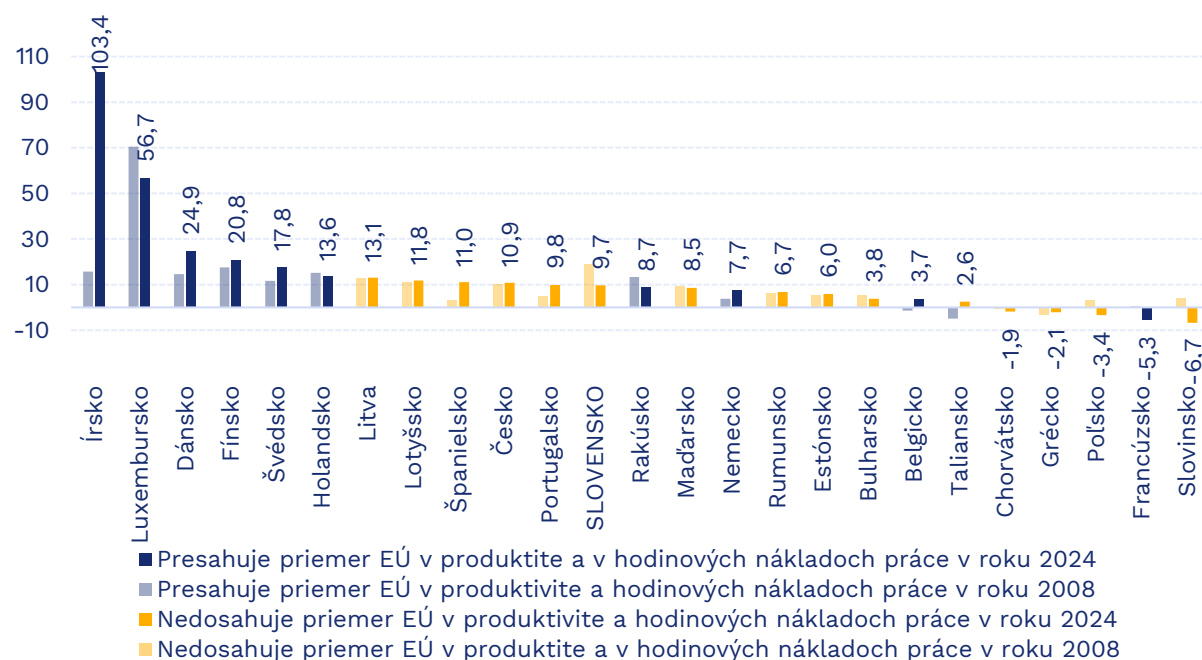
1 Zabezpečenie rýchlejšieho rastu produktivity práce v porovnaní s rastom nákladov práce

Náklady práce na Slovensku rýchlo rastú. Na zabezpečenie konkurencieschopnosti a prílev investícií je preto potrebné neustále zvyšovať produktivitu práce.

Napriek pomerne rýchlemu rastu hodinových nákladov práce štáty V4 stále výrazne zaostávajú za priemerom EÚ. V hodinovej produktivite práce zaostávajú s výnimkou Poľska o niečo menej, čo vypovedá o ich relatívnej konkurencieschopnosti. Napríklad v roku 2024 boli hodinové náklady práce na Slovensku nižšie oproti priemeru EÚ o 44,8 percentuálnych bodov, podobne na tom bolo Česko. V hodinovej produktivite práce vyjadrenej ako podiel HDP v bežných cenách a počtu odpracovaných hodín bolo Slovensko aj Česko o 35,1 p. b. pod priemerom EÚ. Rozdiel medzi medzerou v hodinových nákladoch a v hodinovej produktivite práce tak bol v roku 2024 na Slovensku 9,7 p. b.

Vyšší rozdiel v prospech produktivity vypovedá o lepšej konkurencieschopnosti. V prípade Slovenska bol tento rozdiel kladný v celom období 2008-2024. V produktivite práce teda zaostávame oproti priemeru EÚ menej, než v nákladoch práce. V roku 2008 sme mali po Luxembursku najvyšší rozdiel v EÚ (Graf 1.1). Inými slovami, Slovensko malo v porovnaní s priemerom EÚ podstatne nižšie hodinové náklady práce ako hodinovú produktivitu práce. Tento rozdiel (19,2 p. b.) sa postupne znížil a v roku 2024 bol dvanásty najvyšší v EÚ (9,7 p. b.). Náklady práce teda rástli rýchlejšie ako produktivita, rozdiel v oboch odchýlkach je však stále kladný v prospech produktivity.

Graf 1.1: Rozdiely odchýlok štátov EÚ v produktivite a v nákladoch práce oproti priemeru EÚ (v p. b., rok 2008 a 2024)



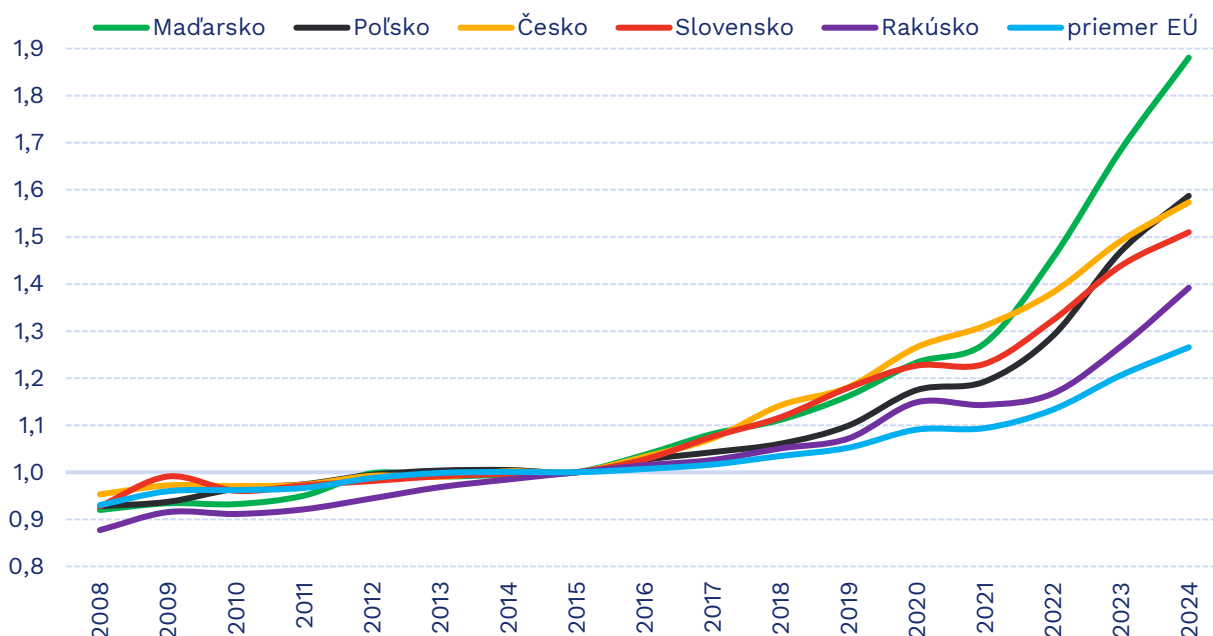
Poznámky: Vo výpočte sme použili nominálnu produktivitu a nominálne náklady práce; odchýlka v produktivite vyjadruje veľkosť medzery v p. b. medzi produktivitou štátu a priemernou produktivitou v EÚ; odchýlka v hodinových nákladoch práce vyjadruje veľkosť medzery v p. b. medzi hodinovými nákladmi práce štátu a priemernými hodinovými nákladmi práce v EÚ; záporná hodnota indikuje strácanie konkurencieschopnosti, kladná udržiavanie.

Zdroj: vlastné spracovanie ISA podľa dát Eurostatu a OECD

Na hodnotenie vývoja konkurencieschopnosti sa v ekonómii používa ukazovateľ nominálnych jednotkových nákladov práce, ktorý vyjadruje pomer mzdových nákladov k produktivite práce. Náklady práce sa počítajú ako pomer kompenzácií zamestnancov (v bežných cenách) k počtu odpracovaných hodín zamestnancov. Produktivita práce sa určuje ako pomer HDP (v trhových cenách, objemovo reťazeného k referenčnému roku) k celkovému počtu odpracovaných hodín. Ak náklady rastú rýchlejšie ako produktivita, jednotkové náklady práce stúpajú, čo môže indikovať pokles konkurencieschopnosti alebo efektivity.

Na Slovensku rástli jednotkové náklady práce v období 2008-2024 medziročne priemerne o 3,17 %, podobne ako v Česku. Intenzívnejšie rástli v Maďarsku a Poľsku. Nižšie, teda priaznivejšie miery rastu za obdobie evidujeme v Rakúsku a u priemeru za EÚ, ktorý bol na úrovni 2,07 %. V roku 2024 sme dosiahli index nominálnych jednotkových nákladov práce 1,51, čo bola najpriaznivejšia úroveň v rámci V4. Priemer EÚ bol 1,27 a Rakúsko malo index na úrovni 1,39.

Graf 1.2: Nominálne jednotkové náklady práce vybraných štátov (index, 2015=1)



Zdroj: vlastné spracovanie ISA podľa dát Eurostatu

Nízke hodnoty rastu jednotkových nákladov práce hovoria o vyváženom raste produktivity spolu so mzdami. To umožňuje udržiavanie konkurencieschopnosti aj pri vyšších mzdách.

Tabuľka 1.1: Rast nominálnych jednotkových nákladov práce vybraných štátov (2008-2024)

Štát	Priemerný ročný rast	Rast za celé obdobie
Maďarsko	4,57 %	104,5 %
Poľsko	3,67 %	71,1 %
Česko	3,21 %	65,1 %
Slovensko	3,17 %	62,8 %
Rakúsko	2,95 %	58,7 %
priemer EÚ	2,07 %	36,0 %

Poznámka: Počítané cez geometrický priemer medziročných zmien indexov nominálnych jednotkových nákladov.

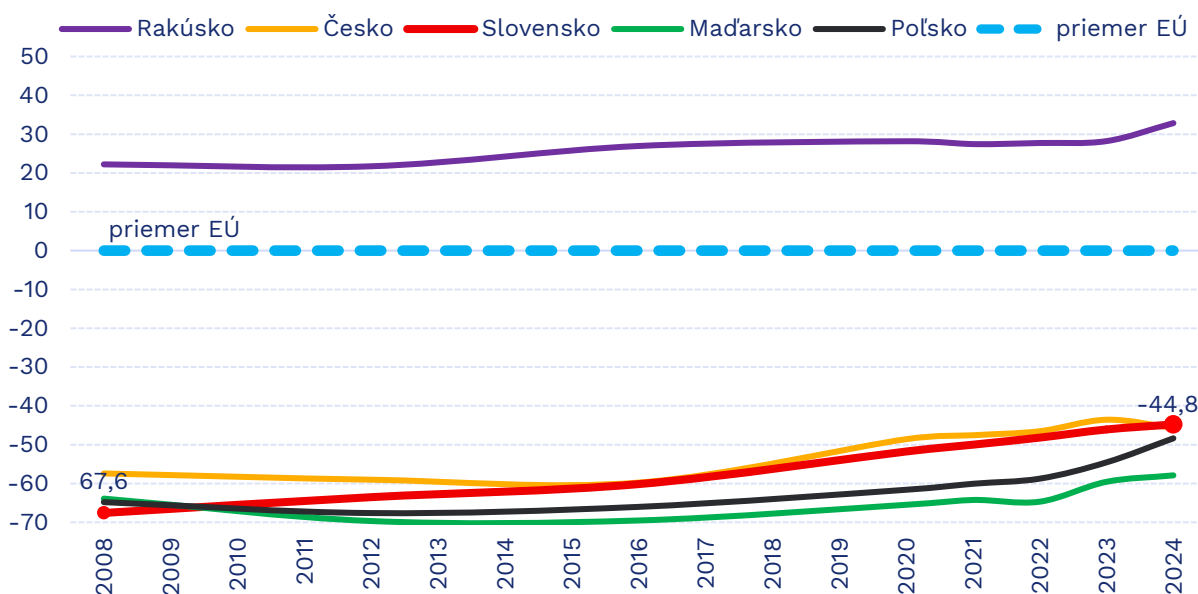
Zdroj: vlastné spracovanie ISA podľa dát Eurostatu

Hodinové náklady práce³ na Slovensku prudko rastú. V rokoch 2008-2024 stúpili o 164,3 %, čo bol najvyšší rast v regióne. V rovnakom období rástli priemerne za EÚ o 55,1 %, pričom dosiahli 33,5 € v roku 2024. V Rakúsku boli výrazne vyššie, dosiahli 44,5 €. Vo V4 sme mali v roku 2024 najvyššie hodinové náklady pracovnej sily (18,5 €), mierne nižšie boli v Česku (18,2 €), ešte nižšie v Poľsku (17,3 €) a najnižšie v Maďarsku (14,1 €). Hodinové náklady práce sa skladajú zo mzdových a nemzdových nákladov, do ktorých patria sociálne príspevky zamestnávateľa. Ide najmä o povinné odvody, benefity, školenia a náhrady. Podľa Eurostatu bolo v roku 2024 na Slovensku 28,2 % nemzdových nákladov v hodinových nákladoch práce, pričom v roku 2020 to bolo 25,4 %. Za rok 2024 máme tretí najvyšší podiel v rámci EÚ, väčší podiel majú vo Francúzsku (32,2 %) a Švédsku (31,6 %).

Rozdiel v hodinových nákladoch práce na Slovensku oproti priemerným hodinovým nákladom v EÚ sa znižuje. V roku 2024 boli na Slovensku oproti priemeru EÚ o 44,8 p. b. nižšie, podobne je na tom Česko. Ešte nižšie sú tieto náklady v Poľsku a Maďarsku. Nižšie náklady práce vypovedajú najmä o nižšom odmeňovaní pracujúcich, na druhej strane je vďaka nim štát atraktívnejší pre zahraničných investorov, predovšetkým pre odvetvia náročné na pracovnú silu. Rakúsko si síce udržiava vyššie náklady práce, ale kompenzuje to vysokou produktivitou.

³ Náklady práce tvoria kompenzácie zamestnancov (mzdy a platy + sociálne príspevky platené zamestnávateľom) + ostatné náklady práce (napríklad školenia, benefity, ochranné pracovné pomôcky, náklady na nábor, dane súvisiace so zamestnávaním mínus dotácie).

Graf 1.3: Vývoj hodinových nákladov práce vybraných štátov oproti priemeru EÚ (nominálne vyjadrenie, v p. b.)



Zdroj: vlastné spracovanie ISA podľa dát Eurostatu (Labor Costs Survey)

Slovensko (6,26 %) spolu s Poľskom (5,28 %) dosiahli spomedzi vybraných štátov najrýchlejší priemerný nominálny ročný rast hodinových nákladov práce v sledovanom období. Priemerný ročný rast v EÚ bol 2,78 %.

Tabuľka 1.2: Nominálne hodinové náklady práce a ich rast vo vybraných štátoch (2008-2024)

Štát	Rok 2008	Rok 2024	Priemerný ročný rast	Rast za celé obdobie
Slovensko	7,0 €	18,5 €	6,26 %	164,3 %
Poľsko	7,6 €	17,3 €	5,28 %	127,6 %
Česko	9,2 €	18,2 €	4,36 %	97,8 %
Maďarsko	7,8 €	14,1 €	3,77 %	80,8 %
Rakúsko	26,4 €	44,5 €	3,32 %	68,6 %
priemer EÚ	21,6 €	33,5 €	2,78 %	55,1 %

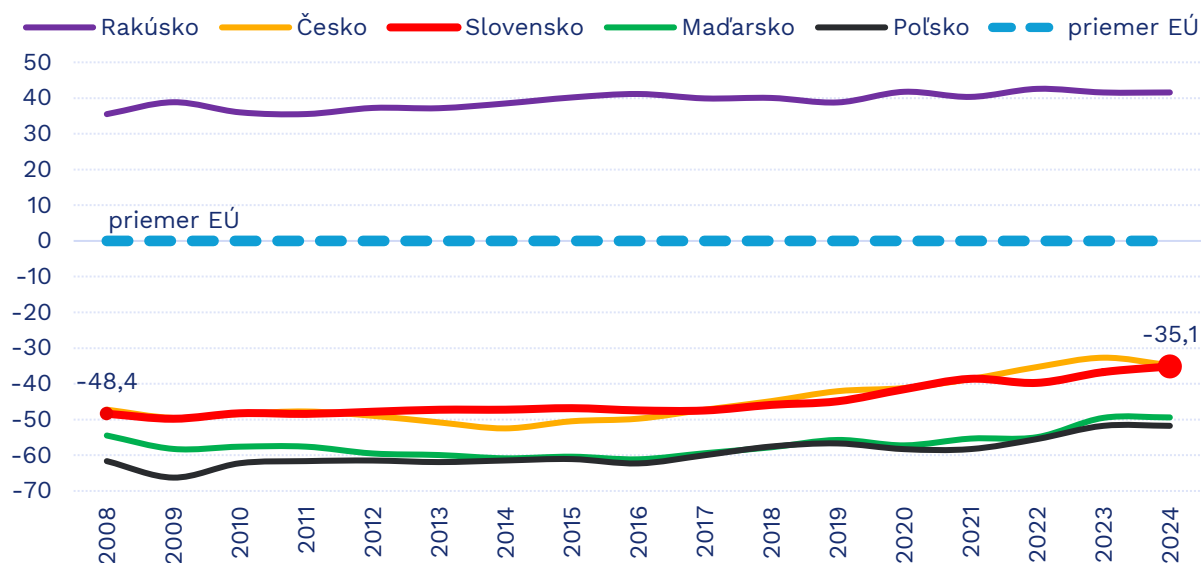
Poznámka: Priemerný ročný rast počítaný geometrickým priemerom, prepočet cez bežné ceny.

Zdroj: vlastné spracovanie ISA podľa dát Eurostatu

V stálych cenách roka 2024, teda po úprave o infláciu, rástli hodinové náklady práce za obdobie 2008-2024 najrýchlejšie v Poľsku (priemerný ročný rast o 2,6 %), nasledovalo Slovensko (2,1 %). V EÚ náklady v priemere klesli o 0,1 %, v Česku o 0,35 % a v Maďarsku o 0,65 %.

Zaostávanie Slovenska v produktivite práce za priemernou produktivitou EÚ sa postupne znižuje. V produktivite práce meranej ako podiel HDP v bežných cenách a počtu odpracovaných hodín je **Slovensko o 35,1 p. b. pod priemerom EÚ**. Oproti susedným štátom V4 zaostávame spolu s Českom najmenej. Rakúsko presahuje nominálnu priemernú hodinovú produktivitu práce EÚ o 41,6 p. b. (údaj za rok 2023).

Graf 1.4 : Vývoj hodinovej produktivity práce vybraných štátov oproti priemeru EÚ (v p. b.)



Poznámka: Prepočet v bežných cenách. Produktivita vyjadrená ako podiel HDP a odpracovaných hodín.

Zdroj: vlastné spracovanie ISA podľa dát OECD

Slovensko (4,26 %) spolu s Poľskom (4,31 %) dosiahlo spomedzi vybraných štátov najrýchlejší priemerný nominálny ročný rast produktivity práce v sledovanom období. Priemerný ročný rast produktivity v EÚ bol 2,78 %.

Tabuľka 1.3 : Nominálna produktivita práce na odpracovanú hodinu a jej rast vo vybraných štátoch (2008-2024)

Štát	Rok 2008	Rok 2024	Priemerný ročný rast	Rast za celé obdobie
Poľsko*	12,64 €	23,79 €	4,31 %	88,3 %
Slovensko	17,00 €	33,15 €	4,26 %	95,0 %
Česko	17,38 €	33,33 €	4,15 %	91,7 %
Maďarsko	15,00 €	25,85 €	3,46 %	72,4 %
Rakúsko*	44,63 €	69,82 €	3,03 %	56,4 %
priemer EÚ	32,94 €	51,11 €	2,78 %	55,2 %

Poznámka: * Údaj za rok 2024 nedostupný, preto bol použitý posledný dostupný rok 2023 a skrátené obdobie na 2008-2023. Vo výpočte boli skonvertované hodnoty národných mien Poľska, Česka a Maďarska na euro.

Zdroj: vlastné spracovanie ISA podľa dát OECD

Po prepočte na ceny roka 2020 rástla produktivita najrýchlejšie na Slovensku, priemerným ročným tempom o 2,15 %. Maďarsko bolo jediné, kde reálna produktivita po zohľadnení zmeny menového kurzu⁴ medziročne klesala v priemere o 1,70 % ročne.

V stálych cenách roka 2020, teda po očistení o infláciu, reálna produktivita práce na Slovensku vzrástla v období 2008-2024 z 18,8 € na 26,4 €. Je to nárast o 40,5 %, čo je najviac spomedzi sledovaných štátov. Priemerný nárast v produktivite za EÚ bol 13,7 %.

⁴ Priemerný kurz maďarského forintu v roku 2008: 1 EUR = 251,51 HUF, v roku 2024: 1 EUR = 395,30 HUF.

Vyššia dynamika v celej V4 súvisí aj s nižšou východiskovou úrovňou v roku 2008, teda s dobiehaním vyspelejších ekonomík. Dobré výsledky Slovenska odrážajú najmä prílev priamych zahraničných investícií a uplatňovanie efektívnych a automatizovaných výrobných procesov.⁵

Odporúčania

Prioritou by malo byť zvyšovanie produktivity práce. Odporúčame zamerať sa na rozvoj znalostnej ekonomiky, zvýšiť investície do vzdelávania, výskumu, inovácií, digitalizácie, technológií a súvisiacej infraštruktúry. Kľúčové je podporovať spoluprácu univerzít a výskumných inštitúcií so súkromným sektorom s cieľom vytvoriť podmienky na vznik a rozvoj firiem v odvetviach s vyššou produktivitou práce.

Verejné zásahy by mali byť starostlivo nastavené, aby nedochádzalo k deformovaniu podnikateľského prostredia ani k neefektívnej alokácii verejných financií. Podpora by mala byť cielená a efektívna, sústredená na odstraňovanie trhových zlyhaní, nie na plošné dotovanie etablovaných subjektov s nízkym inovačným potenciálom. Tie majú často vyššiu schopnosť čerpať verejné zdroje, no ich prínos k rastu celkovej produktivity je obmedzený. S ohľadom na napätie vo verejných financiách je potrebné uprednostniť opatrenia s vysokou pridanou hodnotou a minimalizovať fiškálne náklady.

V oblasti nákladov pracovnej sily je dôležité zvyšovať efektívnosť pracovného trhu, najmä prostredníctvom podpory flexibilných foriem a podmienok zamestnávania. Odporúčame tiež zamerať sa na optimalizáciu osobných nákladov a stabilizovať či znížiť náklady práce najmä v oblasti sociálnych a zdravotných odvodov, ako aj ďalších nemzdových nákladov práce (rôzne benefity, školenia a náhrady).

Zároveň navrhujeme pravidelne monitorovať jednotkové náklady práce a reagovať na ich vývoj s cieľom identifikovať sektory so slabšou výkonnosťou a podporu súkromného sektora zo strany štátu smerovať prioritne do perspektívnych odvetví s vyššou produktivitou práce.

⁵ Podľa World Bank - World Development Indicators bol významnejší prílev čistých zahraničných investícií, v našom prípade nad úrovňou 4 % HDP Slovenska, v rokoch 2008, 2011, 2016, 2017, 2022. Priame zahraničné investície sú čisté prílevy investícií zamerané na získanie trvalého manažérskeho vplyvu (10 % alebo viac hlasovacích práv) v podniku pôsobiacom v ekonomike inej ako štát investora. Zahŕňajú kapitálové investície, reinvestovaný zisk, iný dlhodobý kapitál a krátkodobý kapitál podľa platobnej bilancie.

2 Optimalizácia daňovo-odvodového zaťaženia práce s dôrazom na nízkopríjmových pracujúcich

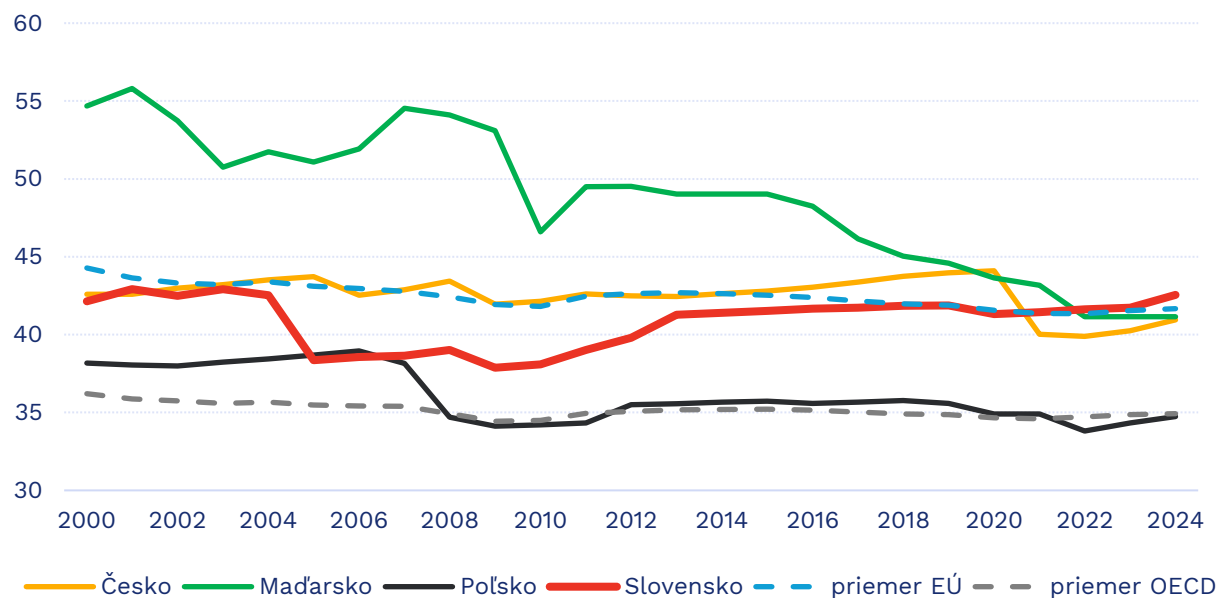
Medzinárodné inštitúcie odporúčajú znižovať daňovo-odvodové zaťaženie práce, osobitne pre pracujúcich s nízkym príjmom. Vysoké zaťaženie totiž odrádza ľudí od legálnej práce a znižuje ochotu zamestnávateľov vytvárať nové pracovné miesta a investovať, čím brzdí ekonomický rast (OECD, 2024; Európska komisia, 2025).

Na Slovensku je daňovo-odvodové zaťaženie práce najmä bezdetných zamestnancov relatívne vysoké. Od roku 2022 máme v rámci V4 najvyššie zaťaženie bezdetného jednotlivca – zamestnanca s príjmom na úrovni priemernej mzdy v hospodárstve (Graf 2.1). Ten je ústredným modelovým príkladom v publikácii Taxing Wages 2025 (OECD, 2025). Iba 6 zo 40 posudzovaných štátov malo v roku 2024 vyššie zaťaženie. Ide o Belgicko, Nemecko, Francúzsko, Taliansko, Rakúsko a Slovinsko – bohatšie štáty prevažne známe štedrejším sociálnym systémom.

Pri takom zamestnancovi dosiahlo daňovo-odvodové zaťaženie jeho ceny práce (superhrubá mzda) na Slovensku 42,6 % v roku 2024. Tvoria ho sociálne a zdravotné odvody na strane zamestnávateľa a zamestnanca spolu s daňou z príjmu fyzických osôb. Priemer EÚ bol 41,7 % a OECD 34,9 %.

Pracujúci s deťmi majú nižšie daňovo-odvodové zaťaženie vďaka daňovému bonusu. Pri rovnakých mzdových nákladoch dostanú bezdetní pracujúci na Slovensku najnižšiu čistú mzdu vo V4. Pracujúci s deťmi dostanú menej v porovnaní s priemerom OECD, porovnanie s priemerom EÚ nie je jednoznačné – závisí od konkrétneho scenára (počet detí, ich vek). Vďaka daňovému bonusu na deti tak môže byť ich zaťaženie nižšie v porovnaní s okolitými štátmi (v závislosti od počtu a veku detí).

Graf 2.1: Celkové daňovo-odvodové zaťaženie práce bezdetného zamestnanca s priemernou mzdou (%)



Zdroj: OECD

Daňovo-odvodové zaťaženie práce za uplynulých desať rokov stúplo (o 1,2 percentuálneho bodu) zo 41,4 na 42,6 %. V EÚ za to isté obdobie zaťaženie stúplo viac iba v Slovinsku (o 2,1 p. b.) a v Luxembursku (o 1,7 p. b.). Prevažujúci trend je opačný.

V rokoch 2014–2024 kleslo zaťaženie práce v okolitých štátoch a v priemere aj v EÚ a OECD. Presnejšie, v Poľsku kleslo o 0,9 p. b., v Česku o 1,7 p. b., Rakúsku o 2,4 p. b., v Maďarsku až o 7,9 p. b. V celej EÚ došlo k poklesu o 1,0 p. b. a v OECD o 0,3 percentuálneho bodu.

Analogické zistenia platia aj pre zamestnancov s nižším či vyšším príjmom (podľa OECD 67 %, respektíve 167 % priemernej mzdy).

Tiché zdanenie a jeho vplyv na nárast daňovo-odvodového zaťaženia

Pri rovnakých mzdových nákladoch zamestnávateľa dostanú bezdetní zamestnanci na Slovensku najmenšiu čistú mzdu v rámci V4 (Graf 2.1). Zamestnávateľ musí zaplatiť celkovo viac, aby dostal takýto zamestnanec takú istú čistú mzdu ako v Česku, Poľsku či Maďarsku. Spôsobuje mu to vyššie náklady a menšiu motiváciu vytvárať pracovné miesta. Zároveň to prináša riziko, že prenesie aktivity do iného štátu.

Ešte v roku 2006 malo Slovensko v rámci V4 najnižšie daňovo-odvodové zaťaženie bezdetného zamestnanca s priemernou mzdou. Následne v rokoch 2007 a 2008 Poľsko výrazne znížilo daňovo-odvodové zaťaženie (o 4 p. b.), čím nás predbehlo a odvtedy ho má najnižšie vo V4. Podobne kleslo daňovo-odvodové zaťaženie v Česku (pokles o 4 p. b. medzi rokmi 2020 a 2021) a Maďarsku (v 2022 o 2 p. b.).

Spôsobili to dva rozhodujúce faktory. Po prvé, **od roku 2005 u nás nedošlo k relevantnému poklesu daňovo-odvodového zaťaženia pri priemerne zarábajúcich pracujúcich⁶.** Naopak, došlo k priamemu zvýšeniu zaťaženia v podobe dočasného (do konca roka 2027) zvýšenia sadzby zdravotného odvodu pre zamestnávateľov o 1 p. b. v roku 2024 (z 10 na 11 %). Po druhé, **k zvyšovaniu zaťaženia na Slovensku dlhodobo prispieva takzvané tiché zdanenie.** Ide o fenomén, pri ktorom nedostatočné zvyšovanie niektorých parametrov daňovo-odvodového systému (respektíve ich neadekvátna indexácia) vedie k postupnému nárastu daňovo-odvodového klinu. Pri dani z príjmu ide o naviazanie nezdanieľnej časti základu dane (NČZD) na životné minimum (ŽM). Keďže dlhodobo v priemere platí, že nominálne mzdy rastú rýchlejšie ako ceny (a teda aj ako ŽM), stále menšia časť mzdy je ochránená pred zdanením⁷.

V odvodovom systéme boli v minulosti v platnosti niektoré odvodové odpočítateľné položky (OOP), ktoré však už buď stratili efekt (OOP pri zdravotných odvodoch), alebo sa ich výška medziročne nezvyšuje (OOP vo výške 200 € mesačne pre dôchodcov a študentov pri práci na dohodu). Opäť teda platí, že tieto úľavy časom stratili (a strácajú) na význame, čím prispievajú k postupnému nárastu zaťaženia.

Podľa Inštitútu finančnej politiky (IFP) je tiché zdanenie hlavnou príčinou pozorovaného dlhodobého nárastu daňového zaťaženia na Slovensku (IFP 2021). IFP v komentári dodáva, že naviazanie NČZD na životné minimum v roku 2004 vyplývalo zo skutočnosti, že Slovensko vtedy malo vlastnú menu a cieľom bolo najmä „zachovanie kúpyschopnosti (hlavne menej zarábajúcich) v prípade cenového šoku“. IFP načrtol možnosť indexácie odpočítateľných položiek podľa priemernej mzdy (spred dvoch rokov). S tým, že by

⁶ V rokoch 2009 a 2010 síce došlo k prechodnému protikrizovému zvýšeniu nezdanieľnej časti základu dane (NČZD), avšak išlo iba o dočasné opatrenie a jeho vplyv bol na úrovni približne 1 p. b. Následne sa zaťaženie v roku 2011 vrátilo na úroveň roku 2008.

⁷ Výnimkou je rok 2020, keď sa ročná NČZD skokovo zvýšila z 19,2 na 21-násobok mesačného ŽM. Toto opatrenie jednorazovo znížilo daňovo-odvodový klin zamestnanca s priemernou mzdou o približne 0,5 p. b., avšak pokračujúcim tichým zdanením tento efekt postupne vyprchal v priebehu nasledujúcich 3 až 4 rokov.

z toho najviac ťažili najmenej zarábajúci, a zároveň by to pôsobilo aj ako automatický stabilizátor výkyvov hospodárskeho cyklu.

Pracujúci s nízkym príjmom

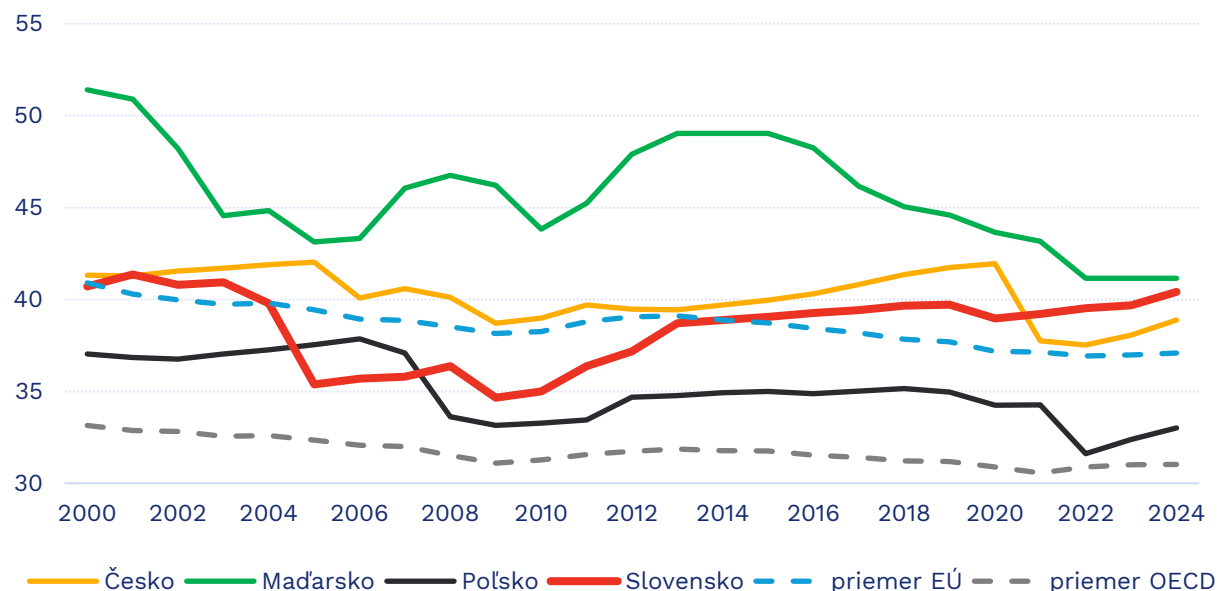
V predchádzajúcej podkapitole sme sa venovali zamestnancovi s priemernou mzdou, ale podobné zistenia sa týkajú aj nízkopríjmových (67 % priemernej mzdy) a vysokopríjmových zamestnancov (167 % priemernej mzdy).

Slovensko, Česko aj Poľsko majú pri nízkopríjmových zamestnancoch nastavenú legislatívu tak, že im vychádza daňovo-odvodový klin o približne 2 p. b. nižší ako pri zamestnancoch s priemernou mzdou. V Maďarsku je to inak – v roku 2024 bolo zaťaženie (41,15 % ceny práce) rovnaké pre zamestnancov s nízkou aj priemernou mzdou. Vďaka tomu je Slovensko pri nízkopríjmových zamestnancoch druhým najdrahším štátom vo V4.

Pri pohľade na všetky štáty zahrnuté⁸ do Taxing Wages 2025 opäť platí, že iba šesť z nich malo v roku 2024 vyššie zaťaženie. Tentokrát ide o Belgicko, Nemecko, Rakúsko, Slovinsko, Maďarsko a Francúzsko, teda podobný zoznam ako pri zamestnancoch s priemernou mzdou, jedine Maďarsko nahradilo Taliansko.

Pri nízkopríjmovom zamestnancovi minulý rok sociálne a zdravotné odvody na strane zamestnávateľa a zamestnanca spolu s daňou z príjmu fyzických osôb ukrojili na Slovensku celkovo 40,4 % z jeho ceny práce. Priemer EÚ bol 37,1 % a OECD 31,0 %. Dôležité však je, že zatiaľ čo pri zamestnancovi s priemerným príjmom je u nás zaťaženie vyššie „iba“ o 0,9 p. b. v porovnaní s priemerom EÚ (42,6 vs. 41,7 %), pri nízkopríjmových rozdiel predstavuje až 3,3 p. b. (40,4 vs. 37,1 %).

Graf 2.2: Celkové daňovo-odvodové zaťaženie práce bezdetného zamestnanca s príjmom na úrovni 67 % priemernej mzdy (v %)



Zdroj: OECD

⁸ Ide o 22 štátov EÚ (všetky okrem Bulharska, Cypru, Chorvátska, Malty a Rumunska) a ďalších 18 členov OECD.

Odporúčania

Aby bolo Slovensko konkurencieschopné, je potrebné usilovať sa o zníženie daňovo-odvodového zaťaženia práce. Vzhľadom na nutnosť konsolidácie verejných financií ide o komplikovanú tému, no vidíme priestor na zníženie zaťaženia aspoň pri pracujúcich s nižším príjmom. Pri nich sme výraznejšie vzdialení (drahší) od priemeru EÚ ako pri priemerne zarábajúcich zamestnancoch. Preto odporúčame upraviť systém tak, aby už z dlhodobého pohľadu nedochádzalo k ďalšiemu tichému zdaňovaniu. A tiež v rámci možností čo najviac znížiť odvodové zaťaženie najmä pri nízkopříjmových pracujúcich a pri tých, ktorých je cenné viac motivovať k zapojeniu sa do trhu práce vzhľadom na relatívny nedostatok pracovnej sily (študenti, dôchodcovia). Pripájame konkrétne návrhy odporúčaní:

- Zmena ročnej nezdaniteľnej časti základu dane z 21-násobku mesačného ŽM na minimálne 34 % priemernej mzdy za predminulý rok). Tým by sa zabezpečila riadna indexácia NČZD (odstránenie budúceho tichého zdaňovania) a došlo by k symbolickému zvýšeniu sumy NČZD, keďže v roku 2025 by bola na úrovni 486,20 eur mesačne namiesto v súčasnosti platných 479,48 eur. Ak by bolo toto opatrenie účinné už od začiatku roku 2025, výpadok pre verejné financie by podľa nášho odhadu predstavoval zhruba 25-30 miliónov eur (v roku 2025). Súčasne by bolo potrebné upraviť aj ďalšie parametre týkajúce sa NČZD, napríklad úroveň príjmu, od ktorej začína NČZD klesať, či parametre typu NČZD na manžela/manželku. Lepším riešením by bolo zvýšenie NČZD na úroveň 40 % priemernej mzdy za predminulý rok (572,00 eur mesačne), čím by sa odstránilo tiché zdanenie za ostatných 15 rokov. Výpadok vo vybranej DPFO by bolo potrebné kompenzovať samosprávam a vykryť z iných zdrojov, napríklad zo zvýšených majetkových alebo spotrebných daní. Tým by zároveň došlo ku žiaducemu presunu zaťaženia smerom od práce ku kapitálu/spotrebe.
- Zvýšenie odvodovej odpočítateľnej položky pri študentoch a dôchodcoch z fixnej sumy 200 eur mesačne na minimálne 17 % priemernej mzdy spred dvoch rokov (243,10 eur). Takéto zvýšenie sumy OOP by bolo adekvátne aj preto, že nebola valorizovaná od 1. januára 2023, odkedy je v platnosti v aktuálnej podobe. Ak by bola valorizovaná, či už podľa životného minima, inflácie alebo rastu miezd, tak by v roku 2025 dosahovala 229-234 eur mesačne (v závislosti od zvolenej metodiky). Ambicióznejší by bol variant zvýšenia napríklad na 20 % priemernej mzdy spred dvoch rokov (teda 286,00 eur), čím by ešte viac stúpila motivácia študentov a ľudí v dôchodkovom veku pracovať. Tiež by sa tým zabezpečila automatická každoročná valorizácia sumy OOP.
- Zvážiť možnosť obnovenia OOP pri zdravotnom odvode či pri sociálnych odvodoch pre pracujúcich s nízkym príjmom. Alternatívou je zníženie jednotlivých sadzieb odvodov.
- Minimalizovať pracovné bariéry a daňovo-odvodové zaťaženie sa oplatí aj preto, aby sa čo najviac oplatilo pracovať legálne. Obmedzenie čiernej práce rozširuje základňu, z ktorej sa platia dane a odvody. Čím viac priznaných príjmov, tým nižšie sadzby by „stačili“. Aj preto odporúčame, aby štát dbal na represie proti čiernej práci. O to viac, že legálna práca je dôležitá aj pre pracujúcich (tvorba dôchodkového zabezpečenia a podobne).

Uvedené opatrenia odporúčame realizovať len za podmienky udržania neutrálneho vplyvu na verejné financie a tiež na samosprávy, ktoré sú financované z dane z príjmov. To si vyžaduje kompenzačné opatrenia na strane príjmov (napríklad zvýšenie majetkových alebo spotrebných daní) alebo adekvátne úspory (zníženie dávok/nárokov či iných výdavkov), prípadne zmeny vo financovaní samospráv.

3 Využitie výhod a minimalizácia rizík automatizácie a nástupu umelej inteligencie

Podľa odhadov ISA by moderné technológie počas najbližších piatich rokov mohli výrazne ovplyvniť necelú polovicu súčasných pracovných činností na Slovensku. Skutočný dosah automatizácie pravdepodobne nebude taký dramatický. Či nakoniec pôjde o náhradu celých povolání alebo iba niektorých činností, záleží okrem technologickej realizovateľnosti od množstva iných faktorov (náklady na implementáciu technológie do praxe, cena práce, regulačné bariéry alebo zotrvačnosť podnikových procesov). Ako ukázal nedávny experiment v NBS (Maršál, Perkowski, 2025), do hry vstupuje napríklad aj efektivita využitia pracovnej sily. Historická skúsenosť ukazuje, že technologické zmeny okrem zániku pracovných miest prinášajú aj vznik nových pracovných príležitostí, ktoré zaniknuté profesie čiastočne alebo úplne nahradia. Okrem toho množstvo pracovných miest s adopciou nových technológií automaticky nezaniká, nahradené sú len niektoré činnosti, kým iné činnosti v rámci pracovnej pozície naďalej vykonáva človek. Prezentovaný odhad je preto maximálnou technologicky dosiahnuteľnou hodnotou.

Množstvo faktorov výrazne komplikuje realistickosť prognóz, preto sme sa rozhodli zredukovať odhad iba na samotný technologický vplyv, ktorý je v relevantných štúdiách zdokumentovaný najpodrobnejšie. Na odhad vplyvu automatizácie na slovenský trh práce boli využité údaje o pracovných úväzkoch zo Sociálnej poisťovne (po očistení približne dva milióny úväzkov). Databáza poskytuje členenie na skupiny povolání podľa klasifikácie SK ISCO-08 až na úrovni 4-miestnych kódov.

