

Sektorová stratégia rozvoja ľudských zdrojov v nových demografických, technologických a environmentálnych podmienkach do roku 2050

Sektorová rada pre vzdelávanie, výchovu,
vedu a osobnostný rozvoj

2026



AUTORSKÝ KOLEKTÍV:

Zoznam členov sektorovej rady pre vzdelávanie, výchovu, vedu a osobnostný rozvoj:

Ing. Pavel Ondek

PhDr. Monika Uhlerová, PhD.

Ing. Pavlíková Lucia

Mgr. Lacko Miroslav

Mgr. Michal Rehúš, PhD.

Mgr. Michaela Bednárík, MA

Mgr. Ingrid Kováčová

Prof. Ing. Miroslav Habán, PhD.

Prof. RNDr. Jozef Hvorecký, PhD.

Ing. Ivan Šóš, PhD.

RNDr. Inge Gamčíková

Mgr. Mária Chorváthová

Mgr. Klaudius Šilhár, PhD.,

Mgr. Karol Jakubík, LL.M.

doc. RNDr. Jarmila Kmeťová, PhD., MBA, univ. prof.

prof. PaedDr. Ivan Pavlov, PhD.

NÁRODNÝ PROJEKT
**Aliancia sektorových rád – predvídanie trendov a
potrieb trhu práce**

Typ projektu: Neinvestičný
Termín realizácie projektu: 10/2023 – 10/2028
ITMS projektu: 401401DVY1

Tento projekt je spolufinancovaný Európskou úniou v rámci Programu Slovensko



**Spolufinancovaný
Európskou úniou**



**PROGRAM
SLOVENSKO**

Stratégia rozvoja ľudských zdrojov v nových demografických, technologických a environmentálnych podmienkach do roku 2050.....	6
1. Úvod	6
1.1 Základné informácie o stratégii.....	6
1.2 Kontext vzniku a existencie stratégie	7
1.3 Účel stratégie	7
1.4 Užívatelia stratégie	7
2. Definícia a analýza riešeného problému, ciele stratégie	8
2.1 Základná charakteristika sektora a poslanie sektora v horizonte 2026 až 2050	8
2.1.1 Výchova a vzdelávanie	8
2.1.2 Výskum a vývoj	9
2.2 Strategické ciele sektora v oblasti ľudských zdrojov	10
2.1 Výchova a vzdelávanie	10
2.2 Výskum a vývoj	12
3. Strategická analýza sektora s väzbou na strategické ciele rozvoja ľudských zdrojov	14
3.1 Zamestnanosť v sektore podľa pohlavia	14
4. Aktuálne trendy, predpokladané vývojové tendencie v sektore a výzvy s dopadom na ľudské zdroje do roku 2050	20
4.1 Predikcia vývoja ľudských zdrojov s ohľadom na kľúčové trendy	20
4.2.1 Výchova a vzdelávanie.....	21
4.2.2 Výskum a vývoj.....	22
4.3 Digitálna, zelená a sociálna transformácia (horizont 2050)	23
4.3.1 Výchova a vzdelávanie.....	23
4.3.2 Výskum a vývoj	27
4.4 Iné trendy (horizont 2050)	27
4.4.1 Výchova a vzdelávanie.....	28
4.4.2 Výskum a vývoj	29
4.5 Kľúčové dôsledky pre ľudské zdroje	31
4.5.1 Rozvíjanie zručností potencionálnych zamestnancov	31
4.5.2 Kariérové poradenstvo	32
4.5.3 Zamestnávanie štátnych príslušníkov tretích krajín	32
5. Opatrenia na dosiahnutie stanovených cieľov sektorovej stratégie	35
5.1 Ministerstvo školstva, výskumu, vývoja a mládeže SR.....	35
5.1.1 Zaviesť funkčný automat zvyšovania platov zamestnancov v školstve	35
5.1.2 Mapovať nedostatok pedagogických a odborných zamestnancov.....	35

5.1.3 Zaviesť náborové a stabilizačné príspevky pre učiteľky a učiteľov.....	36
5.1.4 Upraviť kvalifikačné predpoklady a doplňujúce pedagogické štúdium pre učiteľov a majstrov odbornej výchovy	36
5.1.5 Zabezpečiť špičkových odborníkov na vysokých školách.....	36
5.1.6 Dobudovať školské podporné tímy.....	37
5.1.7 Zabezpečiť kvalitnú prípravu a pracovné podmienky pre sprevádzajúcich pedagogických a odborných zamestnancov	37
5.1.8 Zaviesť systém financovania individuálnych vzdelávacích účtov pre zamestnancov v školstve	38
5.1.9 Podporiť profesijný rozvoj odborníkov v oblasti vzdelávania dospelých	38
5.1.10 Zaviesť systém financovania programov na podporu duševného zdravia zamestnancov v školstve	39
5.1.11 Mapovať nedostatok zamestnancov vo výskume a vývoji	39
5.1.12 Zabezpečiť rozvoj doktorandského štúdia.....	40
5.2 Aliancia sektorových rád	40
5.2.1 Podporiť kapacity vo vzdelávaní dospelých	40
5.3 Výskumná a inovačná autorita (VAIA)	41
5.3.1 Zabezpečiť kvalitnú výskumnú komunitu.....	41
5.3.2 Zabezpečiť príliv talentu	41
5.3.3 Zvýšiť podiel študentov v STEM odboroch	42
Záver	43
Zoznam bibliografických odkazov.....	45

Stratégia rozvoja ľudských zdrojov v nových demografických, technologických a environmentálnych podmienkach do roku 2050

1. Úvod

Sektorová stratégia rozvoja ľudských zdrojov v nových demografických, technologických a environmentálnych podmienkach do roku 2050 je strategickým dokumentom zameraným na dlhodobý rozvoj pracovnej sily v sektore. Sektorovú stratégiu možno vnímať v dvoch časových horizontoch, pričom do roku 2035 sa venuje potrebám trhu práce, t. j. aktuálnemu dopytu zamestnávateľov po zamestnancoch a ich zručnostiach a do roku 2050 trendom trhu práce, ktoré popisujú dlhodobé zmeny a smerovanie trhu práce. Reaguje na zásadné zmeny, ktoré budú v horizonte do roku 2050 ovplyvňovať fungovanie sektora, dostupnosť pracovnej sily a požiadavky na zručnosti.

Jej cieľom je nastaviť rámec opatrení, ktoré zvýšia adaptabilitu pracovnej sily, podporia inovácie a zabezpečia konkurencieschopnosť Slovenska do roku 2050. Na druhej strane však treba upozorniť na to, že zmeny sú také dynamické a nepredvídateľné, že načrtnuté trendy, problémy a riešenia nie sú definitívne a bude ich treba priebežne aktualizovať.

1.1 Základné informácie o stratégii

ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O STRATÉGIÍ	
Názov stratégie	Stratégia rozvoja ľudských zdrojov v nových demografických, technologických a environmentálnych podmienkach do roku 2050
Kategória stratégie	Koncepčný/strategický dokument, nadrezortný
Gestor tvorby stratégie	KOZ SR
Koordinátor tvorby stratégie	ASR
Rok spracovania stratégie	2026
Schvaľovateľ stratégie	Správna rada
Dátum schválenia	
Forma schválenia	Uznesenie správnej rady
Doba realizácie stratégie	2026- 2050
Zodpovednosť za implementáciu	Príslušné rezorty, ASR
Rozpočet implementácie - indikatívny finančný rámec	Tento dokument uvádza indikatívny finančný rámec s možnosťou nahradiť plánované opatrenia novoidentifikovanými zásahmi vyššej priority pri zachovaní cieľov stratégie. Medzisúčty podľa gestorov: Ministerstvo školstva, výskumu, vývoja a mládeže SR: 936,94 mil. € - 1 337,23 mil. € Aliancia sektorových rád: 0 € Výskumná a inovačná autorita: 18,69 mil. € - 68,22 mil. € Celkové rozpätie (všetky rezorty spolu)

	• Minimum: 955,63 mil. € • Maximum: 1 405,45 mil. €
Stručný opis riešeného problému a obsahu stratégie	Spoločnosť čelí novým demografickým, technologickým a environmentálnym výzvam. Tieto výzvy majú vplyv aj na ľudské zdroje v sektore vzdelávania, výchovy, vedy a osobnostného rozvoja. Cieľom stratégie rozvoja ľudských zdrojov v sektore vzdelávania, výchovy, vedy a osobnostného rozvoja je predovšetkým navrhnúť riešenia na zabezpečenie efektívneho a udržateľného rozvoja pracovnej sily v týchto nových podmienkach.

1.2 Kontext vzniku a existencie stratégie

Stratégia sa vypracúva v rámci národného projektu s názvom „Aliancia sektorových rád – predvídanie trendov a potrieb trhu práce“, ktorý je zameraný na systematické sledovanie zmien na trhu práce a ich premietnutie do strategického plánovania rozvoja ľudských zdrojov.

Zameriava sa na reakciu na zásadné zmeny, ktoré prinášajú demografické trendy, technologický pokrok, automatizácia, rozvoj umelej inteligencie, digitalizácia a environmentálne výzvy.

1.3 Účel stratégie

Stratégia vznikla s cieľom vytvoriť stabilný rámec pre dlhodobé riadenie rozvoja pracovnej sily v sektore. Jej účelom je systematicky reagovať na meniace sa podmienky trhu práce a pripraviť sektor na budúci vývoj.

Slúži ako nástroj na identifikáciu hlavných výziev v oblasti ľudských zdrojov, na stanovenie strategických priorít a na koordináciu aktérov pôsobiacich v sektore.

Realizáciou stratégie sa má dosiahnuť vyššia adaptabilita pracovnej sily, lepšie zosúladenie zručností s potrebami praxe a celkové posilnenie dlhodobej udržateľnosti a konkurencieschopnosti sektora v horizonte do roku 2050.

1.4 Užívatelia stratégie

Skupina používateľov	Úloha v kontexte stratégie	Prínos stratégie pre skupinu
Sektorová rada	Odborné riadenie a koordinácia rozvoja ľudských zdrojov v sektore; identifikácia potrieb trhu práce; formulovanie návrhov opatrení	Jednotný strategický rámec pre rozhodovanie, lepšia argumentácia potrieb sektora, posilnenie expertného postavenia
Zamestnávateľia v sektore	Identifikácia požiadaviek na kvalifikácie a zručnosti; spolupráca pri tvorbe opatrení; zapájanie sa do vzdelávania a praxe	Lepšia dostupnosť kvalifikovanej pracovnej sily, rýchlejšia adaptácia na zmeny, zníženie personálnych rizík
Vzdelávacie inštitúcie a poskytovatelia vzdelávania	Úprava obsahu a foriem vzdelávania; realizácia odborného, duálneho a ďalšieho vzdelávania	Zosúladenie vzdelávacej ponuky s potrebami sektora, vyššia uplatniteľnosť absolventov

Orgány verejnej správy a samosprávy	Tvorba a implementácia politík v oblasti trhu práce, vzdelávania a rozvoja zručností; podpora a financovanie opatrení	Kvalitnejšie podklady pre rozhodovanie, cielenejšie opatrenia, efektívnejšie využívanie verejných zdrojov
Inštitúcie trhu práce a kariérové služby	Sprostredkovanie zamestnania, kariérové poradenstvo, podpora aktívnych opatrení trhu práce	Lepšie zacielenie služieb, rýchlejšia integrácia uchádzačov na trh práce
Výskumné a analytické organizácie	Monitoring trendov, prognózovanie vývoja sektora, hodnotenie účinkov opatrení	Relevantné dátové vstupy, možnosť overovania dopadov stratégie a jej priebežnej optimalizácie
Zamestnanci, študenti a uchádzači o zamestnanie	Vzdelávanie, rozvoj zručností, kariérové rozhodovanie, adaptácia na zmeny v sektore	Vyššia zamestnateľnosť, lepšia orientácia v perspektívach sektora, posilnenie kariérnej stability

2. Definícia a analýza riešeného problému, ciele stratégie

2.1 Základná charakteristika sektora a poslanie sektora v horizonte 2026 až 2050

Sektor vzdelávania, výchovy, vedy a osobnostného rozvoja pokrýva dve obsahovo samostatné oblasti:

1. výchova a vzdelávanie a 2. výskum a vývoj. Preto v rámci tejto stratégie pristupujeme ku každej z týchto oblastí osobitne.

2.1.1 Výchova a vzdelávanie

Výchova a vzdelávanie sú sústavné procesy, ktoré sa začínajú v rannom detstve a pokračujú počas celého života. Týmito procesmi prechádza každý človek. Výchova a vzdelávanie sa uskutočňuje rozličným spôsobom a v rozmanitých prostrediach. Neprebíha len v rodine či škole. Rozlišujeme formálne vzdelávanie, neformálne vzdelávanie a informálne učenie sa.

Formálne vzdelávanie sa uskutočňuje v organizovanom a štruktúrovanom prostredí osobitne určenom na vzdelávanie a jeho výsledkom je zvyčajne udelenie kvalifikácie, obyčajne v podobe osvedčenia alebo diplomu. Zahŕňa všeobecné vzdelávanie, odborné vzdelávanie pri nástupe do zamestnania a vysokoškolské vzdelávanie (Rada Európskej únie, 2012).

V rámci slovenského vzdelávacieho systému sa do formálneho vzdelávania zaraďuje výchova a vzdelávanie v škole zaradenej v registri (materská, základná a stredná škola), štúdium v študijnom programe na vysokej škole a vzdelávanie v akreditovanom vzdelávacom programe, v krátkom študijnom programe a mikroosvedčeniach (Zákon o vzdelávaní dospelých).

Neformálne vzdelávanie sa uskutočňuje prostredníctvom plánovaných činností (pokiaľ ide o vzdelávacie ciele, čas vyhradený na vzdelávanie), pri ktorých je k dispozícii určitý druh podpory vzdelávania (napríklad vzťah medzi študentom a učiteľom) (Rada Európskej únie, 2012). Ide však o také činnosti, ktoré nespádajú do formálneho vzdelávania (Zákon o vzdelávaní dospelých). Môže ísť napríklad o vnútropodnikovú odbornú prípravu, prostredníctvom ktorej spoločnosti aktualizujú a zdokonaľujú zručnosti svojich pracovníkov, štruktúrované online vzdelávanie alebo kurzy organizované organizáciami občianskej spoločnosti (Rada Európskej únie, 2012).

Informálne učenie sa je vzdelávanie, ktoré je výsledkom každodenných aktivít spojených s prácou, rodinným životom alebo trávením voľného času a nie je organizované ani štruktúrované podľa cieľov, času ani podpory vzdelávania. Nemusí byť z pohľadu vzdelávajúceho sa zámerné. Výsledkom takéhoto učenia sa sú napríklad zručnosti získané životnými a pracovnými skúsenosťami, naučené jazyky a medzikultúrne zručnosti získané počas pobytu v inej krajine, zručnosti v oblasti informačných a komunikačných technológií získané mimo zamestnania, zručnosti získané prostredníctvom dobrovoľníckych činností, kultúrnych aktivít, športu, práce s mládežou a prostredníctvom činností v domácnosti (napríklad starostlivosť o dieťa) (Rada Európskej únie, 2012).

Poslaním sektora v oblasti výchovy a vzdelávania je formovať spoločnosť a hospodárstvo tak, aby boli viac súdržné, inkluzívne, digitálne, udržateľné, ekologické a odolné a rozvíjať každého jednotlivca tak, aby dosiahol osobné naplnenie a pohodu, bol pripravený prispôsobovať sa premenlivému trhu práce a bol aktívnym a zodpovedným občanom (Rada Európskej únie, 2021).

Kľúčovým strategickým dokumentom v oblasti vzdelávania je Vzdelané Slovensko 2035 – Národný program rozvoja výchovy a vzdelávania (NPRVV), ktorý sa má realizovať v rokoch 2026 až 2035 (MŠVVM SR, 2025).

NPRVV definuje širšie ciele, ktoré majú platnosť presahujúcu rok 2035 a možno ich vnímať ako dôležité ciele pre oblasť výchovy a vzdelávania. Ide o tieto ciele:

- Zabezpečiť taký obsah, metódy, formy a hodnotenie jednotného systému celoživotného vzdelávania, ktoré pripravuje na život aj prácu a umožňujú rovnosť príležitostí a naplnenie potenciálu každého učiaceho sa.
- Zabezpečiť takú prípravu, podporu, ohodnotenie a rozvoj, ktoré z profesií vo vzdelávaní robia rešpektovanú a atraktívnu kariéru pre každú osobu.
- Zabezpečiť na všetkých úrovniach riadenia štátu také strategické riadenie a efektívne financovanie výchovno-vzdelávacieho ekosystému s dobrým horizontálnym aj vertikálnym prepojením medzi aktérmi, ktoré zabezpečí dosahovanie vytýčených cieľov.

2.1.2 Výskum a vývoj

Výskum a experimentálny vývoj zahŕňa tvorivú prácu vykonávanú na systematickom základe s cieľom zvýšiť objem znalostí, vrátane znalostí o človeku, kultúre a spoločnosti a využitie tohto objemu znalostí na navrhnutie nových aplikácií (OECD, 2015).

Výskum a vývoj pokrýva tri činnosti: základný výskum, aplikovaný výskum a experimentálny vývoj.

Základný výskum je experimentálna alebo teoretická práca (OECD, 2015) či systematická tvorivá činnosť (Zákon o organizácii štátnej podpory výskumu a vývoja) vykonávaná predovšetkým na získanie nových znalostí, ktoré tvoria podstatu javov a pozorovaných skutočností, bez výhľadu nejakej špeciálnej aplikácie alebo využitia.

Aplikovaný výskum je tiež pôvodné skúmanie (OECD, 2015) alebo systematická tvorivá činnosť zameraná na získavanie nových poznatkov. Na rozdiel od základného výskumu je jeho cieľom špecifický praktický cieľ alebo účel (OECD, 2015), respektíve priame využitie získaných výsledkov v hospodárskej a spoločenskej praxi (Zákon o organizácii štátnej podpory výskumu a vývoja).

Experimentálny vývoj je systematická práca alebo tvorivá činnosť, ktorá využíva zákonitosti a poznatky získané prostredníctvom výskumu alebo vychádzajúce z praktických skúseností pri tvorbe nových materiálov, výrobkov, zariadení, systémov, metód a procesov alebo ich zlepšení.

Kľúčovými strategickými dokumentmi v oblasti výskumu a vývoja sú Stratégia výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu SR 2021 - 2027 (SK RIS3 2021+) (MIRRI SR, 2021) a Národná stratégia výskumu, vývoja a inovácií 2030 (VAIA, 2023a).