Pri skúmaní vplyvu automatizácie na trh práce existuje množstvo teoretických prístupov. Zamerali sme sa na takzvaný „task-based“ prístup, zahrňujúci úlohy (činnosti) typicky spojené s daným povolaním. Na základe rôznych postupov je odhadnutá miera nahradenia týchto činností automatizačnými technológiami. Väčšina task-based štúdií sa orientuje na pracovný trh USA a používa americkú klasifikáciu povolání O*NET, ktorá nie je úplne kompatibilná s klasifikáciou ISCO. Keďže pri konverzii by došlo k strate detailu, zamerali sme sa na štúdie, ktorých metodiky využívajú klasifikáciu ISCO, ideálne na úrovni 4-miestnych kódov. Pre tradičné formy automatizácie bola využitá metodika štúdie holandského Timbergen Institute (Mihaylov, Tijdens, 2019) a pre AI-podporované formy automatizácie bola využitá metodika štúdie Medzinárodnej organizácie práce (Gmyrek a kol., 2025)⁹. Obe metodiky boli vzájomne zladené tak, aby sa predišlo duplicitám. Prepojením údajov z databázy Sociálnej poisťovne a oboch metodík je možné určiť mieru vystavenia konkrétnych skupín povolání automatizácii (Graf 3.2) a tým identifikovať na jednej strane konkrétne povolania náchylnejšie na automatizáciu a na druhej strane odolné povolania.

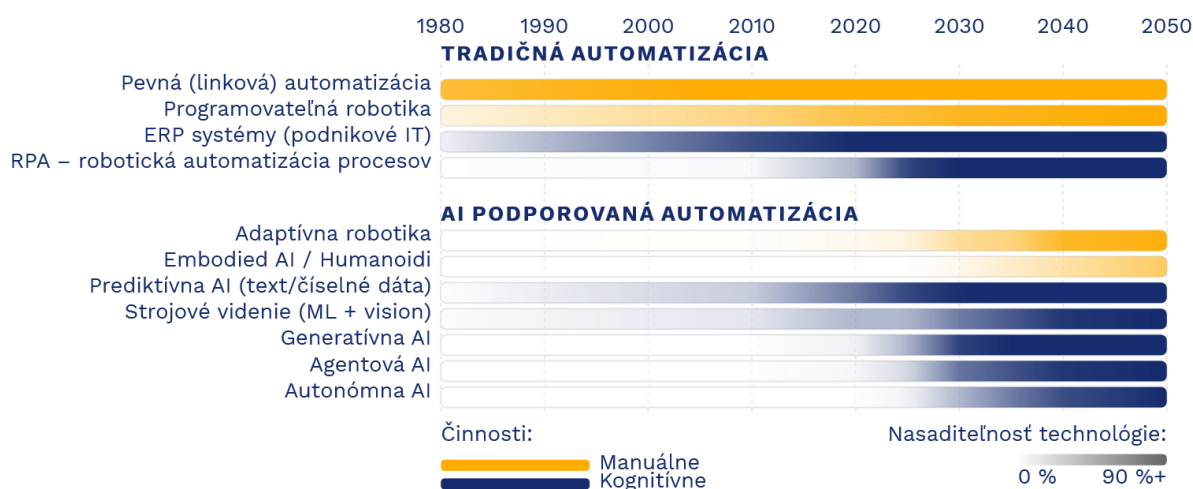
⁹ Vysvetlenie rozdielu medzi týmito dvoma formami automatizácie je v Bloku 3.1 a Grafe 3.1.

Blok 3.1 Popis hlavných technologických skupín automatizácie

Tradičná automatizácia dokáže nahradiť rutinné činnosti. Kľúčovým znakom je predvídateľnosť, to znamená, že pri rovnakých vstupoch je vykonaná vždy tá istá naprogramovaná postupnosť krokov a doručený identický výsledok. Príkladom sú výrobné linky, naprogramované robotické ramená, či automatizované podnikové systémy.

Inteligentná automatizácia (AI podporovaná) dokáže postupne nahrádzať aj nerutinné kognitívne činnosti, napríklad tvorbu kreatívneho obsahu, navrhovanie marketingových kampaní alebo analýzu právnych dokumentov. Kľúčovým znakom je pravdepodobnosť. Namiesto pevne daných pravidiel sa používajú modely trénované na dátach, ktoré pre každý vstup vyberajú najpravdepodobnejší, no nie vždy identický výstup.

Graf 3.1: Nasaditeľnosť automatizačných technológií do praxe



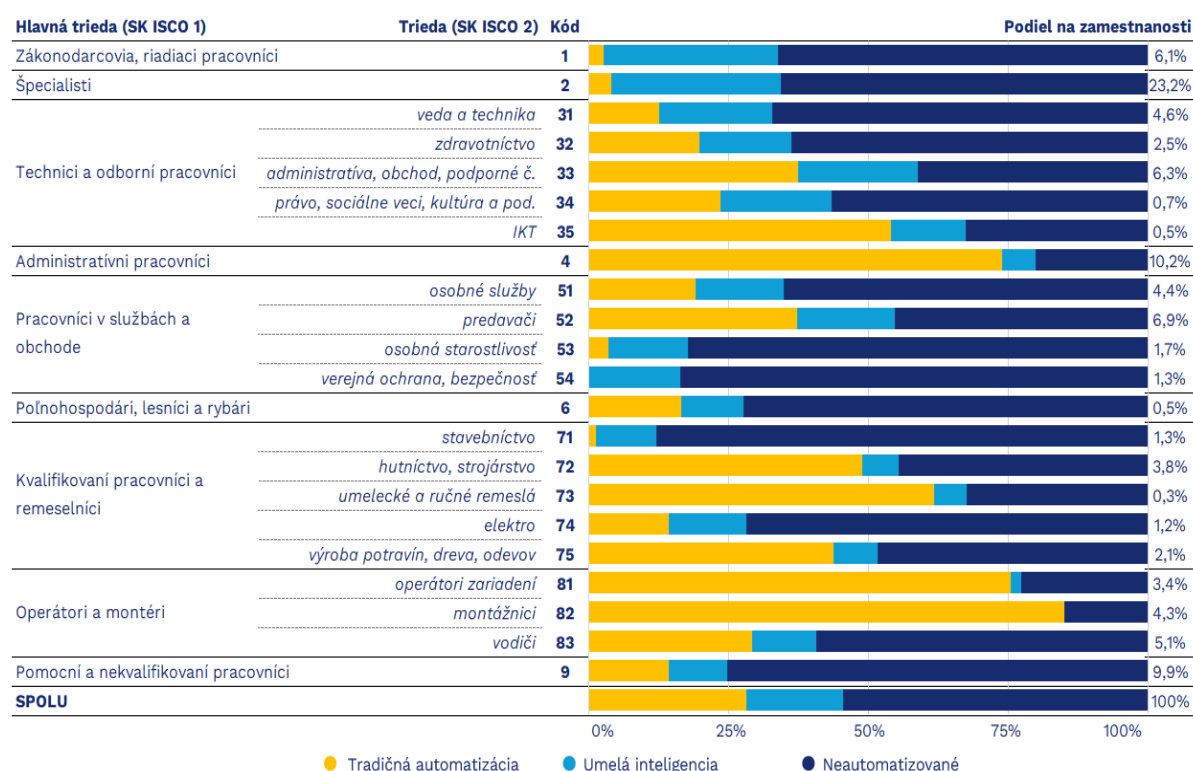
Zdroj: vlastné spracovanie ISA, kompozit vytvorený syntézou viacerých zdrojov

Poznámka: Vizualizácia slúži na ilustráciu časovej adopcie technológií do praxe.

Vplyv automatizácie na profesijné skupiny

Kým v súčasnosti dominuje tradičná automatizácia s potenciálom nahradenia práce 28 %, postupne by sa mali čoraz viac presadzovať aj technológie založené na umelej inteligencii (potenciál 17 %). Tradičná automatizácia sa na Slovensku najviac dotýka rutinnej výroby a administratívy. Približne u troch štvrtín pracovných miest v týchto sektoroch je vyžadovaný stredný stupeň kvalifikácie. Na druhej strane najmenej vystavené tradičnej automatizácii sú vysokokvalifikované profesie – zákonodarcovia, manažéri a špecialisti s podielom 4 %. Najväčšie riziko automatizácie (75–86 % pracovných činností) dosahujú povolania operátorov výrobných liniek, montážnikov, skladových referentov a účtovníkov. Spolu ide asi o 213-tisíc pozícií. Ďalšími početnými profesiami, no s nižším potenciálom automatizácie činností (37–49 %) sú predavači a kvalifikovaní pracovníci v oblasti spracovania kovov (asi 64-tisíc).

Graf 3.2 : Riziko automatizácie na Slovensku podľa skupín povolání (SK ISCO-08)



Zdroj: ISA vlastné spracovanie údajov Sociálnej poisťovne podľa metodiky Timbergen Institute (Mihaylov, Tijdens, 2019) a Medzinárodnej organizácie práce (Gmyrek a kol., 2025)

V rámci AI-podporovanej automatizácie bude v najbližších rokoch dominovať takzvaná augmentačná vlna automatizácie (pozri Blok 3.2) – najmä generatívna a agentová AI. AI automatizácia sa v porovnaní s tradičnými formami sústreďuje na vysokokvalifikované roly špecialistov, technikov a manažérov, pri ktorých vie prevziať približne 29 – 41 % bežných úloh: od spracovania informácií a tvorby digitálneho obsahu až po automatizovanú komunikáciu, základné plánovanie a podporu pri rozhodovaní. Najjasnejšie sa to ukazuje v troch početnejších skupinách profesií:

- **Administratívne a podporné roly** (ISCO 24, 30-tisíc miest)
Účtovníci, HR, konzultanti či procesní analytici už dnes používajú generatívnu AI pri reportoch, spracovaní textov a jednoduchých analýzach. Čoskoro sa viac presadia komplexnejšie nástroje agentovej AI typu „vyhľadaj – porovnaj – objednaj“ alebo „získaj dáta – vytvor dashboard – pošli PDF“ (Godhrawala 2025). Technicky možno automatizovať necelú polovicu ich práce.
- **Pedagógovia a odborní pracovníci vo vzdelávaní** (ISCO 23, 25-tisíc miest)
AI môže automatizovať viac ako polovicu ich pracovnej agendy, najmä rutinnú operatívu a administratívu – prípravu pracovných listov, testov či hodnotenie domácich úloh. Tým pedagógovia môžu získať viac času venovať sa priamo

žiakom. Zároveň však budú potrebovať nové zručnosti – od tvorby promptov¹⁰ po kritické posudzovanie AI výstupov.

- **Manažéri a koordinačné pozície** (ISCO 12 a 13, 22-tisíc miest)

AI agenti dokážu sledovať stav úloh, koordinovať tok informácií medzi tímami a strážiť termíny, čím môžu prevziať okolo 33 % ľudskej agendy. Manažéri sa tak sústredia na riešenie konfliktov, motiváciu ľudí a neštandardné situácie, dôsledkom čoho pravdepodobne klesne počet riadiacich úrovní.

Blok 3.2: Augmentácia umelej inteligencie - automatizácia s ľudským dohľadom

Augmentačná vlna bola popísaná v štúdii PwC (Hawksworth, Berriman, Goel 2018) ako jedna z troch vln automatizácie. Ide o fázu automatizácie, kde modely umelej inteligencie vykonávajú jednokrokové pracovné úkony ako je písanie textu, sumarizácia dát, tvorba kódu (generatívna AI), alebo samostatne vykonávajú vopred nastavené viackrokové procesy, ako kúpa leteniek, plánovanie ciest, či emailová komunikácia (agentová AI).

Na ďalší krok či finálnu kontrolu je však stále potrebný ľudský dohľad a interpretácia, a to najmä z dôvodu požiadaviek na bezpečnosť, ochranu údajov a auditovateľnosť výstupu (EP a Rada EÚ, 2024). Hlavne vo vysoko regulovaných oblastiach (právo, financie, medicína) zostáva nutné ľudské overenie. Augmentácia preto pôsobí skôr ako **komplement** – zvyšuje produktivitu, ale povolania nenahrádza.

Ak sa pracovníci nenaučia AI správne využívať a overovať, môže vzniknúť takzvaná **medzera zodpovednosti** – úloha, ktorú už človek nerobí (rutinne) po starom, no AI ju ešte nezvláda spoľahlivo. Kľúčovou výzvou je preto rýchly rozvoj zručností a správnych návykov pre plynulú spoluprácu človeka a stroja.

V strednodobom horizonte nastane značný pokrok v kvalitatívnych vlastnostiach AI, čo zmení možnosti automatizácie (OECD 2023a). AI bude schopná zastriešiť väčšinu činností v mnohých vysokokvalifikovaných profesiách (analýza, plánovanie, rozhodovanie), no stále s nutnosťou dohľadu človeka, buď kvôli etike, potrebe prevzatia zodpovednosti alebo zvyškov úloh, ktoré technológie ešte nezvládnu vykonať.

Takmer 55% povolaní ostane naďalej odolných voči automatizácii najmä tie, ktoré majú vysoký podiel nerutinných manuálnych a sociálnych činností, vyžadujúce si neustále prispôsobovanie výkonu práce meniacim sa okolnostiam. Najvýznamnejšou skupinou je ISCO 9 – pomocní a nekvalifikovaní pracovníci, z nich hlavne upratovači a pomocníci v kuchyni s potenciálom automatizácie na úrovni 10-12 %. Ďalšími podobnými oblasťami v tomto okruhu sú napríklad bezpečnostné služby (16 %), pracovníci v oblasti osobnej starostlivosti (18 %) alebo remeselníci (12 %). Súčasné odhady sa zhodujú v tom, že úroveň technológií v sledovanom období nebude dostatočná na nahradenie týchto povolaní¹¹.

Automatizácia a produktivita v odvetviach

Produktivita sa nemeria na úrovni profesií ale odvetví. Štruktúra údajov Sociálnej poisťovne umožnila transformáciu predchádzajúceho prehľadu podľa skupín povolaní

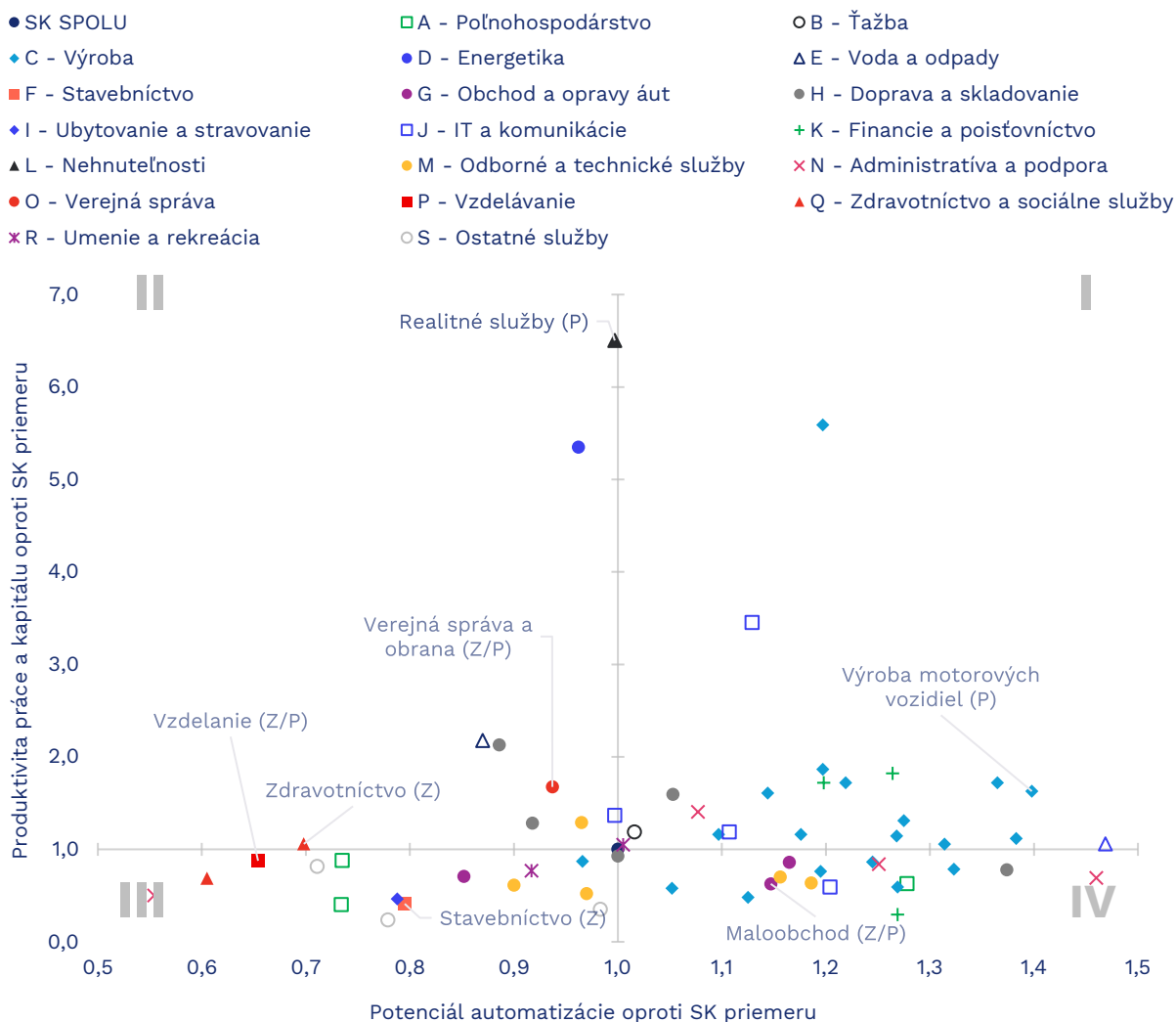
¹⁰ Zadávanie pokynov (promptov) umelej inteligencii.

¹¹ Je potrebné zdôrazniť, že zrýchlenie vývoja v oblasti technológií umelej inteligencie zásadne mení predikcie. Najnovší expertný prieskum (Grace a kol. 2024) odhaduje šancu 50 %, že AI prekoná človeka vo všetkých bežných úlohách okolo roku 2047. Rovnaký prieskum konaný v roku 2022 odhadoval šancu 50 % na dosiahnutie tohto míľnika v roku 2060.

SK-ISCO 08 na odvetvovú klasifikáciu SK-NACE s dodatočným pridaním produktivity ku každému odvetviu.

Účelom nasledujúceho vizuálu (Graf 3.3) nie je navodenie dojmu súťaže odvetví v produktivite, ale usmerniť voľbu politik vzhľadom na produktivitu a povahu odvetví. Pri vysokom potenciáli odporúčame doplniť prácu technológiou a zvyšovať kvalifikácie, inde zlepšovať procesy, pri riziku náhrady práce včasné rekvalifikácie.

Graf 3.3: Produktivita a potenciál automatizácie odvetví na Slovensku¹²



Zdroj: ISA vlastné spracovanie podľa údajov Eurostatu, Sociálnej poisťovne a metodík Timbergen Institute (Mihaylov, Tijdens, 2019), a ILO (2025)

¹² Pri produktivite sme použili priemery za roky 2019–2023. Priemer Slovenska je v grafe na súradniciach [1,1]. Hodnoty nad 1 = vyššia produktivita, hodnoty napravo od 1 = vyšší podiel automatizácie. Hodnoty na osi Y predstavujú hodinovú produktivitu. Priemer potenciálu automatizácie pre Slovensko je 45 % zo všetkých pracovných miest, jednotlivé sektory dosahujú podiely v intervale 25–77 %. Odvetvia vymenované v grafe sú najdôležitejšie – buď z pohľadu zamestnanosti (Z) alebo produktivity (P). Pozícia odvetvia v hornej časti grafu nemusí znamenať lepšie hospodárske výsledky. Kapitálovo náročné odvetvia prirodzene dosahujú vysokú produktivitu vďaka nízkemu počtu zamestnancov obsluhujúcich rozsiahlu infraštruktúru. Podobne, metóda Eurostatu na výpočet hodnoty vytvoreného produktu v prípade Slovenska výrazne nadhodnocuje produktivitu Realitných služieb, kde je okrem komerčných činností

Vzťah medzi automatizáciou a produktivitou meranou na odvetvovej úrovni ilustruje Graf 3.3 rozdelený na štyri kvadranty:

- V kvadrante I sú sústredené odvetvia s vysokou produktivitou práce a kapitálu, a vysokým potenciálom automatizácie. Tvoria 20 % celkovej zamestnanosti, 27 % súhrnnej pridanej hodnoty a v priemere o 33 % pridanej hodnoty viac ako vytvorí priemerný pracovník. Ide o odvetvia v oblasti IT, telekomunikácií, financií, výroby plastov, chémie, elektroniky a podobne. Medzi vyčnievajúce odvetvia, najmä z pohľadu pridanej hodnoty, patrí energetika a spracovanie ropy (dôvody sú v poznámke). Odporúčaním pre tento kvadrant je zacieliť na posilnenie komplementárneho efektu ľudskej a strojovej práce, najmä zvyšovaním kvalifikácie pracovnej sily. Tiež je vhodné podporovať škálovanie existujúcich a tvorbu nových podnikateľských činností.
- Kvadrant II tvoria odvetvia, u ktorých nehrozí redukcia pracovných miest ani z dôvodu nízkej produktivity a ani z dôvodu automatizácie. Na Slovensku tieto odvetvia zamestnávajú 16 % pracovnej sily a vytvárajú 29 % pridanej hodnoty¹³. Tvorí ho najmä verejná správa, zdravotníctvo, dodávatelia energií a vody alebo napríklad aj veda a výskum.
- V kvadrante III sú takzvané „tradičné odvetvia“, ktoré sú síce menej ohrozené automatizáciou, ale s rizikom slabej konkurencieschopnosti a nízkych miezd. Viazu tretinu pracovnej sily a vytvárajú 20 % pridanej hodnoty, čo je o 38 % menej na hlavu ako je priemer. Okrem stavebníctva sa tu nachádza napríklad poľnohospodárstvo, ubytovanie a stravovanie, upratovacie, bezpečnostné služby alebo rôzne opravárenské činnosti. Cieľom verejných politík by mala byť snaha vytvárať vhodné podmienky na rast produktivity v týchto odvetviach.
- V kvadrante IV sú ohrozené odvetvia s nízkou produktivitou a vysokým rizikom straty pracovných miest bez náhrady. Početnosť pracovných miest v tomto odvetví je 27 %. Z hľadiska zamestnanosti je najviac zastúpený obchod a z hľadiska vytvorenej pridanej hodnoty tradičná výroba (potravinarstvo, odevy, drevársky a tlačiarenský priemysel, výroba kovových konštrukcií). Zastúpené sú aj viaceré služby (poštové, účtovnícke, reklamné alebo sprostredkovanie práce). Sektory v kvadrante 4 dokopy vytvárajú pätinu pridanej hodnoty, o štvrtinu menej na pracujúcu osobu oproti slovenskému priemeru. Cieľom v tejto skupine by mala byť opäť snaha o vytvorenie vhodných podmienok na rast produktivity, ale zároveň aj flexibilne reagujúci systém vzdelávania, rekvalifikácií a kariérnej podpory v prípade hrozby uvoľnenia pracovnej sily z trhu práce.

Doterajší vplyv automatizácie a AI na zamestnanosť na Slovensku je mierne pozitívny, pričom nie je zaznamenaný štatisticky významný pokles pracovných miest ani v regiónoch, ani v odvetviach najviac vystavených týmto technológiám (OECD 2023a). Štúdia ISP (Bělín 2025) ukazuje nevýznamný vplyv automatizácie a robotizácie na zamestnanosť v rokoch 2004-2022 a mierne pozitívny vplyv na mzdy. Vyššia produktivita v robotizovaných firmách podporila vznik pracovných miest dopĺňajúcich nové technológie. Prieskum medzi firmami vo výrobe a financiách v siedmich štátoch uvádza, že čistý dopad AI na zamestnanosť je približne vyrovnaný (Lane a kol. 2023). Ďalší

započítané aj imputované nájomné. Na opačnej strane je veľmi pravdepodobne podhodnotená produktivita prevažne netrhových sektorov (verejná správa, vzdelávanie a zdravotníctvo), keďže ich oceňuje vstupnými nákladmi namiesto trhových výstupov (vo forme tržieb, nájomného, provízií a podobne). Tieto sektory z vizualizácie nevynechávame, pretože automatizácia (najmä AI) na nich môže pôsobiť podobne ako na trhovo orientované sektory.

¹³Bez sektora realitných služieb 21 % pridanej hodnoty.

podnikateľský prieskum (Kešelová a kol. 2022) uvádza, že uplatňovanie digitálnych technológií na Slovensku sa viac spája so vznikom nových pracovných miest ako s ich útlmom. OECD (2023a) upozorňuje na rýchlejší rast zamestnanosti vysokokvalifikovaných osôb v regiónoch s vyššou expozíciou AI v poslednom desaťročí než zamestnanosti nízkokvalifikovaných. Súčasná dáta tak naznačujú, že AI najmä rozširuje možnosti a úlohy kvalifikovaných pracovníkov, namiesto ich priamej náhrady.

Očakávania dlhodobého vplyvu AI na trh práce sú oproti krátkodobým menej jednoznačné. Viacerí odborníci (Mokyr a kol. 2015), (Autor 2015) poukazujú na historické skúsenosti, podľa ktorých nové technológie síce menia povahu práce, no celkový dopyt po nej zostáva silný. Práca totiž dopĺňa nové technológie a zároveň vznikajú nové pracovné príležitosti. Iní akademici varujú, že AI vlna môže byť odlišná, než predošlé vlny automatizácie (Nordhaus 2021 alebo aj Acemoglu, Restrepo 2019). Schopnosti umelej inteligencie zasahovať aj do komplexných kognitívnych úloh môžu znížiť potrebu práce oveľa výraznejšie než v minulosti. Pozitívne očakávania dlhodobého vplyvu automatizácie na slovenský trh práce v najbližších 10 rokoch prináša Aliancia sektorových rád (ASR 2024). Medzi hlavnými dôvodmi sa spomína rozširovanie digitálnych technológií, vrátane umelej inteligencie. Viac o prognóze ASR je v kapitole 8.

Celkový vplyv automatizácie na trh práce závisí od kombinácie viacerých faktorov a od toho, ako budú na automatizáciu reagovať verejné politiky. Väčšina odborných zdrojov spomína tri pôsobiace činitele: efekt produktivity, ktorý zvyšuje výstup na pracovníka, efekt nahrádzania práce technológiami, a efekt vzniku nových pracovných príležitostí (Acemoglu, Restrepo 2019; OECD 2023a). Výsledný vplyv závisí napríklad od rýchlosti adopcie technológií, pripravenosti pracovnej sily pre spoluprácu s AI, ceny práce, alebo situácie na trhu práce. Ak sú vhodné podmienky, tak pri poslednom menovanom faktore môže automatizácia pomôcť nahradiť nedostatok pracovníkov v ekonomike, čo je aktuálne aj na Slovensku. Automatizácia môže pomôcť najmä v administratíve a v obchode. Naopak, veľká chýbajúca skupina pomocnej pracovnej sily automatizácii takmer nepodlieha. Verejné politiky môžu výrazne ovplyvniť, ktorý z vyššie spomenutých efektov preváži, a tým určiť, či bude mať automatizácia celkovo pozitívny alebo negatívny dosah na zamestnanosť a produktivitu. Opatrenia by mali vyvážené kombinovať ochranu pred rizikovými vplyvmi automatizácie s podporou rastu produktivity a vzniku nových pracovných príležitostí na druhej strane. Absencia adekvátnych opatrení verejných politik môže viesť k sociálnym nákladom v podobe nezamestnanosti, alebo až k strate medzinárodnej konkurencieschopnosti.

Automatizácia určitých činností a z nej vyplývajúci úbytok pracovných miest môže mať aj rozmer nárastu disponibilných zamestnancov na trhu práce, a tým zmierňovať tlak na rast miezd či dovoz pracovnej sily zo zahraničia.

Odporúčania

Na zrýchlenie nasadzovania automatizačných technológií a umelej inteligencie odporúčame vysporiadať sa s nasledujúcimi systémovými rizikami, čím by mal vzniknúť väčší priestor na zvýšenie produktivity ekonomiky.

1. Informačná asymetria. Pre mnohé malé a stredné podniky (MSP) môže byť náročné zistiť, ktorý dodávateľ robotov alebo AI-softvéru je spoľahlivý a či sa im projekt skutočne oplatí. K dispozícii sú zatiaľ len čiastkové opory – existuje pomerne zastaralý *Manuál pre firmy na zavedenie umelej inteligencie* (STU, 2020), prípadne stránka aipoint.sk zriadená

MIRRI v spolupráci s platformou AlslovakIA. V súčasnosti má však len podobu jednoduchého informačného portálu a úložiska dokumentov. Slovenské európske digitálne inovačné centrum pre umelú inteligenciu (Slovak-AI EDIH), poskytuje napríklad „test-before-invest“ služby a funguje v obmedzenej kapacite. Na prekonanie informačnej asymetrie firmy aj jednotlivci potrebujú komplexnejší a aktuálnejší prístup. Jedným z príkladov riešení informačnej asymetrie vo výrobe je americký „robot-loaner“ program. Sieť MEP¹⁴ požičiava firmám „na skúšku“ kolaboratívne roboty spolu s technikom. Firma platí len prevoz a zariadenie môže po teste bez záväzkov vrátiť alebo odkúpiť.

2. Regulačná neistota. Dôležitou prekážkou pre veľké podniky je neistota, čo presne od nich bude vyžadovať európsky Akt o umelej inteligencii (AI Act). Doplnkom k EÚ regulácii by mal byť slovenský zákon o AI pripravovaný MIRRI v koordinácii so splnomocnencom vlády pre AI. Kým nevznikne jasná metodika a vzorová dokumentácia, podniky môžu pristupovať k projektom opatrnejšie alebo ich realizáciu zvažovať s väčšou rezervou.

AI Act zároveň vyžaduje, aby do 2. augusta 2026 každý štát zriadil aspoň jedno regulačné experimentálne prostredie pre AI (AI sandbox). Ide o kontrolované prostredie, kde firma testuje AI pod dohľadom regulátora bez rizika pokút. Pilotný AI sandbox existuje pri Inovačnom centre Košického kraja, ale bez väzby na štátneho regulátora. Pre podniky tak zatiaľ ostáva nejasné, čo môžu legálne testovať. Pri uplatňovaní nových pravidiel pre umelú inteligenciu by mali orgány dohľadu citlivo vyvažovať partnerský prístup s primeraným dozorom.

3. Prekážky financovania. Podľa prieskumu SAPIE (2023) malé a stredné podniky a mikropodniky vnímajú prístup k úverom ako hlavnú prekážku digitalizácie. Úverové programy a záruky Slovak Investment Holdingu (SIH), či Slovenskej záručnej a rozvojovej banky (SZRB) majú ambíciu tento problém aspoň čiastočne riešiť. Navrhujeme priebežný monitoring a podľa výsledkov rozšírenie kapacity alebo úpravu podmienok.

4. Bariéry kompatibility. Harmonizácia systémov dodávateľov, výrobcov a logistiky dokáže priniesť vyššiu pridanú hodnotu z automatizácie. Ak prvý podnik investuje, no jeho partneri pracujú s odlišnými dátovými formátmi, návratnosť sa znižuje a adopcia sa spomaľuje. Má zmysel postupne prijímať otvorené technické štandardy a vzorové zmluvy o zdieľaní dát – uľahčia šírenie technológie a pripojenia aj menších firiem, ktoré nemusia mať zdroje na drahé úpravy na mieru.

5. Využitie verejnej digitálnej infraštruktúry. Štát už prevádzkuje národné superpočítačové centrum (HPC) a plánuje „výpočtové poukážky“ v rámci Plánu digitálnej dekády, no vyzerá to tak, že využitie kapacít HPC zo strany firiem je nízke. Bez cielenej osvetvy kapacita ostane nevyužitá.

Hoci viacero riešení prekonávajúcich uvedené prekážky už existuje, alebo je v pláne realizácie (záruky SIH, testovanie a poradenstvo Slovak-AI EDIH, košický samosprávny AI sandbox a ďalšie), z pohľadu klienta môžu pôsobiť izolovane. Podnikateľ na ceste od prvotnej otázky k reálnej implementácii musí opakovane hľadať ďalší kontakt či formulár. Navrhujeme preto vytvoriť **jednotnú kontaktnú bránu pre automatizáciu a AI**: jeden kontaktný bod, kde firma absolvuje rýchly audit potrieb, základnú kalkuláciu návratnosti investície, vzorové zmluvy či šablóny pre súlad s reguláciou a odtiaľ sa plynule presunie k službe, ktorú naozaj potrebuje. Podobná „one-stop“ logika sa v praxi osvedčila, britský **Made Smarter** a **baskický BDIH** preukázateľne urýchlili desiatky až stovky digitalizačných projektov MSP a v prvotnom vyhodnotení priniesli merateľný rast produktivity.

¹⁴ Manufacturing Extension Partnership.

Odporúčania pre trh práce

S nárastom automatizácie a adopcie AI v podnikoch produktivita porastie, no zároveň sa začne meniť typ vykonávanej práce. Pri nedostatočnej adaptácii na nové podmienky môže vzniknúť tlak na mzdy, ako aj nesúlad medzi ponukou a dopytom po práci.

Viaceré medzinárodné inštitúcie dlhodobo vydávajú odporúčania týkajúce sa najmä vytvárania komplexných systémov predikcie potrieb zručností a ich prepájania s opatreniami v zamestnanosti a vzdelávaní (OECD, 2016), (Cedefop, 2024), (ILO, 2015). Odporúčajú takisto budovať systémy celoživotného vzdelávania s dôrazom na transversálne¹⁵ zručnosti, posilňovať aktívne politiky na trhu práce (rekvalifikácie, poradenstvo a služby zamestnanosti) (OECD, 2023b) alebo opatrenia v oblasti sociálnej ochrany, fiškálnej a daňovej politiky (Brollo a kol., 2024). Pri príprave žiakov a študentov odporúčajú doplniť rozvoj základných zručností ich prepojením s požiadavkami digitálneho sveta¹⁶ (World Bank, 2019) a rozvíjať gramotnosť v oblasti umelej inteligencie (OECD, 2023b), (Rada EÚ, 2020). V tejto súvislosti je plánovaná zodpovedajúca príprava pedagógov a školskej infraštruktúry (Rada EÚ, 2024a, 2024b), (EK, 2022).

Fungujúci systém prognóz s kvalitnou väzbou na verejné politiky vie včas zachytiť a reagovať na zmeny na trhu práce. V súvislosti s odporúčaním vytvárania systémov predikcie potrieb aktuálne realizuje Aliancia sektorových rád (ASR) projekt *Predvídanie trendov a potrieb trhu práce (2023 – 2028)* s cieľom vytvoriť systém pre prognózovanie požadovaných zručností a práce, a prepájať ho s národnými sústavami povolaní (NSP) a kvalifikácií (NSK). OECD popisuje optimálne vlastnosti takéhoto systému – kombinácia viacerých časových horizontov projekcií, diverzita použitých dát, kvantitatívne a kvalitatívne scenáre, priama väzba na politiky a rozhodovanie, transparentná komunikácia, regionálna a sektorová granularita a stála inštitucionálna podpora (OECD, 2016). Projekt ASR spĺňa viaceré z týchto podmienok: štvrťročné predikcie (Barometer nedostatkových profesií), 10-ročné sektorové stratégie, viaceré dátové zdroje, kvantitatívne projekcie, granularita barometra po krajoch, prepojenie s verejnými politikami skrz možnosť úpravy štátnych vzdelávacích programov na ročnej báze a napojenie rekvalifikačných výziev ÚPSVR na Barometer (aspoň 80 % rozpočtu musí byť alokovaných na rekvalifikácie súvisiace s nedostatkovými profesiami v Barometri). Systému však zatiaľ chýbajú niektoré ďalšie prvky – strednodobé prognózy (3-5 rokov), využitie dát z komerčných pracovných portálov¹⁷, kvalitatívne projekcie sa objavujú skôr sporadicky ako systematicky, dostupnosť metodík a dát, otázna spätná validácia účinnosti zvolených politík a ich prípadná úprava, nejasné pokračovanie projektu po roku 2028. Príklady štátov, ktoré majú kvalitnú prognostiku s výrazným prepojením na verejné politiky sú Estónsko (OSKA), Írsko (EGFSN + SOLAS), Dánsko alebo Holandsko.

Verejné politiky sa zameriavajú na znižovanie nezamestnanosti a sociálnej marginalizácie v doménach, ktoré špecificky nesúvisia s automatizáciou a AI, pretože tento efekt sa na trhu práce zatiaľ výrazne neprejavuje. Aktívne opatrenia trhu práce (AOTP) sa zameriavajú najmä na dopĺňanie chýbajúcej pracovnej sily v sektoroch výroby

¹⁵Prenositelné zručnosti, využiteľné v každej práci, učení, či životnej aktivite, napríklad: komunikácia a spolupráca, riešenie problémov a kritické myslenie, sebariadenie a organizácia, digitálna a jazyková gramotnosť.

¹⁶Napríklad: čítanie s porozumením a práca s informáciami, matematika a dátové myslenie, Informatické myslenie (rozklad problému na kroky), digitálna a mediálna gramotnosť, spolupráca a komunikácia, kritické a tvorivé myslenie.

¹⁷ CEDEFOP prevádzkuje platformu Skills-OVATE, ktorá spracúva milióny on-line inzerátov z 32 štátov Európy.

a služieb, zamestnávanie mladých absolventov, či uchádzačov o zamestnanie starších ako 50 rokov (napríklad projekt ÚPSVAR Zručnosti pre trh práce).

V súvislosti s očakávanou dominanciou komplementárneho efektu automatizácie minimálne v krátkodobom horizonte je dôležitá podpora možností kvalifikačného rastu existujúcich zamestnancov. Zákon 292/2024 Z. z. o vzdelávaní dospelých prináša systém celoživotného vzdelávania dospelých spojený so spustením individuálneho vzdelávacieho účtu, ktorý by mal od 1.1.2026 v pilotnej verzii podporiť 5000 záujemcov o vzdelanie v sume 200 € na osobu. Záujemca si vyberie z akreditovaných vzdelávacích programov evidovaných v Informačnom systéme vzdelávania dospelých (taktiež zriadený zákonom 292/2004 Z.z.) a po absolvovaní kurzu získa akreditované mikroosvedčenie. V prípade úspechu pilota odporúčame program celoživotného vzdelávania rozšíriť. V roku 2022 dosiahla účasť na vzdelávaní dospelých 49,5 %, čo bolo vysoko nad priemerom EÚ (39,5 %). Avšak dĺžka participácie na vzdelávaní bola v priemere len 32 hodín, pričom priemer EÚ bol 84 hodín. O úspechu vzdelávania dospelých tak nebude rozhodovať len počet absolventov, ale aj kvalita a hĺbka vzdelania.

Školy majú oproti minulosti lepšiu možnosť prispôbovať svoje školské vzdelávacie programy (ŠkVP) aktuálnym požiadavkám trhu práce. Môžu využiť kvartálne aktualizovaný Barometer Aliancie sektorových rád prepojený na karty povolání v NSP a zmeny ŠkVP prijímať spravidla k začiatku školského roka. V súlade s Akčným plánom informatizácie a digitálnej transformácie vzdelávania 2025–2027 plánuje Ministerstvo školstva predstaviť podrobný plán využívania AI vo vzdelávaní na jeseň 2025 (MŠVVM SR, 2025). Plán by mal obsahovať rozšírenie kurikula o technický pohľad na AI, ale aj etické a spoločenské súvislosti. Ďalší dôležitý bod z akčného plánu – využitie potenciálu umelej inteligencie na individualizáciu výučby – by sa mohol opierať o metodické materiály UNESCO v oblastiach personalizácie s dohľadom učiteľa, ochrany údajov (Miao, Holmes, 2023), a EK v oblastiach etického používania AI a dát v škole (EK, 2022).

4 Zvýšenie pridanej hodnoty v exporte

Pre silno exportne orientované ekonomiky, medzi ktoré sa zaraďuje aj Slovensko, je kľúčové udržiavanie a zlepšovanie konkurenčných výhod v zahraničnom obchode.

Medzinárodne zaužívanou metódou na medzištátne porovnávanie exportných predností a identifikáciu sektorov, v ktorých môže mať štát konkurenčnú výhodu, je index odhalených komparatívnych výhod (ďalej len „RCA“). RCA dáva do pomeru export tovarovej skupiny na celkovom exporte štátu a podiel svetového exportu tejto tovarovej skupiny na celosvetovom exporte.¹⁸ Hodnota vyššia ako 1 znamená, že štát exportuje danú skupinu intenzívnejšie, než je svetový priemer. To naznačuje komparatívnu výhodu štátu pri danej tovarovej skupine: napríklad v oblasti produktivity, rozsahu a veľkosti, či dostupnosti potrebných výrobných vstupov, ako sú subdodávateľské reťazce alebo kvalifikovaná pracovná sila (napríklad Balassa, 1965 alebo UNCTADStat, 2025d).

Slovensko dosahuje dlhodobu najvyššiu komparatívnu výhodu pri výrobe cestných vozidiel, ktorá je najvyššia na svete.¹⁹ Komparatívna výhoda v tomto sektore navyše má aj v dlhodobom porovnaní rastúci trend. Silná pozícia automobilového priemyslu na Slovensku je založená na technologickej tradícii prameniacej napríklad z utlmeného zbrojárskeho priemyslu, vrátane kvalifikovanej pracovnej sily.²⁰ Podľa Baláža et al. (2019) sa automobilovému priemyslu prispôsobila celá národná infraštruktúra, financovanie, stimuly, subdodávateľský ekosystém a dokonca aj zahraničnoobchodné vzťahy, čo prispieva k silnej konkurenčnej a komparatívnej výhode Slovenska v tomto sektore.

Po automobilovom priemysle nasledujú tovarové skupiny výrobky z kaučuku (v slovenských podmienkach predovšetkým pneumatiky) a telekomunikačné, zvukové a obrazové zariadenia (predovšetkým televízne prijímače a telefónne prístroje). Spomedzi významných slovenských exportných sektorov dosahujú pomerne vysoký RCA index (okolo 1,5) aj produkty hutníctva a strojárstva. Naopak, spomedzi pomerne veľkých exportných sektorov má Slovensko komparatívnu nevýhodu vo výrobe elektrických zariadení²¹. Tabuľka 4.1 zobrazuje 20 tovarových skupín s podielom na celkovom slovenskom exporte vyšším než 1 %.

Tabuľka 4.1: Poradie tovarových skupín podľa RCA Slovenska

Por.	SITC2	Názov SITC	Podiel na slov. exporte	Výsledky indexu RCA					
				2010	2019	2020	2021	2022	2023
1	78	Cestné vozidlá	28,06	2,79	4,03	4,72	4,62	4,64	4,40
2	62	Výrobky z kaučuku	2,60	2,64	3,45	3,28	3,36	3,76	3,34
3	76	Prístroje a zariadenia na telekomunikáciu a na záznam a reprodukciu zvuku	12,57	3,97	2,98	2,67	2,71	2,53	2,28
4	81	Montované stavby; sanitárne, vodovodné, vykurovacie a osvetľovacie príslušenstvo	1,15	3,58	2,38	2,35	2,29	2,42	2,04

¹⁸ Podrobná metodika je uvedená v boxe 4 Správy o produktivite a konkurencieschopnosti za rok 2022 (Boros et al., 2023).

¹⁹ Tokelau, Gruzínsko a Gibraltár majú v tovarovej skupine SITC 781 vyššiu hodnotu indexu RCA (UNCTADStat, 2025c-d) ako Slovensko, ale vzhľadom na neexistujúcu alebo limitovanú produkčnú kapacitu v týchto štátoch je to však pravdepodobne spôsobené reexportmi.