V duchu SK RIS3 2021+ je poslaním sektora v oblasti výskumu a vývoja podporiť štrukturálnu zmenu slovenskej ekonomiky smerom k rastu založenom na zvyšovaní výskumnej a inovačnej schopnosti a excelentnosti v oblastiach s najväčšou konkurenčnou výhodou s cieľom podporovať udržateľný rast zamestnanosti, príjmov a kvality života (MIRRI SR, 2021).

SK RIS3 2021+ definuje aj širšie a dlhodobejšie strategické ciele v oblasti výskumu a vývoja. Podobne ako v prípade strategického dokumentu v oblasti výchovy a vzdelávania (NPRVV) aj SK RIS3 2021+ definuje širšie ciele, ktoré majú platnosť presahujúcu rok 2027 a možno ich vnímať ako dôležité ciele pre oblasť výskumu a vývoja. Ide o tieto ciele:

- Zvýšiť kvalitu a dostupnosť ľudských zdrojov vo výskume, vývoji a inováciách. Tento cieľ sa zameriava predovšetkým na zvýšenie kvality a dostupnosti stredoškolského, vysokoškolského a ďalšieho vzdelávania, zvýšenie počtu vysoko kvalifikovaných absolventov vysokých škôl a zamestnancov vysokých škôl a výskumných inštitúcií, zvýšenie miezd výskumníkov a na zvýšenie kvalifikovanosti a dostupnosti ľudských zdrojov v štátnej správe v oblasti politík a riadenia výskumu a vývoja.
- Zlepšiť inovačnú výkonnosť a postavenie Slovenskej republiky v medzinárodnom porovnaní. Tento cieľ sa zameriava predovšetkým na zvýšenie celkovej produktivity faktorov (Total-Factor Productivity), zlepšenie postavenia Slovenska v European innovation scoreboard, lepšie pracovné a finančné zapojenie súkromného sektora a zvýšenie výdavkov z podnikateľských zdrojov do vysokých škôl a štátneho sektoru.
- Zvýšiť prínos výskumu k hospodárskemu rastu prostredníctvom rozvoja kvality výskumu, vývoja a inovácií. Tento cieľ sa zameriava predovšetkým na zvýšenie výdavkov na výskum a vývoj, zvýšenie príspevkov v najkvalitnejších časopisoch a zvýšenie získaných prostriedkov a počtu slovenských subjektov v programe Horizont Európa.

Národná stratégia výskumu, vývoja a inovácií 2030 síce nedefinuje strategické ciele, ale identifikuje tri kľúčové oblasti pre kvalitný výskum, vývoj a inovácie (VAIA, 2023a). Tieto oblasti možno vnímať ako doplnkové strategické ciele, ktoré sa čiastočne obsahovo prekrývajú so strategickými cieľmi v SK RIS3 2021+:

- Investície do kvalitného systému: Zvýšiť prostriedky do výskumu, vývoja a inovácií a zmeniť systém ich prerozdelenia a čerpania.
- Koncentrácia talentu: Naplniť výskumný a inovačný ekosystém kvalitným a strategicky dôležitým talentom zo Slovenska aj zahraničia.
- Nasmerovanie zdrojov a úsilia. Jasne určiť oblasti výskumu, vývoja a inovácií, v ktorých má Slovensko ambíciu a potenciál excelovať.

2.2 Strategické ciele sektora v oblasti ľudských zdrojov

2.1 Výchova a vzdelávanie

Pri formulovaní cieľov v oblasti ľudských zdrojov možno vychádzať z dokumentu Vzdelané Slovensko 2035 – Národný program rozvoja výchovy a vzdelávania (MŠVVM SR, 2025). Tento dokument v rámci strategickej oblasti Kompetentní, motivovaní a rešpektovaní profesionáli vo vzdelávaní definuje štyri strategické línie a k nim prislúchajúce ciele:

- Atraktívna a ocenená profesia: Profesie vo výchove, vzdelávaní a práci s mládežou musia byť spoločensky ocenené a finančne konkurencieschopné.
- Podporné a bezpečné pracovné prostredie: Dosiahnuť v školách bezpečné a podporné pracovné prostredie, ktoré posilňuje well-being všetkých zamestnancov v školstve a vytvára dostatočný priestor na ich hlavnú odbornú činnosť.
- Moderná a zmysluplná príprava a profesijný rozvoj: Reformovať systém prípravy budúcich učiteľov a ďalších profesionálov vo vzdelávaní a zároveň vypracovať novú koncepciu ich profesijného rozvoja, ktorá bude reflektovať potreby profesie, škôl a školských zariadení, ako aj potrebu rozvoja osobnosti profesionála vo vzdelávaní a zvyšovania kvality jeho pracovného výkonu.
- Kolektívne líderstvo a kvalitné riadenie vo vzdelávaní: Systematicky rozvíjať líderské a manažérske zručnosti nielen u riaditeľov, ale aj v celých tímoch škôl, školských zariadení a vzdelávacích inštitúcií.

Na základe uvedeného stanovujeme nasledujúce ciele v oblasti ľudských zdrojov pre podoblasť výchovy a vzdelávania:

- Zvýšiť atraktivitu učiteľského povolania.
- Zabezpečiť dostatok kvalifikovaných pedagogických a odborných zamestnancov.
- Zabezpečiť dostatok členov školských podporných tímov.
- Zvýšiť kvalitu prípravy budúcich učiteľov.
- Zvýšiť kvalitu profesijného rozvoja pedagogických a odborných zamestnancov.
- Zlepšiť duševné zdravie zamestnancov v školstve.

Zároveň navrhujeme, aby sa napĺňanie týchto cieľov vyhodnocovalo prostredníctvom nasledujúcich indikátorov:

Tabuľka č. 1 Ciele a indikátory týkajúce sa ľudských zdrojov v oblasti výchovy a vzdelávania

Cieľ	Indikátor
Zvýšiť atraktivitu učiteľského povolania	Podiel priemerného platu pedagogických zamestnancov na priemernej mzde v národnom hospodárstve (%)
	Podiel priemerného platu učiteľov na priemernej mzde zamestnancov s vysokoškolským vzdelaním 2. stupňa
	Podiel žien z celkového počtu učiteľov (%)
Zabezpečiť dostatok kvalifikovaných pedagogických a odborných zamestnancov	Podiel odborne vyučovaných hodín (%)
	Podiel zapísaných študentov na vysokých školách, ktorí študujú učiteľstvo a učiteľstvo v kombinácii, z celkového počtu zapísaných študentov na vysokých školách (%)
	Podiel zapísaných študentov na vysokých školách, ktorí študujú predškolskú a elementárnu pedagogiku, z celkového počtu zapísaných študentov na vysokých školách (%)
	Podiel zapísaných študentov na vysokých školách, ktorí študujú špeciálnu pedagogiku, z celkového počtu zapísaných študentov na vysokých školách (%)
	Podiel absolventov na vysokých školách, ktorí študovali učiteľstvo a učiteľstvo v kombinácii, z celkového počtu absolventov na vysokých školách (%)

	školách (%)
	Podiel absolventov na vysokých školách, ktorí študovali predškolskú a elementárnu pedagogiku, z celkového počtu absolventov na vysokých školách (%)
	Podiel absolventov na vysokých školách, ktorí študovali špeciálnu pedagogiku, z celkového počtu absolventov na vysokých školách (%)
	Podiel študentov na vysokých školách, ktorí študujú vzdelávanie, z celkového počtu študentov na vysokých školách (%)
	Podiel absolventov na vysokých školách, ktorí študovali vzdelávanie, z celkového počtu absolventov na vysokých školách (%)
Zabezpečiť dostatok členov školských podporných tímov	Počet detí/žiacov na pedagogického asistenta
	Počet žiakov na školského psychológa
	Počet žiakov na školského špeciálneho pedagóga
	Počet žiakov na pedagogického asistenta
Zvýšiť kvalitu prípravy budúcich učiteľov	Podiel absolventov učiteľstva, ktorí sa cítia dobre alebo veľmi dobre pripravení na učiteľskú prax (%)
Zvýšiť kvalitu profesijného rozvoja pedagogických a odborných zamestnancov	Podiel učiteľov, ktorí cítili, že niektoré aktivity ďalšieho vzdelávania za posledných 12 mesiacov mali pozitívny vplyv na ich vyučovanie (%)
Zlepšiť duševné zdravie zamestnancov v školstve	Podiel učiteľov, ktorí cítia, že ich zamestnanie dosť alebo veľmi negatívne vplýva na ich duševné zdravie (%)

2.2 Výskum a vývoj

Stratégia výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu SR 2021 – 2027 ako jeden zo strategických cieľov definuje zvýšenie kvality a dostupnosti ľudských zdrojov vo výskume, vývoji a inováciách (MIRRI SR, 2021). Tento strategický cieľ podrobnejšie člení na nasledujúce čiastkové ciele:

- Zvýšiť spoluprácu medzi podnikmi a stredným odborným a vysokým školstvom vo vzdelávacom procese
- Zvýšiť počet absolventov prírodovedných a technických smerov vysokoškolského vzdelania II. a III. stupňa
- Zvýšiť mzdové výdavky na jedného výskumníka o 50 % (bez inflácie) do roku 2027
- Zvýšiť počet doktorandov a postdoktorandov na domácich vysokých školách a výskumných inštitúciách
- Zvýšiť počet absolventov zahraničných vysokých škôl, ktorí prídu vykonávať pracovnú činnosť v SR
- Zvýšiť kvalifikovanosť a dostupnosť ľudských zdrojov v štátnej správe v oblasti politik a riadenia VaV
- Zvýšiť atraktivitu stredných odborných a vysokých škôl s cieľom znížiť odchod študentov do zahraničia

- Zvýšiť kvalitu vzdelávacieho procesu v študijných programoch a študijných a učebných odboroch relevantných pre prioritné oblasti
- Zvýšiť dostupnosť a relevanciu ďalšieho vzdelávania

Národná stratégia výskumu, vývoja a inovácií 2030 ako jednu z kľúčových oblastí definuje koncentráciu talentu (VAIA, 2023a). V rámci tejto oblasti vymedzuje tri obsahové okruhy a k nim definuje jednotlivé ciele:

1. Podpora mladých ľudí

- Zručnosti pre výskum a inovácie: Zvýšiť dôraz na budovanie iniciatívnosti, podnikavosti a zručností novej ekonomiky naprieč celým vzdelávacím systémom.
- Záujem o výskum a inovácie: Podporovať príležitosti a iniciatívy, ktoré popularizujú výskum a inovácie a motivujú obyvateľov k štúdiu a kariére v týchto oblastiach.

2. Lákanie a rozvoj skúseného talentu

- Kvalitná výskumná komunita: Prilákať viac excelentných výskumníkov vytvorením rôznorodého prostredia, v ktorom majú chuť pracovať, rásť a rozvíjať sa.
- Odliv a príliv talentu: Vytvoriť programy, ktoré budú vedieť motivovať zahraničných absolventov zostať na Slovensku a prilákať talent v zahraničí na návrat domov.
- Celoživotné vzdelávanie: Vytvoriť programy, ktoré dokážu motivovať obyvateľov celoživotne sa vzdelávať v strategicky dôležitých zručnostiach, ktoré sú alebo budú nedostatkové.

3. Kvalita života

- Kvalita života: Zvýšiť kvalitu života v slovenských mestách, a tým aj ich atraktivitu a konkurencieschopnosť v stredoeurópskom regióne.

Na základe uvedených zdrojov stanovujeme nasledujúce ciele v oblasti ľudských zdrojov pre podoblasť výskumu a vývoja:

- Zvýšiť podiel zamestnancov vo výskume a vývoji.
- Zvýšiť kvalitu zamestnancov vo výskume a vývoji.
- Zvýšiť podiel vysokokvalifikovaných pracujúcich a doktorandov zo zahraničia.
- Zvýšiť podiel študentov a absolventov vysokoškolského štúdia v prírodovedných a technických (STEM) odboroch.

Zároveň navrhujeme, aby sa napĺňanie týchto cieľov vyhodnocovalo prostredníctvom nasledujúcich indikátorov:

Tabuľka č. 2 Ciele a indikátory týkajúce sa ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja

Cieľ	Indikátor
Zvýšiť podiel zamestnancov vo výskume a vývoji	Podiel zamestnancov vo výskume a vývoji z celkového počtu pracovnej sily (% FTE)
	Podiel ľudských zdrojov vo vede a technológiách na aktívnej populácii vo veku 15 – 74 rokov (%)
	Podiel zamestnancov s terciárnym vzdelaním vo vede a technológiách na aktívnej populácii vo veku 15 – 74 rokov (%)
	Podiel vedcov a inžinierov na aktívnej populácii vo veku 15 – 74 rokov (%)

Cieľ	Indikátor
Zvýšiť kvalitu zamestnancov vo výskume a vývoji	Podiel slovenských publikácií, ktoré patria medzi 10 % najcitovanejších celosvetovo (skóre)
Zvýšiť podiel vysokokvalifikovaných pracujúcich a doktorandov zo zahraničia	Podiel cudzincov v ISCO 1-3 (podľa ÚPSVaR) na zamestnanosti (ESA) (%)
	Podiel zahraničných študentov doktorandského štúdia zo všetkých študentov doktorandského štúdia (%)
Zvýšiť podiel študentov a absolventov vysokoškolského štúdia v prírodovedných a technických (STEM) odboroch	Počet absolventov terciárneho vzdelávania vo vede a technológiách na 1 000 osôb vo veku 20 – 29 rokov
	Podiel študentov na vysokých školách v STEM odboroch
	Podiel študentov doktorandského štúdia v oblasti informačných a komunikačných technológií

3. Strategická analýza sektora s väzbou na strategické ciele rozvoja ľudských zdrojov

V tejto podkapitole analyzujeme základné ukazovatele za sektor vzdelávania, výchovy, vedy a osobnostného rozvoja.

3.1 Zamestnanosť v sektore podľa pohlavia

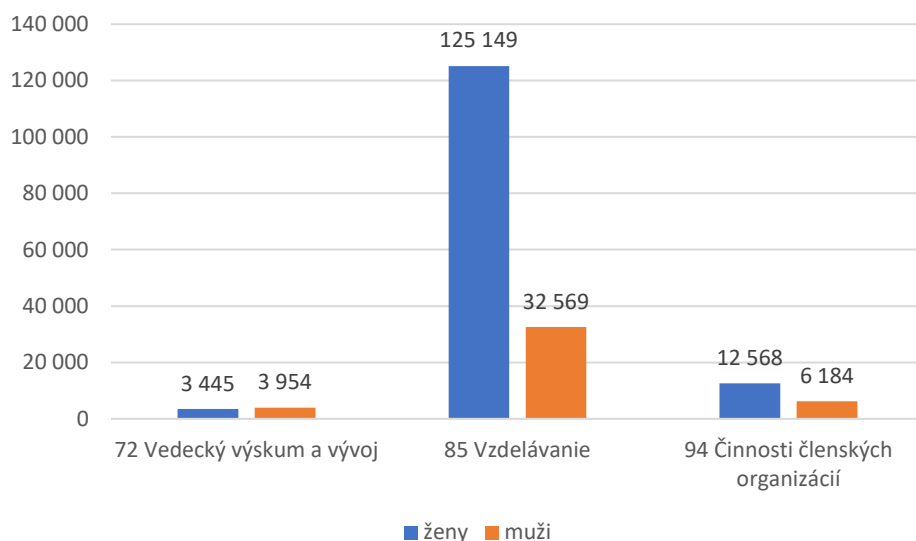
V sektore vzdelávania, výchovy, vedy a osobnostného rozvoja pracovalo viac žien ako mužov. V roku 2024 ženy tvorili viac ako tri štvrtiny (76,8 %) zo všetkých zamestnancov v sektore.

Najväčší podiel žien pracoval v divízii vzdelávanie, kde ženy tvorili 79,4 % zo všetkých zamestnancov. V divízii činnosti členských organizácií tvorili ženy približne dve tretiny (67 %) zamestnancov (graf č. 1).

Nižší podiel mužov v týchto divíziách môže naznačovať, že zamestnania v týchto divíziách nie sú pre mužov dostatočne atraktívne. Preto by bolo vhodné zmapovať príčiny nižšieho zastúpenia mužov a následne prijať účinné opatrenia na zvýšenie atraktivity povolání v týchto divíziách.

Odlišná situácia bola v divízii vedecký výskum a vývoj, v ktorej pracovalo menej žien ako mužov – ženy tvorili menej ako polovicu (46,6 %) zo všetkých zamestnancov (graf č. 1). V prípade tejto divízie by bolo vhodné zmapovať príčiny nižšieho zastúpenia žien a následne prijať účinné opatrenia na vyrovnanie podielu mužov a žien vo vedeckom výskume a vývoji.

Graf č. 1 Priemerný evidenčný počet zamestnancov vo fyzických osobách podľa pohlavia (2024)



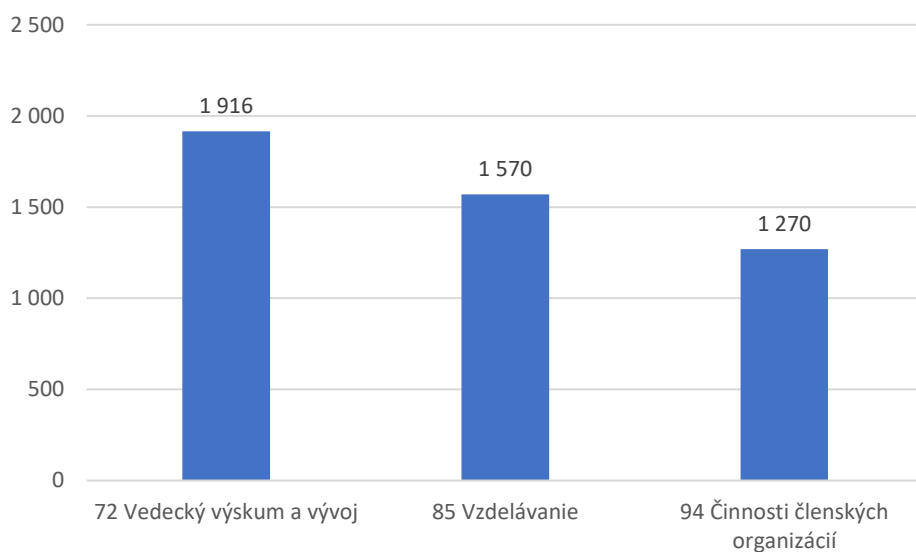
Zdroj: ŠÚ SR

3.2 Mzdové podmienky v kontexte ľudských zdrojov v Slovenskej republike

V rámci sektora vzdelávania, výchovy, vedy a osobnostného rozvoja bola najvyššia priemerná hrubá mesačná mzda v divízii vedecký výskum a vývoj. V roku 2024 zarábali zamestnanci vo vedeckom výskume a vývoji v priemere 1 916 eur mesačne. V divízii vzdelávanie bola priemerná mzda výrazne nižšia a to 1 570 eur. Ešte nižšia mzda bola v divízii činnosti členských organizácií, kde zamestnanci zarábali v priemere 1 270 eur mesačne (graf č. 2).

Z hľadiska atraktivity povolání sú výzvou predovšetkým mzdy v divíziách vzdelávanie a činnosti členských organizácií. Preto by bolo vhodné sústrediť sa na zvyšovanie miezd v týchto divíziách, so špecifickým dôrazom na mzdy vo vzdelávaní.

Graf č. 2 Priemerná hrubá mesačná mzda (v eurách, 2024)



Zdroj: ŠÚ SR

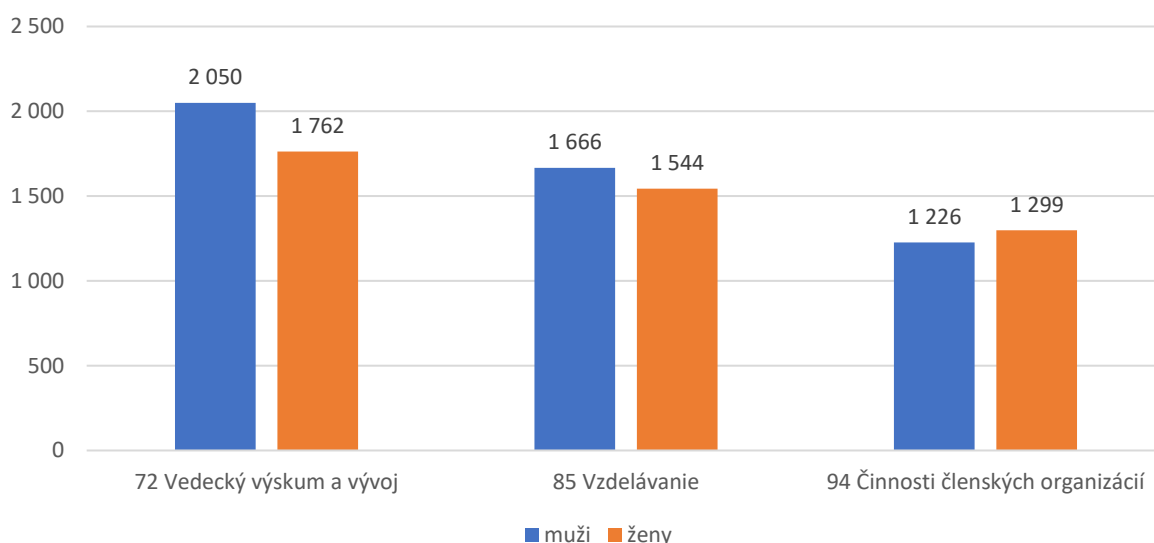
3.3 Mzdová diferenciácia v sektore podľa pohlavia

V rámci sektora vzdelávania, výchovy, vedy a osobnostného rozvoja sa mzda medzi mužmi a ženami líšila. V roku 2024 muži zarábali viac než ženy vo vedeckom výskume a vývoji aj vo vzdelávaní. V divízii vedecký výskum a vývoj ženy zarábali 85,9 % priemernej mzdy mužov a v divízii vzdelávanie 92,7 % priemernej mzdy mužov (graf č. 3).

V prípade týchto divízií by bolo vhodné zmapovať príčiny nižších miezd žien a následne prijať účinné opatrenia na vyrovnanie miezd mužov a žien vo vedeckom výskume a vývoji a vo vzdelávaní.

Odlišná situácia bola v divízii činnosti členských organizácií, kde ženy zarábali o čosi viac ako muži. V tomto prípade ženy zarábali 105,9 % priemernej mzdy mužov (graf č. 3). V tomto prípade by bolo vhodné zmapovať príčiny nižších miezd mužov.

Graf č. 3 Priemerná hrubá mesačná mzda podľa pohlavia (v eurách, 2024)



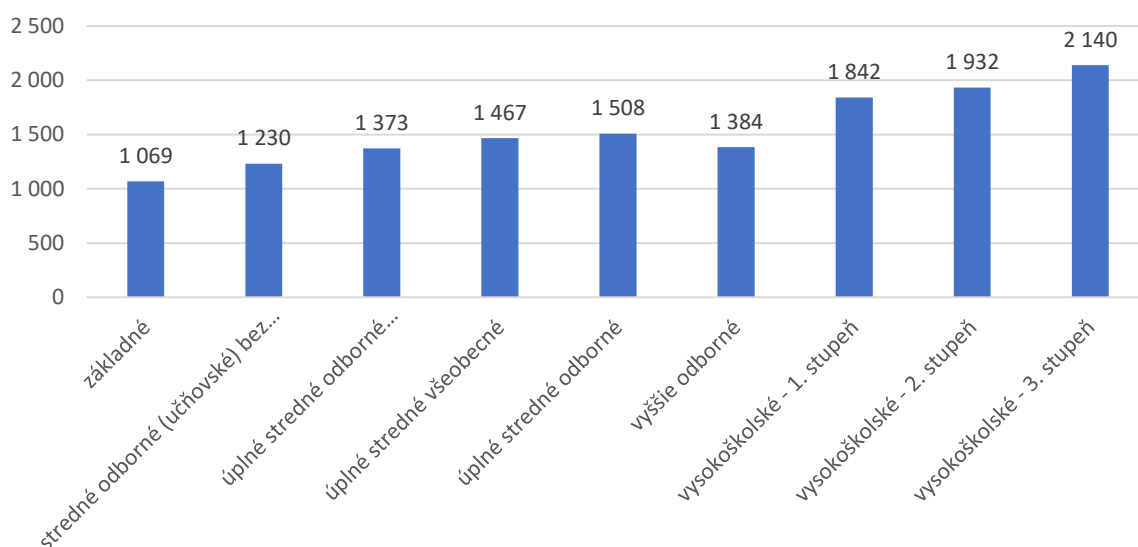
Zdroj: ŠÚ SR

3.4 Mzdová diferenciácia v sektore podľa vzdelania

Priemerné mzdy sa líšili aj v závislosti od vzdelania. Vo všeobecnosti zväčša platí, že čím vyššie vzdelanie, tým vyšší príjem.

V divízii vedecký výskum a vývoj dochádza k výraznému navýšeniu priemernej mzdy v prípade zamestnancov, ktorí nadobudli vysokoškolské vzdelanie. Zamestnanci s vysokoškolským vzdelaním 1. stupňa zarábali o 22,2 % viac než zamestnanci s úplným stredným odborným vzdelaním (graf č. 4).

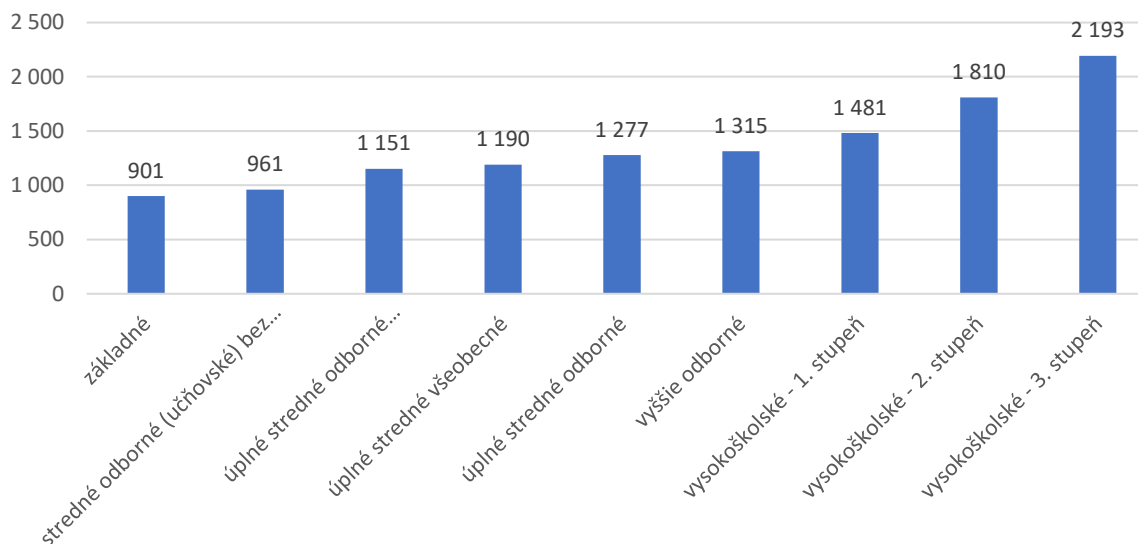
Graf č. 4 Priemerná hrubá mesačná mzda podľa vzdelania (v eurách, 2024)



Zdroj: ŠÚ SR

V prípade divízie vzdelávanie dochádza k výraznému navýšeniu priemernej mzdy v prípade zamestnancov, ktorí nadobudli vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa ako aj vysokoškolské vzdelanie 3. stupňa. Zamestnanci s vysokoškolským vzdelaním 2. stupňa zarábali o 22,2 % viac než zamestnanci s vysokoškolským vzdelaním 1. stupňa a zamestnanci s vysokoškolským vzdelaním 3. stupňa zarábali o 21,1 % viac než zamestnanci s vysokoškolským vzdelaním 2. stupňa (graf č. 5).