²⁰ Najväčšie automobilové spoločnosti realizujú PZI s cieľom presunúť svoje výrobné kapacity bližšie k zákazníkovi (market seeking), efektívnejšie využívať dostupné ľudské a nerastné zdroje (resource seeking) alebo využívať vyššiu koncentráciu dopytu či logistické nastavenie výrobných procesov. Tieto faktory potom formujú v určitom geografickom regióne (efficiency seeking) východiskovú predispozíciu pre lepšie uplatnenie „economy of scale“ (Baláž et al., 2019).

²¹ V tejto tovarovej skupine neexistuje žiaden dominantný exportný artikel, najväčší podiel na slovenských exportoch majú elektrické osvetľovacie zariadenia, káblové zväzky a statické meniče.

Por.	SITC2	Názov SITC	Podiel na slov. exporte	Výsledky indexu RCA					
				2010	2019	2020	2021	2022	2023
5	67	Železo a oceľ	5,03	2,29	1,78	1,61	2,10	2,05	1,75
6	74	Stroje a zariadenia všeobecne používané v priemysle, i.n., a časti a súčasti strojov	5,63	1,28	1,57	1,50	1,61	1,74	1,53
7	69	Kovové výrobky	3,51	1,67	1,54	1,46	1,46	1,58	1,47
8	64	Papier, lepenka a výrobky z papieroviny, papiera alebo lepenky	1,40	1,54	1,34	1,29	1,47	1,53	1,34
9	85	Obuv	1,31	2,24	1,54	1,55	1,43	1,45	1,31
10	82	Nábytok a jeho časti; posteľoviny, matrace, matracové podložky, vankúše a podobné vypchávané výrobky	1,53	1,83	1,54	1,30	1,30	1,43	1,26
11	89	Rôzne výrobky	2,75	0,83	0,71	0,75	0,76	0,89	0,85
12	72	Stroje pre určité odvetvia priemyslu	1,83	0,56	0,77	0,76	0,78	0,84	0,83
13	77	Elektrické stroje, prístroje a zariadenia, i.n., a ich elektrické časti a súčasti (vrátane neelektrických náprotivkov, i.n., elektrických zariadení pre domácnosť)	6,47	0,78	0,69	0,62	0,61	0,67	0,70
14	71	Stroje a zariadenia na výrobu energie	1,78	0,76	0,65	0,63	0,74	0,73	0,69
15	66	Výrobky z nekovových nerastov	1,07	0,61	0,60	0,67	0,63	0,64	0,65
16	84	Odevy a odevné doplnky	1,42	0,68	0,54	0,48	0,49	0,53	0,53
17	57	Plasty v primárnych formách	1,05	0,68	0,53	0,52	0,67	0,64	0,53
18	75	Kancelárske stroje a prístroje, a stroje na automatické spracovanie údajov	1,90	0,32	0,47	0,46	0,50	0,49	0,45
19	68	Neželezné kovy	1,46	0,86	0,67	0,54	0,59	0,53	0,36
20	33	Ropa, ropné výrobky a príbuzné materiály	3,01	0,30	0,20	0,23	0,23	0,24	0,18

Poznámka: Podiel na slovenskom exporte je priemerná hodnota za roky 2010–2023.

Zdroj: IHA podľa Boros et al. (2023) na základe UNCTADStat (2025a-c); ŠÚ SR (2023)

Komparatívne výhody sa presúvajú do produktívnejších odvetví. Ako ukazuje tabuľka 4.1, medzi rokmi 2010 a 2023 došlo k výraznému nárastu komparatívnych výhod v sektore výroby dopravných prostriedkov a výrobkov z kaučuku. Tieto sektory vykazujú v rámci slovenskej priemyselnej výroby nadpriemernú produktivitu. Naopak došlo k výraznejšiemu poklesu v sektoroch výroby obuv a nábytku, ktoré patria medzi menej produktívne. Znamená to, že dochádza k zdravej realokácii zdrojov v rámci ekonomiky.

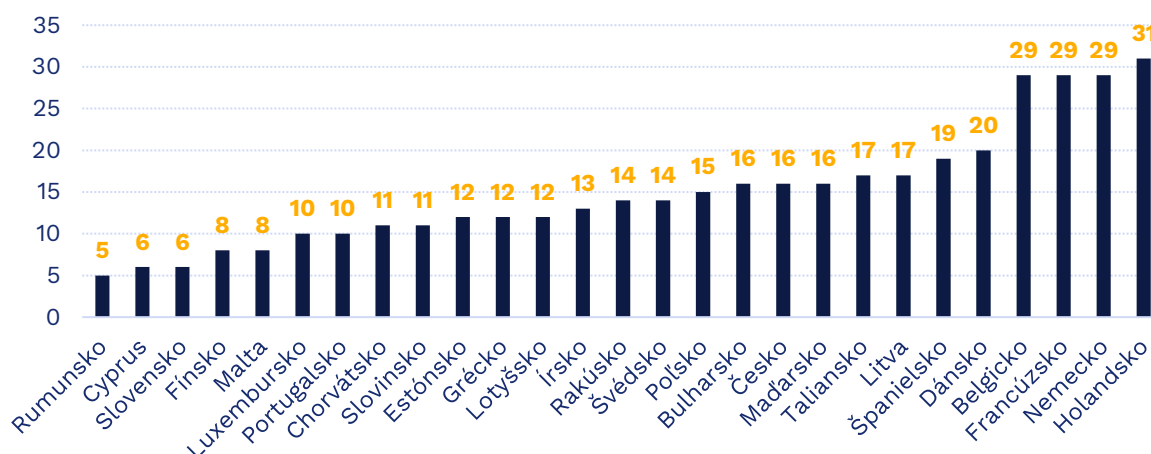
Pri komparatívnych výhodách sofistikovanejších tovarových skupín²² však Slovensko zaostáva. Slovensko exportovalo v roku 2023 len šesť²³ sofistikovaných tovarových skupín s indexom RCA vyšším než 1, čo ho radí spoločne s Cyprom na predposledné miesto v rámci EÚ. V roku 2022 ich bolo pritom ešte deväť. Na porovnanie, Česká republika a Maďarsko exportovali 16 sofistikovaných tovarových skupín a Poľsko 15. Medzi sofistikované tovarové skupiny s vysokou komparatívnou výhodou patria aj zbrane a munícia, ktorých exporty z dôvodu aktuálnej geopolitickej situácie vzrástli medzi rokmi

²² SITC kategória high-skill and technology intensive manufacturing. Pre účely analýzy sofistikovaných tovarových skupín bola použitá trojmiestna nomenklatura SITC.

²³ Televízne prístroje (RCA v roku 2023 8,1), meracie prístroje (3,7), zbrane a munícia (3,5), plastové monofilamenty (1,9), telekomunikačné zariadenia (1,6) a tlačoviny (1,2).

2021 až 2024 desaťnásobne. Ich podiel na slovenských tovarových exportoch vzrástol z 0,15 % v roku 2021 na 2 % v prvom polroku 2025.²⁴

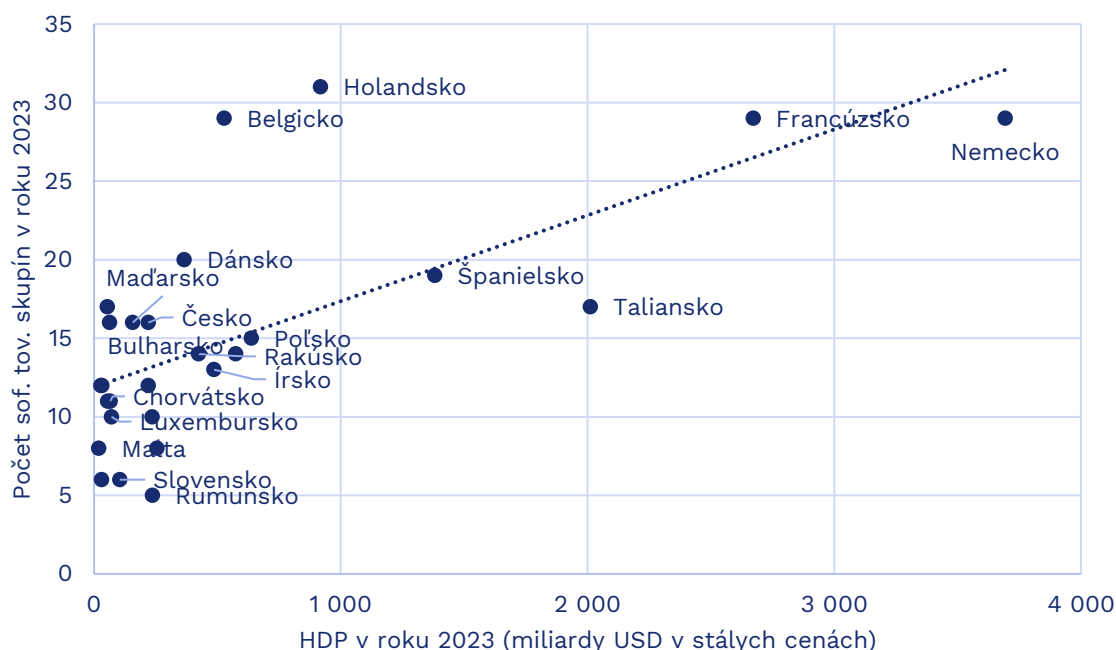
Graf 4.1: Počet sofistikovaných tovarových skupín s komparatívnou výhodou ($RCA \geq 1$)



Zdroj: IHA podľa Boros et al. (2023) na základe UNCTADStat (2025a-c); ŠÚ SR (2023)

Počet sofistikovaných tovarových skupín s komparatívnou výhodou je do určitej miery skreslený veľkosťou ekonomiky²⁵. Graf 4.2 túto koreláciu potvrdzuje, týka sa to napríklad Nemecka, Francúzska, Španielska alebo Rakúska.

Graf 4.2: Korelácia medzi počtom sofistikovaných tovarových skupín s komparatívnou výhodou a veľkosťou ekonomiky



Zdroj: IHA podľa Boros et al. (2023) na základe UNCTADStat (2025d-e)

²⁴ Hodnota exportov bola určená pre tovary patriace do kapitoly HS 93 colnej nomenklatury (Zbrane a munícia) a špecifickú položku HS 8710 (Bojové obrnené vozidlá a tanky).

²⁵ Korelácia medzi podielom sofistikovaných tovarových skupín na celkovom exporte a veľkosťou ekonomiky sa neukázala byť významná.

Existujú však aj ekonomicky menšie štáty, ktoré dosahujú nadpriemerný počet sofistikovaných tovarových skupín s komparatívnou výhodou. Príkladom môže byť Holandsko, Belgicko, Dánsko, ale aj Maďarsko alebo Česko. Slovensko patrí naopak spolu s Rumunskom medzi menšie ekonomiky s najnižším počtom sofistikovaných tovarových skupín s výrazne negatívnou odchýlkou od trendovej čiary.

Sofistikované tovarové skupiny vykazujú vyššiu produktivitu, než je priemer v sektore priemyselnej výroby. Ich nízky počet s komparatívnou výhodou naznačuje, že Slovensko má deficit v oblasti znalostnej ekonomiky. Rast ostáva založený na technológiách stredne vysokej úrovne (ako je napríklad automobilový sektor), ktorý však nemusí byť dostatočný na kvalitatívny posun ekonomiky na vyššiu úroveň.

Odporúčania

Diverzifikácia štruktúry slovenského exportu smerom k vyššiemu podielu sofistikovaných tovarových skupín otvára priestor na zvýšenie exportovanej pridanej hodnoty. Slovensko nemá priamy vplyv na hlavné prvky svojej zahraničnoobchodnej politiky, ktoré vstupom do Európskej únie preniesla na nadnárodnú úroveň. Zostáva jej však možnosť pôsobiť na iné, nemenej dôležité determinanty kvality slovenského zapojenia sa do medzinárodnej deľby práce. Medzi takéto patrí napríklad kvalita vzdelávania alebo pripravená a konkurencieschopná vedecko-technická infraštruktúra.

To je možné dosiahnuť cielenou podporou inovácií, prípadne prílevom zahraničných investícií v odvetviach s exportným potenciálom. Osobitne dôležité bude:

- Podporovať inovácie, vrátane konkurencieschopného školstva, vedy a výskumu, čo môže stimulovať tvorbu domácej pridanej hodnoty. Rovnako tak podporovať využitie pokročilých technológií (robotizácia, AI) v praxi. Podporovať vznik a rozvoj start-upov už na vzdelávacích a výskumných inštitúciách. Podľa medzinárodných rebríčkov má podnikateľské prostredie slabiny skôr v ľudskom potenciáli, ako napríklad ochota alebo príprava na podnikanie (GEM, 2025a-b). Podľa Prieskumu podnikania Svetovej banky patrí nízka dostupnosť kvalifikovanej pracovnej sily medzi najväčšie prekážky podnikania, a to naprieč všetkými veľkostnými kategóriami slovenských podnikov (WBG, 2025).
- Vytvoriť priaznivé podnikateľské prostredie pre príchod investorov so sofistikovanejšou produkciou (s vyššou pridanou hodnotou).
- Podporovať podnikateľov, vrátane malých a stredných, aby sa zapájali do medzinárodného obchodu a zvýšili diverzifikáciu slovenského zahraničného obchodu. Opatreniami by mohli byť automatické poskytovanie dotácií (priamej peňažnej podpory) namiesto daňových úľav pre technologické centrá v rámci regionálnej investičnej pomoci, daňovo-odvodové úľavy pre technických a odborných pracovníkov, úprava superodpočtu (umožniť čerpať aj pre firmy v strate, rozšírenie uznateľných výdavkov)²⁶, podpora špecializovaných klastrov, či zvýšené zapojenie MSP do programov na podporu exportu a expanzie na medzinárodné trhy, rozvoj dodávateľských reťazcov a poskytovanie podpory a poradenstva špecifických pre MSP s exportným potenciálom.
- Investičnú podporu smerovať do strategických a rozvíjajúcich sa odvetví s vyššou pridanou hodnotou. Ide najmä o sektor clean-tech (zahŕňajúci napríklad výrobu

²⁶ Témou superodpočtu sa zaoberá materiál Výskumnej a inovačnej autority (Veľký, Bukovina a Tóth, 2024).

batériových úložísk, či komponentov pre OZE techonológie), ale aj o ďalšie kľúčové oblasti, akými sú polovodiče, mikroelektronika, či digitálna infraštruktúra.

- Investičnú podporu smerovať do rozvoja robotického priemyslu, ktorý podporuje rôzne sektory, napríklad priemyselnú výrobu, spracovateľský priemysel, zdravotnú starostlivosť, obranný priemysel, poľnohospodárstvo, logistiku, sektor služieb z hľadiska automatizácie a inteligentných technológií. Celý proces zahŕňa návrh, dizajn, výrobu a údržbu robotických zariadení.

5 Strategická závislosť slovenského importu podľa niektorých indikátorov koncentrácie a diverzifikácie tovarových tokov

Problematika strategických závislostí sa dostala do popredia záujmu Európskej komisie po sérii globálnych otrasov, ktoré ohrozili dostupnosť kľúčových výrobných vstupov a odhalili zraniteľnosť európskych dodávateľských reťazcov. Išlo najmä o pandémiu ochorenia COVID-19 a jej dôsledky na dodávateľské reťazce (predovšetkým v oblasti polovodičov), či vojnu na Ukrajine, ktorá viedla k nedostatku na európskom trhu s energonosičmi. K hrozbám v roku 2025 pribudli aj obchodné pnutia, čo vytvára riziko najmä v oblasti kritických surovín.

Tieto skúsenosti viedli k prehodnoteniu európskej obchodnej politiky a prijatiu konceptu Otvorenej strategickkej autonómie (OSA). OSA predstavuje otvorenú, udržateľnú a asertívnu obchodnú politiku, ktorá kombinuje podporu slobodného obchodu s asertívnym uplatňovaním vlastných práv a záujmov EÚ v medzinárodnom obchode.

Strategické závislosti sú prirodzeným výsledkom snahy o rast produktivity, úspor z rozsahu a špecializácie, ktorá viedla k prehĺbeniu medzinárodnej delby práce a rozmachu globálnych dodávateľských reťazcov. Akékoľvek prerušenie dodávok tovarov alebo surovín so sebou prináša hrozbu vysokých hospodárskych škôd.

Z pohľadu jednotlivých členských štátov je preto dôležité poznanie, pri importoch akých tovarov, respektíve tovarových skupín čelia rizikám strategických závislostí. Preto sme pre Slovensko na základe dostupnej literatúry zostavili viacero indikátorov²⁷, ktoré ich môžu odhaliť:

- **Indikátor koncentrácie importu** – identifikuje tovarové skupiny, ktorých import pochádza len z jednej alebo len z malého počtu štátov. Najvyššie hodnoty vykazujú uhľovodíky, produkty automobilového a IKT²⁸ priemyslu.
- **Indikátor dôležitosti importu na celkovom dopyte** – meria podiel importov z tretích štátov (mimo EÚ) na celkových importoch. Najvyššie hodnoty vykazujú produkty IKT priemyslu a uhľovodíky.
- **Indikátor substituovateľnosti importu vlastnou produkciou** – meria neschopnosť nahradniť importy z tretích štátov domácou produkciou. V tomto rebríčku dominujú nerastné suroviny a ich deriváty ako plyn, ropa, železo, či jadrové palivo.
- **Indikátor centrality** – identifikuje tovarové skupiny, ktoré exportuje len jeden alebo malá skupina exportérov s dominantným podielom na globálnom trhu. Najvyššie hodnoty vykazujú produkty IKT a automobilového priemyslu.
- **Indikátor využívania netarifných prekážok obchodu** – meria rozsah globálnych necolných regulácií uplatňovaných na tovarovú skupinu. V tomto rebríčku dominujú produkty IKT priemyslu.

Na základe týchto piatich indikátorov sme následne zostavili finálny kompozitný indikátor rizika závislosti importu.²⁹

²⁷ Indikátory sú vážené podielom tovarovej skupiny na importoch v štvorčíselnej klasifikácii harmonizovaného systému, aby sme zachytili ich význam pre slovenskú ekonomiku (inak by tento zoznam len kopíroval poradie tovarových skupín podľa ich podielu na impote).

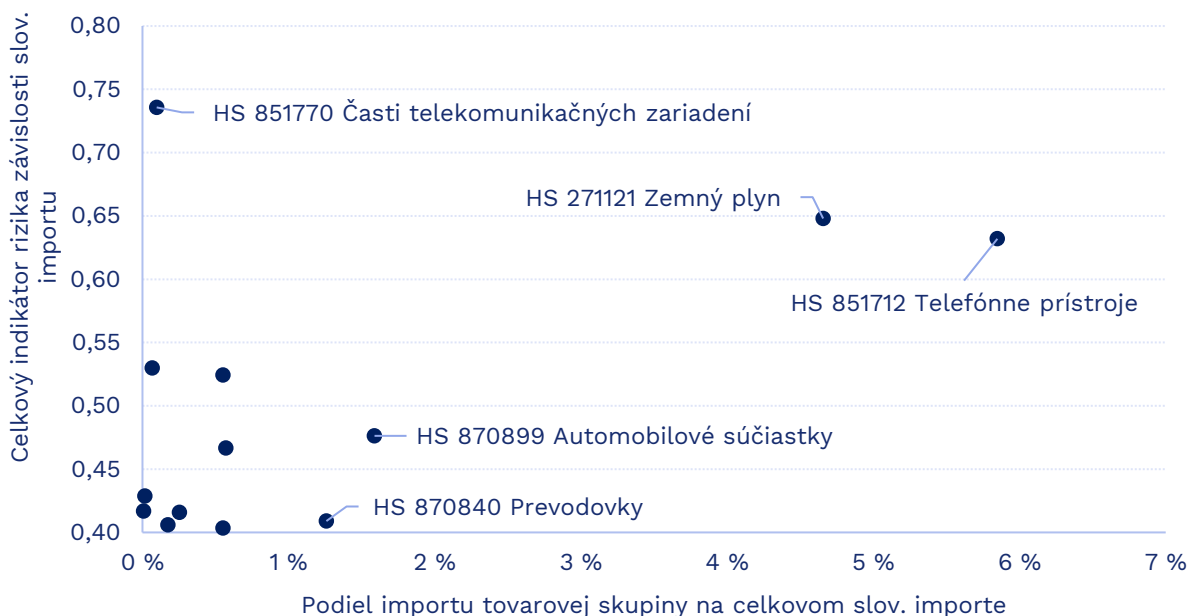
²⁸ Informačné a komunikačné technológie.

²⁹ Kompletná metodika aj so zdrojmi sa nachádza v materiáli IHA od D. Steinhausera a F. Bolča (2025).

Z pohľadu rizika strategickkej závislosti importných tovarových skupín sú na Slovensku na prvých miestach tovary určené predovšetkým pre automobilový a elektrotechnický priemysel, či zemný plyn.³⁰ Skladba najrizikovejších importných tovarových skupín (Príloha 1) odráža stav slovenského hospodárstva, ktoré je mimoriadne importne náročné kvôli vysokej miere zapojenia do globálnych dodávateľských reťazcov.³¹ Z toho dôvodu je súbor týchto tovarových skupín pomerne odlišný od EÚ, kde dominujú suroviny, materiály a komponenty potrebné pri výrobe výrazne sofistikovanej produkcie (napríklad čipový, kozmický priemysel, elektromobilita, alternatívne zdroje energie a podobne).³²

Graf 5.1 zobrazuje celkovú hodnotu indikátora rizika slovenského importu (vertikálna os) a podielu vybraných najrizikovejších tovarových skupín na celkovom slovenskom importe. Vysoký podiel tovarovej skupiny na slovenskom importe automaticky nemusí znamenať vysoké riziko strategickkej závislosti, pretože môže ísť napríklad o tovarovú skupinu, ktorú je možné jednoducho diverzifikovať. Naopak, niektoré tovarové skupiny, ktorých podiel na celkovom slovenskom importe je malý, môžu predstavovať vysoké riziko, pretože pri prerušení ich dodávok by sa možno nedal vyrobiť finálny produkt (napríklad prerušenie dodávok určitého typu senzorov brzdového systému, bez ktorého nie je možné vyprodukovať automobil).

Graf 5.1: Celkový indikátor rizika závislosti slovenského importu v roku 2022



Poznámka: Vyššia štandardizovaná hodnota celkového indikátora rizika závislosti (vertikálna os) označuje vyššie riziko. Celkový indikátor rizika závislosti s hodnotou 1 znamená priemerné prvé najrizikovejšie umiestnenie tovarovej skupiny.

Zdroj: spracovanie IHA

³⁰ Ide o strategicky dôležitý import tovarových skupín pre slovenskú ekonomiku s vyšším rizikom prerušenia dodávok z rôznych príčin, napríklad z dôvodu obmedzovania cezhraničného pohybu osôb a tovaru ako počas pandémie ochorenia COVID-19 alebo kvôli rozličným geopolitickým krízam. Celkový indikátor rizika závislosti slovenského importu bol zostavený v súlade s metodikou v 2. kapitole pôvodného materiálu D. Steinhäusera a F. Bolča (2025).

³¹ Otvorenosť ekonomiky je podiel súčtu importu a exportu na HDP. Exportná výkonnosť sa vyjadruje ako podiel exportu na HDP a importná náročnosť zas predstavuje podiel importu na HDP (Baláž, Hamara a Sopková, 2015). V roku 2022 bolo Slovensko otvorené na 204,12 %, exportná výkonnosť dosahovala 99,36 % a importná náročnosť 104,76 % (WBG, 2024a).

³² Napríklad EK, 2021c – 2022.

Blok 5.1 Databázy a metodiky merania tovarových tokov

V minulosti bola európska obchodná politika zameraná výhradne na podporu voľného obchodu. Tento prístup bol postupne prehodnotený, pričom EK vypracovala koncept OSA – Otvorená strategická autonómia s dôvetkom otvorená, udržateľná a asertívna obchodná politika (EK, 2021a–b). Nový prístup kombinuje potrebu budovania voľného obchodu v globalizovanom svete s asertívnym uplatňovaním vlastných práv v rámci medzinárodného obchodu (Eliasson a Garcia-Duran, 2023). Navyše, EK zostavila množstvo materiálov týkajúcich sa kritických surovín, či podpory a ochrany čipového priemyslu v EÚ (napríklad EUR-LEX, 2023; EK, 2023).

Tieto iniciatívy a stratégie vyvolali vznik viacerých analytických materiálov, ktoré obsahovali metodiku výpočtu strategických závislostí a následne aj výpočty samotných mier rizika. Analýza strategických závislostí slovenského importu nadväzuje na existujúcu literatúru z oblasti strategických závislostí v medzinárodnom obchode a aplikuje ju na podmienky slovenskej ekonomiky (ide hlavne o EK, 2021c – 2022; Reiter – Stehrer, 2017; Arjona, Connell a Hergehelegiu, 2023; Grübler a Reiter, 2021; Dachs, Neuländtner a Stehrer, 2022).

Analýza bola po vzore skorších materiálov, predovšetkým z prostredia Európskej komisie, kvantifikovaná pomocou údajov vyše 5000 tovarových skupín v databáze CEPII BACI (Gaulier a Zignago, 2010) a zároveň pomocou databázy netarifných prekážok obchodu TRAINS (UNCTAD, 2022). Výsledky boli porovnané s databázou EUROSTAT Figaro, ktorá zachytáva toky pridanej hodnoty. Komplexná metodika aj so zdrojmi sa nachádza v materiáli IHA od D. Steinhausera a F. Bolča (2025).

Prednosťou databázy CEPII BACI je štatisticky štandardizovaný a spracovaný dataset tovarových tokov prebraných z databázy UN COMTRADE s cieľom odstrániť odchýlky alebo podvody napríklad pri zaraďovaní tovarov do colnej nomenklatúry. Táto vlastnosť databázy zároveň obmedzuje jej použitie, pretože zverejnené verzie sa navzájom môžu zásadne odlišovať. V materiáli bola primárne využitá databáza CEPII BACI vo verzii 202401b (získaná 22. mája 2024).

V prípade slovenského importu mnohých strategických tovarov (napríklad čipy, pamäte, polovodiče a integrované obvody) tradičné štatistiky zdanlivo identifikujú ako štáty pôvodu najmä členské štáty EÚ. Pri vyhodnotení rizikových indikátorov je však nutné brať do úvahy aj možné skreslenia, ktoré vyplývajú z využitia tradičných štatistík zahraničného obchodu. Tieto skreslenia sú spôsobené silným rozvojom globálnych dodávateľských reťazcov alebo vplyvom reexportu, keď skutočná pridaná hodnota pochádza zo štátov, v ktorých sa vyprodukovala podstatná časť finálneho produktu.³³

Tovarové skupiny, medzi ktoré patria polovodiče alebo integrované obvody, je potrebné vnímať s väčšou mierou strategických závislostí slovenského importu, než sú miery rizika kvantifikované indikátormi založenými na základe tradičných štatistík.³⁴ Napriek tomu, že prvé priečky celkového indikátora rizika závislostí slovenského importu neobsadili také suroviny a materiály ako mikročipy, polovodiče, permanentné magnety, horčík, lítium, vzácne plyny³⁵ a iné, je možné očakávať, že v prípade ohrozenia globálnych

³³ Skreslenie sa dá ilustrovať na príklade počítačových pamätí: HS 8542 32 – Elektronické integrované obvody: Pamäte. Slovensko v roku 2022 importovalo tovarovú skupinu HS 8542 32 v hodnote 109,3 milióna USD a 42 % importu pochádzalo z Nemecka, 13 % z Južnej Kórey, 8 % z ostatných ázijských štátov (podľa CEPII je to proxy premenná pre tovar vyrobený na Taiwane). Je však všeobecne známe, že výroba počítačových pamätí je koncentrovaná na ostrove Taiwan a po prípadných prírodných katastrofách dochádza k poklesu globálnej ponuky a dramatickému nárastu cien (porovnaj napríklad Papadakis, 2006 alebo The Guardian, 2011). Z Nemecka boli preto pamäte na Slovensko pravdepodobne reexportované.

³⁴ Nové databázy tokov pridanej hodnoty (napr. EUROSTAT Figaro alebo OECD Trade in Value Added) spomínané diskrepancie očisťujú, avšak aktuálne nepokrývajú dostatočný počet štátov a neposkytujú údaje v dostatočnej tovarovej štruktúre. Pre ilustráciu, podľa CEP II BACI databázy pochádzalo v roku 2022 slovenských importov v sektore elektrotechniky (CPA 26) z Rakúska, na základe databázy EUROSTAT Figaro, ktorá zohľadňuje aj pridanú hodnotu v cezhraničnom exporte, a tým pádom očisťuje a o reexporty, to bolo len 1%.

³⁵ Ukrajina pred vojnou dodávala 90 % neónu nevyhnutného pri výrobe mikročipov v USA (UkraineInvest, 2024).

dodávok týchto surovín bude ohrozené aj slovenské hospodárstvo. Dôvodom je, že slovenské rizikové importy, napríklad automobilové súčiastky, už obsahujú iné strategické materiály a tovary, akými sú napríklad mikročipy, ale tieto sa v rizikovom zozname explicitne nevyskytujú.

Blok 5.2 Prehľad iniciatív EÚ v rámci konceptu otvorenej strategickkej autonómie

Cieľom OSA je zvýšiť mieru autonómie EÚ v strategických sektoroch (technológie, energetika, zdravotníctvo a podobne) a zároveň presadzovať multilaterálnu spoluprácu v maximálnej možnej miere. OSA sa implementuje prostredníctvom sektorovo špecifických nariadení a stratégií, napríklad:

- Nariadenie o kritických surovinách (Critical Raw Materials Act) zamerané na zabezpečenie stabilných a udržateľných dodávok kritických surovín, ktoré sú kľúčové pre energetiku, priemyselný rozvoj či inovácie. Zámerom je znížiť závislosť EÚ od tretích štátov na surovinách a podporiť lokálny hodnotový reťazec. Do roku 2030 boli vytýčené nasledujúce ciele:
 - ťažba aspoň 10 % ročnej spotreby strategických surovín v EÚ;
 - spracovanie, alebo produkcia aspoň 40 % ročnej spotreby strategických surovín v EÚ;
 - recyklácia najmenej 25 % ročnej spotreby strategických surovín v EÚ;
 - najviac 65 % ročnej spotreby EÚ môže pochádzať z tej istej tretej krajiny (EK, 2023).
- Nariadenie o čipoch (Chips Act) zamerané na posilnenie odolnosti, bezpečnosti dodávok a konkurencieschopnosti európskeho polovodičového ekosystému v EÚ. Cieľom je zdvojnásobiť trhový podiel EÚ na výrobe čipov na 20 % do roku 2030 (EUR-LEX, 2023).
- Nariadenie o emisne neutrálnom priemysle (Net-Zero Industry Act) zamerané na posilnenie ekosystému výroby „čistých“ technológií (ako napr. solárne technológie, veterné turbíny, tepelné čerpadlá, technológie na skladovanie energie...). Cieľom je zabezpečiť produkciu minimálne 40 % potrieb týchto technológií internými kapacitami EÚ (EK, 2023b).
- Stratégia hospodárskej bezpečnosti (European Economic Security Strategy) zameraná na ochranu ekonomickej bezpečnosti EÚ a posilnenie odolnosti jej ekonomiky (EUR-LEX, 2023b).

Tieto nariadenia a stratégie sú zamerané na zníženie administratívy, zjednodušovanie povolovacích procesov, prioritizáciu v rámci verejného obstarávania, podporu inovácií, monitorovanie dodávateľských reťazcov a cezhraničnú spoluprácu pri dotýčajúcich tovarových skupinách.

Odporúčania

Z krátkodobého pohľadu je v otázke rizika strategických závislostí dôležité:

- **Aktívne participovať na európskych strategických iniciatívach** (Critical Raw Materials Act, European Chips Act, Net Zero Industry Act), ktoré pomáhajú zmierňovať riziká presahujúce národné kompetencie. Na národnej úrovni je osobitne dôležité:
 - zriadenie cielených investičných nástrojov na podporu inovácií a projektov v ekosystémoch kritických surovín, polovodičov a emisne neutrálnych technológií,
 - uľahčenie strategických investícií v dotýčajúcich sektoroch prostredníctvom urýchľovania povolovacích procesov a znižovania regulácií,
 - zriadenie one-stop shopov na realizáciu strategických projektov uznaných v zmysle nariadení v uvedených v bloku 5.2.,

- vypracovanie kompletnej mineralogickej analýzy ťažobného odpadu v kontexte získavania kritických minerálov,
 - vybudovanie strategických zásob a zefektívnenie produkcie kovového šrotu,
 - podpora dlhodobých kontraktov a off-take dohôd so strategickými dodávateľmi kritických minerálov,
 - preskúmanie ťažobného a spracovateľského potenciálu pri kľúčových surovinách (napríklad magnezit, kremičité suroviny³⁶), s cieľom integrovať domáce kapacity do európskych strategických hodnotových reťazcov.
- **Rozšíriť dovozné alternatívy pri kľúčových tovaroch a surovinách.**
 - **Začať v rámci možností pravidelne monitorovať dovoz a využívanie strategických tovarov,** komodít a komponentov vrátane systému včasného varovania pred možnými komplikáciami.

Rizikovosť strategických dodávok koreluje s úrovňou produkovanej pridanej hodnoty alebo mierou sofistikovanosti slovenského hospodárstva. Vzhľadom na túto skutočnosť je možné z dlhodobého pohľadu kvalitatívnym zlepšením slovenskej ekonomiky dosiahnuť zníženie miery koncentrácie slovenského importu. V súčasnosti ju do veľkej miery predurčuje slovenská špecializácia na činnosti s nižšou mierou pridanej hodnoty v automobilovom, či elektrotechnickom priemysle. Detailnejšie odporúčania v prospech diverzifikácie ekonomiky a zvýšenia pridanej hodnoty sú uvedené v kapitole 4.

Výzvou do budúcnosti je nevyhnutnosť spracovávania podrobnejších štatistík sledujúcich cezhraničné toky pridanej hodnoty, aby bolo možné dôveryhodnejšie kvantifikovať strategické riziká v kontexte reexportov. Pri strategických rozhodnutiach je žiaduce používať nad rámec tradičných štatistík aj štatistiky cezhraničných tokov pridanej hodnoty.

³⁶ Pri magnezite bolo v roku 2022 evidovaných 10 ložísk, pričom aktívna ťažba bola v štyroch (vyťažných bolo 554 kt). Bilančné zásoby sa odhadovali na takmer 775-tisíc kt. Pri kremeni bolo evidovaných 7 ložísk a kremenci 15 ložísk, s bilančnými zásobami na úrovni 300 kt, respektíve viac ako 17-tisíc kt. Ich ťažba v roku 2022 nebola evidovaná (Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, 2023). V roku 2024 dosiahli exporty magnezitu hodnotu 60,7 milióna eur.

6 Optimalizácia cien energií pre firemný sektor

Ceny energií predstavujú jeden z kľúčových faktorov ovplyvňujúcich konkurencieschopnosť ekonomiky. Výška nákladov na elektrinu, plyn či pohonné látky priamo vplýva na výrobné náklady podnikov, náklady na služby, ale aj na celkovú cenovú úroveň v hospodárstve. Pre energeticky náročné odvetvia, ktoré sú často súčasťou exportne orientovaného priemyslu, môžu byť cenové rozdiely medzi štátmi rozhodujúcim faktorom pri zvažovaní lokalizácie výroby alebo investícií. Udržateľné a predvídateľné ceny energií zároveň prispievajú k stabilite podnikateľského prostredia a dlhodobej atraktivite štátu pre investorov.

Hoci je porovnanie cien energií v rámci V4 dôležité z pohľadu regionálnej konkurencieschopnosti, na komplexné vyhodnotenie postavenia Slovenska na globálnom trhu je nevyhnutné rozšíriť porovnanie o mimoeurópske ekonomiky ako USA či Čína. Tie patria medzi svetových lídrov vo výrobe a exporte, a zároveň sú významnou konkurenciou pre slovenské firmy na medzinárodných trhoch. Rozdiely v cenách energií môžu výrazne ovplyvniť nákladové štruktúry, marže a schopnosť slovenských výrobcov obstať v prostredí globálnej súťaže. Porovnanie so širším okruhom štátov ponúka realistickejší obraz o externom prostredí, v ktorom slovenská ekonomika pôsobí.

Porovnanie s Čínou je limitované dostupnosťou spoľahlivých údajov o cenách energií. Hoci úplné dáta nie sú k dispozícii, čiastočné informácie z vybraných zdrojov umožňujú vytvoriť orientačný obraz o cenovej úrovni v Číne. Údaje sme do analýzy zahrnuli s cieľom doplniť medzinárodný kontext. Kvôli nejasnosti štruktúry ceny a rozdielnym sledovaným skupinám odberateľov, pri ktorých sa údaje o cenách štatisticky zbierajú, slúžia dáta z USA aj Číny v kapitole len na ilustráciu, nie na priame porovnanie s cenami v štátoch EÚ.

Blok 6.1 Úsilie EÚ o znižovanie cien energií oproti USA a Číne

Hoci Európa dlhodobo čelí vyšším cenám energií v porovnaní s USA či Čínou, znižovanie tohto rozdielu je predmetom viacerých strategických iniciatív na úrovni EÚ. Cieľom je posilniť energetickú konkurencieschopnosť priemyslu prostredníctvom cielej podpory obnoviteľných zdrojov, zefektívnenia infraštruktúry, úprav regulácií a znižovania poplatkov.

Napríklad Akčný plán pre cenovo dostupnú energiu (EK, 2025) navrhuje súbor opatrení na zníženie nákladov pre priemyselné podniky vrátane zjednodušenia povoľovacích procesov, podpory dlhodobých kontraktov a reformy taríf. Zároveň iniciatívy ako Net-Zero Industry Act (EK, 2023) a Clean Industrial Deal (EK, 2024) smerujú k rozvoju domácej výroby strategických technológií a k zníženiu závislosti od externých dodávateľov. Napriek viacerým prekážkam – napríklad vysoké investičné náklady či regulačná zložitosť – predstavujú tieto opatrenia rámec, vďaka ktorému sa EÚ môže postupne približovať k energetickým podmienkam konkurentov mimo Európy.

Ceny energií na Slovensku sa netvoria len na základe tuzemských pravidiel a cenotvorby, ale súvisia s celkovou štruktúrou fungovania trhu. Ceny zemného plynu súvisia s celkovou výškou ponuky a zásob na európskom trhu a prepravných trás, ktorými plyn do jednotlivých štátov prúdi. V podnikovej sfére navyše závisia od typu a dĺžky kontraktu, ktorý podniky uzavrujú s dodávateľmi, respektíve od ceny plynu v čase uzatvorenia zmluvy. Ceny elektriny sa odvíjajú od zdrojovej štruktúry štátov a ponuky, dopytu a prenosových kapacít pre komerčné cezhraničné výmeny elektriny v konkrétnom momente a konkrétnom regióne. Do koncovej ceny elektriny vstupujú ďalšie položky, ktoré sú predmetom regulácie daného štátu. Pre podnikovú sféru platí rovnaký vplyv

typu kontraktov ako pri plyne. Aj medzištátne porovnávanie cien je preto ovplyvňované tým, v akom období a na akú dĺžku podpisovali podniky v jednotlivých štátoch svoje zmluvy na dodávku energií.

Elektrina

Priemerná koncová cena elektriny na Slovensku, dodávaná odberateľom mimo domácností, klesla v roku 2024 najvýraznejšie vo V4. Priemer všetkých známych spotrebných pásiem klesol medziročne približne o 26 % na 192,30 €/MWh. Cena na Slovensku bola voči priemeru zvyšných štátov V4 (200,83 €/MWh) nižšia o približne 4 %. Naopak, oproti priemeru EÚ (177,80 €/MWh) bola o približne 8 % vyššia (Eurostat, nrg_pc_205_c). Všetky ceny sú uvedené bez DPH a iných vratných daní.

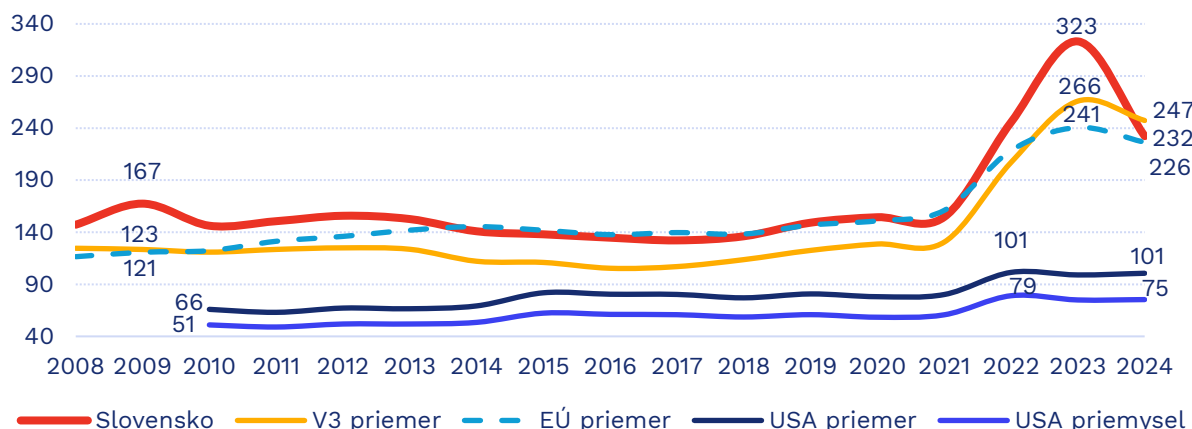
Vzhľadom na štruktúru ekonomiky sú pre Slovensko významné najmä ceny pre podniky s ročnou spotrebou v rozpätí 20-499 MWh a nad 150-tisíc MWh. Podľa odhadov IHA sa v spotrebnom pásme 20-499 MWh nachádza približne polovica priemyselných podnikov nad 50 zamestnancov nakupujúcich elektrinu. V spotrebnom pásme nad 150-tisíc MWh je približne 40 % všetkej nakupovanej elektriny rovnakého druhu podnikov. Medziročné porovnanie cien bolo preto znázornené práve pre tieto dve spotrebné pásma. V týchto prípadoch dosahovalo Slovensko v roku 2024 o 6 %, respektíve 15 % nižšie ceny ako bol priemer zvyšných štátov V4 a o 3 %, respektíve 26 % vyššie ceny ako priemer EÚ. Spotrebné pásma sú štandardizované pre zjednodušenie medzinárodného porovnania európskych štátov.

Ceny elektriny pre podniky sú na Slovensku dlhodobo vyššie než je priemer zvyšných štátov V4. Pri podnikoch v spotrebnom pásme 20-499 MWh dosahovali ceny na Slovensku od roku 2008 nižšiu hodnotu než priemer V3 (štáty V4 okrem Slovenska, teda Česko, Maďarsko a Poľsko) iba v roku 2024 a pri podnikoch v spotrebnom pásme nad 150-tisíc MWh iba v rokoch 2015 a 2024. V prvom spotrebnom pásme boli ceny na Slovensku v období rokov 2014-2018 a v roku 2021 v rámci celej EÚ mierne podpriemerné. V druhom spotrebnom pásme nastal tento stav iba v roku 2015.

Dostupné informácie o koncových cenách v USA neumožňujú rozdelenie podľa spotreby, porovnali sme preto priemerné ceny pre zákazníkov v priemysle a priemer pre všetkých zákazníkov mimo domácností. Takéto rozdelenie cien ponúkajú dáta Úradu pre energetické informácie USA (EIA).³⁷ Ceny boli prekonvertované na eurá prostredníctvom priemerných ročných výmenných kurzov podľa dát Európskej centrálnej banky. Porovnanie s koncovými cenami v Číne nebolo možné, posledný relevantný údaj (IEA) pochádza z marca 2023, keď sa koncová cena elektriny pre priemyselných odberateľov pohybovala na úrovni približne 62 €/MWh. Keďže údaje o USA aj Číne hovoria o cenách pre iné segmenty odberateľov ako údaje o štátoch EÚ, slúžia len pre ilustráciu a nemožno ich priamo porovnávať s prislúchajúcimi hodnotami za Slovensko, V3 a EÚ.