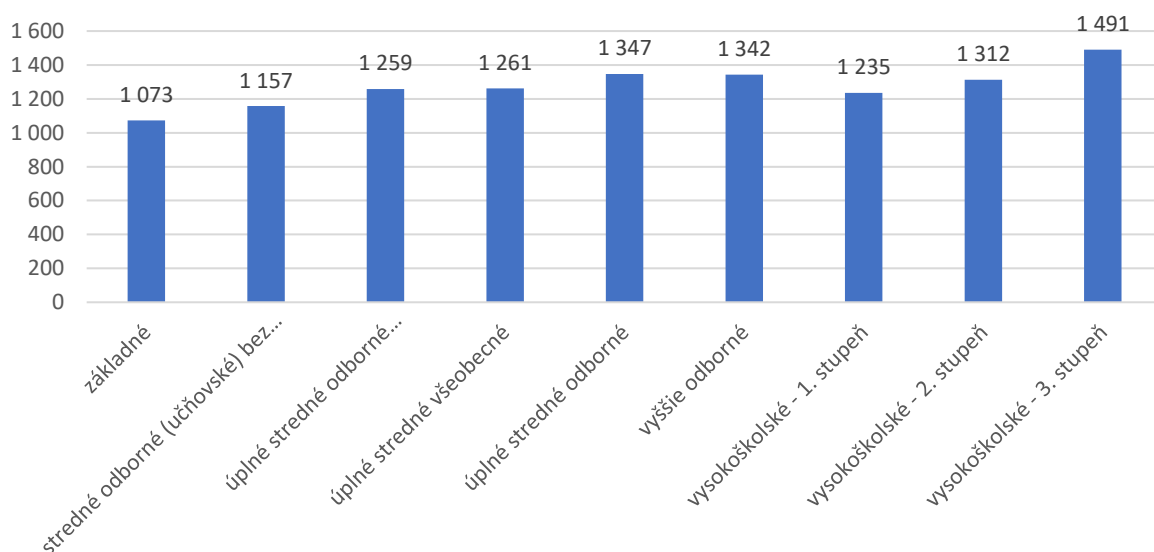
Graf č. 5 Priemerná hrubá mesačná mzda podľa vzdelania (v eurách, 2024)



Zdroj: ŠÚ SR

Odišná situácia bola v divízii činnosti členských organizácií, kde vyššie vzdelanie natolko nesúvisí s výškou priemernej mzdy. Zamestnanci s vysokoškolským vzdelaním 1. aj 2. stupňa zarábali menej než zamestnanci s úplným stredným odborným vzdelaním alebo s vyšším odborným vzdelaním (graf č. 6).

Graf č. 6 Priemerná hrubá mesačná mzda podľa vzdelania (v eurách, 2024)



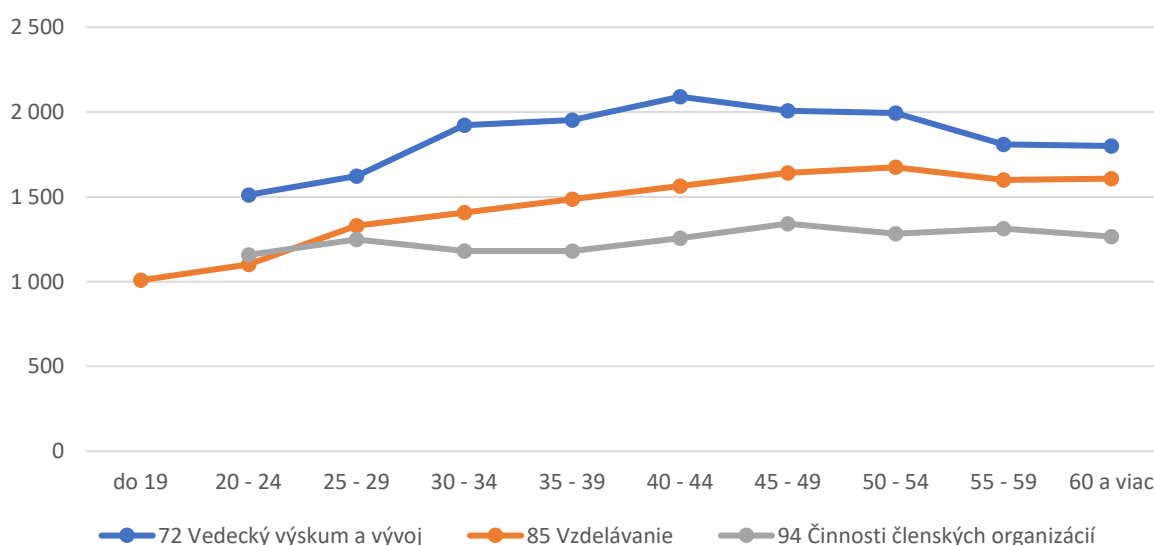
Zdroj: ŠÚ SR

3.5 Mzdová diferenciácia v sektore podľa veku

Vek súvisí s výškou priemernej mzdy len do určitej miery. V divízii vedecký výskum a vývoj priemerná mzda stúpala s vekom zamestnancov, avšak len do veku 40 – 44 rokov. Následne priemerná mzda s pribúdajúcim vekom klesala (graf č. 7). V prípade divízie vzdelávanie priemerná mzda stúpala až do veku 50 – 54 rokov a následne starší zamestnanci zarábali menej (graf č. 7).

Aj v prípade divízie činnosti členských organizácií s narastajúcim vekom stúpala priemerná mzda zamestnancov, pričom najvyššiu priemernú mzdu dosahovali zamestnanci vo veku 45 – 49 rokov. Následne starší zamestnanci zarábali o čosi menej (graf č. 7).

Graf č. 7 Priemerná hrubá mesačná mzda podľa veku (v eurách, 2024)



Zdroj: ŠÚ SR

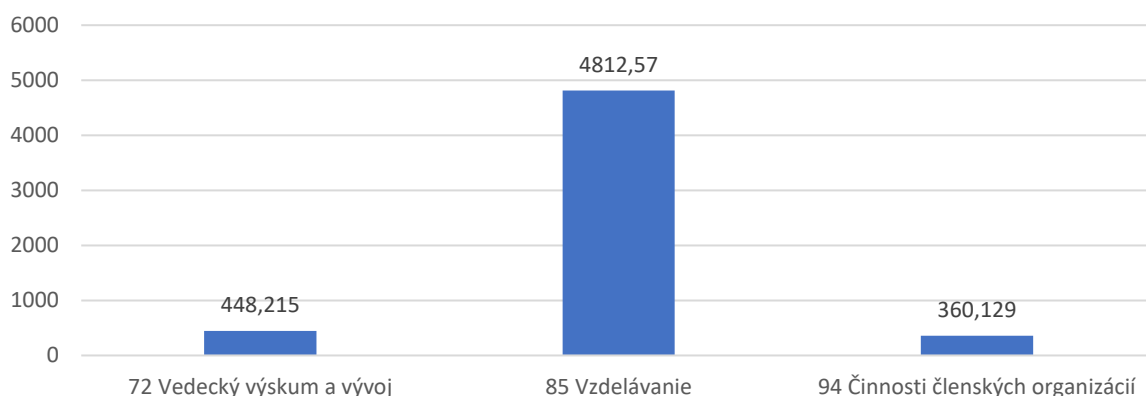
3.6 Hrubá pridaná hodnota v sektore

V roku 2024 bola hrubá pridaná hodnota sektora vzdelávania, výchovy, vedy a osobnostného rozvoja 5,6 miliárd eur.

V rámci sektora vzdelávania, výchovy, vedy a osobnostného rozvoja najvyššiu hrubú pridanú hodnotu dosiahla divízia vzdelávanie a to 4,8 miliardy eur. S veľkým odstupom nasledovali divízia vedecký výskum a vývoj (448,2 milióna eur) a divízia činnosti členských organizácií (360,1 milióna eur) (graf č.8).

Hrubá pridaná hodnota v divízii vzdelávanie odzrkadľuje veľkosť a dôležitosť tejto divízie a opodstatňuje potrebu podpory zamestnancov vo vzdelávaní.