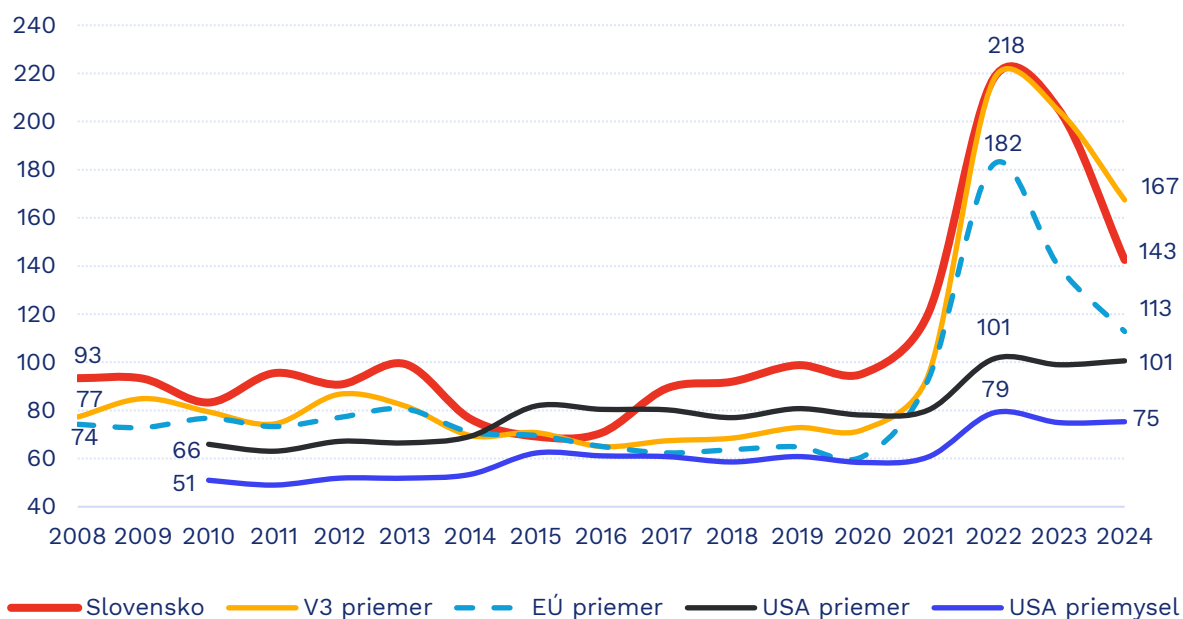
³⁷ Dostupné na internete: https://www.eia.gov/electricity/sales_revenue_price/.

Graf 6.1: Priemerné koncové ceny elektriny pre odberateľov mimo domácností v spotrebnom pásme 20-499 MWh (€/MWh)



Zdroj: Eurostat (nrg_pc_205), EIA, spracovanie IHA

Graf 6.2: Priemerné koncové ceny elektriny pre odberateľov mimo domácností v spotrebnom pásme nad 150-tisíc MWh (€/MWh)



Zdroj: Eurostat (nrg_pc_205), EIA, spracovanie IHA

Ceny elektriny ako komodity na krátkodobom trhu súvisia s ponukou, dopytom a prenosovými kapacitami pre cezhraničné výmeny elektriny. Sú tvorené trhovým princípom pri fungovaní pravidla marginálnej cenotvorby. Dopyt po elektrine v konkrétnom čase je pokrytý z dostupných zdrojov, pričom cena je určená krátkodobými marginálnymi nákladmi. Poradie zapájania zdrojov do výroby sa riadi takzvaným *merit-order* princípom, teda najprv sa využívajú najlacnejšie zdroje a nakoniec drahé. To znamená, že cena závisí od najdrahšieho zdroja, ktorý je ešte potrebný na pokrytie dopytu. Keďže najdrahším zdrojom býva spravidla fosílna elektrárňa, na výšku ceny negatívne vplyvajú aj náklady na systém EÚ obchodovania s emisiami (ETS) prostredníctvom zvyšovania výrobných nákladov. Ceny elektriny pre koncových

spotrebiteľov však môžu byť ovplyvňované dlhodobými kontraktmi s dodávateľmi, preto nereflektujú okamžité trhové ceny, čo sa odráža aj na porovnávaných dátach.

Pokiaľ v konkrétnej cenovej oblasti nie je dostatok zdrojov s nízkou cenou elektriny a k ostatným cenovým oblastiam nie je vybudovaná dostatočná cezhraničná prenosová kapacita, vznikajú medziregionálne rozdiely v cenách. Pri úplnom dostatočnom prepojení by k cenovým rozdielom nedochádzalo. V tejto súvislosti je cena elektriny na Slovensku ovplyvňovaná najmä vyššími cenami na juhovýchode Európy, kde je nedostatočná zdrojová primeranosť a dopyt je tak pokrývaný elektrinou importovanou aj cez Slovensko. Tým sa ceny v našej ponukovej oblasti zvyšujú napriek tomu, že objem ponúkanej komodity prevyšuje spotrebu, aj napriek jej nízkouhlíkovosti. Keďže trh s elektrinou je regulovaný a riadený pravidlami Európskej siete prevádzkovateľov elektrických prenosových sústav (ENTSO-E) a Agentúry pre spoluprácu regulačných orgánov v oblasti energetiky (ACER), zo strany Slovenska nie je možné svojvoľne určovať vlastné pravidlá, ktoré by fungovanie trhu menili.

Cezhraničné prenosové kapacity Slovenska sú na vysokej úrovni v oboch smeroch.

Prepojenosť Slovenska s okolitými štátmi dosahuje 50 %, ³⁸ čo výrazne prevyšuje požiadavky EÚ v oblasti prepojenia elektrizačných sústav vo výške aspoň 15 % do roku 2030. ³⁹ Smerom na Maďarsko vedie päť vedení s napäťovou úrovňou 400 kV, smerom na Ukrajinu jedno 400 kV vedenie, smerom na Poľsko dve 400 kV vedenia a smerom na Česko vedú tri vedenia s napäťovou úrovňou 400 kV, plus jedno s napäťovou úrovňou 220 kV. V súčasnosti sa z dôvodu iniciatívy EÚ odstraňovať trhové rozdiely uvažuje najmä s posilnením prepojenia s Maďarskom, keďže na tomto mieste je identifikované úzke miesto. ⁴⁰ Zároveň je však v pláne aj posilňovanie cezhraničného prepojenia s Českom a Rakúskom. Úplné cezhraničné prepojenie v rámci Európy je zo strany Slovenska len ťažko ovplyvniteľné. Týmto problémom sa zaoberá Európska komisia. Okrem štátov EÚ rozvíja Slovensko prepojenie s Ukrajinou, kde je plánované zdvojenie vedenia Veľké Kapušany – Mukačevo. Toto prepojenie má význam pre stabilitu a obchodovanie po prepojení ukrajinskej sústavy s kontinentálnou Európou.

Princíp fungovania trhu s elektrinou môže viesť aj k situáciám, keď je cena záporná.

Takáto situácia nastane, keď je na trhu nadbytok ponuky, napríklad z dôvodu nadvýroby veterných a slnečných elektrární. Pri neefektívnosti potenciálneho zastavenia iných zdrojov sú potom výrobcovia nútení ponúkať elektrinu za záporné ceny. Ak majú odberatelia uzavreté dlhodobé kontrakty, tieto im neumožňujú z nízkych/záporných cien elektriny profitovať. Dlhodobé kontrakty však na druhú stranu chránia spotrebiteľov pri raste cien. Možné špekulatívne druhy obchodovania na trhu s elektrinou, ktorých existenciu indikujú zástupcovia priemyslu, môžu mať vplyv na volatilitu cien pre konečných spotrebiteľov.

³⁸ Miera prepojenosti elektrizačných sústav označuje pomer kapacity cezhraničných elektrických prepojení k celkovému inštalovanému výkonu elektrární v danom štáte.

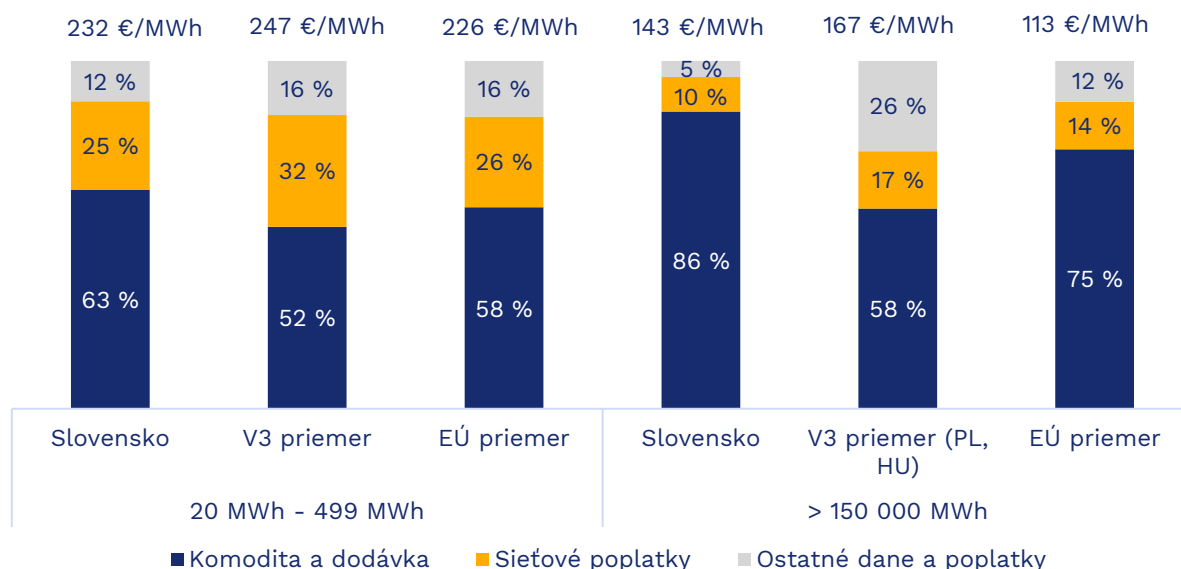
³⁹ Vyplývajúce z Nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2018/1999.

⁴⁰ Problematický je nedostatok obchodovateľnej kapacity na vedeniach V490 a V491 medzi elektrickými stanicami Veľký Ďur a Levice, ktorý je spôsobený nedostatočným profilom na vyvedenie výkonu z Atómovej elektrárne Mochovce.

Podiel komodity a dodávky na koncovej cene je na Slovensku nad priemerom V3 aj EÚ.⁴¹

V štruktúre koncovej ceny elektriny pre odberateľov okrem domácností na Slovensku tvorí 63 % v prvom sledovanom spotrebnom pásme a až 86 % v najvyššom spotrebnom pásme (Eurostat, nrg_pc_205_c). Sieťové poplatky a ostatné dane a poplatky⁴² sú na Slovensku naopak podpriemerné. Priemerné podiely však môžu byť ovplyvnené rôznou mierou štátnej podpory a rozdielmi v metodike účtovania dotácií, keďže Eurostat zachytáva reálne fakturované ceny vrátane prípadných subvencií.

Graf 6.3: Zloženie koncových cien elektriny pre odberateľov okrem domácností, 2024



Zdroj: Eurostat (nrg_pc_205_c)

Sieťové poplatky zahŕňajú náklady na prenos, distribúciu, systémové služby a straty a ich výška je predmetom regulácie. Špecifickými položkami v cenotvorbe na Slovensku, ktorých výška je diferencovaná podľa veľkosti spotrebiteľa, sú Tarifa za prevádzkovanie systému (TPS) a Tarifa za systémové služby (TSS). Výška TPS je od roku 2025 diferencovaná na 4 pásma podľa spotreby koncového odberateľa, pričom podniky energeticky náročného priemyslu majú individuálnu sadzbu,⁴³ ktorá je najnižšia. Diferencovanie na 4 spotrebné pásma platí aj pre TSS, pričom najnižšia sadzba sa uplatňuje na odberné miesta priamo pripojené do prenosovej sústavy a spĺňajúce kritériá stanovené vo Vyhláške ÚRSO č. 154/2024 Z. z.⁴⁴ Takýto diferencovaný prístup umožňuje reflektovať osobitosti energeticky náročných podnikov⁴⁵ z hľadiska objemu a charakteru

⁴¹ Položka „dodávka komodity“ zahŕňa cenu samotnej komodity, diagram, odchýlku a náklady, spojené s obchodnou a prevádzkovou činnosťou dodávateľa (napríklad fakturácia a zákaznícky servis, marža a podobne). Jej výška je primárne determinovaná trhom a konkurenciou medzi dodávateľmi.

⁴² Podľa metodiky Eurostatu ide o kapacitné dane, environmentálne dane, dane a poplatky súvisiace s podporou OZE, dane súvisiace s jadrovou energetikou, podporou CZT, licencovaním, miestne dane a podobne.

⁴³ Individuálna sadzba tarify sa vzťahuje na odberateľov v odvetviach ťažkého priemyslu a spĺňajúcich minimálnu požadovanú úroveň elektroenergetickej náročnosti podniku.

⁴⁴ Vyhláška ÚRSO, ktorou sa stanovuje cenová regulácia v elektroenergetike a niektoré podmienky vykonávania regulovaných činností v elektroenergetike.

⁴⁵ Energeticky náročný podnik má viacero definícií. Na základe definície Smernice Rady 2003/96/ES ide o podnikateľský subjekt, v ktorom buď nákupy energetických výrobkov a elektriny dosahujú prinajmenšom 3 %

ich spotreby. Zlepšuje konkurencieschopnosť energeticky náročných podnikov pri zachovaní stability systému.

Blok 6.2: Tarifa za prevádzkovanie systému a tarifa za systémové služby

Výška sadzby TPS, uplatňovanej na odobratú elektrinu v €/MWh, je určovaná tak, aby pokrývala plánované náklady na prevádzkovanie systému v danom roku. Náklady na prevádzkovanie systému zahŕňajú najmä náklady na podporu výroby elektriny z OZE a vysokoúčinnnej kombinovanej výroby (VÚ KVET) a činnosti organizátora krátkodobého trhu s elektrinou (OKTE). Jej výšku určuje ÚRSO na základe vzorcov Vyhlášky č. 154/2024.

Medziročné zmeny výšky TPS sú okrem iného ovplyvňované výškou podpory výroby elektriny z OZE a VÚ KVET doplatkom. Keď je cena elektriny ako komodity na trhu nižšia než vopred určená cena pre stanovenie doplatku z daného zdroja, tento rozdiel je danému výrobcovi doplatený. Nízka cena komodity na trhu teda zvyšuje náklady na doplatok, ktoré sa pretavujú do zvýšenia sadzby TPS a zvýšenia koncovej ceny elektriny. Podpora výroby elektriny z OZE a VÚ KVET teda dnes priamo vplýva na ceny elektriny pre koncových odberateľov.

Výška sadzby TSS, uplatňovanej na odobratú elektrinu v €/MWh, je určovaná tak, aby pokrývala plánované náklady na systémové služby v danom roku. Náklady na systémové služby zahŕňajú náklady na činnosť prevádzkovateľa prenosovej sústavy, okrem iného na nákup podporných služieb a dispečerskú činnosť. Jej výšku taktiež určuje ÚRSO na základe Vyhlášky č. 154/2024.

Slovenský priemysel vykazuje v oblasti spotreby elektriny v rámci V4 druhú najvyššiu energetickú náročnosť na zamestnanca na úrovni 15,8 GWh.⁴⁶ Najviac elektroenergeticky náročný priemysel má Maďarsko s hodnotou 18,4 GWh. V rámci EÚ však ide o podpriemerné hodnoty, priemerná energetická náročnosť EÚ je približne 24,3 GWh.

Zemný plyn

Priemerná koncová cena zemného plynu na Slovensku, dodávaného odberateľom mimo domácností, zaznamenala v roku 2024 najvýraznejší pokles spomedzi štátov V4. Priemer všetkých známych spotrebných pásiem klesol, rovnako ako pri elektrine, medziročne o približne 26 % na 65,50 €/MWh. Pokles môže byť spôsobený normalizáciou po energetickej kríze a vzťahom medzi stavom zásob a spotrebou priemyslu. Cena na Slovensku bola voči priemeru zvyšných štátov V4 (60,90 €/MWh) vyššia o približne 7 % a oproti priemeru EÚ (58,40 €/MWh) vyššia o približne 10 % (Eurostat, nrg_pc_203_c). Všetky ceny sú uvedené bez DPH a iných vratných daní. Vyššia cena v SR oproti priemeru V4 a EÚ môže súvisieť s vyšším podielom dlhodobých kontraktov alebo rozdielnou štruktúrou odberateľov.

Vzhľadom na štruktúru ekonomiky sú pre Slovensko významné najmä ceny pre podniky s ročnou spotrebou do 1 000 GJ a nad 4 000 000 GJ.⁴⁷ Podľa interných analýz IHA sa v spotrebnom pásme do 1 000 GJ nachádza takmer 75 % priemyselných podnikov nad 50 zamestnancov nakupujúcich zemný plyn. Medziročné porovnanie cien bolo okrem

výrobnej hodnoty, alebo výška platenej vnútroštátnej energetickej dane dosahuje prinajmenšom 0,5 % pridanej hodnoty. Schéma pomoci na zvýšenie konkurencieschopnosti energeticky náročných podnikov z dielne Ministerstva hospodárstva SR používa inú definíciu. Príjemcom môže byť podnik, ktorý má (okrem iného) spotrebu elektriny vyššiu ako 1 GWh ročne a podniká v oprávnených priemyselných a ťažobných odvetviach.

⁴⁶ Údaj je vypočítaný vydelením konečnej energetickej spotreby elektriny v priemysle počtom zamestnancov v priemysle (Eurostat).

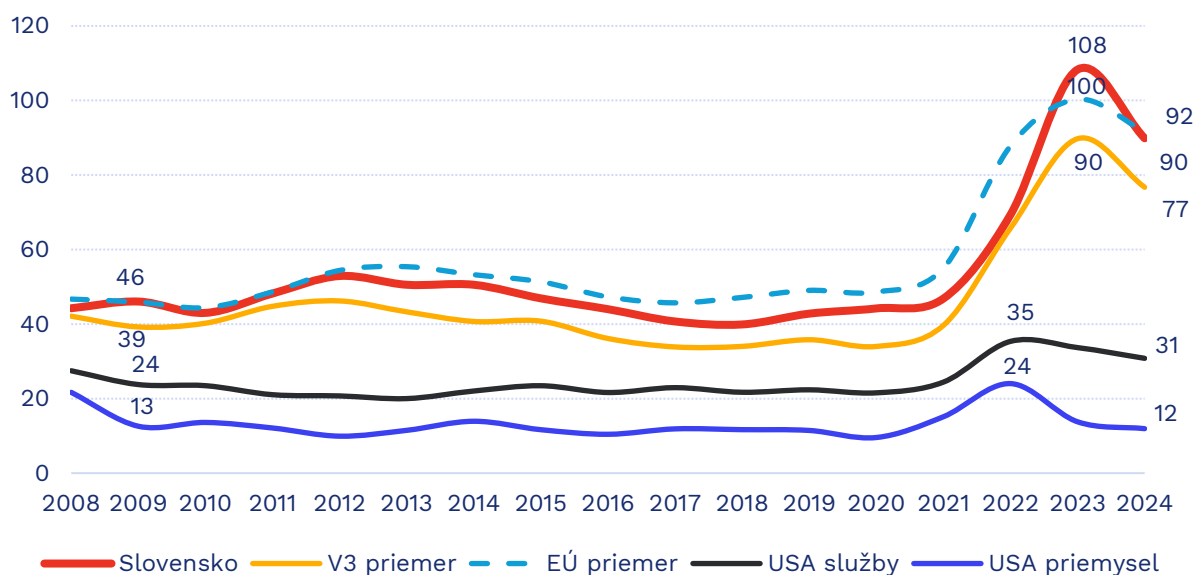
⁴⁷ Použitie jednotiek (GJ) vychádza z metodiky Eurostatu.

spotrebného pásma do 1 000 GJ znázornené pre pásmo 100 000–999 999 GJ, v ktorom sa nachádza vyše 20 % nakupovaného zemného plynu. V týchto prípadoch dosahovalo Slovensko v roku 2024 o 17 %, respektíve o 6 % vyššie ceny ako bol priemer zvyšných štátov V4 a o 2 % nižšie, respektíve 18 % vyššie ceny ako priemer EÚ. Spotrebné pásma sú štandardizované pre zjednodušenie medzinárodného porovnania európskych štátov.

Ceny zemného plynu na Slovensku sú dlhodobo vyššie ako je priemer V3. Pri podnikoch v spotrebnom pásme do 1 000 GJ dosahovali ceny na Slovensku od roku 2008 do 2024 každoročne vyššiu hodnotu ako priemer V3. Pri podnikoch v spotrebnom pásme nad 4 000 000 GJ dosahovali ceny nižšiu hodnotu ako priemer V3 iba v obdobiach 2011–2012 a 2021–2022. V prvom spotrebnom pásme sú však ceny na Slovensku dlhodobo nižšie ako je priemer celej EÚ, s výnimkou rokov 2009 a 2023. V druhom spotrebnom pásme bol rozdiel cien na Slovensku voči priemeru EÚ od roku 2008 variabilný.

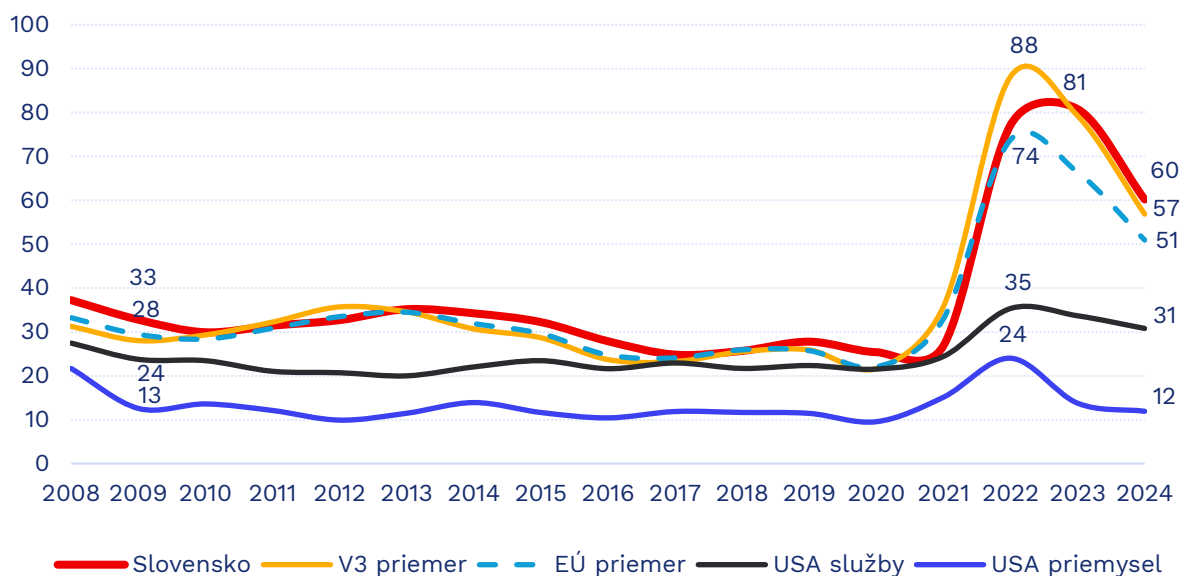
Dostupné informácie o koncových cenách v USA neumožňujú rozdelenie podľa spotreby, porovnávali sme preto priemerné ceny pre zákazníkov v priemysle a zákazníkov v službách. Porovnanie s koncovými cenami v Číne nebolo možné, posledný relevantný údaj (IEA) pochádza z marca 2023, keď sa koncová cena zemného plynu pre priemyselných odberateľov pohybovala na úrovni približne 54,20 €/MWh. Keďže údaje o USA hovoria o cenách pre iné segmenty odberateľov ako údaje z EÚ, slúžia len na ilustráciu a nemožno ich porovnávať s prislúchajúcimi hodnotami za Slovensko, V3 a EÚ.

Graf 6.4: Priemerné koncové ceny zemného plynu pre odberateľov okrem domácností v spotrebnom pásme do 1 000 GJ (€/MWh)



Zdroj: Eurostat (nrg_pc_203), EIA, spracovanie IHA

Graf 6.5: Priemerné koncové ceny zemného plynu pre odberateľov okrem domácností v spotrebnom pásme 100 000–999 999 GJ (€/MWh)



Zdroj: Eurostat (nrg_pc_203), EIA, spracovanie IHA

Ceny zemného plynu ako komodity na európskom trhu sú dnes determinované najmä nedostatkom ponuky a prepravnej kapacity. Súvisí to s odklonom od dodávok potrubného plynu z Ruska a zvyšovaním dodávok LNG, pričom európske terminály na LNG postupne zvyšujú kapacitu. Cenu môže výrazne ovplyvňovať aj vývozná kapacita LNG z USA (zníženie tlačí cenu komodity na európskom trhu smerom nahor a naopak). Kapacita exportných terminálov aj samotný vývoz LNG z USA však kontinuálne narastajú, čo by podľa plánov malo pokračovať aj v najbližších rokoch. Nárast dovozu LNG z USA do budúcnosti je tiež dôsledkom obchodnej politiky USA vo vzťahu k EÚ a podmienkach colnej dohody, v ktorej sa EÚ zaviazala kupovať LNG od USA vo zvýšenej miere, čo bude zvyšovať závislosť EÚ od USA ako dodávateľa. Potrubná plynárenská infraštruktúra v Európe v súčasnosti obsahuje fyzické úzke miesta, napríklad medzi Nemeckom a Českom, čo ovplyvňuje slovenských dodávateľov plynu pri rozhodovaní o diverzifikácii zdrojov zemného plynu na zabezpečenie dodávok plynu pre svojich odberateľov.

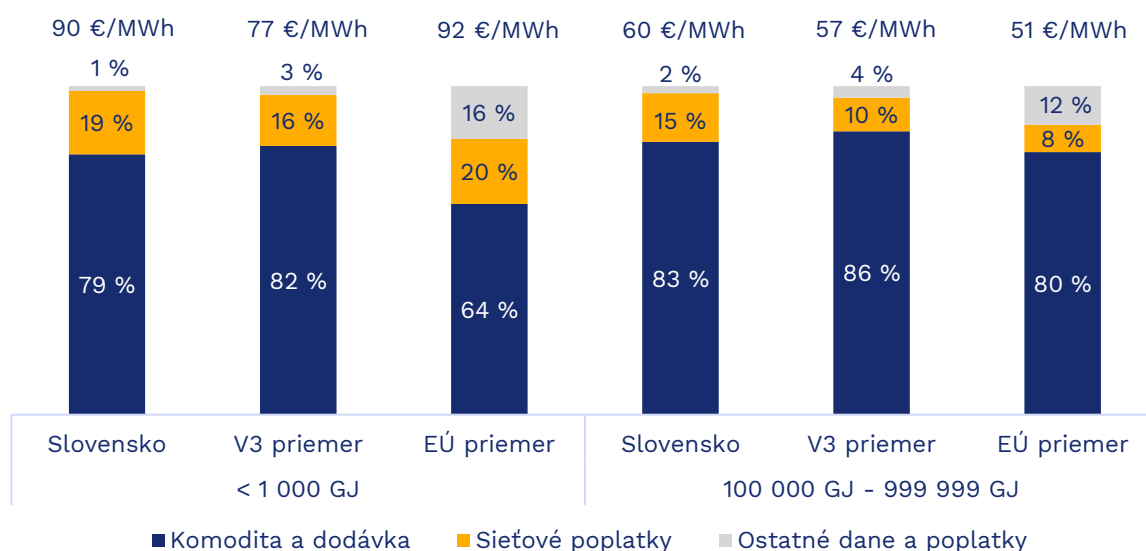
V lete 2025 bol EK predstavený návrh nariadenia o úplnom ukončení dovozov potrubného zemného plynu aj LNG z Ruska do EÚ od 1. 1. 2026 s výnimkami pre zmluvy, uzatvorené pred 17. 6. 2025.⁴⁸ Pre Slovensko by zákaz znamenal zvýšenie cien, keďže prepravné náklady za väčšinu v súčasnosti dovážaného zemného plynu z Ruska na Slovensko podľa kontraktu s najväčším slovenským dodávateľom pokrýva Gazprom. Zmena tranzitných trás cez Česko, Poľsko alebo Rakúsko môže podľa odhadov MHSR priniesť dodatočné prepravné náklady, ktoré sa môžu vo veľkoobchodnej cene zemného plynu prejaviť vo výške približne 3–7 €/MWh. Vo výške koncovej ceny sa potom môžu prejaviť ešte v infraštruktúrnych poplatkoch, ktoré celkový dosah zvýšia z dôvodu nižšieho objemu prepravovaného plynu cez územie Slovenska. Uvedená situácia ukazuje priamu závislosť cien od geopolitických udalostí. Ukončenie dovozu zemného plynu z Ruska môže mať vplyv na výšku ceny komodity v EÚ aj z dôvodu nižšieho celkového

⁴⁸ V prípade krátkodobých zmlúv uzatvorených pred 17. 6. 2025 by platila výnimka zo zákazu do 17. 6. 2026 a v prípade dlhodobých zmlúv do 1. 1. 2028.

objemu zemného plynu na európskom trhu, ktorý bude tlačiť ceny smerom nahor. Ďalším faktorom zvýšenia môže byť aj potreba nákupu zemného plynu na Ukrajine, ktorá nemá dostatočnú vlastnú produkciu.

Podiel komodity a dodávky na koncovej cene je na Slovensku približne na úrovni priemeru V3 aj EÚ. V štruktúre koncovej ceny zemného plynu pre odberateľov mimo domácností na Slovensku tvorí 79 % v prvom sledovanom spotrebnom pásme a 83 % v druhom sledovanom spotrebnom pásme (Eurostat, nrg_pc_203_c). Výnimkou je priemerný podiel dodávky komodity pri malých odberateľoch v prvom pásme v EÚ, ktorý je výrazne nižší. Sieťové poplatky a ostatné dane a poplatky⁴⁹ sú na Slovensku mierne nadpriemerné pri vyššom spotrebnom pásme. Výška sieťových poplatkov pri koncovej cene zemného plynu zahŕňa náklady na prepravu a distribúciu.

Graf 6.6: Zloženie koncových cien zemného plynu pre odberateľov mimo domácností, 2024



Zdroj: Eurostat (nrg_pc_203_c)

Z hľadiska bezpečnosti dodávok spôsobí ukončenie dodávky plynu z Ruskej federácie zásadnú zmenu postavenia Slovenska ako tranzitného štátu pre zemný plyn do Európy.

SR sa z pohľadu prevádzky siete bude nachádzať na konci európskeho prepravného systému, čo môže mať vplyv na výšku sieťových poplatkov. Fixné náklady, ktoré sú rozpočítavané na objem prepraveného zemného plynu, môžu pri nižšom prepravenom objeme predstavovať vyššiu jednotkovú cenu na MWh, čo zvýši koncovú cenu pre odberateľov mimo domácností.

Pri zemnom plyne vykazuje slovenský priemysel v rámci V4 najvyššiu energetickú náročnosť na zamestnanca, v hodnote 15,1 GWh. Priemerná energetická náročnosť EÚ predstavuje približne 23,4 GWh. Náklady podnikov na zemný plyn, určený na vykurovanie, je možné znížiť úspornými opatreniami, znižujúcimi spotrebu. Pri zemnom plyne,

⁴⁹ Podľa metodiky Eurostatu ide o kapacitné dane, environmentálne dane, dane a poplatky súvisiace s podporou OZE, dane súvisiace s jadrovou energetikou, podporou CZT, licencovaním, miestne dane a podobne.

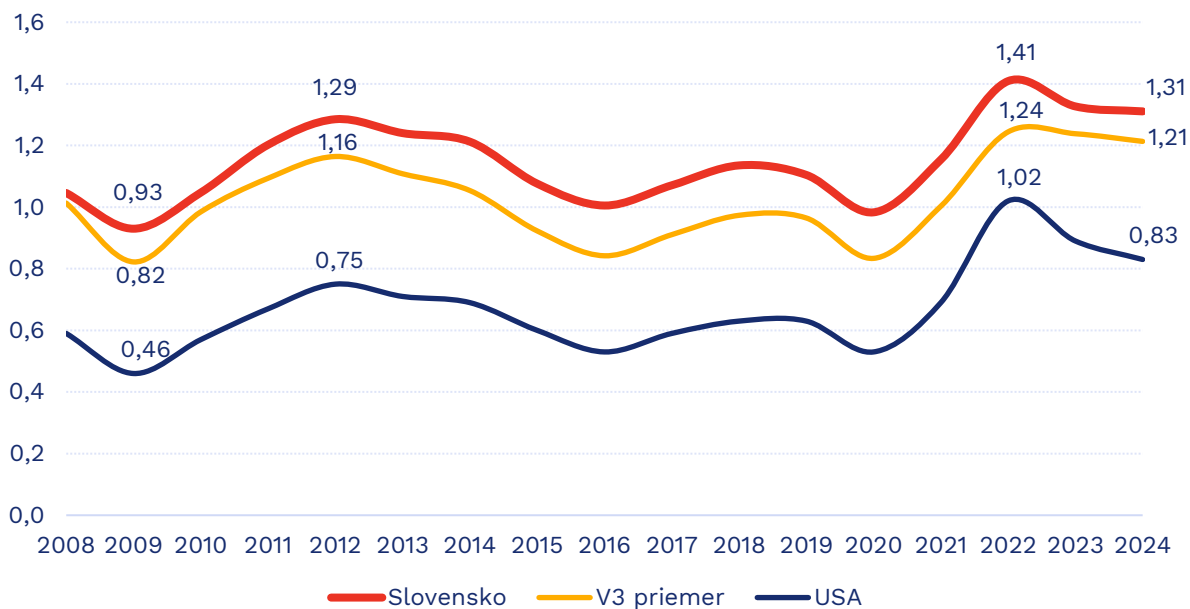
využívanom v priemyselných procesoch je úspora náročnejšia. V prípadoch, v ktorých je to možné, je často opatrením elektrifikácia.

Cena zemného plynu pre priemyselné podniky je priamo závislá od typu kontraktu, ktorý odberateľ uzavrie s dodávateľom. Podniky pravidelne uzatvárajú s dodávateľmi kontrakty na dlhšie časové obdobie, preto nie sú všetky nevyhnutne ovplyvnené spotovými cenami sledovaného roka. Tak vznikajú rozdiely v štatistike priemerných ročných cien podnikovej sféry v porovnaní s burzovými cenami. Nižšie ceny môžu byť dosiahnuté napríklad prijatím stratégií spoločného nákupu, čo pre subjekty verejnej správy navrhuje aj Útvar pre hodnotu za peniaze na Ministerstve financií SR.

Pohonné hmoty

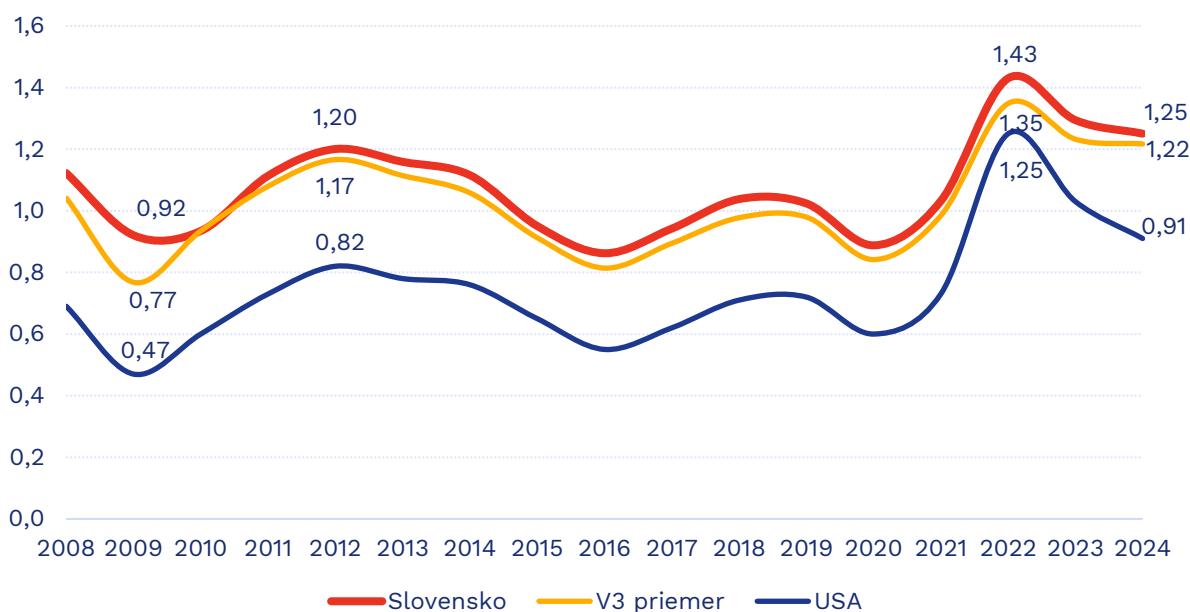
Ceny pohonných hmôt sa na Slovensku v roku 2024 medziročne príliš nemenili. Cena benzínu dosahovala v priemere 1,31 €/l a cena nafty 1,25 €/l, čo sú hodnoty mierne vyššie ako priemer V3 (1,21 €/l, respektíve 1,22 €/l). Ceny pohonných hmôt u nás aj v EÚ sú však dlhodobo vyššie ako ceny v USA. Všetky ceny sú uvedené bez DPH.

Graf 6.7: Priemerné koncové ceny benzínu (€/l, bez DPH)



Zdroj: EC (Weekly Oil Bulletin), EIA, spracovanie IHA

Graf 6.8: Priemerné koncové ceny nafty (€/l, bez DPH)



Zdroj: EC (Weekly Oil Bulletin), EIA, spracovanie IHA

Slovensko vykazuje pri benzíne v rámci V4 mierne nadpriemerné daňové zaťaženie, dane tvoria 42 % z koncovej ceny, priemer V3 je 36 %. Rozloženie koncovej ceny nafty sa od priemeru zvyšných štátov V4 nelíši. Výška spotrebnej dane pri benzíne dosahuje na Slovensku 0,514 €/liter. Pri aktuálnych výmenných kurzoch dosahuje spotrebná daň v ČR o niečo vyššiu úroveň, v Poľsku je však nižšia o približne 9 centov a v Maďarsku dokonca o takmer 12 centov na liter. Spotrebná daň pri naftě dosahuje na Slovensku 0,368 €/l, čo je najnižšia úroveň v rámci V4.

Koncovú cenu benzínu a nafty na Slovensku zvyšujú odplaty za zabezpečovanie núdzových zásob vo výške 0,03965 €/l. Prostredníctvom odplaty sa financuje činnosť Agentúry pre núdzové zásoby ropy. Výška tohto poplatku je na Slovensku približne trojnásobná v porovnaní s priemerom európskych štátov s podobným systémom skladovania zásob. Hlavným dôvodom je splácanie finančnej pomoci na odkúpenie zásob štátnou Agentúrou pre núdzové zásoby ropy od Správy štátnych hmotných rezerv SR a vysoké náklady na skladovacie služby (ÚHP, 2024). Zníženie tohto poplatku prostredníctvom zlepšenia konkurenčného prostredia v oblasti skladovania núdzových zásob ropných produktov bolo aj zo strany ÚHP identifikované ako jedno z opatrení s pozitívnym vplyvom na štátny rozpočet a zároveň aj na zníženie koncovej ceny palív.

Odporúčania

Podporovať uzatváranie výhodných zmlúv medzi koncovým odberateľom a výrobcom elektriny vo forme dlhodobých kontraktov. PPA (Power Purchase Agreement) zmluvy môžu byť efektívnym nástrojom na zníženie cien vyhnutím sa špecifikám na trhu s elektrinou. Propagácia a znižovanie prekážok pri uzatváraní dlhodobých kontraktov na dodávku elektriny pre priemyselné podniky je jedným z opatrení zameraných na vysoké ceny elektriny, ktoré nezaťažuje štátny rozpočet a v *Akčnom pláne pre cenovo dostupnú energiu* ho navrhuje aj EK.

Podporovať ďalší rozvoj lokálnych zdrojov a samovýrobu elektriny. Samovýroba elektriny priamo spotrebiteľmi môže prispieť k zníženiu zaťaženia sústavy prostredníctvom nižšieho objemu potrebných rezervovaných kapacít. Toto platí iba v prípade, ak je výroba plne spotrebovaná v odbernom mieste a nedochádza k dodávke do sústavy.

V rámci diskusií na pôde európskych inštitúcií otvárať problematiku nastavenia európskeho vnútorného trhu s elektrinou. Cena elektriny na Slovensku je v súčasnosti v rámci existujúceho trhového dizajnu ovplyvňovaná najmä vyššími cenami na juhovýchode Európy, kde je nedostatočná zdrojová primeranosť a dopyt je tak pokrývaný elektrinou importovanou aj cez Slovensko. Tým sa ceny v našej ponukovej oblasti zvyšujú napriek tomu, že objem ponúkanej komodity prevyšuje spotrebu. Keďže trh s elektrinou je regulovaný a riadený pravidlami Európskej siete prevádzkovateľov elektrických prenosových sústav (ENTSO-E) a Agentúry pre spoluprácu regulačných orgánov v oblasti energetiky (ACER), zo strany Slovenska nie je možné svojvoľne určovať vlastné pravidlá, ktoré by fungovanie trhu menili.

Podporovať investície do jadrovej energetiky ako nízkouhlíkového zdroja energie, ktorý pokryje zvyšujúci sa dopyt po elektrine a elektrifikácii v priemysle a doprave a zároveň prispeje k stabilizácii elektrizačnej sústavy. Týmto SR zabezpečí plnenie klimatických cieľov a umožní podnikom uzatvárať obojstranné rozdielové zmluvy s producentom elektriny s cieľom nakupovať elektrinu za konkurencieschopnejšie ceny a zároveň z dlhodobého hľadiska prispieť k zaisteniu návratnosti vysokých investičných nákladov na vybudovanie nových jadrových kapacít.

Iniciovať diskusie v rámci takzvanej Jadrovej aliancie členských štátov EÚ a na pôde európskych inštitúcií s cieľom dosiahnuť úpravy legislatívnych pravidiel, ktoré by zabezpečili výhody v rámci fungovania vnútorného trhu s elektrinou pre priemysel a domácnosti štátov investujúcich vysoké sumy do jadrových zdrojov.

Preskúmať dosah možnosti zníženia tarify TPS vypustením zložky pokrývajúcej náklady na podporu elektriny vyrobenej z OZE a VÚ KVET. Podporovať výrobu z týchto typov elektrární by bolo namiesto toho možné iným spôsobom, napríklad využitím štátneho rozpočtu. To by síce znížilo koncovú cenu, ale malo by to negatívny fiškálny dosah, je preto potrebné dôsledne preskúmať výhody a nevýhody takéhoto opatrenia, ktoré môže byť v protiklade s potrebou konsolidácie verejných financií. Prípadnou zmenou by mohlo byť zintenzívnenie odklonu od financovania podpory OZE a VÚ KVET doplatkom (pozri Blok 6.2) smerom k investičnej pomoci, uzatváraniu PPA kontraktov a podobne. EÚ v *Akčnom pláne pre cenovo dostupnú energiu* (EK, 2025) prisľúbila predloženie návrhu metodiky taríf pre sieťové poplatky a usmernení využitia štátneho rozpočtu na ich zníženie.

Pokračovať v uplatňovaní tarifných pásiem TPS a TSS. Nižšie sadzby pre väčších odberateľov sú efektívnym nástrojom, cieleným na elektroenergeticky náročný priemysel, ktorý je vysokými cenami komodít najviac zasiahnutý. Výška oboch taríf je závislá od rovnováhy medzi nákladmi na systémové služby, respektíve nákladmi na prevádzkovanie systému a objemom elektriny, ktorú odberatelia zo sústavy odoberú. Trend je pokles odoberanej elektriny zo sústavy, keďže sa čoraz viac elektriny vyrába v mieste spotreby a súčasne sa neznižujú náklady na systémové služby, respektíve prevádzku systému, keďže z dôvodu transformácie musí SEPS aj OKTE investovať do

rozvoja. Objem nákladov, ktoré znížením sadzby nepokryjú väčší odberatelia, sa však zákonite prejaví nárastom sadzby pre malých odberateľov.

Novou možnosťou podpory, predstavenou v roku 2025, je využitie schémy pomoci pre energeticky náročné podniky prostredníctvom rámca CISAF.⁵⁰ Ide o pomoc vo forme dočasnej cenovej úľavy veľkoobchodnej ceny elektriny ako komodity pre energeticky náročné podniky. Trvanie schémy je možné do konca roka 2030. Podmienkou podpory je investovať aspoň polovicu výšky pomoci do určených oblastí.⁵¹

Opatrením zameraným na energeticky náročné podniky môže byť schéma podpory na kompenzáciu nepriamych nákladov spojených s ETS. Mohlo by ísť napríklad o kompenzáciu časti ceny spotrebovanej elektriny, súvisiacej s nákladmi elektrární na nákup emisných povoleniek. Podobný systém podpory pre energeticky náročné podniky funguje napríklad v Nemecku alebo Španielsku. Opatrenie sa dá kombinovať s podmienkou pre podniky investovať do zlepšovania energetickej efektívnosti. Takéto opatrenie však tiež môže mať negatívne vplyvy na štátny rozpočet a teda nemusí byť v súčasnosti vhodné. V súčasnosti majú podniky na tento účel možnosť čerpať prostriedky z Envirofondeu.⁵² Podľa zástupcov priemyslu je však tento nástroj využívaný nedostatočne. Celkovo sa v súčasnosti poskytuje kompenzácia vo výške 11,6 % z celkového výnosu kvót, je pritom možná až na úrovni 25 %.

Podporovať diverzifikačné projekty dodávky zemného plynu spojené s rozširovaním prepravných kapacít na úrovni EÚ. Rozšírenie prepravných kapacít a odstránenie úzkych miest v potrubnej infraštruktúre by prinieslo celkové zvýšenie dostupnosti dodávok v štátoch najďalej od zdroja, čo by mohlo potlačiť ceny smerom nadol.

Podporovať projekty lepšieho využitia potrubnej prepravnej siete na Slovensku, napríklad na prepravu plynu smerom na Ukrajinu. Objem prepravovaného zemného plynu cez slovenské územie je v súčasnosti limitovaný z dôvodu znižovania objemu prepravovaného plynu z Ruska. Čím nižší objem plynu prechádza cez slovenskú prepravnú sieť, tým viac sa prepravné náklady prejavia v koncovej cene zemného plynu. Obnovenie využívania tranzitnej prepravy vyústi do prepočítania prepravných nákladov na väčší objem prepraveného plynu a teda bude mať na koncovú cenu nižší vplyv.

Navrhnuť na úrovni EÚ vytvorenie finančného mechanizmu pre štáty, ktoré historicky využívali dodávky zemného plynu z Ruska. Finančný mechanizmus by mohol aspoň dočasne pokrývať zvýšenie prepravných nákladov spojených s diverzifikáciou prepravných trás pre štáty, ktoré v minulosti prepravné náklady nepočítali.

Ceny pohonných hmôt je možné do istej miery znížiť zlepšením konkurencie medzi poskytovateľmi skladovacích kapacít pre núdzové zásoby ropných produktov, napríklad umožnením obstarania časti núdzových zásob ropy v zahraničí. Toto opatrenie bolo navrhnuté v Revízii výdavkov a príjmov v sektore energetiky (ÚHP, 2024). V súčasnosti sa skladovacie služby obstarávajú predovšetkým od Spoločnosti pre skladovanie, a.s. (dcérska spoločnosť Transpetrolu a Správy štátnych hmotných rezerv) a Zväzu pre

⁵⁰ Clean Industrial Deal State Aid Framework.

⁵¹ Rozvoj kapacít na výrobu energie z OZE, uskladňovanie energie, opatrenia na zvýšenie flexibility na strane dopytu, zlepšenie energetickej efektívnosti, rozvoj elektrolyzérov na výrobu obnoviteľného alebo nízkouhlíkového vodíka, elektrifikácia.

⁵² Výzva K-1/2025

skladovanie zásob, a.s (dcéra Slovnaftu). Medzi dodávateľmi skladovacích služieb neexistuje konkurencia a sú jediní, kto má na Slovensku adekvátne skladovacie kapacity. Pripustenie zapojenia zahraničných firiem do verejného obstarávania tak môže zvýšiť konkurenciu a znížiť náklady na skladovanie (ÚHP, 2024).

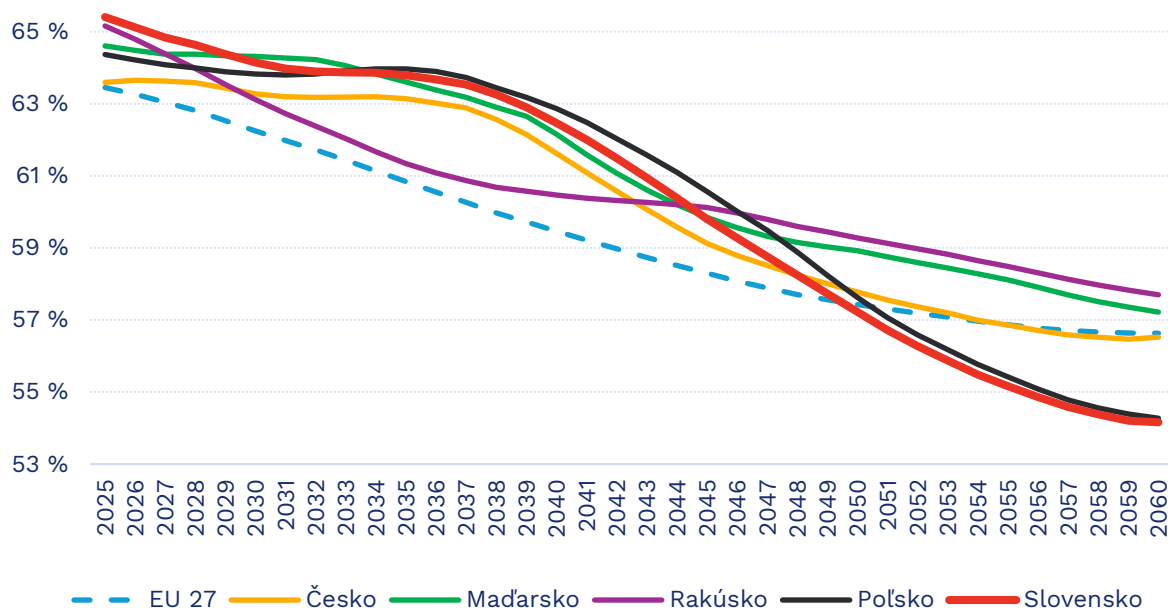
7 Riešenie negatívnych dôsledkov starnutia obyvateľstva

Najväčšou demografickou výzvou Slovenska je starnutie populácie, ktoré spôsobuje úbytok ekonomicky aktívneho obyvateľstva. Zníženie podielu pracujúcej populácie a rastúci podiel dôchodcov bude mať za následok oslabenie rastového potenciálu ekonomiky a zároveň zvýšenie nákladov na zabezpečenie sociálneho systému.

K 31. decembru 2024 žilo na Slovensku podľa Štatistického úradu SR (ŠÚ SR, 2025) 5 419 451 osôb, z toho 2 650 949 mužov a 2 768 502 žien. Mierne klesajúci trend sa začal po roku 2020, keď malo Slovensko historicky najvyšší počet obyvateľov (5 459 781).

Podľa predikcie Eurostatu klesne podiel osôb vo vekovej kategórii 15-64 rokov do roku 2060 v celej EÚ – najviac na Slovensku (11,2 p. b.), Litve (10,9 p. b.) a v Grécku (10,4 %) a najmenej vo Švédsku (3,5 p. b.), Fínsku (4,0 p. b.) a Francúzsku (4,4 p. b.).

Graf 7.1: Predikcia podielu osôb vo veku 15-64 rokov do roku 2060

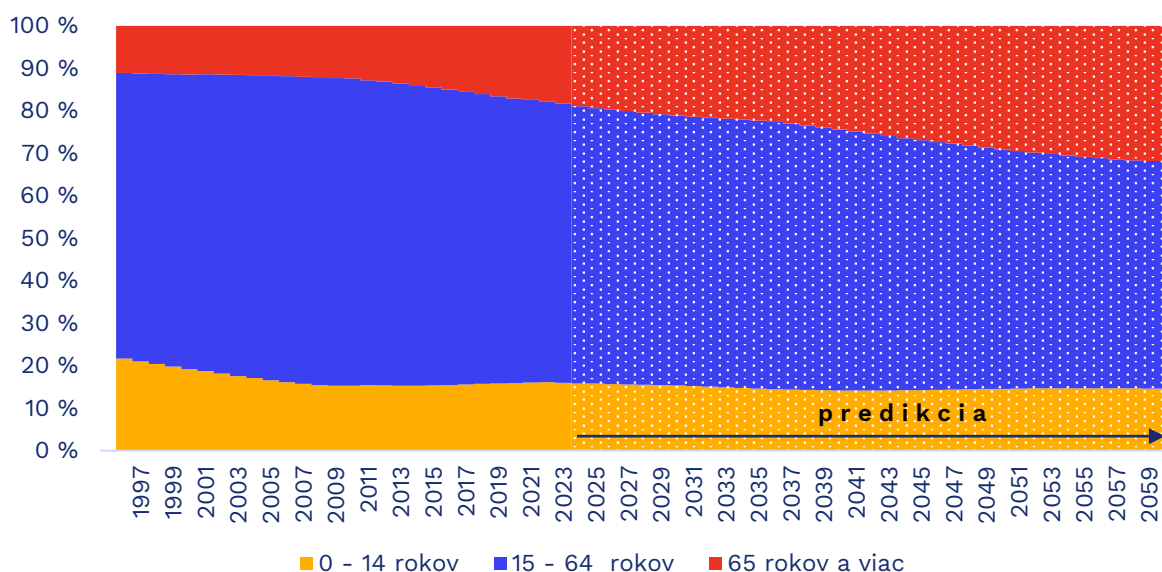


Zdroj: Eurostat

Starnutie populácie je celoeurópska výzva. V rokoch 2013–2024 sa mediánový vek zvýšil vo všetkých štátoch EÚ s výnimkou Malty (Eurostat 2025). Slovenská spoločnosť zostarla počas tohto obdobia o 4,4 roka a intenzívnejšie starnutie zaznamenalo len Portugalsko (o 4,5 roka). V roku 2024 bol priemerný vek obyvateľov Slovenska 42,2 roka, čo je o 7,4 viac ako v roku 1996 (ŠÚ SR, 2025).

V rokoch 1996–2024 klesol podiel obyvateľov vo veku 0-14 rokov (v takzvanom predproduktívnom veku) z 21,7 na 15,8 % a vo veku od 15-64 rokov (v takzvanom produktívnom veku) zo 67,3 na 65,4 % a vzrástol podiel obyvateľov vo veku 65 rokov a viac (v takzvanom poproduktívnom veku) z 11,1 na 18,8 %. V roku 2060 má podľa Infostatu (Bleha, Šprocha, Vaňo; 2013) podiel osôb vo vekovej kategórii 0-14 rokov tvoriť približne 14,6 %, osôb vo vekovej kategórii 15-64 rokov 53,6 % a osôb vo vekovej kategórii 65 rokov a viac 31,8 % slovenského obyvateľstva (Graf 7.2).

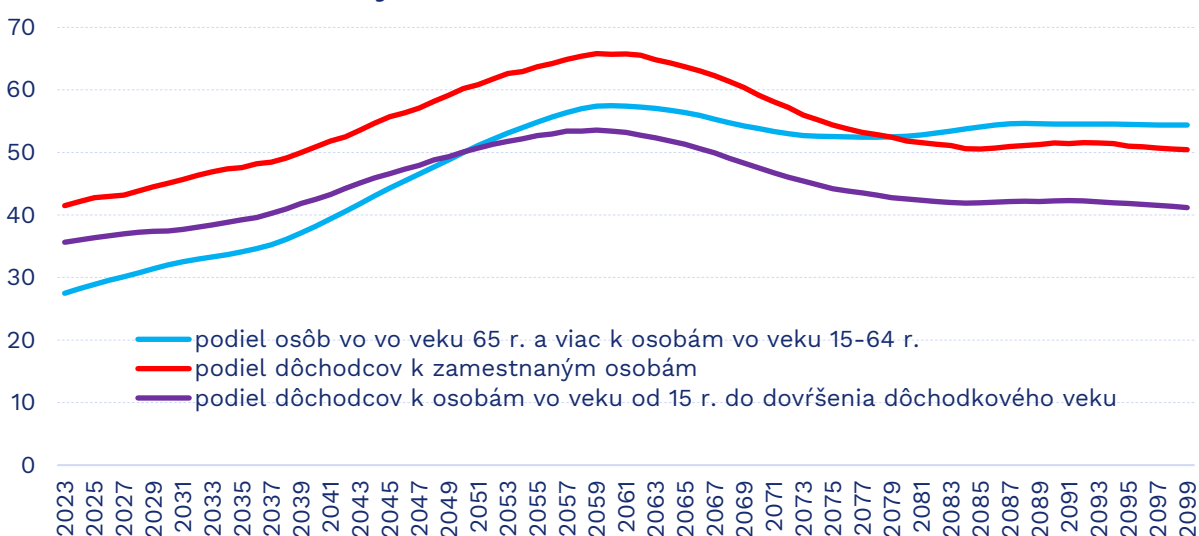
Graf 7.2: Vývoj a predikcia podielu osôb v rôznych vekových kategóriách na Slovensku



Zdroj: Infostat

So starnutím obyvateľstva sa posúva aj dĺžka pracovného života, respektíve vek odchodu do dôchodku, čo zmiernuje negatívny dosah zmeny vekovej štruktúry obyvateľstva na zamestnanosť, ekonomický rast a verejné financie. Zatiaľ čo v roku 2025 je podiel osôb vo veku 65 rokov a viac k osobám vo veku 15-64 rokov 28,9 %, v roku 2060 to bude 57,5 %, čo znamená nárast o 28,6 percentuálneho bodu (respektíve o 99 %). Po zohľadnení zákonného posunu dôchodkového veku sa o niečo menej zvýši podiel dôchodcov k zamestnaným osobám, konkrétne zo 42,8 % v roku 2025 na 65,7 % v roku 2060, čo znamená nárast o 22,9 p. b. (respektíve o 54 %). Ešte pomalšie sa zvýši podiel dôchodcov ku všetkým osobám vo veku od 15 rokov do dovŕšenia dôchodkového veku, konkrétne z 36,4 % v roku 2025 na 53,4 % v roku 2060, čo znamená nárast o 17 p. b. (respektíve o 47 %). Vyplýva to z prepočtov Rady pre rozpočtovú zodpovednosť (RRZ) (Graf 7.3).

Graf 7.3: Index závislosti starých ľudí

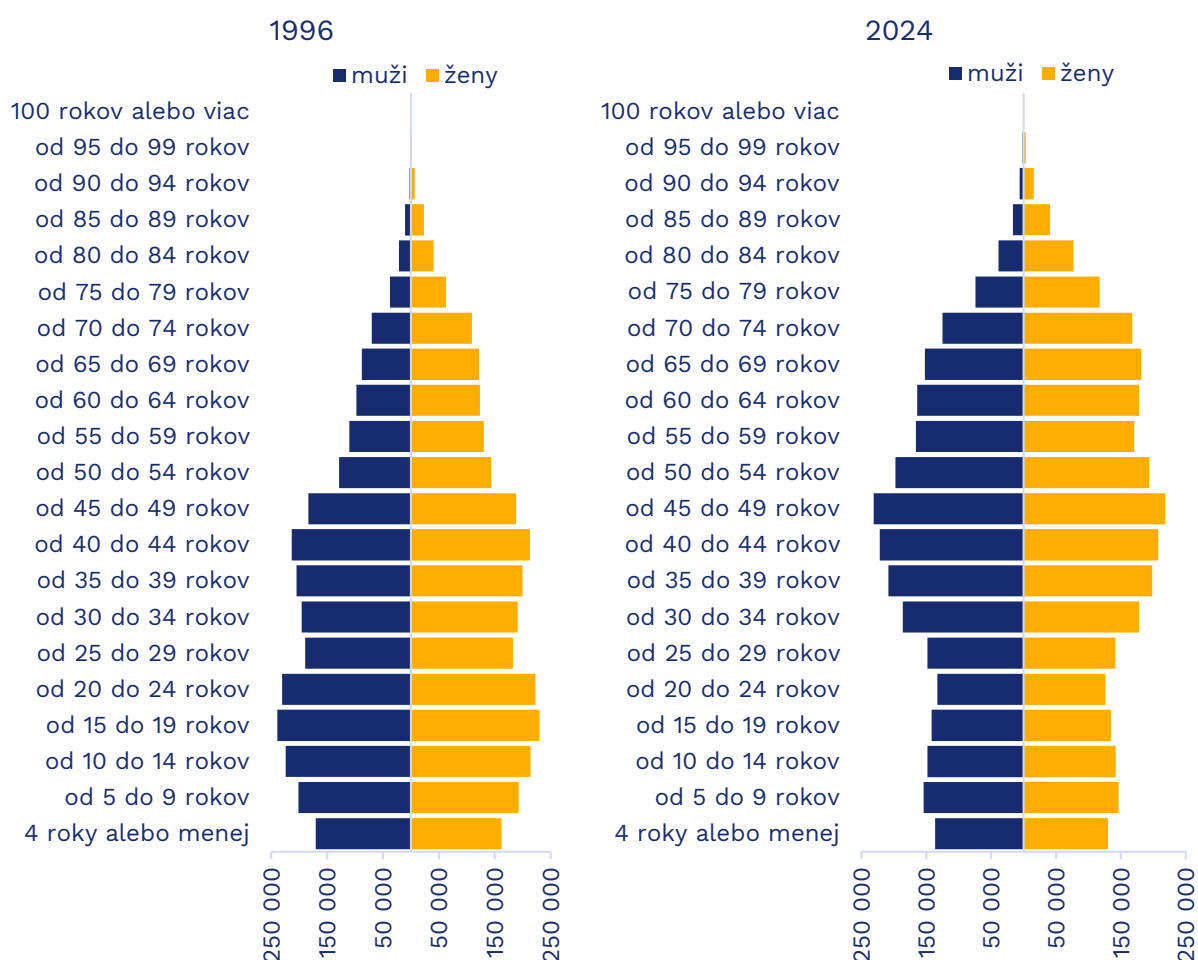


Zdroj: Rada pre rozpočtovú zodpovednosť

Príčinou starnutia slovenskej populácie je dlhodobo nízka pôrodnosť, no zároveň Slováci žijú viac rokov v zdraví a celkovo sa dlhšie dožívajú. Kým v roku 2005 prežil priemerný obyvateľ Slovenska podľa Eurostatu v zdraví približne 55,9 roka, v roku 2022 to bolo 57,3 roka. Obyvatelia okolitých štátov žijú v zdraví ešte dlhšie. V Rakúsku je to 60,9, v Česku 61,8, v Poľsku 62,4 a v Maďarsku 62,6 roka. Na Slovensku sa podľa Eurostatu zvýšila tiež stredná dĺžka života pri narodení zo 77,0 roka v roku 2014 na 78,2 roka v roku 2023. Nižší očakávaný vek dožitia majú Maďari (76,7), vyšší Poliaci (78,4), Česi (79,9) a Rakúšania (81,9).

V roku 1996 dominovali populačnej štruktúre Slovenska mladšie vekové skupiny – najpočetnejšou kohortou boli osoby vo veku 15-19 rokov. V roku 2024 sa demografické ťažisko populácie presunulo. Najpočetnejšou skupinou sa stali ľudia vo veku 45-49 rokov, čo potvrdzuje trend starnutia populácie a zvyšujúceho sa priemerného veku (Graf 7.4).

Graf 7.4: Vekové zloženie obyvateľstva k 31. 12. 1996 a k 31. 12. 2024



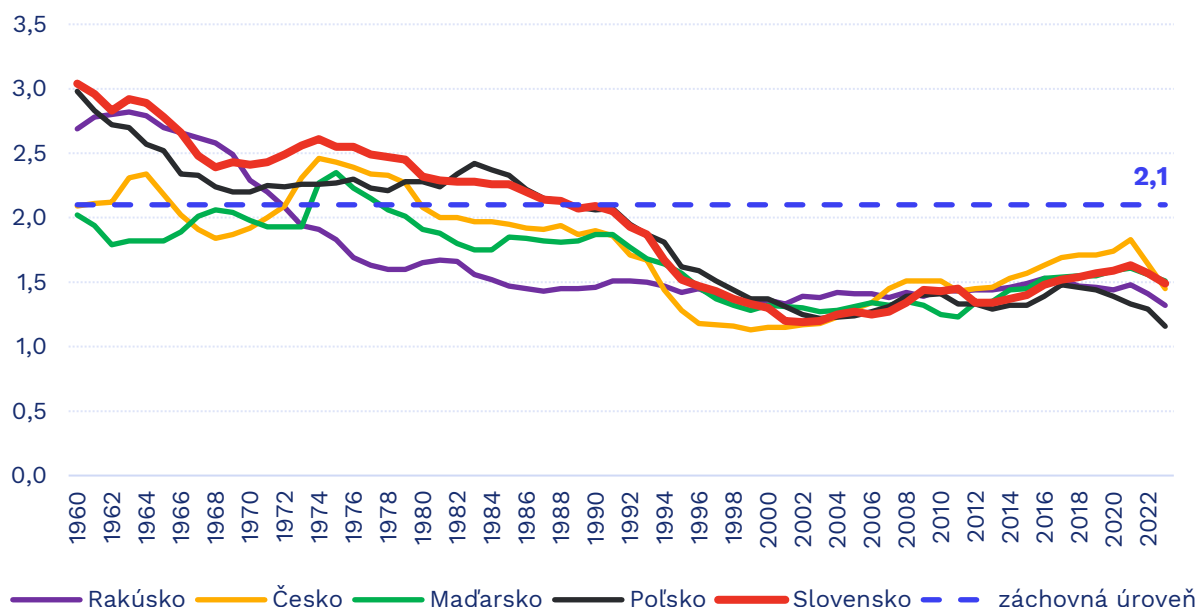
Zdroj: Štatistický úrad SR

Vývoj pôrodnosti

V roku 1989 klesla úhrnná plodnosť na Slovensku pod úroveň 2,1 dieťaťa na ženu potrebnú na zachovanie populácie. Najnižšia plodnosť bola v roku 2002 (1,19), v roku 2024 dosiahla 1,46 dieťaťa na ženu (Graf 7.5). Pokles pôrodnosti v Európe je zreteľný od 60. rokov, keď sa postupne začal zvyšovať priemerný vek žien pri pôrode (rovnako aj prvorodičiek), znižoval sa počet pôrodov (predovšetkým vyššieho poradia) a rástla

bezdetnosť. Tieto tri faktory majú v súčasnosti zásadný vplyv na pôrodnosť v Európe. Na Slovensku došlo k poklesu pôrodnosti paralelne s poklesom sobášnosti (Pastor 2004, 2006). Dôležitú úlohu zohral tiež nárast rozvodovosti. Pôrodnosť postupne klesla pod zápornú úroveň vo všetkých okresoch.

Graf 7.5: Vývoj úhrnnej plodnosti v štátoch V4 a Rakúsku v rokoch 1960–2023



Zdroj: Svetová banka

Vyššiu pôrodnosť spravidla dosahujú štáty, v ktorých je dostupnejšie bývanie a vytvorené priaznivejšie podmienky na zosúladienie rodinného a pracovného života (vyšší podiel skrátených úväzkov, pružnejší pracovný čas, možnosť pracovať z domácnosti) (Sobotka, Matysiak, Brzozowska 2020). Slovensko síce vytvára dobré podmienky na výchovu detí v ranom detstve (najdlhšia materská a rodičovská dovolenka v rámci štátov OECD), ale celková rodinná politika Slovenska nie je dostatočne komplexná a pružná.

Štáty s dlhodobou konzistentnou prorodinnou politikou dosahujú lepšie výsledky (Sobotka, Matysiak, Brzozowska 2020). Buď zaznamenali stabilnejší nárast pôrodnosti, alebo aspoň zastavili jej pokles. Napríklad Dánsko a Francúzsko dlhodobo patria medzi štáty s relatívne stabilnou mierou pôrodnosti, čo je výsledkom komplexných rodinných politík zameraných na zosúladienie pracovného a rodinného života. Oba štáty poskytujú rozsiahlu podporu vo forme dostupnej starostlivosti o deti, flexibilného pracovného času a daňových úľav či finančných príspevkov pre rodiny. Významnú úlohu zohráva aj štátom podporované dostupné bývanie – vo Francúzsku prostredníctvom príspevkov na bývanie a v Dánsku cez rozvinutý systém sociálneho nájomného bývania.

Odporúčania

Podľa Svetovej zdravotníckej organizácie si štáty môžu dovoliť starnúť, ak vlády, medzinárodné organizácie a občianska spoločnosť budú schopné prijať opatrenia a programy aktívneho starnutia, ktoré zabezpečujú zdravie, prispievajú k bezpečnosti, ale aj zabezpečujú účasť starších občanov na živote spoločnosti (WHO, 2002).

Na zmiernenie negatívnych dôsledkov starnutia populácie a z neho vyplývajúceho úbytku pracovnej sily už v krátkodobom horizonte je potrebné prijať tieto opatrenia:

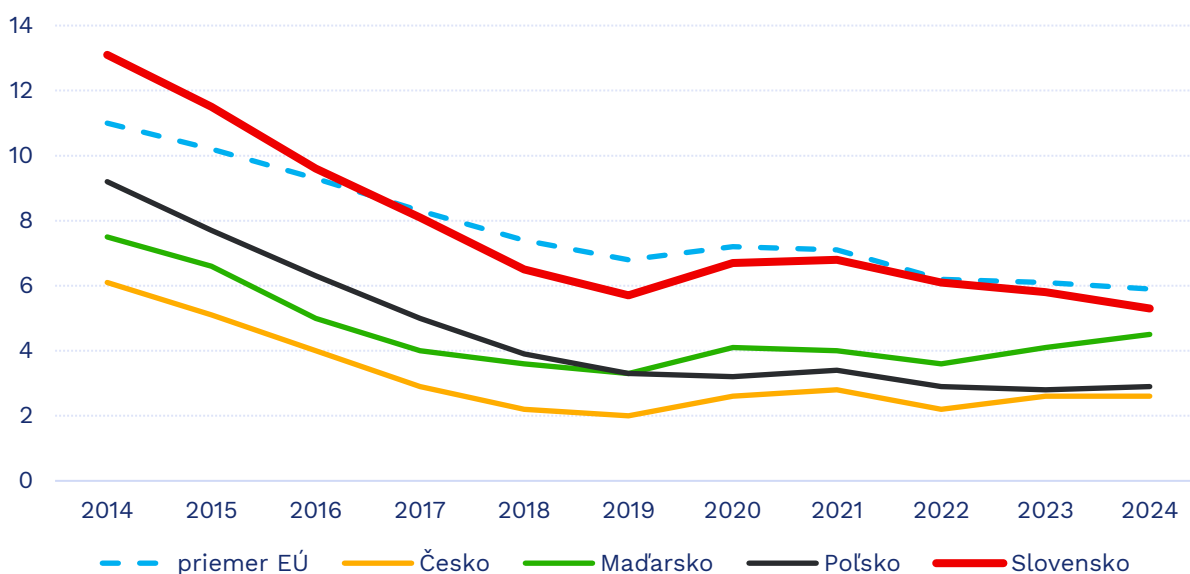
- Zmierniť odliv talentu do zahraničia, respektíve vytvárať podmienky pre jeho návrat/príchod;
- zabezpečiť riadenú imigráciu a integráciu pracovnej sily z vybraných štátov (prednostne kultúrne blízkych) v potrebných oblastiach tak, aby nebola na úkor nižších miezd domáceho obyvateľstva;
- zvýšiť zamestnanosť žien, starších ľudí a osôb z marginalizovaných komúnít;
- zvyšovať počet rokov dožitia v zdraví lepšou životosprávou a prevenciou, ale aj kvalitnejšou zdravotnou starostlivosťou.

Z dlhodobého hľadiska je potrebné podporovať rodiny s deťmi s cieľom zvýšiť pôrodnosť implementáciou účinných verejných politík, zahŕňajúcich dostupnejšie bývanie, podporu kvalitnej starostlivosti o deti (jasle a materské školy), podporu skrátených pracovných úväzkov, pružného pracovného času a rozšírenie možností práce na diaľku (Fazio et al., 2024; Wachsmuth, 2022; Walther & Bratsberg, 2024; Sobotka, Matysiak, Brzozowska 2020).

8 Zabezpečenie pracovnej sily v nedostatkových profesiách a znižovanie regionálnych a kvalifikačných disparít na trhu práce

Nezamestnanosť na Slovensku v posledných rokoch s výnimkou obdobia pandémie klesá, stále je však najvyššia vo V4 (Graf 8.1). Trh práce čelí viacerým disparitám (nesúladam), ktoré zvyšujú nezamestnanosť a bránia rastu produktivity a konkurencieschopnosti ekonomiky. Nesúlad na trhu práce znamená, že ponuka pracovnej sily nezodpovedá dopytu po pracovnej sile. Tieto disparity môžeme pozorovať regionálne aj kvalifikačne. Regionálny nesúlad sa prejavuje nedostatkom pracovnej sily v jednom regióne a vysokou nezamestnanosťou a nedostatkom pracovných príležitostí v inom regióne. Kvalifikačný nesúlad vyjadruje rozdiel medzi kvalifikáciou a zručnosťami, ktoré majú potenciálni pracovníci, a tými, ktoré vyžadujú zamestnávateľi.

Graf 8.1: Miera nezamestnanosti podľa Výberového zisťovania pracovných síl (%)



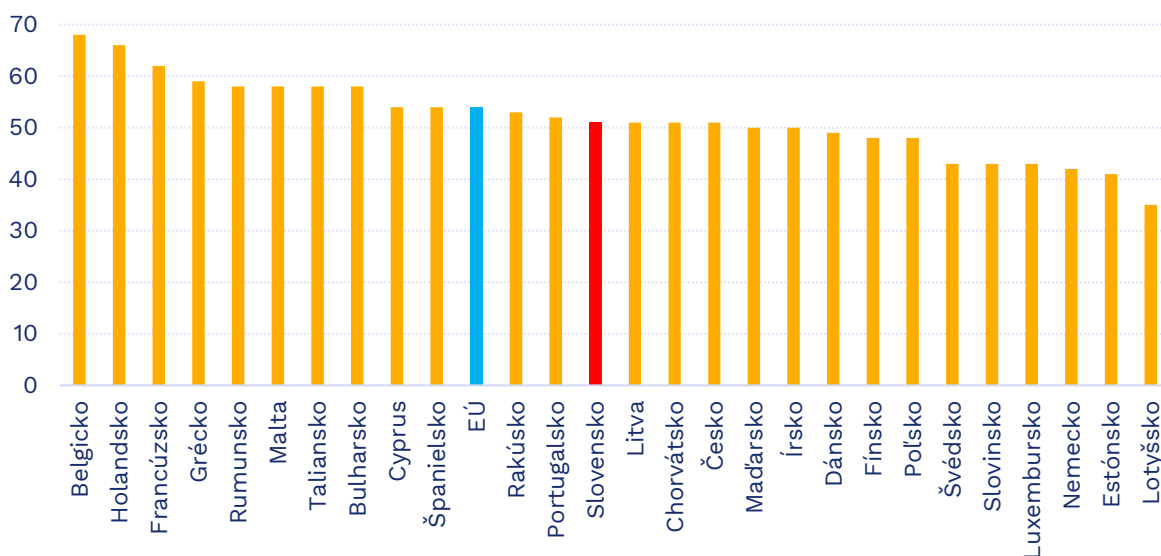
Zdroj: Eurostat

Starnutie obyvateľstva do budúca zníži podiel ľudí v produktívnom veku a prehĺbi nedostatok pracovnej sily. Problému nedostatku pracovnej sily z dôvodu demografických zmien bude čeliť celá EÚ. Podľa prognózy EK (2024 Ageing report) do roku 2070 klesne počet ľudí v pracovnej sile v EÚ o 12 % napriek predpokladu zvýšenej participácie žien a osôb v starších vekových skupinách na trhu práce. Z dôvodu nedostatku pracovnej sily naprieč EÚ bude pre Slovensko ťažšie zabrániť odlivu a prilákať najmä kvalifikovanú pracovnú silu zo zahraničia.

Rómska populácia je výrazne mladšia ako majorita, čo má zásadný význam pre pracovný trh. Z dlhodobého hľadiska je preto v záujme zvyšovania konkurencieschopnosti Slovenska dôležité zvyšovanie kvalifikácie, zamestnanosti a produktivity najmä mladšej populácie z marginalizovaných rómskych komunít (MRK). Podľa Úradu splnomocnenca vlády SR pre rómske komunity (ÚSVRK) je zamestnanosť MRK tretinová v porovnaní so zvyškom populácie (ÚSVRK, 2020a). Presné počty ľudí žijúcich v marginalizovaných osadách nie sú známe, ale podľa Atlasu rómskych komunít žilo v roku 2019 na Slovensku zhruba 450-tisíc Rómov a z nich dve tretiny (zhruba 300-tisíc) v MRK (Ravasz, Kovács and Markovič, 2020).

Zamestnávateľia na Slovensku aj v celej EÚ sa dlhodobo sťažujú na nedostatok pracovnej sily. V programovom vyhlásení vlády na roky 2023–2027 (PVV 2023) je v tejto súvislosti uvedené, že jedným z možných riešení je vyššia miera zapojenia ľudí z MRK do pracovného trhu. Podľa celoslovenského prieskumu zamestnávateľov 2023/24 priznalo ťažkosti s obsadzovaním pracovných miest 63 % firiem, pričom 24 % z nich nedokázalo obsadiť všetky plánované miesta. Problém zohnať pracovnú silu s potrebnými zručnosťami vnímajú zamestnávateľia v celej EÚ. Podľa prieskumu EK (Eurobarometer 2024) to označilo 54 % malých a stredných podnikov v EÚ za jeden z ich najvážnejších problémov. Na Slovensku to uviedlo 51 % podnikov, čo je mierne viac ako v iných štátoch V4 (Graf 8.2).

Graf 8.2: Ťažkosti zohnať pracovnú silu s potrebnými zručnosťami ako jeden z troch najvážnejších problémov malých a stredných podnikov (Eurobarometer, %, 2023)



Zdroj: EK

Historicky Slovensko nelákalo veľa zahraničnej pracovnej sily, v posledných rokoch sa to mení. Pred vojenským konfliktom na Ukrajine malo Slovensko najnižšiu imigráciu na tisíc obyvateľov v EÚ. Podľa dát z Eurostatu prišlo v roku 2021 na Slovensko približne 1,1 imigranta na tisíc obyvateľov, zatiaľ čo priemer EÚ bol 9,1. V ostatných troch rokoch došlo k prílivu pracovnej sily z Ukrajiny a vláda sa pokúša o riadenú pracovnú migráciu z viacerých ázijských štátov (napríklad Vietnam a Uzbekistan). Ku koncu apríla 2025 bolo na Slovensku evidovaných 124-tisíc pracujúcich cudzincov, z toho vyše 38 % z Ukrajiny. Pred konfliktom, v apríli 2021, tu bolo necelých 68-tisíc pracujúcich cudzincov. Väčšina cudzincov je zamestnaná v priemysle a nízkokvalifikovaných službách, avšak mnoho z nich má vyššiu kvalifikáciu ako vyžaduje pracovná pozícia (z dôvodu jazykových bariér a neuznávania kvalifikácie).

V najbližších desiatich rokoch bude rásť dopyt po pracovníkoch s vysokou kvalifikáciou. Tento trend je podľa Aliancie sektorových rád (ASR) spôsobený dvoma faktormi: nárast počtu pracovníkov s vyššou kvalifikáciou v nasledujúcich rokoch (ktorí sú v dôchodkovom veku a bude ich treba nahradiť) a vyššia robotizácia, ktorá zvyšuje dopyt po pracujúcich s vyššou kvalifikáciou na úkor strednej kvalifikácie.

Celkový dopyt po pracovnej sile bude podľa ASR 69-tisíc až 79-tisíc osôb ročne. Väčšina z toho sú osoby, ktoré budú zamestnávateľia potrebovať nahradiť z dôvodu starnutia

obyvateľstva. Potrebná bude hlavne pracovná sila so strednou kvalifikáciou, ale rásť bude aj dopyt po vysokokvalifikovaných pracovníkoch. Dodatočná pracovná sila potrebná na nové pracovné miesta bude do roku 2035 tvoriť 6-12 % z celkového dopytu, pričom pôjde najmä o vysokokvalifikovaných pracovníkov (Stratégia rozvoja ľudských zdrojov na obdobie 10 rokov, ASR, 2024).

Regionálne a kvalifikačné disparity

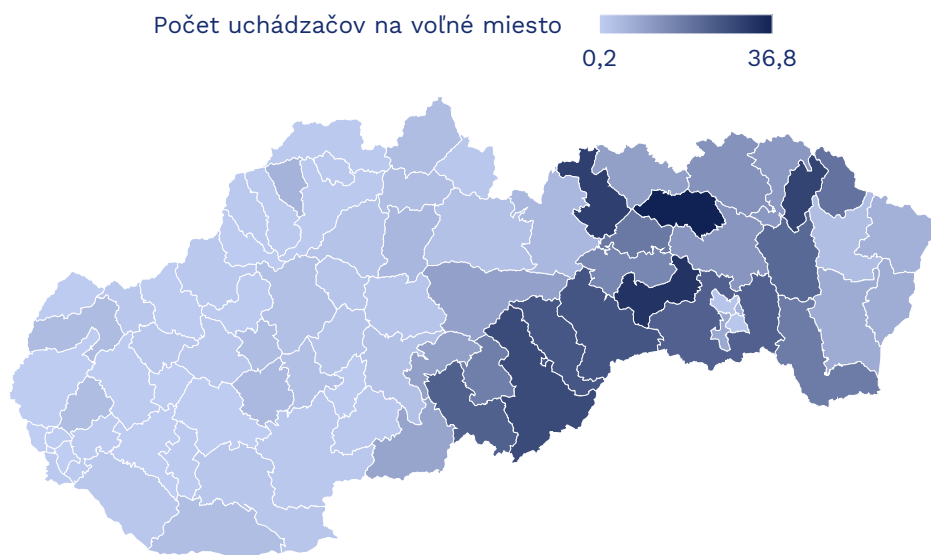
Regionálny nesúlad na trhu práce sa prejavuje v nerovnomernom rozložení počtu uchádzačov o pracovné miesta (ďalej len „UoZ“) a počtu voľných pracovných miest (ďalej len „VPM“). Kým vo väčšine okresov v Bratislavskom kraji sa počet uchádzačov v pomere k voľným miestam blíži k nule, okresy v Prešovskom, Košickom a Banskobystrickom kraji majú vysoký počet UoZ v pomere k VPM.

Dlhodobu najvyššiu počet UoZ má Prešovský kraj. V roku 2024 presiahol 40-tisíc, čo je približne 24 % z celkového počtu UoZ na Slovensku. V roku 2024 tu bola najvyššia miera evidovanej nezamestnanosti (8 %). Naopak, najnižšiu mieru evidoval Bratislavský kraj na úrovni 3 %, priemer za celú SR bol 5 %.

V Prešovskom kraji je súčasne najnižší podiel VPM na Slovensku, tvorí iba 3 % z celkového počtu. Naopak, relatívny prebytok VPM je evidovaný na západe Slovenska. Navyše v Bratislavskom kraji, kde ich bolo v roku 2024 takmer 45 %.

Celkovo bolo na Slovensku v roku 2024 evidovaných 84,5-tisíc VPM, čo bola zhruba polovica počtu UoZ (166-tisíc). Z celkového počtu UoZ je približne 84 % disponibilných uchádzačov. Nedisponibilní uchádzači sú buď dočasne práceneschopní (PN), ošetrojú člena rodiny (OČR), prípadne sú v menších obecných službách a v projekte na podporu udržania pracovných návykov (PUPN).

Graf 8.3: Pomer uchádzačov o zamestnanie k počtu voľných pracovných miest podľa okresov v roku 2024



Zdroj: ÚPSVaR SR, spracovanie ISA

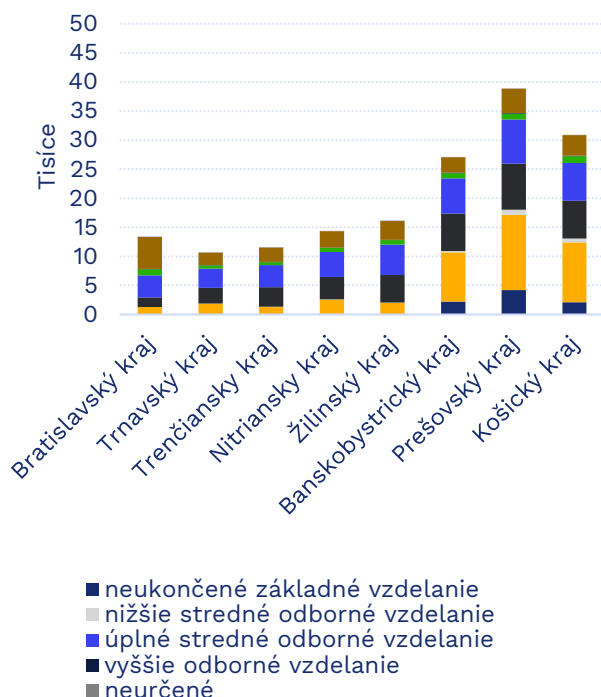
Najvyššie počty uchádzačov na jedno VPM, vyše 30, vykazujú okrasy Sabinov, Gelnica a Kežmarok, čo sú okresy s vysokým zastúpením MRK (Graf 8.3). Kľúčovými bariérami zapojenia ľudí z MRK na trh práce sú nízke vzdelanie, nedostatočná životná úroveň domácností a s tým spojené horšie zdravie, nedostatok pracovných návykov, ako aj priestorová segregácia osád, ktorá obmedzuje dostupnosť pracovných miest aj dopravných možností, izoluje ich na kraj spoločnosti a prehľbuje diskrimináciu.

Dosiahnutie rovnakých výsledkov ľudí z MRK vo vzdelaní a na trhu práce ako celková populácia by výrazne zvýšilo pridanú hodnotu slovenskej ekonomiky. Podľa výpočtov ISA by ročná pridaná hodnota ľudí z MRK v produktívnom veku stúpila zo súčasných 0,89 miliardy eur na 2,56 miliardy eur. Ak by sa zachovala súčasná úroveň vzdelania, ale zamestnanosť ľudí z MRK by dosiahla úroveň celkovej populácie, predpoklad priemernej ročnej pridanej hodnoty je 1,77 miliardy eur. V prepočte na celý život by pri plnej integrácii stúpila pridaná hodnota za všetkých ľudí z MRK na 115 miliárd eur, čo je približne 756-tisíc eur na jedného človeka. Pri súčasnej úrovni vzdelania a zamestnanosti to je 256-tisíc eur. Na potenciál integrácie Rómov zvýšiť HDP či príjmy do štátneho rozpočtu v minulosti poukázala aj štúdia OECD (2019). V prípade zvýšenia zamestnanosti a produktivity Rómov na úroveň celkovej populácie by do roku 2060 slovenský HDP stúpol o 12 % (teda +0,3 p. b. ročne k rastu HDP). Zároveň by sa zvýšili fiškálne príjmy o 5 % HDP a zmiernil by sa nedostatok pracovnej sily.