Graf č. 8 Hrubá pridaná hodnota (v mil. eur, 2024)



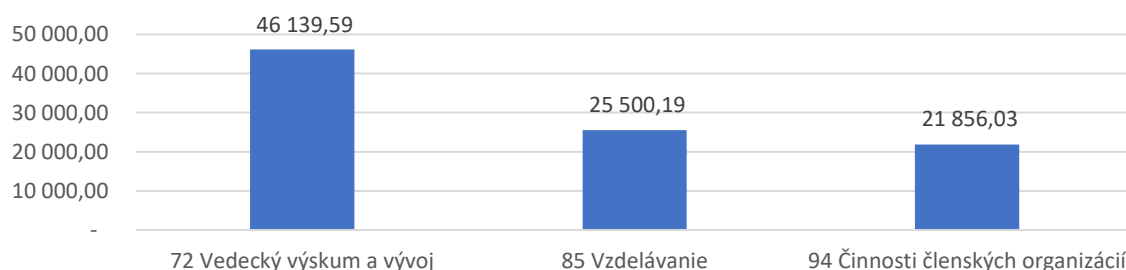
Zdroj: ŠÚ SR

3.7 Produktivita práce v sektore

V rámci sektora vzdelávania, výchovy, vedy a osobnostného rozvoja najvyššiu produktivitu práce dosiahla divízia vedecký výskum a vývoj a to 46 139,6 eur na pracovníka za rok. S veľkým odstupom nasledovali divízia vzdelávanie (25 500 eur na pracovníka za rok) a divízia činnosti členských organizácií (21 856 eur na pracovníka za rok) (graf č. 9).

Vysoká produktivita vo vedeckom výskume a vývoji opodstatňuje, aby rástol počet zamestnancov vo výskume a vývoji.

Graf č. 9 Produktivita práce na pracovníka (v eurách, 2024)



Zdroj: ŠÚ SR

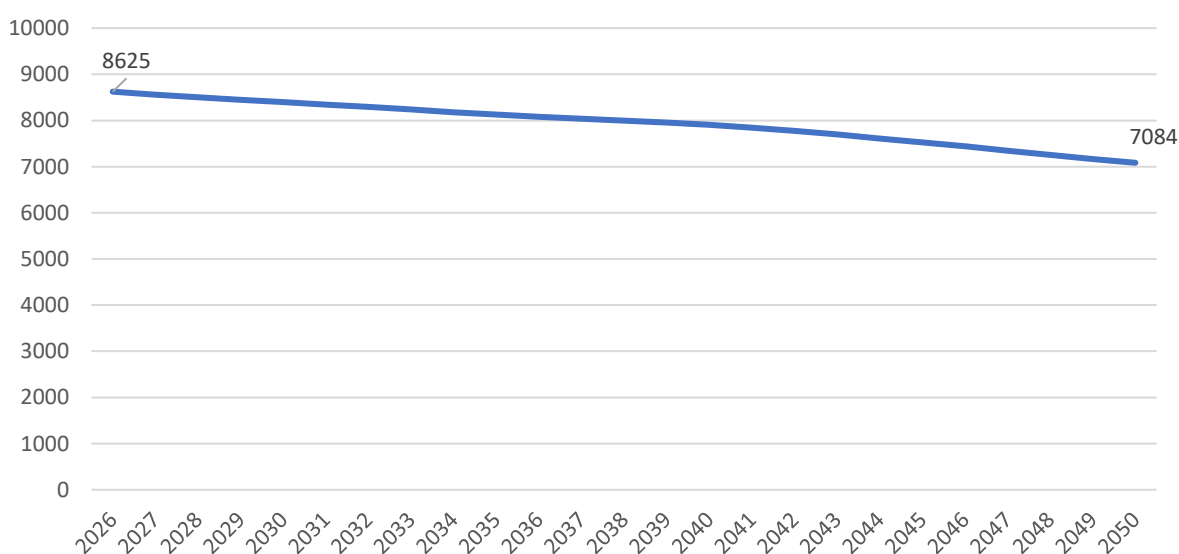
4. Aktuálne trendy, predpokladané vývojové tendencie v sektore a výzvy s dopadom na ľudské zdroje do roku 2050

4.1 Predikcia vývoja ľudských zdrojov s ohľadom na kľúčové trendy

Celkový počet zamestnancov v sektore vzdelávania, výchovy, vedy a osobnostného rozvoja bude podľa dostupnej prognózy klesať. Odhaduje sa, že v roku 2026 bude v sektore pracovať 214 736 zamestnancov. V roku 2050 to však bude už len 175 016 zamestnancov, čo predstavuje pokles o takmer pätinu (18,5 %) zamestnancov.

V divízii vedecký výskum a vývoj by v roku 2026 malo pracovať 8 625 zamestnancov. V roku 2050 by to malo byť už len 7 084 zamestnancov, čo predstavuje pokles o 17,9 % zamestnancov (graf č. 10).

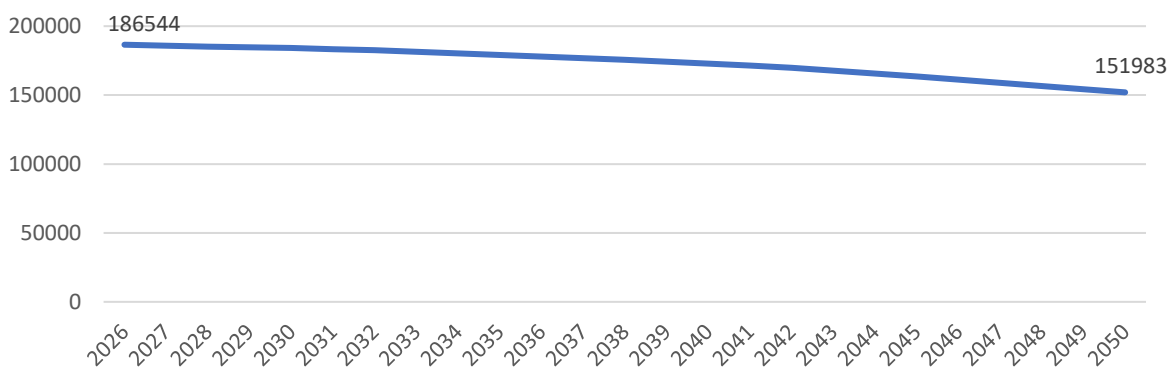
Graf č. 10 Prognóza počtu zamestnancov v divízii vedecký výskum a vývoj



Zdroj: ŠÚ SR, ASR

V divízii vzdelávanie by v roku 2026 malo pracovať 186 544 zamestnancov. V roku 2050 by to malo byť už len 151 983 zamestnancov, čo predstavuje pokles o 18,5 % zamestnancov (graf č. 11).

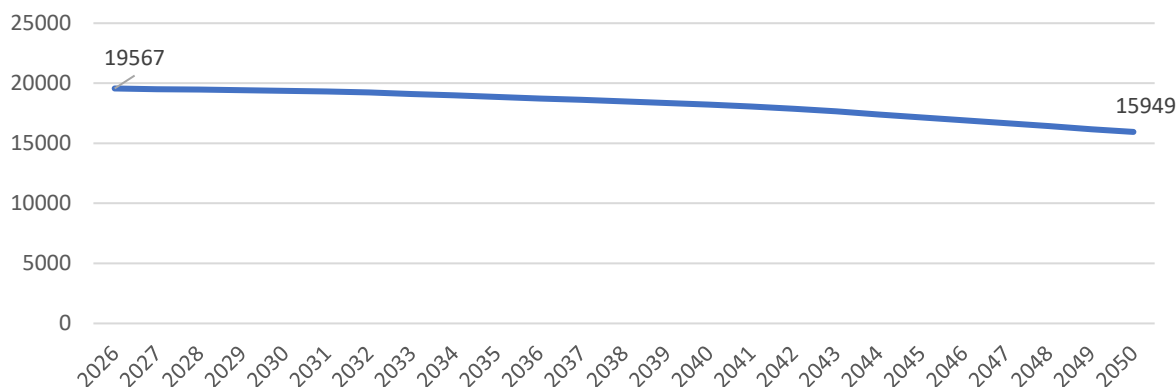
Graf č. 11 Prognóza počtu zamestnancov v divízii vzdelávanie



Zdroj: ŠÚ SR, ASR

V divízii činnosti členských organizácií by v roku 2026 malo pracovať 19 567 zamestnancov. V roku 2050 by to malo byť už len 15 949 zamestnancov, čo predstavuje pokles o 18,5 % zamestnancov (graf č. 12).

Graf č. 12 Prognóza počtu zamestnancov v divízii činnosti členských organizácií



Zdroj: ŠÚ SR, ASR

4.2 Umelá inteligencia, automatizácia a robotizácia a ich vplyv na štruktúru práce (horizont 2050)

4.2.1 Výchova a vzdelávanie

Automatizácia

Štúdie vypovedajú o tom, že oblasť vzdelávania patrí medzi odvetvia, ktoré sú najmenej ohrozené automatizáciou. Potenciál na automatizáciu súvisí s tým, aké činnosti sa vykonávajú v danom odvetví alebo povolani. Odvetvia, ktoré sa dajú menej automatizovať, ktoré kladú väčší dôraz na sociálne zručnosti, empatiu a tvorivosť, keďže ide o zručnosti, ktoré je ťažšie nahradiť strojmi (Hawksworth – Berriman – Goel, 2018). Zároveň väčšina odvetví, ktoré sú najmenej ohrozené automatizáciou, patrí medzi takzvané služby podnikom intenzívne využívajúcim znalosti (Knowledge Intensive Business Services) (Nedelkoska, – Quintini, 2018). Medzi tieto odvetvia patrí aj vzdelávanie.

Z hľadiska povolání sú automatizáciou najmenej ohrozené povolania, ktoré vyžadujú vysokú úroveň vzdelania a odbornej prípravy a ktoré zahŕňajú vysoký stupeň sociálnej interakcie, tvorivosti, riešenia problémov a starostlivosti o druhých. Patria sem aj špecialisti a riadiaci pracovníci, teda skupiny povolání, ktoré pôsobia aj v oblasti vzdelávania. Najmenej ohrození sú pedagogickí a odborní pracovníci vo výchove a vzdelávaní (Nedelkoska, – Quintini, 2018; Hawksworth – Berriman – Goel, 2018). Tieto údaje platia aj pre Slovensko (Martinák, D., 2017).