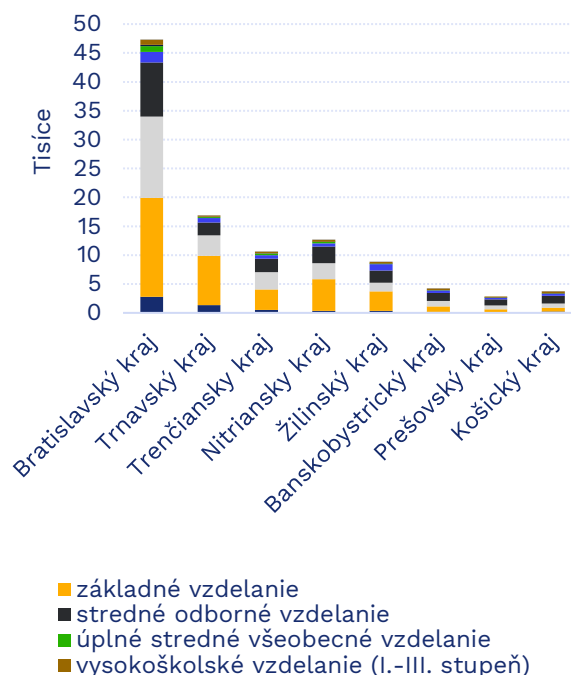
Kvalifikačný nesúlad sa prejavuje na celoštátnej úrovni pri úplnom strednom odbornom a vysokoškolskom vzdelaní. Najviac uchádzačov o zamestnanie malo v apríli 2025 úplné stredné odborné vzdelanie (26,1 % zo všetkých UoZ). Podiel VPM s touto kvalifikáciou bol výrazne nižší (5,8 %), ponuka voľných miest s touto kvalifikáciou preto nestačí na uspokojenie dopytu. Podobná situácia je aj pri vysokoškolskom vzdelaní, kde bol podiel UoZ 12,5 % a podiel VPM 2,4 %.

Na regionálnej úrovni sa kvalifikačný nesúlad prejavuje nedostatkom pracovníkov s nízkou kvalifikáciou v regiónoch s nízkym počtom UoZ a súčasne nedostatkom kvalifikovaných pracovníkov v regiónoch s vysokým počtom UoZ. Napríklad Trnavský kraj má najnižší počet UoZ, ale najvyšší podiel voľných pracovných miest s nízkou kvalifikáciou (51 % - základné vzdelanie, 6,2 % - neukončené základné vzdelanie). Podobne je na tom aj Bratislavský kraj. Naopak, kraje s najnižšou mierou VPM a najviac UoZ (BBSK, KSK, PSK) majú najvyššie podiely voľných pozícií s požadovaným vysokoškolským vzdelaním prvého a druhého stupňa (Graf 8.4a, 8.4b).

Graf 8.4a: Počet uchádzačov o zamestnanie podľa najvyššieho dosiahnutého vzdelania po krajoch (jún 2025)



Graf 8.4b: Počet voľných pracovných miest podľa požadovaného vzdelania po krajoch (jún 2025)



Zdroj: ÚPSVaR, MPSVR SR

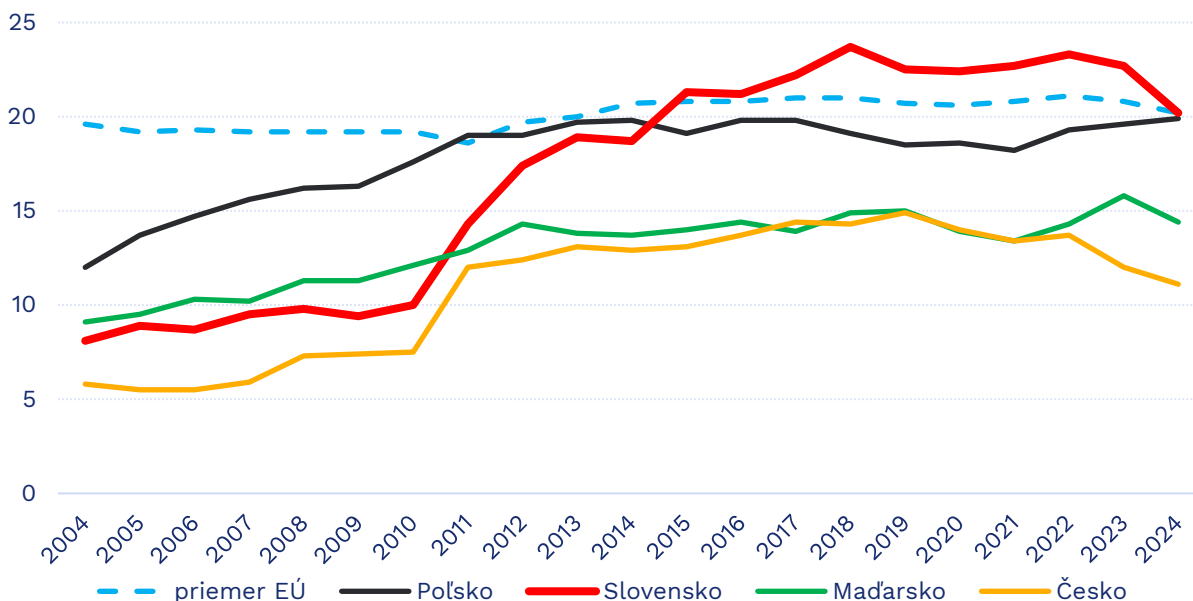
Najväčší nedostatok pracovníkov je v kategóriách kvalifikovaných pracovníkov a remeselníkov, operátorov a montérov strojov a zariadení, najmä v regiónoch, kde sa aktuálne nachádzajú fabriky automobilového priemyslu. Až 70 % z celkového počtu VPM na Slovensku predstavuje potrebu v týchto kategóriách. UoZ, ktorí požadujú tieto kategórie profesií, nepokrývajú ponuku VPM. V kategórii operátorov a montérov strojov a zariadení sa väčšina UoZ nachádza v najmenej rozvinutých okresoch, ale dostupné pracovné miesta sú predovšetkým v západných regiónoch. Na západe Slovenska počet voľných pracovných miest v tejto kategórii prevyšuje počet uchádzačov o prácu operátora o 33-tisíc. V najmenej rozvinutých regiónoch počet UoZ prevyšuje počet VPM pre pomocnú nekvalifikovanú pracovnú silu o 48-tisíc.

Kvalifikačný nesúlad na trhu práce môže mať niekoľko negatívnych efektov. Na strane zamestnávateľov sa môže prejavovať ako nedostatok kvalifikovanej pracovnej sily, vyššie náklady na doškolenie a vzdelávanie zamestnancov a nižšia produktivita práce. Na strane zamestnancov to môže znamenať neschopnosť nájsť si prácu alebo nemožnosť využiť nadobudnuté schopnosti (prekvalifikovanosť), čo môže následne viesť k nižšej mzde a spokojnosti zamestnancov.

S kvalifikačným nesúladom súvisí aj odborový nesúlad, ktorý nastáva, keď osoba pracuje v inom odbore ako študovala. Odborový nesúlad nemusí vytvárať problém, ak sú nadobudnuté zručnosti prenosné. V realite často dochádza ku kombinácii kvalifikačného a odborového nesúladu. Podľa prieskumu z roku 2018 sa 64 % absolventov stredných a 54 % absolventov vysokých škôl na Slovensku uplatňuje mimo odbor vzdelania, ktorí študovali (Trexima, 2019).

Prekvalifikovanosť ako jeden z prejavov disparity na trhu práce môže viesť k strate produktivity v ekonomike. Európska štúdia odhaduje, že nesúlad zručností spôsobuje stratu produktivity v EÚ na úrovni 2,14 % HDP (Európsky hospodársky a sociálny výbor, 2018). Prekvalifikovanosť na Slovensku za ostatných 15 rokov výrazne vzrástla. V roku 2024 dosiahla presne úroveň priemeru EÚ (20,2 %). Štáty V4 okrem Poľska mali nižší podiel (Graf 8.5). Nárast na Slovensku do značnej miery súvisí s prudkým rastom počtu absolventov vysokých škôl, ktorí môžu byť krátko po skončení školy často zamestnaní na pozíciách s nižším požadovaným vzdelaním. Ak po získaní skúseností prejdú na vyššie pozície, môže miera prekvalifikovanosti klesnúť.

Graf 8.5: Prekvalifikovanosť (% , osoby vo veku 20-64 rokov)



Zdroj: Eurostat

Odporúčania

Zníženiu miery odborových a kvalifikačných disparít by pomohla automatizácia pracovných miest s nízkou kvalifikáciou ako aj zosúladenie vzdelávacieho systému a trhu práce, napríklad prostredníctvom monitorovania a prognózovania potrieb trhu práce, informovaním verejnosti a následnou podporou vzdelávania a rekvalifikácií v nedostatkových profesiách. Podľa Národného projektu Prognózy vývoja na trhu práce v SR II (2019) sa medzi nedostatkové odbory vzdelávania radí hlavne zdravotníctvo, informačné technológie a účtovníctvo. Zosúladenie kvalifikácie UoZ s potrebami trhu práce je možné podporiť aj prostredníctvom rekvalifikačných programov a iných nástrojov aktívnych opatrení na trhu práce (AOTP). Podľa analýzy Inštitútu sociálnej politiky (2025) bol u všetkých troch hodnotených projektoch AOTP (REPAS+, Prax pre mladých a Individuálne poradenstvo pre znevýhodnených UoZ) zistený pozitívny účinok na pravdepodobnosť zamestnania.

Jedným z riešení aktuálneho nedostatku pracovnej sily na trhu práce a očakávaného poklesu počtu obyvateľov v produktívnom veku by mohli byť pracovníci zo zahraničia. Na jednej strane by Slovensko malo zabezpečiť riadenú imigráciu z vybraných štátov (prednostne kultúrne blízkych) s cieľom aktívne prilákať zahraničnú pracovnú silu, ktorá pokryje nedostatok domácej pracovnej sily do budúcnosti a nebude znižovať mzdy

domáceho obyvateľstva. Na druhej strane by sme mali efektívnejšie využiť zahraničnú pracovnú silu, ktorá na Slovensko prišla v posledných rokoch. Na efektívnejšie využitie pracovníkov zo zahraničia, je dôležité podporiť integráciu a uľahčenie uplatnenia v odboroch, v ktorých majú kvalifikáciu. To je možné dosiahnuť prostredníctvom odstraňovania jazykových bariér (poskytovanie alebo podpora jazykových kurzov) a vyššou mierou uznávania kvalifikácie. Dôležitá je ďalej aj integrácia zahraničných pracovníkov na zaistenie bezproblémového dlhodobého spolunažívania cudzincov a slovenských občanov. K pružnému náboru zahraničných zamestnancov by prispelo zefektívnenie migračných procesov a administratívy, a zlepšenie pracovných podmienok.

Osobitnou príležitosťou je integrácia imigrantov z Ukrajiny a využitie potenciálu kvalifikovanej pracovnej sily žijúcej v Zakarpatsku. Ku koncu apríla 2025 bolo na Slovensku evidovaných 124-tisíc pracujúcich cudzincov, z toho vyše 38 % z Ukrajiny. Veľkú časť zahraničných študentov na Slovensku tvoria Ukrajinci a Rusi, ktorí tu môžu po štúdiu nájsť uplatnenie. Slovensko spolu s Ukrajinou postupne budujú dopravnú infraštruktúru a modernizujú hraničné priechody, ktoré umožnia mobilitu z ľudnatých miest v pohraničí (Užhorod, Mukačevo), čo má potenciál zvrátiť negatívne migračné saldo Košického a Prešovského kraja a zmierniť nedostatok pracovných síl (ISA 2024).

Integrácia ľudí z MRK by sa mala stať jednou z národných priorít s cieľom zlepšiť ich úroveň vzdelania a mieru zapojenia do pracovného trhu, na ktorom panuje nedostatok pracovných síl. Strategické dokumenty Úradu splnomocnenca vlády SR pre rómske komunity definujú kľúčové opatrenia a sú pravidelne odpočítované, ale ich plnenie nie je vymožiteľné. Nevyhnutná je implementácia opatrení s jasnou rezortnou zodpovednosťou. ÚSVRK a ministerstvá by mali systematicky spolupracovať počas tvorby stratégie, ako aj pri implementácii. Participatívny princíp so spoločným zámerom, v zmysle ktorého ministerstvá ukotvia spoločne navrhnuté ciele v stratégii integrácie ľudí z MRK do ich prioritných rámcov, by mal zvýšiť záväznosť stratégie a plnenia jej cieľov. ÚSVRK by mal aktívnejšie komunikovať s jednotlivými gestormi, zvýšiť ich zapojenie a ochotu pri implementácii a snažiť sa zachovať kontinuitu plnenia a vyhodnocovania akčných plánov.

Znížiť regionálny nesúlad v ponuke a dopyte po zamestnancoch by pomohla vyššia mobilita pracovnej sily v rámci regiónov. Ak nerátame cezhraničnú mobilitu, obyvatelia Slovenska sa sťahujú za prácou vnútri štátu oveľa menej než v susedných štátoch EÚ (IFP, 2024). Riešením môže byť zlepšenie dopravnej infraštruktúry v niektorých častiach Slovenska, zvýšenie dostupnosti nájomného bývania a hromadnej dopravy, ako aj častejšie využívanie práce z domu. Alternatívnym riešením je vytváranie lepších investičných príležitostí pre firmy v regiónoch.

9 Zvýšenie atraktívnosti a lepšie prepojenie vysokého školstva so súkromným sektorom

Kvalita vedy, výskumu a vysokého školstva je jedným zo základných pilierov dlhodobého udržateľného hospodárskeho rastu, inovačnej výkonnosti a produktivity. Slovenská republika v tomto smere čelí pretrvávajúcim výzvam. Podľa údajov OECD a Európskej komisie patrí Slovensko medzi štáty s najvyšším podielom vysokoškolsky vzdelaných mladých ľudí študujúcich v zahraničí a len časť z nich sa vracia. Približne 40 percent absolventov (mladých Slovákov študujúcich v zahraničí) sa rozhodlo vrátiť na Slovensko v priebehu dvoch rokov po ukončení štúdia v zahraničí (Kureková, a kol., 2023). Z pohľadu produktivity práce a konkurencieschopnosti je to štrukturálny problém, pretože nadobudnuté schopnosti nevyužívajú v domácej ekonomike (SAV, RÚZ, 2022; OECD, 2024a; OECD, 2024b).

Kvalita vysokých škôl

V medzinárodnom meradle možno na kvalitu vysokých škôl nahliadať prostredníctvom počtu vysokých škôl umiestnených medzi top 1 000 univerzitami na svete. V rebríčku Times Higher Education sa medzi najlepšimi univerzitami neumiestnila žiadna slovenská vysoká škola, v rebríčku QS World University Rankings dve a v rebríčku ARWU jedna⁵³. Susedné štáty sú v tomto smere oveľa úspešnejšie, predovšetkým Rakúsko a Poľsko (Tabuľka 9.1).

Tabuľka 9.1: Počet vysokých škôl umiestnených v top 1 000 v rebríčkoch Times, QS a ARWU

Rebríček	Times	QS	ARWU
Slovensko	0	2	1
Česko	3	9	6
Maďarsko	4	5	4
Poľsko	4	12	8
Rakúsko	12	8	11

Zdroj: Rebríčky Times, QS a ARWU

Lepšie výsledky dosahuje Slovensko v oblasti vedeckých výstupov. V ich počte na milión obyvateľov je v porovnaní s okolitými štátmi na 3. mieste za Rakúskom a Českom (Tabuľka 9.1) a v prepočte na počet vedcov i k výške HDP dokonca prvé. V Hirschovom indexe, ktorý meria produktivitu vedcov prostredníctvom počtu citácií ich publikácií, pričom kombinuje produktivitu (počet publikácií) a vedecký dosah (citovanosť), je Slovensko po prepočte na milión obyvateľov najlepšie v rámci V4. Tieto skutočnosti poukazujú na relatívne vysokú vedecko-výskumnú produktivitu na obyvateľa.

⁵³ V rebríčku Times Higher Education je najúspešnejšia slovenská vysoká škola Žilinská univerzita na 1 001.-1 200. mieste z 2 855 hodnotených, v rebríčku QS Univerzita Komenského na 661.-670. mieste z 1 503 hodnotených a v rebríčku ARWU Univerzita Komenského na 901.-1 000. mieste z 1 000 najlepšie hodnotených.

Tabuľka 9.2: Počet vedeckých publikácií a ich citovanosť v štátoch V4 a Rakúsku

Štát	Slovensko	Česko	Maďarsko	Poľsko	Rakúsko
Počet vedeckých publikácií na milión obyvateľov (2022)	1 128	1 537	979	1 072	1 732
Počet vedeckých publikácií k HDP (miliardy eur, 2022)	53	52	39	45	44
Počet vedeckých publikácií na 1 000 výskumníkov (2022)	890	875	685	775	740
Počet spoločných publikácií verejn. a súkr. sektora na milión obyvateľov (2024)	118	181	159	81	518
Hirschov index citovanosti publikácií (2024)	381	667	630	792	937
Hirschov index na milión obyvateľov (2024)*	70	61	66	22	102

Zdroj: Európska komisia, Scimago; *vlastné prepočty ISA

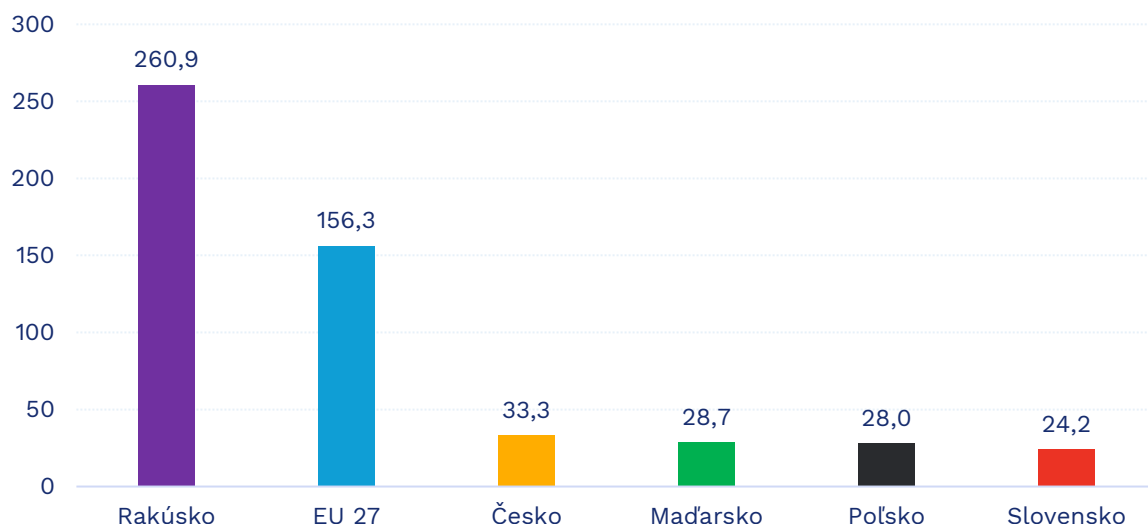
Blok 9.1 Nízka miera komercializácie patentov v Európe

Mario Draghi vo svojej správe *Budúcnosť európskej konkurencieschopnosti* uvádza, že podľa Európskeho patentového úradu sa komerčne využíva iba približne tretina patentovaných vynálezov registrovaných európskymi univerzitami alebo výskumnými inštitúciami. Za hlavný dôvod tohto neúspechu považuje Draghi slabú integráciu európskych výskumníkov do inovačných „klastrov“, ktoré spájajú univerzity, startupy, veľké spoločnosti a investorov rizikového kapitálu. Tieto klastre sa výrazne podieľajú na úspešnej komercializácii v sektorech high-tech a sú základom dynamickejšej priemyselnej štruktúry, akú môžeme vidieť v USA. Európa nemá žiadne inovačné „klastre“ v prvej desiatke na svete, zatiaľ čo USA majú 4 a Čína 3 (EK, 2024).

V počte vedecko-výskumných publikácií, ktoré vzišli zo spolupráce medzi súkromným a verejným sektorom, je Slovensko na predposlednej priečke v rámci V4 (piate od konca v EÚ). To poukazuje na nízku úroveň spolupráce v oblasti transferu poznatkov a technológií medzi akademickými inštitúciami (vysokým školstvom) a firmami.

Slabšia podpora aplikovaného výskumu nezávisle na potrebách podnikateľského sektora sa prejavuje aj v nízkom počte patentov. V EÚ je lídrom v počte patentov Dánsko, ktoré v roku 2024 podalo na Európsky patentový úrad 431 patentových prihlášok na milión obyvateľov (podľa štátu trvalého pobytu vynálezcov). Spomedzi okolitých štátov vedie Rakúsko (261), Slovensko je posledné (Graf 9.1).

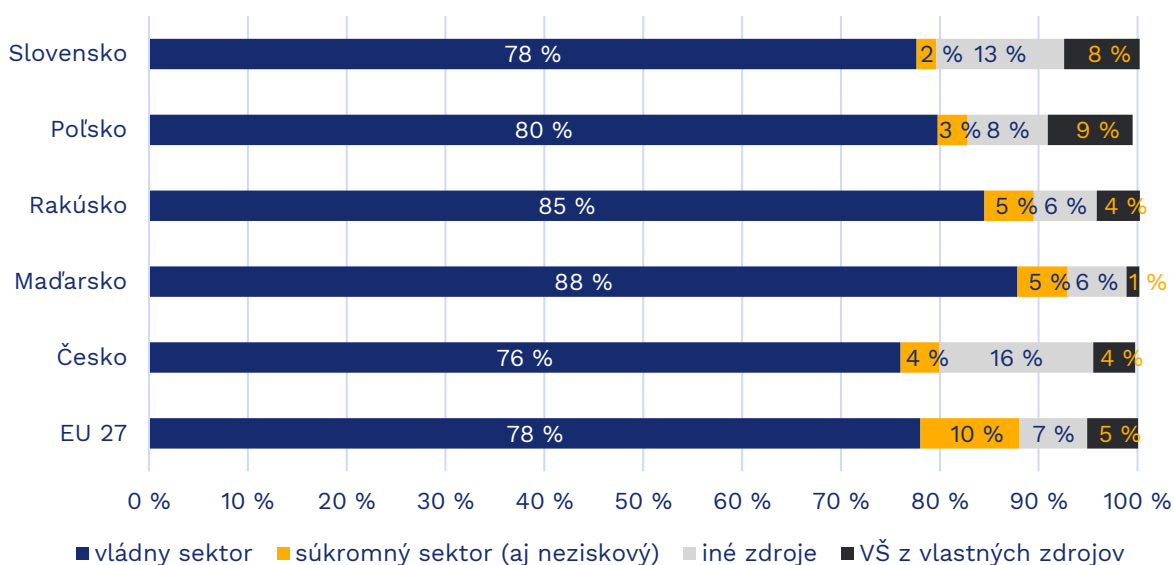
Graf 9.1: Počet patentových prihlášok na milión obyvateľov podľa štátu trvalého pobytu vynálezcov za rok 2024



Zdroj: Eurostat

Slovensko zaostáva vo financovaní vysokoškolskej vedy najmä pri získavaní zdrojov zo súkromného sektora, ktoré tvoria 2 %, pričom priemer EÚ je 10 %.

Graf 9.2: Zdroje financovania vysokoškolskej vedy v roku 2021



Zdroj: Eurostat

Slovensko zaostáva v počte absolventov v STEM odboroch, teda odboroch zameraných na prírodné vedy, technológie, inžinierstvo a matematiku. V roku 2023 bolo 13 takýchto absolventov na tisíc osôb vo veku 20–29 rokov v porovnaní s priemerom EÚ na úrovni 22,4 absolventov. Slabé prepojenie univerzít s firmami znamená, že absolventi technických a prírodovedných odborov nemajú dostatok praktických skúseností a možností uplatnenia v inovatívnych firmách. Najväčší odliv talentov zaznamenávajú primárne lekárske a technické fakulty - špeciálne inžinieri z leteckej, hutníckej či strojníckej fakulty (Správa PwC pre EK, 2022).

Odliv talentu

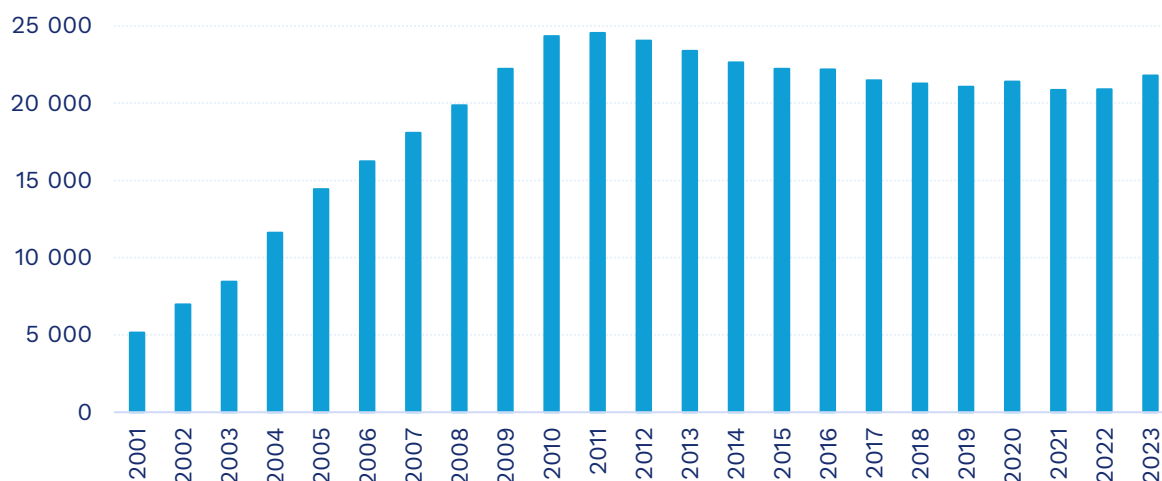
Udržanie a lákanie talentu je kľúčovým faktorom pre ekonomický rozvoj štátu a zabezpečenie atraktivity štátu pre výskumné centrá či startupy, ale aj ďalších potenciálnych investorov s pridanou hodnotou, keďže vzhľadom na rýchlo sa vyvíjajúci trh práce potrebujú vysoko kvalifikovanú pracovnú silu (MIRRI SR, 2022). Jednou z urgentných výziev je preto dlhodobá absencia komplexnej talentovej politiky štátu postavenej na dlhodobej vízii a reflektujúcej súčasné zmeny v spoločnosti (technologický vývoj, ekonomické výzvy, demografia a podobne). Zárodky aktívnej talentovej politiky sú načrtnuté v Národnej stratégii výskumu, vývoja a inovácií 2030.

Podľa OECD študuje v súčasnosti na vysokých školách v zahraničí približne 30-tisíc študentov zo Slovenska a z nich zhruba dve tretiny v Českej republike. K najprudšiemu nárastu počtu vysokoškolákov zo Slovenska v Česku došlo v rokoch 2001-2011, keď sa ich počet zvýšil takmer päťnásobne. Odvtedy presahuje 20-tisíc (Graf 9.3). Do zahraničia odchádzajú študovať najmä maturanti, ktorí dosahujú lepšie študijné výsledky a pochádzajú z vyšších sociálnych vrstiev (Inštitút vzdelávacej politiky, 2021). Medzi motivácie maturantov pre odchod patrí v najväčšej miere odporúčanie rodičov, priateľov a výchovných poradcov (Therapolis, 2024).⁵⁴ To súvisí s dlhodobým imidžom slovenského vysokého školstva, ktorý nie je vždy pravdivý a potrebuje radikálnu zmenu. Odliv posilňujú aj sofistikované aktivity českých vysokých škôl, ktoré na Slovensku aktívne vyhľadávajú najlepších študentov stredných škôl a cielene s nimi pracujú.

V súčasnosti je na vysokých školách v zahraničí približne 22 % slovenských vysokoškolákov, priemer EÚ sú 4 %. Podľa prieskumu zvažujú štúdium v zahraničí takmer 2/3 mladých ľudí vo veku 18-25 rokov (Magnet pre talent, 2023). Najväčší únik mozgov je medzi absolventami lekárskejších a technických fakúlt (Inštitút finančnej politiky, 2020). Navyše, mnohí študujúci na Slovensku plánujú po skončení štúdia odísť do zahraničia. S každým odídeným študentom prichádza Slovensko o celoživotnú pridanú hodnotu v hodnote 2,8 milióna eur (Magnet pre talent, 2023).

⁵⁴ MŠVVaM SR sa v súčasnosti usiluje zastaviť odliv talentov do zahraničia motivovaním maturantov, aby zostali študovať na slovenských vysokých školách prostredníctvom štipendijného programu „Študujem doma, Slovensko ma odmení“. Rezort školstva osobitne podporuje tiež študentov v nedostatkových odboroch.

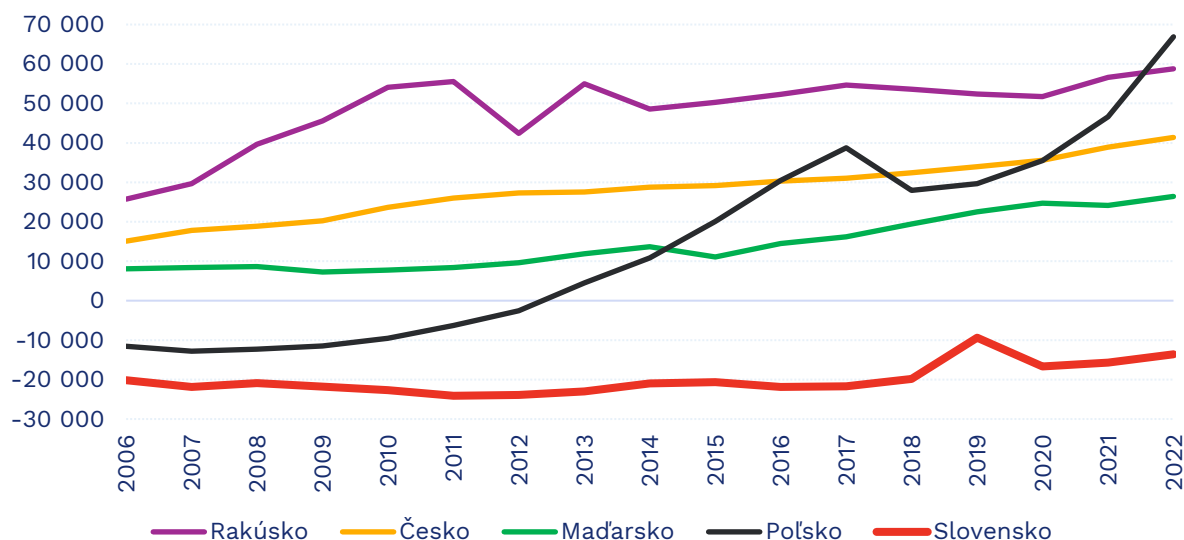
Graf 9.3: Vývoj počtu slovenských študentov na vysokých školách v Česku



Zdroj: Český statistický úřad

Podľa Štatistického úradu SR sa od roku 2009 do roku 2023 počet študentov (1. a 2. stupňa dennej formy štúdia) na slovenských vysokých školách znížil zo 144 018 na 109 050, pričom od roku 2017 je ich počet relatívne stabilný. Zatiaľ čo v minulosti sa podiel slovenských vysokoškolákov na Slovensku držal na úrovni 97-98 %, od roku 2014 začal postupne klesať. V roku 2023 už zahraniční študenti (najmä z Ukrajiny a Ruska) tvorili 17 % z celkového počtu. Napriek tomu má Slovensko dlhodobu negatívne migračné saldo študentov (viac študentov odchádza ako prichádza) a v susedných štátoch (osobitne v Poľsku) je trend opačný (Graf 9.4).

Graf 9.4: Migračné saldo študentov



Zdroj: OECD

Zo Slovenska ľudia neodchádzajú len za štúdiom. Celkovo žije v zahraničí približne 10 % slovenskej populácie. Sú to predovšetkým slobodní ľudia vo veku do 30 rokov zo severovýchodného Slovenska. Spomedzi odídencom do zahraničia sa približne polovica

z nich vracia na Slovensko do 10 rokov od odchodu (Magnet pre talent, 2023). Podľa posledného prieskumu až štvrtina respondentov odišla prvotne do zahraničia za prácou na pozícii vedecko-pedagogického alebo umeleckého pracovníka (Hall, 2019). Slovensko tým stráca časť generácie budúcich vedcov a vysokoškolských učiteľov.

Odporúčania

Vo financovaní vysokých škôl posilniť zameranie na výkonnostné ukazovatele (napríklad rozsah spolupráce so súkromným sektorom, účasť a úspešnosť v medzinárodných výskumných programoch, úspešnosť absolventov na trhu práce). **Odporúčame preto pokračovať v periodickom hodnotení vedecko-výskumnej činnosti vysokých škôl a posilniť financovanie prostredníctvom výkonnostných zmlúv⁵⁵, ktoré uviedol do praxe Plán obnovy a odolnosti SR.** Tieto zmeny stimulujú prirodzenú reštrukturalizáciu akademického prostredia – spájanie škôl, koncentráciu excelentnosti a vyššiu efektivitu využívania verejných zdrojov. Z dlhodobého hľadiska tento model podporí rast kvality vysokého školstva, zlepši jeho medzinárodnú konkurencieschopnosť a prispeje k ekonomickému a technologickému rozvoju Slovenska. Odporúčame tiež významne zvýšiť podiel absolventov v STEM odboroch.

Posilniť výskumné kapacity a ich prepojenie s praxou. Základom konkurencieschopného vysokého školstva je kvalitný výskum prepojený s potrebami trhu práce. Je potrebné systematicky podporovať vznik a rozvoj excelentných výskumných tímov prostredníctvom transparentných súťaží a cielenej podpory, pričom je dôležité výrazne zvýšiť inštitucionálnu (ex-post) podporu týchto tímov a súťaženie o granty (ex-ante) skôr presunúť do medzinárodných výziev. Rozšíriť možnosti stáží a spolupráce študentov a výskumníkov s podnikmi aj v rámci výskumu, čím sa posilní prenos poznatkov do praxe a zvýši uplatniteľnosť absolventov.

Vykonať systematickú pasportizáciu výskumnej infraštruktúry na národnej úrovni. Zmapovať, zhodnotiť a kategorizovať existujúcu výskumnú infraštruktúru verejných vysokých škôl, výskumných inštitúcií a ďalších verejne financovaných subjektov. Vytvoriť transparentný a udržateľný model prístupu a využívania tejto infraštruktúry, ktorý bude zahŕňať: spoločné databázy prístrojového a laboratórneho vybavenia, pravidiel zdieľania kapacít medzi inštitúciami, mechanizmy otvoreného prístupu pre výskumníkov z verejného aj súkromného sektora a nástroje na monitorovanie a hodnotenie jej využívania.

Pri zmiernení odlivu talentov je hlavným odporúčaním naďalej pracovať na rozvoji komplexnej talentovej politiky štátu s nadrezortnou koordináciou, personálnou a finančnou prioritou a s využitím dobrej praxe štátov, ktoré sú v tejto oblasti úspešné, pričom je potrebné rozlišovať tri hlavné oblasti: domáci talent, zahraničný talent a spoluprácu so slovenskou diasporou. Vhodnými nástrojmi na prioritizáciu opatrení sú Národná stratégia výskumu, vývoja a inovácií 2030 a Stratégia výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu RIS3.

- V rámci rozvoja domáceho talentu je potrebné zvýšenie kvality a atraktivity slovenských vysokých škôl a zmiernenie odlivu talentu do Českej republiky prostredníctvom širokej škály inovácií ako sú napríklad nové druhy študijných

⁵⁵ Výhodou výkonnostných zmlúv, ktoré sú dohodou medzi MŠVVaM SR a vysokými školami, je, že každá škola si podľa svojej profilácie stanovuje vlastné strategické ciele a merateľné ukazovatele, na základe ktorých je hodnotená a financovaná, pričom jej financovanie nezávisí od výkonov iných škôl, ako je tomu pri bežnom rozpise dotácie.

programov, nové typy štipendií a grantov (študentské, návratové, podnikateľské a podobne), ktoré chýbajú alebo sú poskytované v nedostatočnej miere, profesionalizácia prijímania študentov, zvýšenie kvality internátov, či cielená a administratívne nenáročná podpora študentských spolkov a extrakurikulárnych aktivít. Taktiež je potrebné podporovať talentové iniciatívy vo formálnom i neformálnom vzdelávaní detí a mládeže s dôrazom na STEM odbory.

- **Odporúčame využiť potenciál lákania zahraničného talentu** prostredníctvom uľahčenia príchodu vysokokvalifikovaných pracovníkov pre univerzitné, výskumné a podnikateľské prostredie, odstránenia administratívnych bariér, podpory socio-kultúrnej integrácie a jazykového vzdelávania, podpory internacionalizácie a udržania vysokokvalifikovaných absolventov zo zahraničia, či podpory relokačných iniciatív.
- **V rámci budovania vzťahov a spolupráce so slovenskou diaspórou** odporúčame podporu nielen doterajších „tradičných“ krajanských aktivít, ale aj profesionalizáciu spolupráce s takzvanou novou diaspórou. Teda profesionálov pôsobiacich v najrôznejších oblastiach s cieľom sieťovať talent, pomôcť slovenským podnikom a iniciatívam prenikať na zahraničné trhy a podporiť výmenu dobrej praxe.

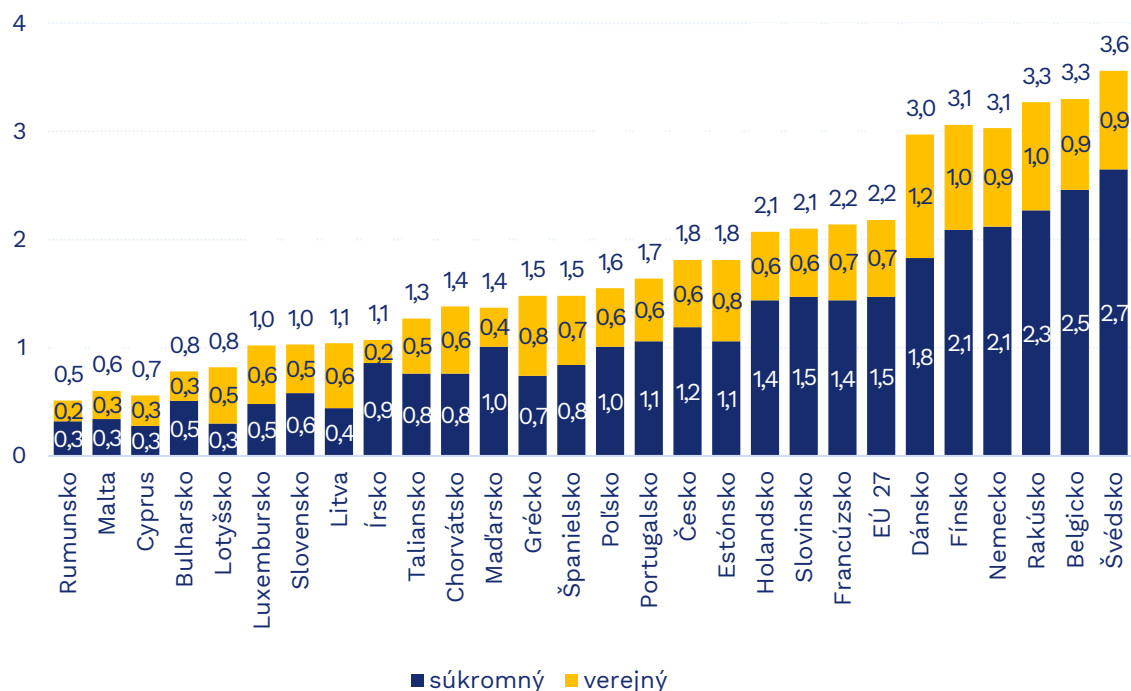
10 Posilnenie inovácií a vyššie investície do výskumu a vývoja

Výdavky na výskum a vývoj sú kľúčové pre dlhodobý ekonomický rast. Inovácie sa stali dôležitým faktorom konkurenčnej výhody a ich spoločensko-ekonomický vplyv rastie. Štáty investujúce do inovácií sú schopné od ekonomiky založenej na lacnej pracovnej sile prejsť k ekonomike s vysokou pridanou hodnotou.

Výdavky na výskum a vývoj

Slovensko síce od roku 2017 zvyšuje výdavky na výskum a vývoj, ale dlhodobo na oblasť vynakladá menej finančných prostriedkov ako priemer EÚ. V roku 2023 to bolo 1,28 miliardy eur. Medziročne objem výdavkov stúpol o 205 miliónov eur, čo je nárast o 19 %. Celkové výdavky na vedu a výskum (GERD – Gross Domestic Expenditure on R&D) v roku 2023 dosiahli 1,03 % HDP. Na porovnanie, severské štáty, Rakúsko, Nemecko či Belgicko investujú vyše 3 % HDP ročne a zhruba dve tretiny z toho poskytuje súkromný sektor. Južná Kórea na výskum a vývoj vynakladá takmer 5 % HDP, čo však do veľkej miery súvisí s výdavkami na obranu.

Graf 10.1: GERD výdavky podľa sektoru za rok 2023 (v % HDP)

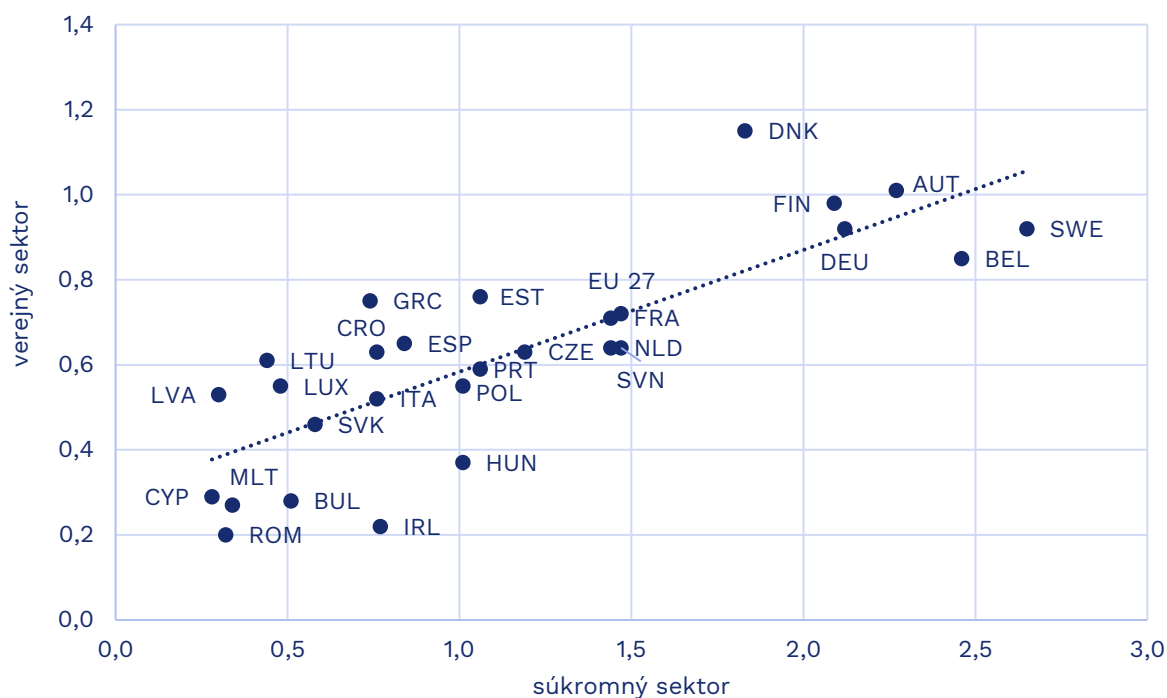


Poznámka: Verejné výdavky zahŕňajú vládne výdavky a výdavky vysokých škôl; súkromné výdavky predstavujú výdavky podnikateľského sektora.

Zdroj: prepočet ISA na základe údajov Eurostatu

Podiel súkromného sektora na celkových výdavkoch na výskum a vývoj je na Slovensku podstatne nižší ako v štátoch, ktoré sú inovačnými lídrami. Odborné štúdie sa zhodujú na pozitívnom vplyve štátnej podpory na úroveň výdavkov na výskum a vývoj v súkromnom sektore. Výrazné zaostávanie Slovenska v tejto oblasti do veľkej miery súvisí s nízkou podporou z verejných zdrojov (OECD, 2000; Svetová banka, 2013).

Graf 10.2: Vzťah výdavkov verejného a súkromného sektora na výskum a vývoj v roku 2023 (v % HDP)



Zdroj: ISA na základe údajov Eurostatu

Nedostatočná podpora výskumu a vývoja a nízky objem výdavkov investovaných do týchto oblastí môže viesť k nižšiemu inovačnému potenciálu, oslabeniu konkurencieschopnosti ekonomiky a spomaleniu hospodárskeho rastu. Efektívne vynakladanie týchto výdavkov vedie k zvýšeniu produktivity a hospodárskeho rastu (EK, 2009).

Blok 10.1 Vplyv výdavkov na výskum a vývoj na ekonomický rast

Podľa odhadov Európskej komisie zvýšenie výdavkov na výskum a vývoj o 10 % zvýši produktivitu práce o 1,1-1,4 % a následne sa prejaví na ekonomickom raste.

OECD odhaduje, že zvýšenie súkromných výdavkov na výskum a vývoj o 0,1 % HDP zdvihne ekonomickú výkonnosť štátu v dlhodobom horizonte o 0,4-0,46 %.

Štáty s vyšším podielom výdavkov na výskum a vývoj sú obvykle bohatšie a dosahujú vyššiu produktivitu. Jones (2015) zdôrazňuje, že výdavky na vedu a výskum podporujú technologický pokrok. Odvoláva sa na neoklasické modely rastu a endogénne modely rastu (Romer, 1990), ktoré ukazujú, že inovácie zvyšujú celkovú produktivitu a tým aj HDP na obyvateľa.

Podľa Solowovho modelu ekonomického rastu (Solow, 1956) je dlhodobý ekonomický rast primárne poháňaný technologickým pokrokom (v modeli chápaný ako exogénna veličina), ktorý úzko súvisí s výdavkami na do vedu a výskum.

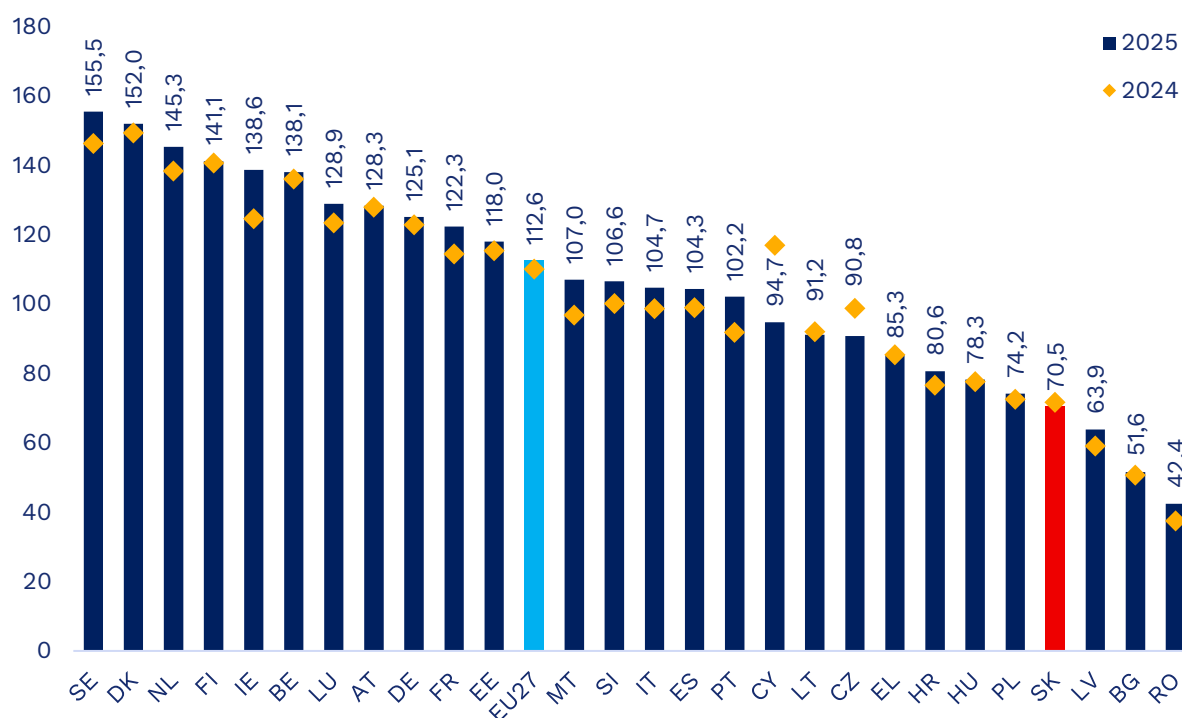
Napríklad Fínsko a Švédsko výrazne investovali do výskumu, vývoja a inovácií, čo ich transformovalo na znalostné ekonomiky s vysokou pridanou hodnotou. Vynaloženie týchto výdavkov prispelo k hospodárskemu rastu, zvýšeniu produktivity, konkurencieschopnosti a životnej úrovne.

Umiestnenie Slovenska v inovačných rebríčkoch

Podľa posledného merania Európskeho inovačného rebríčka (European Innovation scoreboard - EIS) dosiahlo Slovensko skóre 70,5 čo je 62,6 % úrovne EÚ. EIS poskytuje komplexný pohľad na stav výskumného a inovačného prostredia štátu. Slovensko je na 24. priečke, horšie skóre dosiahlo len Lotyšsko, Bulharsko a Rumunsko. V medziročnom porovnaní došlo navyše k miernemu poklesu.

Slovensko nedosahuje priemer EÚ ani v jednej z 12 dimenzií, do ktorých sú zatriedené jednotlivé indikátory EIS. Najhoršie hodnotené sú výdavky v oblasti rizikového kapitálu a ochrana dizajnu, dlhodobo sa zhoršujú výsledky v oblasti ľudských zdrojov. Naopak, najlepšie hodnotenie si Slovensko opätovne pripísalo vo vývoze produktov strednej a vysokej náročnosti a v predaji inovatívnych produktov.

Graf 10.3: Skóre štátov podľa EIS 2025



Zdroj: Európska komisia (European Innovation Scoreboard 2025)

Podľa Výskumnej a inovačnej autority ovplyvňuje inovačné skóre v štátoch EÚ najmä atraktivnosť výskumného prostredia. Slovensko v tejto dimenzii zaznamenáva dlhodobé zlepšenie, no stále dosahuje len približne polovicu inovačnej výkonnosti priemeru EÚ. Kvalitné vedecko-výskumné inštitúcie pritom môžu pritiahnúť talenty a inovatívne firmy, a tým podporiť rozvoj inovačného ekosystému (VAIA, 2025).

V rokoch 2013-2018 bolo na vybudovanie univerzitných vedeckých parkov a výskumných centier na Slovensku preinvestovaných viac ako 400 miliónov eur. Približne 170 miliónov smerovalo na výstavbu nových a rekonštrukciu existujúcich budov, a 217 miliónov na zariadenie a vybavenie (NKÚ SR, 2019). Cieľom bolo rozšírenie výskumného a inovačného potenciálu Slovenska, vytvorenie modernej infraštruktúry na rozvoj znalostnej ekonomiky a prepojenie akademickej obce s priemyslom. Vedecké parky a výskumné centrá boli budované na vysokej úrovni porovnateľnej so zahraničím, čo vytváralo

predpoklady na utlmenie odlivu talentu (Balog, 2019). Napriek značným verejným investíciám do rozvoja vedeckých parkov a výskumných centier nie je spolupráca medzi akademickou a súkromnou sférou v oblasti tvorby inovácií a ich uplatňovania v praxi dostatočná (SBA, 2025). K rovnakému záveru dospela aj vláda v programovom vyhlásení (PVV 2023).

Blok 10.2 Spájanie akademického vzdelávania s potrebami priemyslu a spoločnosti v Južnej Kórei

Príkladom efektívneho modelu spájania akademického vzdelávania s potrebami priemyslu a spoločnosti je Korea Advanced Institute of Science and Technology (KAIST). Vznikol v roku 1971 ako prvá výskumná a technologická univerzita v Južnej Kórei. Bol súčasťou štátnej stratégie dobiehania technologickej úrovne rozvinutých štátov.

V súčasnosti patrí medzi svetovú špičku v oblasti inžinierstva, informačných technológií a aplikovaného výskumu. Vzišli z neho nielen špičkoví vedci a inžinieri, ale aj podnikatelia, ktorí vďaka výsledkom výskumu zakladajú startupy v Kórei aj v zahraničí.

KAIST zamestnáva približne 1 600 zamestnancov, má vyše 12 000 študentov a 78 000 absolventov. Študentov vedie k riešeniu reálnych problémov, interdisciplinárnej spolupráci a podnikateľskému mysleniu. Podporuje vznik nových firiem priamo na pôde univerzity. KAIST prevádzkuje vlastný inštitút Startup KAIST Studio, ktorý poskytuje mentoring, priestory, financovanie a prepojenie s investormi. Spolupracuje pri tom so samosprávami a technologickými parkmi, čím posilňuje regionálny inovačný ekosystém.

V období 2015-2024 vzniklo vďaka KAIST 1 119 spoločností, z toho 145 fakultných startupov a 974 študentských startupov. K máju 2025 dosahovala tržová hodnota najvýznamnejších spoločností z KAIST obchodovaných na burze približne 7 miliárd USD a neobchodovaných približne 3 miliardy USD.

Model KAIST ukazuje, ako sa systematické investície do výskumu, vzdelávania a podpory podnikania môžu stať významným nástrojom hospodárskej politiky. Ide o strategickú investíciu do budúcnosti, ktorá prispieva k rastu konkurencieschopnosti a životnej úrovne obyvateľov.

V hodnotení Globálneho inovačného indexu 2024 (Global Innovation Index - GII) sa umiestnilo Slovensko na 46. mieste zo 133 sledovaných štátov a na predposlednom mieste v EÚ. V porovnaní s predošlým rokom si pohoršilo o jedno miesto, od roku 2021 je to pokles o deväť miest. V rámci GII hodnotí Svetová organizácia duševného vlastníctva (WIPO) inovačný potenciál a zohľadňuje aj indikátory skúmajúce politické a regulačné prostredie a nevýskumnú infraštruktúru.

Z hľadiska medzinárodných porovnaní EIS a GII patrí Slovensko dlhodobo medzi štáty s nízkou výkonnosťou v oblasti výskumu, vývoja a inovácií. Zvrátenie zaostávania a vylepšenie umiestenia v rebríčku EIS o desať priečok si Slovensko stanovilo ako jeden z troch hlavných cieľov v Národnej stratégii výskumu, vývoja a inovácií 2030.

V oblasti digitálnej ekonomiky je väčšina národných cieľov zosúladená s cieľmi EÚ a vývoj sledovaných ukazovateľov má zväčša pozitívny trend. Zlepšenie postavenia Slovenska v indexe DESI (The Digital Economy and Society Index) a dosiahnutie priemeru EÚ si stanovila za cieľ vláda SR v programovom vyhlásení na roky 2023-2027. Pôvodne bolo cieľom tohto indexu sledovať pokrok a úroveň rozvoja digitálnej konkurencieschopnosti v jednotlivých členských štátoch. V poslednom hodnotení z roku 2022 sa Slovensko umiestnilo na 23. mieste spomedzi 27 štátov EÚ. Od roku 2023 sa index DESI používa na potreby európskeho programu *Digitálne desaťročie do roku 2030*, ktorý stanovuje ciele a zámery rozhodujúce pre úspešnú digitálnu transformáciu. Plnenie týchto cieľov monitoruje Európska komisia prostredníctvom vybraných ukazovateľov

indexu DESI, ktoré každoročne vyhodnocuje v *Správe o stave digitálneho desaťročia (Report on the state of the Digital Decade)* za príslušný rok.

Podľa poslednej správy EK z roku 2025 zaznamenalo Slovensko pokrok v rozvoji digitálnej infraštruktúry, najmä v oblasti širokopásmového pripojenia a 5G. Výraznejšie sa zlepšil podiel ICT špecialistov a digitálne zručnosti mladých ľudí dosahujú úroveň priemeru EÚ. Naďalej zaostávame v digitalizácii podnikov a využívanie umelej inteligencie či cloudových služieb je stále nízke. Digitálne verejné služby pre občanov sa mierne zlepšili, zatiaľ čo služby pre podniky zaznamenali pokles. Zlepšil sa tiež prístup k elektronickým zdravotným záznamom a zvýšil sa dôraz na kybernetickú bezpečnosť.

Správa tiež konštatuje, že slovenský ekosystém inovatívnych startupov je malý. Ich rozvoj má okrem iného podporiť novozriadená digitálna regionálna kancelária Európskeho inštitútu pre inovácie a technológie, ale jednou z prekážok sú obmedzené finančné zdroje.

Inovačná aktivita podnikov

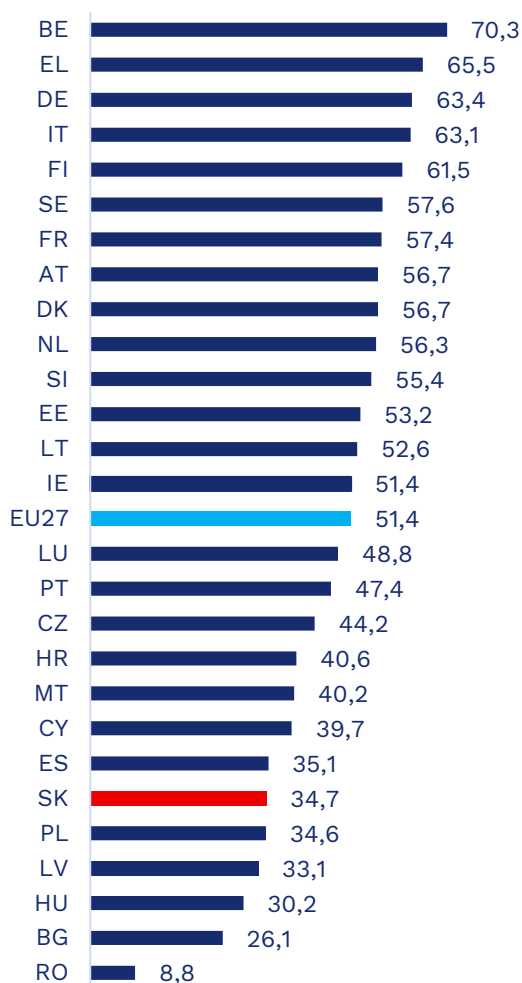
Podľa posledného zisťovania Európskej komisie (Community Innovation Survey) za obdobie 2020-2022 tvoria podniky s inovačnou aktivitou na Slovensku 34,7 % z celkového počtu. Z V4 sa lepšie umiestnilo len Česko. Priemer EÚ je 51,4 % a najlepšie štáty presahujú 60 % (Eurostat).

Celková inovačná aktivita podnikov na Slovensku sa v poslednom sledovanom období 2020-22 znížila o 1,9 p. b. Vyššiu inovačnú aktivitu vykázali podniky v odvetviach priemyslu (38,6 %) ako v odvetviach služieb (30,8 %). V oboch prípadoch podiel počtu podnikov s inovačnou aktivitou na celkovom počte podnikov v porovnaní s predchádzajúcim obdobím 2018-20 klesol.

Vyše 40 % inovujúcich podnikov v rámci zisťovania uviedlo, že v ďalších inovačných aktivitách im bráni nedostatok zdrojov. Približne štvrtina uviedla, že ďalšie inovácie nepotrebovali (Eurostat).

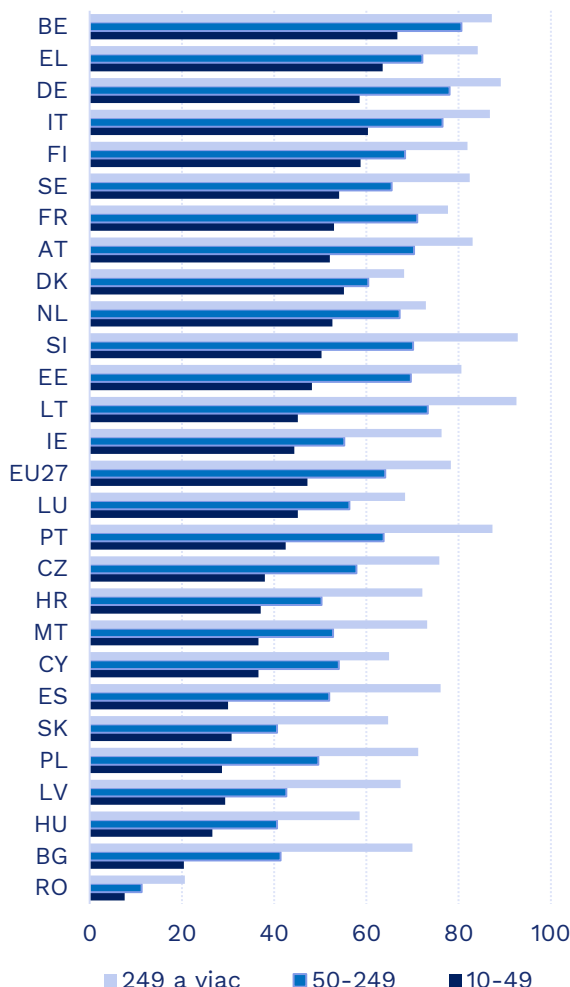
Výdavky podnikov na inovácie dosiahli v roku 2022 sumu 1,84 miliardy eur, čo je 1,5 % z ich tržieb. Dve tretiny týchto výdavkov vynaložili veľké podniky. Celkovo investovali podniky najviac do vnútorného výskumu a vývoja a do zaobstarania strojov, zariadení, softvéru a budov (Eurostat).

Graf 10.4a: Podiel počtu podnikov s inovačnou aktivitou z celkového počtu podnikov v rokoch 2020-2022 (v %)



Zdroj: Eurostat

Graf 10.4b: Podiel počtu podnikov s inovačnou aktivitou v rámci veľkostnej kategórie v rokoch 2020-2022 (v %)



Zdroj: Eurostat

Poznámka: Celkový počet podnikov, ktorý vykazuje Eurostat zahŕňa subjekty zatriedené do SK NACE - jadro (05-39, 46, 49-53, 58-66, 71-73), t.j. priemysel a služby.

Podpora rozvoja vedomostí a zručností v STEM odboroch patrí spolu s komunikačnými a vodcovskými schopnosťami medzi nástroje, ktoré prinášajú konkurenčnú výhodu a podnecujú hospodársky rast. Uvádza to Správa o vedeckej, výskumnej a inovačnej výkonnosti EÚ z roku 2024 (Science, research and innovation performance of the EU 2024 report). Podnikavosť, teda schopnosť skĺbiť príležitosti a nápady na vytvorenie hodnoty pre ostatných (EntreComp, 2016), pozitívne vplýva na inovačnú aktivitu podnikov.

Blok 10.3 Zvyšovanie inovačnej aktivity štátu cez konkurencieschopné ľudské zdroje

Podpora podnikavosti a nadobudnutie súvisiacich kompetencií je spoločným záujmom rodičov, štátu aj samotných žiakov. Ekosystém podpory na Slovensku je čiastočne fragmentovaný. Užšia spolupráca zainteresovaných strán by mohla priniesť lepšie uplatnenie potenciálu slovenských žiakov a študentov (Lukáčová, Muchová, Škotková, 2023). Podpora podnikavosti zdola už dnes v štáte existuje vo forme aktivít rôznych vzdelávacích združení, menších projektov zameraných na tvorbu vzdelávacieho materiálu, šírenia osvetu a praktík dobrej praxe. Vzdelávanie žiakov základných škôl a predstavenie možností spojených s podnikaním je možné napríklad prostredníctvom programu Podnikavosť hrou, ktorý je venovaný žiakom piateho až šiesteho ročníka. Rozsah vzdelávania je približne 10 hodín a žiaci sa s odborníkom z praxe oboznámia s konceptmi ako produktivita práce, vzácnosť zdrojov a rozhodovanie sa o ich využití, či hromadná výroba formou simulácie výrobnéj linky.

Príkladom úspešného formátu odovzdávania podnikateľských kompetencií na stredných školách je vzdelávací program Aplikovaná ekonómia pod vedením organizácie Junior Achievement Slovensko. Žiaci si v ňom počas riadnej výučby spoločne zakladajú študentskú obchodnú spoločnosť. Cieľom programu je vyskúšať si počas obdobia jedného roka, ako funguje podnikanie v reálnych trhových podmienkach. V rámci programu sa žiaci učia, aké výzvy je potrebné očakávať pri výrobe produktov, poskytovaní služieb a dopyte po nich, plánovaní financií a kontrole peňažného toku, či vyjednávaní s dodávateľmi. Praktické informácie sú prepojené s ekonomickou teóriou, vďaka čomu žiaci nadobudnú viacero podnikateľských kompetencií. Ukončenie programu na konci školského roka spočíva v zrušení firmy a rozdelení zisku medzi akcionárov (najčastejšie spolužiaci a učitelia). Výsledky podnikania študenti odprezentujú na regionálnom, celoštátnom, alebo celoeurópskom veľtrhu podnikateľských talentov. Žiaci počas programu spolupracujú nielen pod vedením vyškoleného vyučujúceho, ktorý je v celom procese kľúčový, ale častokrát aj pod záštitou odborníka-podnikateľa z praxe. Žiaci takto získavajú sebadôveru, učia sa tímovej práci a riešia reálne situácie v bežnom už pracovnom živote.

Ďalším úspešným štátnym projektom sú takzvané cvičné firmy, ktoré sú povinným alebo voľiteľným predmetom žiakov stredných škôl. Koncept je podobný ako pri programe Aplikovaná ekonómia, s tým rozdielom, že ide o fiktívny podnikateľský proces. Slovenské centrum cvičných firiem pod Štátnym inštitútom odborného vzdelávania simuluje pre žiakov rôzne útvary a organizácie verejnej správy, s ktorými má bežný podnikateľ pravidelný administratívny styk – sociálna a zdravotná poisťovňa, finančný úrad, registrový súd, alebo banka. Žiaci si napríklad skúsia podanie daňového priznania, vedenie účtovníctva firmy, počítanie a odvádzanie poistného, vedenie bankového styku, či absolvovanie daňovej kontroly. Vzdelávanie sa teda sústreďuje skôr na princíp „ako“ než „čo“. Koncept cvičných firiem funguje aj v zahraničí, kde patrí medzi aktívne opatrenia trhu práce (formou dobrovoľného vzdelávacieho kurzu pre nezamestnaných).

Odporúčania

Zvýšiť výdavky na výskum, vývoj a inovácie; vytvoriť jednoduchý, transparentný a predvídateľný systém financovania. Zvýšenie výdavkov na 2 % HDP (z toho 1,2 % zo súkromných zdrojov) je stanovené v Národnej stratégii výskumu, vývoja a inovácií 2030.

- Kľúčové je stabilizovanie podporných schém a zabezpečenie ich kontinuity a nadväznosti. Štátnu podporu je potrebné cieľiť na VaV priority popísané v Stratégii inteligentnej špecializácie RIS3, definované v rámci série diskusií verejného, súkromného a akademického sektora. Odporúčame zväziť ďalšie zníženie počtu výskumno-vývojových priorít Slovenska s cieľom koncentrácie zdrojov a ich predstavenie širšej domácej (aj zahraničnej) odbornej verejnosti.
- Je potrebné zamerať sa na synergie medzi definovanými prioritami, ktoré sa vzájomne môžu dopĺňať a smerovať k takzvaným horizontálnym prioritám (robotika, automatizácia a umelá inteligencia).

- Dôležité je prehodnocovanie investičných priorít aj nástrojov na základe ex-post hodnotenia kvality a efektívnosti realizovaných investícií. Pri podpore etablovaných súkromných firiem odporúčame uprednostňovať finančné nástroje vo forme návratného príspevku pred nenávratnými dotáciami.

Zlepšiť spoluprácu medzi verejnými výskumno-vývojovými organizáciami a súkromným sektorom. Nové technológie si čoraz viac vyžadujú interdisciplinárnu spoluprácu medzi rôznymi vednými odbormi a na vznik potrebujú vhodné prostredie, ktoré je technologicky aj odborne vyspelé. Pre rozvoj firiem je tiež potrebné, aby štát vytváral stabilné a predvídateľné podnikateľské prostredie.

- Sprístupnenie výskumnej infraštruktúry univerzít a SAV aj na komerčné účely umožní podporu technologického transferu poznatkov a spoluprácu akademie a firiem na proof-of-concept projektoch, ktoré overujú aplikovateľnosť riešenia v praxi. Odporúčame zmapovať dostupnosť a kvalitu výskumnej infraštruktúry a nastaviť systém jej využívania.
- Odporúčame realizovať reformy, ktoré by umožnili zakladanie a rozvoj start-upov a spin-offov na vedecko-výskumných inštitúciách s dôrazom na zapojenie pedagógov a študentov a vytvorenie podmienok na ich podnikanie, vrátane finančnej, dátovej a právnej podpory. Odporúčame tiež podporovať vytváranie inkubátorov, akceleratorov a inovačných hubov prevádzkovaných v spolupráci medzi univerzitami, súkromným sektorom a VÚC. Na podporu vzniku, rastu a internacionalizácie inovatívnych firiem prostredníctvom prepojenia výskumu a podnikania je potrebné definovať finančné a regulačné rámce s využitím najlepších medzinárodných skúseností.

Zvýšiť motiváciu malých a stredných podnikov (MSP) k inováciám. Podiel inovujúcich MSP na Slovensku je podstatne nižší v porovnaní so zahraničím. Väčšie podniky sa vedľa lepšie vysporiadať s nedostatkom zdrojov na výskum a vývoj ako MSP.

- Je preto potrebné podporiť rast a škálovanie mikro a malých podnikov smerom k stredným podnikom schopným expanzie na zahraničné trhy. To je možné správnym nastavením podpory a znížením jej administratívnej náročnosti s cieľom urýchlenia procesov pri získavaní financovania. Jedným z nástrojov sú napríklad aj poradenské programy Slovak Business Agency zamerané na podporu start upov, procesného auditu a rodinného podnikania.
- Odporúčame sa zamerať najmä na chýbajúci rizikový kapitál v pre-seed a seed fáze, nástroje na financovanie podnikateľských plánov (business case), napríklad formátom FLPG (First Loss Portfolio Guarantee - Portfóliová záruka prvej straty), ale aj daňové stimuly, ktoré sú vhodné v neskorších fázach inovačného procesu (napríklad zvýšenie superodpočtu výdavkov na výskum a vývoj a jeho rozšírenie aj na spoluprácu podnikov s vedecko-výskumnými inštitúciami).

Podporovať podnikavosť už na základných a stredných školách. Podnikavosť by sa mala rozvíjať už od útleho veku (Rada EÚ, 2018). Rovnako dôležité je vzdelávanie a podporovanie pedagógov a mentorov, ktorí dokážu motivovať mladých žiakov, a prebudiť v nich záujem o podnikanie. Pomôcť môže verbálna podpora zriaďovateľov škôl a podnikateľov, ktorí spolupracujú s mládežou, prevzatie záštity nad súťažnými podujatiami pre žiakov a študentov, šírenie osvetu o význame podnikavosti, alebo aj priama podpora existujúcich vzdelávacích programov napríklad pri vzdelávaní učiteľov a mentorov či šírení a propagácii výsledkov práce najúspešnejších riešiteľov v zahraničí.

Záver

Slovenská ekonomika čelí zložitej kombinácii výziev, ktoré brzdia rast produktivity a oslabujú jej konkurencieschopnosť. V rámci EÚ je stále atraktívna z pohľadu nízkych nákladov práce a zároveň vysokej produktivity práce, o čom svedčí aj pomalší rast jednotkových nákladov práce ako v Poľsku či Maďarsku, hoci vo V4 má Slovensko náklady práce najvyššie. Otázkou je, či dokážeme tento trend udržať, keďže daňovo-odvodové zaťaženie zamestnancov na Slovensku je relatívne vysoké, najmä pri nízkopríjmových zamestnancoch. Zároveň pretrváva nízka miera technologickej pripravenosti a slabá robotizácia podnikov.

V roku 2024 Slovensko dosiahlo vo vlastnom rebríčku konkurencieschopnosti 23. priečku v EÚ. Zaostáva najmä v inovačnej výkonnosti a v miere technologickej pripravenosti. Problémom ostáva aj slabá diverzifikácia slovenského vývozu, čím sa stáva citlivý na externé šoky ako sú výkyvy v globálnych dodávateľských reťazcoch. Chýba mu silnejšie zastúpenie v oblastiach s vyššou pridanou hodnotou.

Demografický vývoj spôsobuje úbytok ekonomicky aktívneho obyvateľstva. Hlavnou príčinou starnutia slovenskej populácie je dlhodobá nízka pôrodnosť a predlžovanie dĺžky dožitia. Zmena demografickej štruktúry populácie spôsobuje rastúce náklady na starobné dôchodky a zdravotníctvo, ale i rastúce napätie na trhu práce. Trh práce poznačujú regionálne rozdiely, ale aj kvalifikačný nesúlad medzi ponukou a dopytom. Okrem nedostatočnej vnútroštátnej mobility pracovnej sily sú medzi dôvodmi disparít na trhu práce aj častý odchod kvalifikovanej pracovnej sily do zahraničia (braindrain), automatizácia a nedostatočná spolupráca medzi vzdelávacími inštitúciami a zamestnávateľmi. Závažným a pretrvávajúcim problémom je nedostatočná integrácia marginalizovaných rómskych komunít. Ich slabá účasť na vzdelávaní a trhu práce vedie k reprodukcii chudoby a nevyužitému potenciálu pracovnej sily.

Jedným zo základných pilierov dlhodobu udržateľného hospodárskeho rastu je kvalita vedy, výskumu a vysokého školstva. Slovenské vysoké školstvo však čelí viacerým systémovým problémom, ktoré negatívne ovplyvňujú jeho kvalitu a konkurencieschopnosť. To má za následok odliv ľudí a z neho plynúci nedostatok talentu. Slovensko síce postupne zvyšuje výdavky na výskum a vývoj, ale dlhodobu na oblasť vynakladá menej finančných prostriedkov ako priemer EÚ. Nedostatočná podpora výskumu a vývoja vedú k nižšiemu inovačnému potenciálu, oslabeniu konkurencieschopnosti ekonomiky a spomaleniu hospodárskeho rastu.

Bez aktívneho zásahu a koordinovaného úsilia v oblasti hospodárskej, vzdelávacej a sociálnej politiky hrozí, že sa Slovensko ocitne v pasci stredného príjmu a prehĺbi svoju závislosť na vonkajších zdrojoch rastu.

Bibliografia

Makroekonomický kontext

Boros, K. et al. (2023) *Správa o produktivite a konkurencieschopnosti za rok 2022*. Inštitút hospodárskych analýz MH SR. Dostupné na: <https://www.mhsr.sk/ministerstvo/centrum-pre-hospodarske-otazky/publikacie/analyzy/20231-sprava-o-produktivite-a-konkurencieschopnosti-za-rok-2022?csrt=3871707061368875832> (Cit. 11. 4. 2025).

EK (2024a). *The future of European competitiveness Part A / A competitiveness strategy for Europe*. Dostupné na internete: https://commission.europa.eu/document/download/ec1409c1-d4b4-4882-8bdd-3519f86bbb92_en?filename=The%20future%20of%20European%20competitiveness_%20In-depth%20analysis%20and%20recommendations_0.pdf.

EK (2024b). *The future of European competitiveness Part B / In-depth analysis and recommendations*. Dostupné na internete: https://commission.europa.eu/document/download/97e481fd-2dc3-412d-be4c-f152a8232961_en?filename=The%20future%20of%20European%20competitiveness%20%20A%20competitiveness%20strategy%20for%20Europe.pdf.

EK (2025a). *Slovensko, správa o krajine*. Dostupné na internete: https://economy-finance.ec.europa.eu/document/download/e16a9875-800f-4472-ab93-cf80087e28e4_sk?filename=SK_SWD_2025_225_1_SK_autre_document_travail_service_part1_v2.pdf.

EK (2025b). *A Competitiveness Compass for the EU*. Dostupné na internete: https://commission.europa.eu/document/download/10017eb1-4722-4333-add2-e0ed18105a34_en?filename=Communication_1.pdf.

GEM (2025a) *Entrepreneurial Behaviour and Attitudes*. Dostupné na: <https://www.gemconsortium.org/data/key-aps> (Cit. 20. 2. 2025).

GEM (2025b) *Entrepreneurial Framework Conditions*. Dostupné na: <https://www.gemconsortium.org/data/key-nes> (Cit. 20. 2. 2025).

IMD (2022) *IMD World Competitiveness Booklet*. Dostupné na: <https://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/world-competitiveness/> (Cit. 21. 9. 2022).

IMD (2024) *IMD World Competitiveness Booklet*. Dostupné na: https://imd.widen.net/content/rjlc6fl2jl/pdf/booklet_wcy_2024.pdf (Cit. 11. 2. 2025).

MH SR a MZVaEZ (2021) *Koncepcia vonkajších ekonomických vzťahov a ekonomickej diplomacie Slovenskej republiky na obdobie 2022-2030*. Dostupné na: <https://www.economy.gov.sk/uploads/files/LMovpfgU.pdf> (Cit. 6. 8. 2025).

NBS (2025). *Ekonomický a menový vývoj*. Jar 2025. Dostupné na internete: <https://nbs.sk/dokument/34d8daac-b0cf-4d51-a9bc-bef474df9f3a/stiahnut?force=false>.

OECD (2022) *Indicators of Product Market Regulation: Economy-wide PMR Indicators*. Dostupné na: <https://www.oecd.org/economy/reform/indicators-of-product-market-regulation/> (Cit. 5. 10. 2022).

OECD (2025) *Indicators of Product Market Regulation: Economy-wide PMR Indicators (2018, 2023)*. Dostupné na: <https://www.oecd.org/economy/reform/indicators-of-product-market-regulation/> (Cit. 11. 2. 2025).

RRZ (2025a) *Makroekonomická prognóza*. Dostupné na internete: <https://www.rrz.sk/rast-ekonomiky-podrzi-najma-plan-obnovy-a-odolnosti-dotovanie-energii-docasne-odsuva-zrealnenie-ich-cien-makroekonomicka-prognoza/>

RRZ (2025b) *Správa o dlhodobej udržateľnosti verejných financií za rok 2024*. Dostupné na internete: https://www.rrz.sk/wp-content/uploads/2025/04/RRZ_Sprava_o_dlhodobej_udrzatelnosti_2024.pdf.

Steinhauser, D. (2023) *Brat' či nebrať: korupcia v súkromnom sektore*. Inštitút hospodárskych analýz MH SR. Dostupné na internete: <https://www.economy.gov.sk/uploads/files/5MMbNtvr.pdf?csrt=9158799319665725276> (Cit. 4. 8. 2025).

ŠÚ SR (2025) *Jarná revízia ukázala vyšší výkon ekonomiky SR v rokoch 2024 a 2023*. Dostupné online: <https://tinyurl.com/2ytjymz>

The Fraser Institute (2025) *Economic Freedom of the World: 2024 Annual Report*. Dostupné na: <https://efotw.org/economic-freedom/dataset?geozone=world&year=2022&page=dataset&min-year=2&max-year=0&filter=0> (Cit. 11. 1. 2025).

The Heritage Foundation (2022) *Index of Economic Freedom*. Dostupné na: <https://www.heritage.org/index/download> (Cit. 14. 9. 2022).

The Legatum Institute (2023) *Prosperity Index 2023*. Dostupné na: <https://www.prosperity.com/about/resources> (Cit. 11. 2. 2025).

The Heritage Foundation (2024) *Index of Economic Freedom*. Dostupné na: <https://www.heritage.org/index/pages/all-country-scores> (Cit. 11. 2. 2025).

Výskumná a inovačná autorita (2025) *Európska komisia predstavila plán zvýšiť rozpočet pre Horizont Európa zriadiť nový fond pre konkurencieschopnosť (ECF)*. Dostupné na: <https://vaia.gov.sk/sk/2025/07/europska-komisia-predstavila-plan-zvysit-rozpocet-pre-horizont-europa-zriadiť-novy-fond-pre-konkurencieschopnost-ecf/>.

1 Zabezpečenie rýchlejšieho rastu produktivity práce v porovnaní s rastom nákladov práce

EURÓPSKA CENTRÁLNA BANKA (2025) *Euro foreign exchange reference rates* [online]. Frankfurt

nad Mohanom: ECB, Dostupné na: https://www.ecb.europa.eu/stats/policy_and_exchange_rates/euro_reference_exchange_rates/html/index.en.html (cit. 5. 8. 2025).

EUROSTAT (2025) *Nominal unit labour cost per hour worked - annual data, percentage change and index (2015 = 100)* kód: tipslm20 [online]. Luxemburg: Eurostat. Dostupné na: <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tipslm20/default/table> (cit. 5. 8. 2025).

EUROSTAT (2025) *Labour cost components* [online]. Statistics Explained. Luxembourg: Eurostat, 12. júl 2024. Dostupné na: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?oldid=662541#Labour_cost_components (cit. 5. 8. 2025).

EUROSTAT (2025) *Labour cost for LCI* (compensation of employees plus taxes minus subsidies) [online]. Luxembourg: Eurostat. Dostupné na: [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/lc_lci_lev\\$defaultview/default/table](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/lc_lci_lev$defaultview/default/table) (cit. 5. 8. 2025).

OECD (2025) *GDP per hour worked – Annual data* [online]. Paris: OECD. Dostupné na: [https://data-explorer.oecd.org/vis?df\[ds\]=DisseminateFinalDMZ&df\[id\]=DSD_PDB%40DF_PDB_LV&df\[ag\]=OECD.SDD.TPS&df\[vs\]=1.0&dq=.A.GDPHRS.....&pd=2000%2C&to\[TIME_PERIOD\]=false&vw=tb](https://data-explorer.oecd.org/vis?df[ds]=DisseminateFinalDMZ&df[id]=DSD_PDB%40DF_PDB_LV&df[ag]=OECD.SDD.TPS&df[vs]=1.0&dq=.A.GDPHRS.....&pd=2000%2C&to[TIME_PERIOD]=false&vw=tb) (cit. 5. 8. 2025).

WORLD BANK (2025) *World Development Indicators. Priame zahraničné investície, čisté prílevy (% HDP)* [online]. Washington, D.C.: World Bank. Dostupné na: <https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2&series=BX.KLT.DINV.WD.GD.ZS&country=> (cit. 5. 8. 2025).

2 Optimalizácia daňovo-odvodového zaťaženia práce s dôrazom na nízkopríjmových pracujúcich

Európska komisia (2025) *In-Depth Review 2025 – Slovakia*, Institutional Paper 315, Luxembourg, https://economy-finance.ec.europa.eu/document/download/f2c875be-646b-4849-8264-eac2c0e1c04a_en.

Inštitút finančnej politiky (2021) *Čo ste možno ešte nepočuli o raste zdanenia miezd*, Ministerstvo financií Slovenskej republiky, Bratislava, https://www.mfsr.sk/files/archiv/33/2021_15_Fiscal_drag_final.pdf.

OECD (2024) *OECD Economic Surveys: Slovak Republic 2024*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/397ca086-en>.

OECD (2025), *Taxing Wages 2025: Decomposition of Personal Income Taxes and the Role of Tax Reliefs*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/b3a95829-en>.

3 Využitie výhod a minimalizácia rizík automatizácie a nástupu umelej inteligencie

Acemoglu, D.; Restrepo, P. (2019) „Automation and New Tasks: How Technology Displaces and Reinstates Labor“ *Journal of Economic Perspectives*, 33 (2), <https://shapingwork.mit.edu/wp-content/uploads/2023/10/acemoglu-restrepo-2019-automation-and-new-tasks-how-technology-displaces-and-reinstates-labor.pdf>.

ASR (2024) *Stratégia rozvoja ľudských zdrojov na obdobie 10 rokov*. Bratislava: Aliancia sektorových rád. <https://www.ruzsr.sk/media/a728b10a-7a56-48e0-a3c5-4eacce6c6331.pdf>.

Autor, D. H. (2015) „Why Are There Still So Many Jobs? The History and Future of Workplace Automation“ *Journal of Economic Perspectives*, 29 (3), https://economics.mit.edu/sites/default/files/inline-files/Why%20Are%20there%20Still%20So%20Many%20Jobs_0.pdf

Bělin, M. (2025) *Robotizácia na Slovensku 2004 – 2022. Analytický komentár Inštitútu sociálnej politiky*. Bratislava: Ministerstvo práce, sociálnych vecí a rodiny SR – Inštitút sociálnej politiky. https://www.mpsvr.sk/files/slovensky/ministerstvo/analyticke-centrum/analyticke-komentare/komentare_2025/robotizacia_sk.pdf.

Brollo, F.; Dabla-Norris, E.; de Mooij, R.; Garcia-Macia, D.; Hanappi, T.; Liu, L.; Nguyen, A. D. M. (2024) *Broadening the Gains from Generative AI: The Role of Fiscal Policies*. IMF Staff Discussion Note SDN2024/002. Washington, DC: International Monetary Fund. <https://www.imf.org/en/Publications/Staff-Discussion-Notes/Issues/2024/06/11/Broadening-the-Gains-from-Generative-AI-The-Role-of-Fiscal-Policies-549639>.

Cedefop (2020) *Strengthening skills anticipation and matching in Slovakia: intelligence support to policy-makers and learners*. Luxembourg: Publications Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2801/605011>

Cedefop (2024). *Next generation skills intelligence for more learning and better matching: skills anticipation trends, opportunities and challenges in EU Member States*. Luxembourg: Publications Office. https://www.cedefop.europa.eu/files/9190_en.pdf. <https://doi.org/10.2801/180485>.

Európska komisia (2022) *Etické usmernenia pre pedagógov týkajúce sa používania umelej inteligencie a údajov pri výučbe a vzdelávaní*. Luxembourg: Úrad pre vydávanie publikácií Európskej únie. <https://op.europa.eu/sk/publication-detail/-/publication/d81a0d54-5348-11ed-92ed-01aa75ed71a1>. <https://doi.org/10.2766/740873>.

Ellingrud, K.; Sanghvi, S.; Dandona, G. S.; Madgavkar, A.; Chui, M.; White, O.; Hasebe, P. (2023) *Generative AI and the Future of Work in America*. McKinsey Global Institute, New York. <https://www.mckinsey.com/mgi/our-research/generative-ai-and-the-future-of-work-in-america>.

Európsky parlament a Rada EÚ (2024) *Regulation (EU) 2024/1689 of 13 June 2024 laying down harmonised rules on artificial intelligence (Artificial Intelligence Act)*. Official Journal of the European Union, L 2024/1689, 12 Jul 2024, pp. 1–144. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1689/oj>.

Gmyrek, P.; Berg, J.; Bescond, D. (2023). *Generative AI and jobs: A global analysis of potential effects on job quantity and quality*. ILO Working Paper 96. Geneva: International Labour Organization. <https://doi.org/10.54394/FHEM8239>.

Gmyrek, P.; Berg, J.; Kamiński, K.; Konopczyński, F.; Ładna, A.; Nafradi, B.; Rostanec, K.; Troszyński, M. (2025) *Generative AI and Jobs: A Refined Global Index of Occupational Exposure*. ILO Working Paper 140. Geneva: International Labour Organization. https://www.ilo.org/sites/default/files/2025-05/WP140_web.pdf.

Godhrawala, A. (2025) *How Agentic AI can transform industries by 2028*. EY (Ernst & Young), India. https://www.ey.com/en_in/insights/ai/how-agentic-ai-can-transform-industries-by-2028.

Grace, K., Stewart, H., Sandkühler, J. F., Thomas, S., Weinstein-Raun, B., Brauner, J. (2024) *Thousands of AI Authors on the Future of AI*. Berkeley: AI Impacts. <https://aiimpacts.org/thousands-of-ai-authors-on-the-future-of-ai/>

Hawksworth, J.; Berriman, R.; Goel, S. (2018) *Will robots really steal our jobs?* PricewaterhouseCoopers, London. <https://www.pwc.co.uk/economic-services/assets/international-impact-of-automation-feb-2018.pdf>.

ILO (2015) *Anticipating and matching skills and jobs. Guidance Note*. Geneva: International Labour Office. https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/%40ed_emp/%40ifp_skills/documents/publication/wcms_534307.pdf.

Kešelová, D.; Bednárík, R.; Gerbery, D.; Ondrušová, D. (2022) *Vplyv robotizácie, automatizácie a digitalizácie na trh práce v SR. Výsledky empirického prieskumu*. Bratislava: Inštitút pre výskum práce a rodiny. https://ivpr.gov.sk/wp-content/uploads/2024/01/Vyskumna_sprava_digitalizacia.pdf.

Lane, M.; Williams, M.; Broecke, S. (2023) *The impact of AI on the workplace: Main findings from the OECD AI surveys of employers and workers*. OECD Social, Employment and Migration Working Papers, No. 288. Paris: OECD Publishing.

Liška, I.; Bělín, M.; Buchel, O. (2025) *Vyhodnotenie vybraných AOTP v období 2022 až 2024*. Analytický komentár Inštitútu sociálnej politiky. Bratislava: Ministerstvo práce, sociálnych vecí a rodiny SR – Inštitút sociálnej politiky. <https://www.employment.gov.sk/files/.../aotp-obdobi-2022-az-2024.pdf>.

Maršál, A.; Perkowski, P. (2025) *Task-based returns to generative AI: Evidence from a central bank*. VoxEU Column, 31. júla 2025. London: Centre for Economic Policy Research. <https://cepr.org/voxeu/columns/task-based-returns-generative-ai-evidence-central-bank>

McKinsey, Hazan, E.; Madgavkar, A.; Chui, M.; Smit, S.; Maor, D.; Dandona, G. S.; Huyghues-Despointes, R. (2024) *A new future of work: The race to deploy AI and raise skills in Europe and beyond*. McKinsey Global Institute, New York. <https://www.mckinsey.com/~/media/mckinsey/mckinsey%20global%20institute/our%20research/a%20new%20future%20of%20work%20the%20race%20to%20deploy%20ai%20and%20raise%20skills%20in%20europe%20and%20beyond/a-new-future-of-work-the-race-to-deploy-ai-and-raise-skills-in-europe-and-beyond.pdf>.

Miao, F.; Holmes, W. (2023) *Guidance for generative AI in education and research*. Paris: UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693>

Mihaylov, E.; Tijdens, K. (2019) *Measuring the Routine and Non-Routine Task Content of 427 Four-Digit ISCO-08 Occupations*. Tinbergen Institute Discussion Paper 19-035/V. Amsterdam: Tinbergen Institute. <https://papers.tinbergen.nl/19035.pdf>

Mokyr, J.; Vickers, C.; Ziebarth, N. L. (2015) „The History of Technological Anxiety and the Future of Economic Growth: Is This Time Different?“ *Journal of Economic Perspectives*, 29 (3), <https://www.aeaweb.org/articles/pdf/doi/10.1257/jep.29.3.31>

MŠVVMS SR. (2025) *Minister školstva rokoval s podpredsedníčkou EK o umelej inteligencii vo vzdelávaní*. Tlačová správa, 8. apríla 2025. <https://www.minedu.sk/minister-skolstva-rokoval-s-podpredsednickou-ek-o-umelej-inteligencii-vo-vzdelavani/>.

Nordhaus, W. D. (2021) „Are We Approaching an Economic Singularity? Information Technology and the Future of Economic Growth“ *American Economic Journal: Macroeconomics*, 13 (1), <https://williamnordhaus.com/files/williamdnordhaus/files/singularity-2021.pdf> doi: 10.1257/mac.20170105.

OECD (2023b) *Skill needs and policies in the age of artificial intelligence*. In: *OECD Employment Outlook 2023: Artificial Intelligence and the Labour Market*. Paris: OECD Publishing. https://www.oecd.org/en/publications/oecd-employment-outlook-2023_08785bba-en/full-report/skill-needs-and-policies-in-the-age-of-artificial-intelligence_fe530fbf.html. <https://doi.org/10.1787/08785bba-en>.

OECD. (2016) *Getting Skills Right: Assessing and Anticipating Changing Skill Needs*. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264252073-en>.

OECD. (2023a) *OECD Employment Outlook 2023: Artificial Intelligence and the Labour Market*. Paris: OECD Publishing. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2023/07/oecd-employment-outlook-2023_904bcef3/08785bba-en.pdf.

Rada EÚ (2020) *Odporúčanie Rady z 24. novembra 2020 týkajúce sa odborného vzdelávania a prípravy (OVP) pre udržateľnú konkurencieschopnosť, sociálnu spravodlivosť a odolnosť* (2020/C 417/01). Úradný vestník Európskej únie, C 417, 2. decembra 2020. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/ALL/?uri=CELEX:32020H1202\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/ALL/?uri=CELEX:32020H1202(01)).

Rada EÚ (2024a) *Odporúčanie Rady z 23. novembra 2023 o kľúčových faktoroch umožňujúcich úspešné digitálne vzdelávanie a odbornú prípravu* (C/2024/1115). Úradný vestník Európskej únie, C/2024/1115, 24. januára 2024. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/ALL/?uri=CELEX:32024H01115>.

Rada EÚ (2024b) *Odporúčanie Rady z 23. novembra 2023 o zlepšení poskytovania digitálnych zručností a kompetencií vo vzdelávaní a odbornej príprave* (C/2024/1030). Úradný vestník Európskej únie, C/2024/1030, 23. januára 2024. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/ALL/?uri=CELEX:32024H01030>.

Slovenská asociácia pre inovatívnu ekonomiku (SAPIE). (2023) *Analýza digitálnej vyspelosti MSP na Slovensku. Liga za digitálny rast*. Bratislava: SAPIE. <https://static1.squarespace.com/static/5e38081524fc0a1ce06915fc/t/6447b9b57d612070e4c25c8b/1682422211742/Report%20o%20digitálnej%20vyspelosti.pdf>.

Slovenská technická univerzita v Bratislave (STU) (2020) *Manuál pre firmy na zavedenie umelej inteligencie*. Bratislava: Ministerstvo investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie SR. <https://mirri.gov.sk/wp-content/uploads/2020/03/Dielo2-Manual.pdf>.

WEF (2025) *Future of Jobs Report 2025*. Geneva: World Economic Forum. <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2025/>.

4 Zvýšenie pridanej hodnoty v exporte

Balassa, B. (1965) „Trade Liberalisation and “Revealed” Comparative Advantage“, *The Manchester School*, 33(2), 99-123. Dostupné na: <https://doi.org/10.1111/j.1467-9957.1965.tb00050.x>

Baláž, P. et al. (2019) Analýza zameraná na identifikáciu a inovačný potenciál subdodávateľských subjektov. Dostupné na internete: <https://www.mhsr.sk/uploads/files/L7RmyFHH.pdf> (cit. 5. 12. 2025)

Boros, K. et al. (2023) *Správa o produktivite a konkurencieschopnosti za rok 2022*. Inštitút hospodárskych analýz. Dostupné na: <https://www.mhsr.sk/ministerstvo/centrum-pre->

hospodarske-otazky/publikacie/analyzy/20231-sprava-o-produktivite-a-konkurencieschopnosti-za-rok-2022?csrt=3871707061368875832 (Cit. 11. 4. 2025).

GEM (2025a) *Entrepreneurial Behaviour and Attitudes*. Dostupné na: <https://www.gemconsortium.org/data/key-aps> (Cit. 20. 2. 2025).

GEM (2025b) *Entrepreneurial Framework Conditions*. Dostupné na: <https://www.gemconsortium.org/data/key-nes> (Cit. 20. 2. 2025).

ŠÚ SR. (2023) *Oddiely_SITC4. Dokument poskytnutý ŠÚ SR pani generálnou riaditeľkou Sekcie podnikových štatistík ŠÚ SR* 22. februára 2023. Dostupné tiež na internete: https://datacube.statistics.sk/#!/view/sk/VBD_INTERN/zo0019rs/v_zo0019rs_00_00_00_sk

UNCTADStat. (2025a) *Manufactured goods by degree of manufacturing groups (SITC Rev. 3)*. Dostupné na: https://unctadstat.unctad.org/EN/Classifications/DimSitcRev3Products_Tdr_Hierarchy.pdf (Cit. 17. 2. 2025).

UNCTADStat. (2025b) *Merchandise trade matrix, annual*. Dostupné na: <https://unctadstat.unctad.org/datacentre/dataviewer/US.TradeMatrix> (Cit. 14. 2. 2025; 7. 8. 2025).

UNCTADStat. (2025c) *Revealed comparative advantage index, annual*. Dostupné na: <https://unctadstat.unctad.org/datacentre/dataviewer/US.RCA> (Cit. 14. 2. 2025).

UNCTADStat. (2025d) *Revealed comparative advantage index, annual*. Dostupné na: <https://unctadstat.unctad.org/EN/RcaRadar.html> (Cit. 5. 12. 2025).

UNCTADStat. (2025e) *Gross domestic product: Total and per capita, current and constant (2015) prices, annual*. Dostupné na: <https://unctadstat.unctad.org/datacentre/dataviewer/US.GDPTotal> (Cit. 7. 8. 2025).

Veľký, F., Bukovina, J. a Tóth, P. (2024) *Hodnotenie vplyvu superodpočtu na úroveň podnikových investícií do výskumu a vývoja na Slovensku*, Výskumná a inovačná autorita. Dostupné na internete: https://vaia.gov.sk/wp-content/uploads/2024/03/Analiza_Ako-nezdanovat-pokrok_Hodnotenie-vplyvu-superodpoctu-na-uroven-podnikovych-investicii-do-vyskumu-a-vyvoja.pdf.

WBG. (2025). *World Bank Enterprise Surveys (WBES)*. Dostupné na :<https://www.enterprisesurveys.org> (Cit. 1 September 2025).

5 Strategická závislosť slovenského importu podľa niektorých indikátorov koncentrácie a diverzifikácie tovarových tokov

Arjona, R., Connell, W. a Herghelegiu, C. (2023) *An enhanced methodology to monitor the EU's strategic dependencies and vulnerabilities*. European Commission. *Single Market Economic Papers, Working Paper 14*. Dostupné na: https://single-market-economy.ec.europa.eu/publications/enhanced-methodology-monitor-eus-strategic-dependencies-and-vulnerabilities_en (cit. 2023-10-12).

Baláž, P., Hamara, A. a Sopková, G. (2015) *Konkurencieschopnosť a jej význam v národnej ekonomike: (zmeny a výzvy v období globálnej finančnej krízy)*. Bratislava: Sprint 2.

Baldwin, R., Freeman, R. a Theodorakopoulos, A. (2023) *Hidden Exposure: Measuring US Supply Chain Reliance*, NBER Working Paper Series, Working Paper 31820. Cambridge, MA. Dostupné na: https://www.nber.org/system/files/working_papers/w31820/w31820.pdf (cit. 2024-11-26).

CEPII (2024a) *BACI database HS17 (2017-2022)*. Dostupné na internete: http://www.cepii.fr/DATA_DOWNLOAD/baci/data/BACI_HS17_V202401b.zip (cit. 2024-05-22).

CEPII (2024b) *FAQ BACI*. Dostupné na internete: http://www.cepii.fr/DATA_DOWNLOAD/baci/doc/FAQ_BACI.html (cit. 2024-05-14).

Commission of the European Communities (1975) *COM (75) 50 final – The Community's Supplies of Raw Materials, Communication from the Commission to the Council. Bulletin of the European Communities Commission 1975 Supplement 1/75*. Dostupné na internete: http://aei.pitt.edu/1481/1/raw_materials_COM_75_50.pdf (cit. 2024-03-02).

EK (2020) *Oznámenie Komisie Európskemu parlamentu, Európskej rade, Rade, Európskemu hospodárskemu a sociálnemu výboru a Výboru regiónov: Nová priemyselná stratégia pre Európu*. Dostupné na internete: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0102> (cit. 2024-05-02).

EK (2021a) *COM(2021) 66 final – Oznámenie Komisie Európskemu parlamentu, Rade, Európskemu hospodárskemu a sociálnemu výboru a Výboru regiónov: Preskúmanie obchodnej politiky – otvorená, udržateľná a asertívna obchodná politika*. Európska komisia. Dostupné na internete: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/?uri=CELEX%3A52021DC0066> (cit. 2024-02-28).

EK (2021b) *Remarks by Executive Vice-President Dombrovskis on the Trade Policy Review Communication at the European Parliament's International Trade Committee – Brussels, 24 February 2021*. Dostupné na internete: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/SPEECH_21_817 (cit. 2024-02-28).

EK (2021c) *SWD(2021) 352 final – Strategic dependencies and capacities*. Európska komisia. Dostupné na internete: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021SC0352> (cit. 2023-10-12).

EK (2022) *SWD(2022) 41 final – EU strategic dependencies and capacities: second stage of in-depth reviews*. Európska komisia. Dostupné na internete: <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/48878> (cit. 2023-10-12).

EK (2023) *Critical Raw Materials Act*. Dostupné na internete: https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/raw-materials/areas-specific-interest/critical-raw-materials/critical-raw-materials-act_en (cit. 2024-04-17).

EK (2023b) *Net-zero Industrial Act*. Dostupné na internete: https://single-market-economy.ec.europa.eu/publications/net-zero-industry-act_en

Eliasson, L. J. a Garcia-Duran, P. (2023) 'New is old? The EU's Open, Sustainable and Assertive Trade Policy' *Global Policy*, 14(S3): 9-18. Dostupné na internete: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1758-5899.13183> (cit. 2023-11-9).

Eur-Lex (2023) *Nariadenie Európskeho parlamentu a rady (EÚ) 2023/1781 z 13. septembra 2023, ktorým sa zriaďuje rámec opatrení na posilnenie európskeho ekosystému*

polovodičov a mení nariadenie (EÚ) 2021/694 (akt o čípoch). Dostupné na internete: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv%3AOJ.L_.2023.229.01.0001.01.ENG (cit. 2024-07-18).

Eur-Lex (2023b) *Joint communication to the European Parliament, the European Council and the Council on "European Economic Security Strategy"*. Dostupné na internete: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52023JC0020>

Eurostat (2023) *Glossary: Statistical classification of products by activity (CPA)*. Dostupné na internete: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Statistical_classification_of_products_by_activity_\(CPA\)](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Statistical_classification_of_products_by_activity_(CPA)) (cit. 2024-11-15).

Eurostat (2024a) *Figaro: EU inter-country input-output table at basic prices, product by product (2020 and onwards)*. Dostupné na internete: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/naio_10_fcp_ip3__custom_12365280/default/table?lang=en; https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/naio_10_fcp_ip3__custom_13780121/default/table?lang=en (cit. 2024-07-29; 2024-11-15).

Gaulier, G. a Zignago, S. (2010) *BACI: International Trade Database at the Product-Level. The 1994-2007 Version*. CEPII Working Paper. Dostupné na internete: <http://www.cepii.fr/CEPII/fr/publications/wp/abstract.asp?NoDoc=2726> (cit. 2024-3-13).

Grübler, J. a Reiter, O. (2021) 'Non-Tariff Trade Policy in the Context of Deep Trade Integration: An Ex-Post Gravity Model Application to the EU-South Korea Agreement', *East Asian Economic Review*, 25(1): 33-71. Dostupné na internete: https://www.eaerweb.org/selectArticleInfo.do?article_a_no=JE0001_2021_v25n1_33&ano=JE0001_2021_v25n1_33 (cit. 2023-12-28).

Marschinski, R. (eds.), Dachs, B., Neuländtner, M. a Stehrer, R. (2022) *The EU and Global Production Networks: The Length of Value Chains, Patterns and Dynamics of Industrial Ecosystems*. European Commission, Joint Research Centre. Dostupné na internete: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC130873> (cit. 2023-10-12).

Papadakis, I. S. (2006) 'Financial performance of supply chains after disruptions: an event study' *Supply Chain Management: An International Journal*, 11(1), 25-33. Dostupné tiež na: <https://doi.org/10.1108/13598540610642448> (cit. 2024-08-28).

Reiter, O. a Stehrer, R. (2017) *Learning from Tumultuous Times: An Analysis of Vulnerable Sectors in International Trade in the Context of the Corona Health Crisis*. The Vienna Institute for International Economic Studies, Research Report 454. Dostupné na internete: <https://wiiw.ac.at/learning-from-tumultuous-times-an-analysis-of-vulnerable-sectors-in-international-trade-in-the-context-of-the-corona-health-crisis-dlp-5882.pdf> (cit. 2023-10-12).

Steinhauser, D. a Bolčo, F. (2025) *Strategická odolnosť a závislosť slovenského importu*. Inštitút hospodárskych analýz (cit. 2025-05-02).

ŠTÁTNY GEOLOGICKÝ ÚSTAV DIONÝZA ŠTÚRA (2023) *Ročenka nerastných surovín SR 2023*. Bratislava: ŠGÚDŠ.

ŠÚ SR (2024b) *Štatistická klasifikácia produktov podľa činností (CPA) 2015*. Dostupné na internete:

https://zber.statistics.sk/metaudaje/klasifikacie?p_p_id=sk_susr_isis_pub_classification_portlet_ClassificationPortlet_INSTANCE_iogq&p_p_lifecycle=2&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_resource_id=downloadFile&p_p_cacheability=cacheLevelPage&p_p_lifecycle=1&_sk_susr_isis_pub_classification_portlet_ClassificationPortlet_INSTANCE_iogq_javax.portlet.action=showClassificationDetail&_sk_susr_isis_pub_classification_portlet_ClassificationPortlet_INSTANCE_iogq_navigationType=CLASSIFICATION_DETAIL_VIEW&attId=176855912&attName=Struktura&attType=xls (cit. 2024-07-29).

ŠÚ SR (2024c) *Harmonizovaný systém HS*. Dostupné na internete: <https://slovak.statistics.sk/PACVPEM/vocabPagesDetails.html?id=35222&lang=sk> (cit. 2024-09-03).

The Guardian (2011) *'Thailand's devastating floods are hitting PC hard drive supplies, warn analysts'*, *The Guardian*. Dostupné na internete: <https://www.theguardian.com/technology/2011/oct/25/thailand-floods-hard-drive-shortage> (cit. 2024-08-28).

UkraineInvest (2024) *Russia's war against Ukraine disrupts global steel supply chains*. Dostupné na internete: <https://ukraineinvest.gov.ua/en/news/06-05-22-2/> (cit. 2024-09-20).

UNCTAD (2022) *Non-Tariff Measures Data for Researchers*. Dostupné na internete: <https://trainsonline.unctad.org/bulkDataDownload> (cit. 2024-02-14).

WBG (2024a) *World Development Indicators*. Dostupné na internete: <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators> (cit. 2024-04-17).

ZBER.STATISTICS.SK (2023) *Zoznam kódov štatistickej klasifikácie produktov podľa činností (CPA) pre vyplňanie modulov 182, 182a, 182b, 183, 183a, 183b, 184, 184a, 184b, 185, 185a, 186, 186a, 394, 395, 417, 418, 428, 429, 432, 433, 501, 502, 590, 670, 671, 671a*. Dostupné na internete: https://zber.statistics.sk/zber-udajov/zoznam-statistickych-formularov?p_p_id=sk_susr_isis_pub_survey_portlet_SurveyPortlet_INSTANCE_vyhi&p_p_lifecycle=2&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_resource_id=generateFile&p_p_cacheability=cacheLevelPage&_sk_susr_isis_pub_survey_portlet_SurveyPortlet_INSTANCE_vyhi_pubSrchOr=true&_sk_susr_isis_pub_survey_portlet_SurveyPortlet_INSTANCE_vyhi_suCo=SU013330&_sk_susr_isis_pub_survey_portlet_SurveyPortlet_INSTANCE_vyhi_suYe=2023&attachmentId=1364993058&attachmentName=f_roc201_priloha1_23_pdf&attachmentType=pdf (cit. 2024-11-21).

6 Optimalizácia cien energií pre firemný sektor

Európska komisia (2025) *Akčný plán pre cenovo dostupnú energiu*. Dostupné na internete: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/PDF/?uri=CELEX:52025DC0079>.

Európska komisia (2025) *Dohoda o čistom priemysle: spoločný plán konkurencieschopnosti a dekarbonizácie*. Dostupné na internete: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/PDF/?uri=CELEX:52025DC0085>

IEA (2025). *Estimated final electricity price for large industrial customers in energy-intensive industries, 2019-2024*. Dostupné na internete: <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/estimated-final-electricity-price-for-large-industrial-customers-in-energy-intensive-industries-2019-2024>

IEA (2025). *Industry end-user prices for electricity in selected countries, 2019-March 2023*. Dostupné na internete: <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/industry-end-user-prices-for-electricity-in-selected-countries-2019-march-2023>

MH SR (2023). *Schéma štátnej pomoci na zvýšenie konkurencieschopnosti energeticky náročných podnikov*. Dostupné na internete: <https://www.economy.gov.sk/uploads/files/pppbmsrY.pdf>

Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2018/1999.

Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2024/1735.

Smernica Rady 2003/96/ES.

ÚHP (2024) *Revízia výdavkov a príjmov v sektore energetiky*. Dostupné na internete: https://www.mfsr.sk/files/archiv/55/Revizia_po_recenznom_konani.pdf.

Vyhláška Úradu pre reguláciu sieťových odvetví č. 154/2024, ktorou sa ustanovuje cenová regulácia v elektroenergetike a niektoré podmienky vykonávania regulovaných činností v elektroenergetike. Dostupné na internete: <https://static.slov-lex.sk/static/SK/ZZ/2024/154/20270101.html#>

7 Riešenie negatívnych dôsledkov starnutia obyvateľstva

BLEHA, B.; ŠPROCHA, B.; VAŇO, B. (2013) *Prognóza populačného vývoja Slovenskej republiky do roku 2060*. INFOSTAT - Inštitút informatiky a štatistiky, Výskumné demografické centrum.

Dáta: Eurostat, Infostat, Rada pre rozpočtovú zodpovednosť, Svetová banka, Štatistický úrad SR.

FAZIO, D., RAMADORAI, T., SKRASTINS, J., & DOORNIK, B. F. N. V., (2024) *Housing and Fertility* (SSRN Scholarly Paper No. 5046571). Social Science Research Network.

PASTOR, K. (2004) *Demografické zmeny v reťazci príčin a následkov*. In: MATULNÍK, J. (Ed.): Sociálne a zdravotné dôsledky zmien demografického správania na Slovensku ako výskumný problém. Trnava: Fakulta humanistiky Trnavskej univerzity v Trnave, s. 33-52.

PASTOR, K. (2006) *Demografické dôsledky zmien demografického správania*. In: MATULNÍK, J. (Ed.): Analýza sociálnych a zdravotných dôsledkov zmien demografického správania na Slovensku. Trnava: Filozofická fakulta Trnavskej univerzity v Trnave, s. 22-31.

SOBOTKA, T., MATYSIAK, A., BRZOZOWSKA, Z. (2020) *Policy responses to low fertility: How effective are they?* UNFPA Technical Division, Population & Development Branch, Working Paper No. 1, 98 s.

WACHSMUTH, L. (2022) Underpopulation, an impending economic crisis. Is home office correlated to realized fertility? A case study of Australia's demographic. Maastricht University, 42 s.

WALTHER, S., & BRATSBERG, B. (2024) *The Impact of Flexibility at Work on Fertility* (SSRN Scholarly Paper No. 4997835). Social Science Research Network.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (2002) *Active ageing: A policy framework*. Geneva: World Health Organization.

8 Zabezpečenie pracovnej sily v nedostatkových profesiách a znižovanie regionálnych a kvalifikačných disparít na trhu práce

Aliancia sektorových rád (2024) *Stratégie rozvoja ľudských zdrojov na obdobie 10 rokov*, <https://www.alianciasr.sk/analyticke-vystupy-np-asr/>.

Európska komisia (2023) *Eurobarometer 537 SMEs and skills shortages*, <https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/2961>.

Európska komisia (2024), *2024 Ageing. Report Economic & Budgetary Projections for the EU Member States (2022-2070)*, https://economy-finance.ec.europa.eu/document/download/971dd209-41c2-425d-94f8-e3c3c3459af9_en?filename=ip279_en.pdf.

Európsky hospodársky a sociálny výbor (2018) *Skills Mismatches: An Impediment to the Competitiveness of EU Businesses*,

<https://www.eesc.europa.eu/sites/default/files/files/qe-02-18-922-en-n.pdf>.

Inštitút finančnej politiky (2024), *Nízka nezamestnanosť a mobilita*, Nízka nezamestnanosť a mobilita (Monitor 29/2024).

Inštitút pre stratégie a analýzy (2024). *Hospodársky potenciál Zakarpatskej oblasti a potenciál liberalizácie pohraničného styku pre (východné) Slovensko. Rámec zapojenia Slovenskej republiky do obnovy Ukrajiny*. Dostupné online: <https://isa.gov.sk/wp-content/uploads/2024/10/4.-Priloha-Analyticky-material.pdf?csrt=1012916638559969891>.

Inštitút sociálnej politiky (2025) *Vyhodnotenie vybraných AOTP v období 2022 až 2024*, <https://institutsocialnejpolitiky.sk/wp-content/uploads/2025/05/AOTP-v-obdobi-2022-az-2024.pdf>.

Ravasz, Á., Kovács, L. and Markovič, F. (2020) *Atlas rómskych komunít 2019*. VEDA.Talent Solutions (2023) *Celoslovenský prieskum zamestnávateľov 2023/24*, <https://www.talent-solutions.sk/10986/>.

Trexima (2019) *64 % absolventov stredných škôl sa uplatňuje mimo odbor vzdelania, ktorý študovali*. Dostupné online: <https://www.trexima.sk/64-absolventov-strednych-skol-sa-uplatnuje-mimo-odbor-vzdelania-ktori-studovali>.

ÚSVRK (2020a) *Príjmy a životné podmienky v marginalizovaných rómskych komunitách: Vybrané ukazovatele zo zisťovania EU SILC_MRK 2020*. Úrad splnomocnenca vlády SR pre rómske komunity.

Úrad vlády Slovenskej republiky (2023) *Návod pre úspešné Slovensko: Magnet pre talent*. Dostupné online: https://www.vlada.gov.sk/site/assets/files/3071/white_paper_1_magnet_pre_talent_online.pdf.

Ústredie práce, sociálnych vecí a rodiny (2019) *Národný projekt Prognózy vývoja na trhu práce v SR II*. Dostupné online: https://www.upsvr.gov.sk/statistiky/narodny-projekt-prognozy-vyvoja-na-trhu-prace-v-sr-ii.html?page_id=798175.

9 Zvýšenie atraktívnosti a lepšie prepojenie vysokého školstva so súkromným sektorom

Eurobarometer (2021) *Special Eurobarometer 516: European citizens' knowledge and attitudes towards science and technology*. Bursel: Európska komisia.

Európska komisia (2024a) *Správa Maria Draghiho: Budúcnosť európskej konkurencieschopnosti*. Brusel: Európska komisia.

Európska komisia, Directorate-General for Research and Innovation. (2024b) *Science, Research and Innovation Performance of the EU 2024*. Publications Office of the European Union. <https://apre.it/wp-content/uploads/2024/07/SRIP-2024.pdf>.

Európska komisia (2024c) *European Innovation Scoreboard 2024*. Brusel: Európska komisia. https://research-and-innovation.ec.europa.eu/statistics/performance-indicators/european-innovation-scoreboard_en.

Hall, R. a kol. (2019) *Analýza zistení o stave školstva na Slovensku*. MESA10/Projekt To dá rozum.

Inštitút finančnej politiky (2020) *Odliv mozgov po slovensky: Kto a prečo odchádza pracovať do zahraničia*. Bratislava: Ministerstvo financií Slovenskej republiky.

Inštitút vzdelávacej politiky (2021) *Odliv mozgov II: Za siedmimi horami*. Bratislava: Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a mládeže Slovenskej republiky.

IT Asociácia Slovenska (2022) *IT Fitness Test 2022 – Výsledky prieskumu digitálnych zručností*. Bratislava: ITAS.

Kureková, L. a kol. (2023) *Odliv a návraty slovenských študentov zo zahraničia: motivácie, skúsenosti a implikácie pre politiku*. Bratislava: Slovenská akadémia vied/Prognostický ústav.

Magnet pre talent (2023) *Schopnosť udržať si, prilákať a kultivovať talent*. Úrad vlády Slovenskej republiky.

Ministerstvo investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie SR (2022) *Návrh stratégie udržania a lákania talentu na Slovensko*. Bratislava: Ministerstvo investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie SR.

OECD (2024a) *Education at a Glance 2024: OECD Indicators*. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/eag-2024-en>.

OECD (2024b) *OECD Economic Surveys: Slovak Republic 2024*. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/eco-surveys-svk-2024-en>.

PwC a kol. (2022) *Analýza trhu práce a budovania zručností na Slovensku*. Európska komisia.

Slovenská akadémia vied a Republiková únia zamestnávateľov (2022) *Cudzinecká politika, zamestnávanie cudzincov a prisťahovalcov a aktivity zamerané na motivovanie zahraničných študentov k štúdiu v SR*. Bratislava: SAV & RÚZ.

Therapolis. (2024) *Dôvody a motivácie študentov pri výbere vysokej školy v zahraničí*. Therapolis – centrum duševného zdravia.

Výskumná a inovačná autorita Slovenska (2023) *Národná stratégia výskumu, vývoja a inovácií 2030*. Bratislava: Úrad vlády Slovenskej republiky.

Výskumná a inovačná autorita Slovenska (2024) *Zahraniční študenti a študentky na Slovensku: Analýza dostupných dát a prieskum potrieb*. Bratislava: Úrad vlády Slovenskej republiky.

10 Posilnenie inovácií a vyššie investície do výskumu a vývoja

Balog M. (2019) *Vedecké parky a výskumné centrá na Slovensku: Výzvy (aj) pre programové obdobie 2021 – 2027*. Bratislava: Prognostický ústav SAV. ISBN 978-80-89524-36-5 (online verzia)

Európska komisia (2009) *An analysis of the efficiency of public spending and national policies in the area of R&D*. Brusel: Európska komisia. Dostupné online: [An analysis of the efficiency of public spending and national policies in the area of R&D](#).

Európska komisia, Joint Research Centre. (2016) *EntreComp: The Entrepreneurship Competence Framework*. Publication Office of the European Union. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC101581>.

Európska komisia, Directorate-General for Research and Innovation. (2024) *Science, Research and Innovation Performance of the EU 2024*. Publications Office of the European Union. <https://apre.it/wp-content/uploads/2024/07/SRIP-2024.pdf>.

Európska komisia (2025) *State of the Digital Decade 2025 report – Slovakia short country report*. Brusel: Európska komisia. Dostupné online: [State of the Digital Decade 2025 report | Shaping Europe's digital future](#)

Európska komisia (2025) *European Innovation Scoreboard 2025*. Brusel: Európska komisia. Dostupné online: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/statistics/performance-indicators/european-innovation-scoreboard_en.

Inštitút pre stratégie a analýzy, 2019. *Univerzitné vedecké parky a výskumné centrá na Slovensku: Príručka k úspechu*. Dostupné na: [7835_univerzitne-vedecke-parky-a-vyskumne-centra-na-slovensku_prirucka-k-uspechu.pdf](#).

JONES CH. I. (2015) *The Facts of Economic Growth*. Working Paper 21142. Cambridge: National Bureau of economic research. Dostupné online: [The Facts of Economic Growth](#).

LUKÁČOVÁ, J., MUCHOVÁ, R., ŠKOTKOVÁ, A. (2023) *Podnikavosť v rámci odborného vzdelávania a praxe*. Dostupné online: <https://www.jaslovensko.sk/files/jasr/ucitel/projekty/erasmus-projekt-seed/podnikavost-v-ramci-ovp.pdf>.

Ministerstvo investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie SR (2021). *NÁVRH STRATÉGIE VÝSKUMU A INOVÁCIÍ PRE INTELIGENTNÚ ŠPECIALIZÁCIU SLOVENSKEJ REPUBLIKY 2021-2027*. Bratislava: Ministerstvo investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie SR.

NKÚ SR, 2019. *Vedecké parky a výskumné centrá (záverečná správa)*. Bratislava. Dostupné na: [Výsledky kontrol - NKU - SR](#).

OECD (2000) *The Impact of Public R&D Expenditure on Business R&D*. OECD Science, Technology and Industry Working Papers. Paris: OECD. Dostupné online: <https://doi.org/10.1787/670385851815>.

OECD (2025) *R&D tax incentives continue to outpace other forms of government support for R&D in most countries*. Paris: OECD. Dostupné online: R&D tax incentives continue to outpace other forms of government support for R&D in most countries.

Rada EÚ (2018) *Odporúčanie Rady z 22. mája 2018 o kľúčových kompetenciách pre celoživotné vzdelávanie (2018/C 189/01)*. Úradný vestník Európskej únie, C/189, 4. júna 2018. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/ALL/?uri=CELEX:32024H01030>.

Romer, Paul M. (1999) “Endogenous Technological Change” *The Journal of Political Economy*, published by The University of Chicago Press. Dostupné na: Romer_1990.pdf.

Slovak Business Agency (2025) *Úloha univerzít a vedeckých centier pri podpore podnikania MSP*. Bratislava: SBA. Dostupné na: Úloha univerzít a vedeckých centier pri podpore podnikania MSP.

Solow, Robert M. (1956) “A Contribution to the Theory of Economic Growth” *Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65–94. Dostupné online: Oxford University Press. Contribution to the Theory of Economic Growth | The Quarterly Journal of Economics | Oxford Academic.

Svetová banka (2013) *The impact of government support on firm R&D investments : a meta-analysis (English)*. Policy Research working paper: Washington, DC: Svetová banka. Dostupné online: <http://documents.worldbank.org/curated/en/158151468164363390>.

Štatistický úrad SR (2024) *Inovačná aktivita podnikov v Slovenskej republike 2020-2022*. Bratislava: Štatistický úrad SR. Kód publikácie: 80424.

Vláda SR (2023) *Programové vyhlásenie Vlády Slovenskej republiky 2023 – 2027 „Lepšie, pokojnejšie a bezpečnejšie žiť“*.

Výskumná a inovačná autorita Slovenska (2023) *Národná stratégia výskumu, vývoja a inovácií 2030*. Bratislava: Úrad vlády Slovenskej republiky. Dostupné online: SLOVENSKO, KTORÉ SI VERÍ.

Výskumná a inovačná autorita (2025) *Slovensko si udržiava pozíciu v EIS, najsilnejšou stránkou sú digitálne technológie. Komentár k hodnoteniu Slovenska v Európskom inovačnom rebríčku 2025 (EIS 2025)*. Dostupné na: EIS_2025_komentar-final.pdf.

World Intellectual Property Organization (WIPO) (2024) *Global Innovation Index 2024: Unlocking the Promise of Social Entrepreneurship*. Geneva: WIPO. Dostupné online: Global Innovation Index 2024. Unlocking the Promise of Social Entrepreneurship.

Príloha 1

Zoznam 20 importných komodít Slovenska s najvyšším rizikom závislosti:

1. **HS 8517 70⁵⁶** – 8517: Telefónne súpravy, vrátane smartfónov a ostatných telefónov pre celulárnu sieť alebo pre ostatné bezdrôtové siete; ostatné prístroje na prenos alebo príjem hlasu, obrazu alebo ostatných dát, vrátane prístrojov na komunikáciu v drôtovej alebo bezdrôtovej sieti [ako v lokálnej (LAN), tak aj v rozsiahlej (WAN) sieti], iné ako prístroje na prenos alebo príjem položky 8443, 8525, 8527 alebo 8528;⁵⁷

Slovenský import t. s. v roku 2022 dosiahol približne 6,6 mld. USD, z Vietnamu pochádza 38 % importu t. s., z Rakúska 37 % a Číny 7 %,

2. **HS 2711 21** – Ropné plyny a ostatné plyné uhľovodíky: Zemný plyn;
Slovenský import t. s. v roku 2022 dosiahol približne 5,2 mld. USD, z Ruskej federácie pochádzalo 90 % importu a takmer celý zvyšok bol dovezený a Českej republiky 10 %,

3. **HS 8517 12** – 8517: Telefónne súpravy, vrátane smartfónov a ostatných telefónov pre celulárnu sieť alebo pre ostatné bezdrôtové siete; ostatné prístroje na prenos alebo príjem hlasu, obrazu alebo ostatných dát, vrátane prístrojov na komunikáciu v drôtovej alebo bezdrôtovej sieti [ako v lokálnej (LAN), tak aj v rozsiahlej (WAN) sieti], iné ako prístroje na prenos alebo príjem položky 8443, 8525, 8527 alebo 8528;

Slovenský import t. s. v roku 2022 dosiahol približne 6,6 mld. USD, z Vietnamu pochádza 38 % importu t. s., z Rakúska 37 % a Číny 7 %,

4. **HS 8517 69** – Telefónne súpravy, vrátane smartfónov a ostatných telefónov pre celulárnu sieť alebo pre ostatné bezdrôtové siete; ostatné prístroje na prenos alebo príjem hlasu, obrazu alebo ostatných dát, vrátane prístrojov na komunikáciu v drôtovej alebo bezdrôtovej sieti [ako v lokálnej (LAN), tak aj v rozsiahlej (WAN) sieti], iné ako prístroje na prenos alebo príjem položky 8443, 8525, 8527 alebo 8528: Ostatné;

Slovenský import t. s. v roku 2022 dosiahol viac ako 74,5 mil. USD, z Veľkej Británie pochádza približne 21 % importu t. s., z Južnej Kórei 17 % a Nemecka 13 %,

5. **HS 8517 62** – Prístroje na príjem, konverziu a prenos alebo obnovenie hlasu, obrazu alebo ostatných dát, vrátane prístrojov na prepájanie, spájanie a smerovanie;

Slovenský import t. s. v roku 2022 dosiahol viac ako 618 mil. USD, z Rakúska pochádza približne 17 % importu t. s., z Česka 16 % a Vietnamu 15 %,

6. **HS 8708 99** – Časti, súčasti a príslušenstvo motorových vozidiel položiek 8701 až 8705: Ostatné;

Slovenský import t. s. v roku 2022 dosiahol viac ako 1,7 mld. USD, z Južnej Kórei pochádza približne 26 % importu t. s., z Česka a Nemecka po 12 %,

7. **HS 8708 80** – Závesné systémy a ich časti a súčasti (vrátane tlmičov perovania);
Slovenský import t. s. v roku 2022 dosiahol viac ako 1640 mil. USD, z Nemecka pochádza približne 59 % importu t. s., z Poľska 10 % a Česka 9 %,

⁵⁶ Členenie podľa harmonizovaného systému (HS), ktorý bol vytvorený Svetovou colnou organizáciou a ktorý je šesťmiestnou klasifikáciou približne 5 000 skupín produktov (bližšie napr. ŠÚ SR, 2024c).

⁵⁷ Angl. „Telephones for cellular networks or for other wireless networks“

8. **HS 8517 18** – Telefónne súpravy, vrátane smartfónov a ostatných telefónov pre celulárnu sieť alebo pre ostatné bezdrôtové siete; ostatné prístroje na prenos alebo príjem hlasu, obrazu alebo ostatných dát, vrátane prístrojov na komunikáciu v drôtovej alebo bezdrôtovej sieti [ako v lokálnej (LAN), tak aj v rozsiahlej (WAN) sieti], iné ako prístroje na prenos alebo príjem položky 8443, 8525, 8527 alebo 8528: Ostatné;

Slovenský import t. s. v roku 2022 dosiahol približne 17,6 mil. USD, z Česka pochádzalo približne 62 % importu t. s., nasleduje Taliansko (11 %) a Čína (9 %),

9. **HS 8517 61** – Telefónne súpravy, vrátane smartfónov a ostatných telefónov pre celulárnu sieť alebo pre ostatné bezdrôtové siete; ostatné prístroje na prenos alebo príjem hlasu, obrazu alebo ostatných dát, vrátane prístrojov na komunikáciu v drôtovej alebo bezdrôtovej sieti [ako v lokálnej (LAN), tak aj v rozsiahlej (WAN) sieti], iné ako prístroje na prenos alebo príjem položky 8443, 8525, 8527 alebo 8528: Základné stanice;

Slovenský import t. s. v roku 2022 dosiahol viac ako 7,8 mil. USD, z Írska pochádza približne 38 % importu t. s., z Maďarska 36 % a Česka 6 %,

10. **HS 8708 10** – Nárazníky a ich časti a súčasti;

Slovenský import t. s. v roku 2022 dosiahol viac ako 284 mil. USD, z Česka pochádza približne 59 % importu t. s., z Poľska 11 % a Maďarska 7 %,

11. **HS 8708 40** – Prevodovky, prevodové skrine a ich časti a súčasti;

Slovenský import t. s. v roku 2022 dosiahol viac ako 1,4 mld. USD, z Nemecka pochádza približne 34 % importu t. s., z Maďarska 23 % a Južnej Kórei 17 %,

12. **HS 8708 93** – Spojky a ich časti a súčasti;

Slovenský import t. s. v roku 2022 dosiahol takmer 196 mil. USD, z Nemecka pochádza približne 40 % importu t. s., z Maďarska 27 % a Poľska 7 %,

13. **HS 8708 30** – Brzdy a servobrzd; ich časti a súčasti;

Slovenský import t. s. v roku 2022 dosiahol viac ako 7,8 mil. USD, z Írska pochádza približne 38 % importu t. s., z Maďarska 36 % a Česka 6 %,

14. **HS 8708 94** – Volanty, stĺpiky a skrine riadenia; ich časti a súčasti;

Slovenský import t. s. v roku 2022 dosiahol viac ako 487 mil. USD, z Nemecka pochádza približne 38 % importu t. s., z Poľska 25 % a Južnej Kórei 11 %,

15. **HS 8708 70** – Kolesá a ich časti, súčasti a príslušenstvo;

Slovenský import t. s. v roku 2022 dosiahol takmer 431 mil. USD, z Nemecka pochádza približne 28 % importu t. s., z Česka 20 % a Talianska 18 %,

16. **HS 8708 95** – Airbagy s nafukovacím systémom; ich časti;

Slovenský import t. s. v roku 2022 dosiahol takmer 133 mil. USD, z Poľska pochádza približne 44 % importu t. s., z Maďarska 36 % a Nemecka 6 %,

17. **HS 8708 91** – Chladiče a ich časti a súčasti;

Slovenský import t. s. v roku 2022 dosiahol viac ako 123 mil. USD, z Česka pochádza približne 27 % importu t. s., z Nemecka 18 % a Poľska 11 %,

18. **HS 8708 50** – Hnacie nápravy s diferenciálom, tiež vybavené ostatnými prevodovými mechanizmami, a hnané nápravy; ich časti a súčasti;

Slovenský import t. s. v roku 2022 dosiahol viac ako 523 mil. USD, z Nemecka pochádza približne 32 % importu t. s., z Južnej Kórei 12 % a Poľska 12 %,

19. **HS 8708 29** – Časti, súčasti a príslušenstvo motorových vozidiel položiek 8701 až 8705: Ostatné;

Slovenský import t. s. v roku 2022 dosiahol takmer 2,7 mld. USD, z Česka pochádza približne 27 % importu t. s., z Nemecka 19 % a Poľska 15 %,

20. **HS 8708 92** – Tlmiče výfuku a výfukové rúry; ich časti a súčasti;

Slovenský import t. s. v roku 2022 dosiahol viac ako 347 mil. USD, z Česka pochádza približne 27 % importu t. s., z Nemecka 24 % a Číny 18 %.