K dispozícii je aj čiastková analýza, ktorá vyhodnocuje, ako technológie ovplyvnia jednotlivé činnosti vykonávané učiteľmi. Vyplynulo z nej, že najväčší potenciál pre automatizáciu majú činnosti ako príprava, administratíva, vyhodnocovanie a poskytovanie spätnej väzby. Naopak, priama výučba, zapájanie žiakov, koučovanie a poradenstvo sú voči automatizácii odolnejšie (Bryant et al., 2020).

Umelá inteligencia

Umelá inteligencia nachádza čoraz širšie uplatnenie. Systémy umelej inteligencie sa používajú na zlepšenie a automatizáciu v takých rozličných oblastiach, akými sú poľnohospodárstvo, zdravotníctvo, marketing a trestné súdnictvo (OECD, 2022).

Umelá inteligencia najviac vplýva na povolania, ktoré vyžadujú vysokú úroveň formálneho vzdelania. Ide o zamestnania ako odborní zamestnanci a špecialisti v rozličných oblastiach (Georgieff – Hyee, 2021).

Dá sa však predpokladať, že umelá inteligencia väčšinu pracovných miest skôr doplní ako nahradí. V prípade vzdelávania sa očakáva, že umelá inteligencia ovplyvní 10 až 49 % pracovných činností. To znamená, že umelá inteligencia nenahradí pracovné miesta v tomto odvetví, ale ich doplní. Podobne je to aj v prípade pracovných miest v oblasti riadenia (Hatzius et al., 2023).

V oblasti vzdelávania môže umelá inteligencia podporovať personalizáciu výučby a učenie sa. Jej využitie vo vzdelávaní je však pomerne široké, na čo poukazujú viaceré štúdie (Celik et al., 2022; Mallik – Gangopadhyay, 2023; Diebold – Han, 2022). Pedagogickí zamestnanci môžu umelú inteligenciu používať pri plánovaní výučby, pri samotnej výučbe aj pri hodnotení.

Prieskum medzi slovenskými učiteľkami a učiteľmi ukázal, že polovica (51 %) z nich pravidelne používa umelú inteligenciu vo svojej práci. Viac ako tretina (38 %) vôbec nepoužíva umelú inteligenciu. Vyučujúci ju najčastejšie používajú na tvorbu vzdelávacieho obsahu (37 %), plánovanie výučby (27 %) a administratívne úlohy (14 %) (SCIO Research, 2025).

Na to, aby pedagogickí a odborní zamestnanci dokázali zapojiť umelú inteligenciu do svojej práce, potrebujú rozvíjať svoje zručnosti.

4.2.2 Výskum a vývoj

Automatizácia

Štúdie vo všeobecnosti naznačujú, že oblasť vedy, výskumu a inovácií patrí medzi odvetvia, v ktorých bude vplyv automatizácie skôr mierny. Vedecké pozície patria medzi povolania, ktoré vyžadujú logické uvažovanie na vysokej úrovni, tvorivosť, ako aj využívanie odborných znalostí. Práve tieto povolania budú podľa aktuálnych odhadov najmenej ohrozené automatizáciou (Manyika et al. 2017).

Automatizáciou bude podľa odhadov zasiahnutá relatívne malá časť povolaní v tejto oblasti (Hawksworth – Berriman – Goel, 2018). Priemerná pravdepodobnosť automatizácie pre povolania špecialisti v oblasti vedy a techniky je 0,41 a pre povolania technici a odborní pracovníci v oblasti vedy a techniky 0,39. Najvyššia pravdepodobnosť (pre povolania v oblasti poľnohospodárstva a poľovníctva) je pritom na úrovni 0,64 a najnižšia (pre povolania v oblasti vzdelávania) na úrovni 0,28 (Nedelkoska, – Quintini, 2018).

Štúdie tiež ukazujú, že medzi činnosťami zasiahnutými automatizáciou bude najmä zbieranie a spracovanie údajov (Manyika et al. 2017). Ide o činnosti, ktoré tvoria významnú časť práce v oblasti vedy, výskumu a inovácií.

Zber údajov a merania sa už dnes realizujú predovšetkým prostredníctvom technológií (napríklad merania vo fyzike, meteorológii, medicínskom výskume) a do rôznej miery ponúkajú technológie aj možnosti spracovania údajov (napríklad automatické zobrazovanie údajov o počasi) (OECD, 2023b).

Významný vplyv tiež bude mať najmä v laboratórnom výskume robotika. V kombinácii s umelou inteligenciou sa už dnes vo vede využívajú takmer úplne autonómni roboti-vedci (OECD, 2023b). Podrobnejšie sa im venujeme nižšie.

Umelá inteligencia

Očakáva sa, že pokroky v strojovom učení a umelej inteligencii rozšíria možnosti automatizácie úloh a mohli by viesť k ďalšiemu poklesu zamestnanosti a miezd (OECD, 2016).

Podľa dostupných údajov povolania v oblasti vedy, výskumu a inovácií patria medzi povolania, ktoré budú najviac zasiahnuté vplyvom umelej inteligencie (Georgieff – Hye, 2021). V týchto povolaniach bude podľa odhadov možné automatizovať vďaka umelej inteligencii 36 % činností (Hatzius et al., 2023).

Umelú inteligenciu možno vo vede a výskume využiť pri rozličných činnostiach, a to prakticky v každej fáze vedeckého a výskumného procesu – pri tvorbe hypotéz, výskumných dizajnov, zbere údajov a ich vyhodnotení, tvorbe simulácií a dokonca aj pri spracovaní výsledkov výskumu do odbornej publikácie.

Umelá inteligencia dokáže sumarizovať vedecké štúdie (a pomôcť tak pri formulovaní výskumných cieľov a hypotéz). Pri výskume liečiv môže napríklad umelá inteligencia v počiatočných štádiách detekovať potenciálne vhodné kombinácie látok a zúžiť možnosti hypotéz vhodných na ďalšie testovanie. Dokáže pomáhať pri spracovaní a analýze neštruktúrovaných údajov (napríklad satelitné snímky) – či už detekovať objekty, ktoré sú predmetom výskumu, alebo zhrubovať veľké množstvo údajov do zrozumiteľnejších a jednoduchších foriem (OECD, 2023b).

Možno však očakávať, že v priebehu najbližších rokov bude na výkon povolaní v oblasti vedy, výskumu a inovácií potrebná vysoká úroveň technických a digitálnych zručností. Niektoré povolania v tejto oblasti pravdepodobne zaniknú. Zrejme pôjde najmä o zamestnancov vykonávajúcich rutinné práce pri zbere a vyhodnocovaní údajov, ktorých nahradí umelá inteligencia.

Na druhej strane sa však vďaka vplyvu umelej inteligencie pravdepodobne vytvoria aj nové pracovné miesta, o ktorých sa doteraz ani len netušilo.

4.3 Digitálna, zelená a sociálna transformácia (horizont 2050)

4.3.1 Výchova a vzdelávanie

Digitálna transformácia v oblasti výchovy a vzdelávania okrem vyššie uvedenej automatizácie a umelej inteligencie súvisí aj s ďalšími trendmi, akými sú dáta a virtuálny svet a sociálne médiá.

Dáta

Náš bežný život sa čoraz viac riadi dátami a algoritmami. Či už ide o rozličné inteligentné zariadenia, ktoré sledujú a vyhodnocujú zdravotný stav alebo športové aktivity alebo algoritmy, ktoré monitorujú a ovplyvňujú spotrebiteľské správanie či zoznamovanie sa (OECD, 2022).

Dôležitosť zbierania a vyhodnocovania dát stúpa aj v pracovnom živote. Napokon aj v oblasti vzdelávania sa používajú rozličné nástroje a aplikácie, ktoré zbierajú a vyhodnocujú dáta. Či už ide o celoškolské aplikácie typu EduPage alebo rozličné vzdelávacie aplikácie ako Kahoot a podobne.

Zvyšovanie dôležitosti dát môže viesť k tomu, že školy budú zamestnávať odborníkov na zbieranie a vyhodnocovanie dát. Prípadne túto rolu začnú plniť niektorí existujúci zamestnanci, čo si však bude vyžadovať ich prípravu. Zároveň je pravdepodobné, že aj pedagogickí a odborní zamestnanci si budú musieť zvyšovať takzvanú dátovú gramotnosť, teda spôsobilosť vytvárať, zhromažďovať, uchovávať a využívať dáta.

Virtuálny svet a sociálne médiá

Digitálne technológie umožňujú vytvárať virtuálne profily a využívať ich na komunikáciu kdekoľvek, s kýmkoľvek a s akýmkoľvek účelom. Sociálne médiá a záujmové platformy umožňujú ľuďom rozširovať

svoje kontakty a nachádzať podporu, vyjadrovať sa a prezentovať sa. Tieto príležitosti však vytvárajú aj riziká a vzdelávací systém môže pomôcť k tomu, aby sa ľudia naučili tieto možnosti využívať a to etickým a bezpečným spôsobom (OECD, 2022).

V tejto súvislosti pedagogickí a odborní zamestnanci potrebujú vedomosti a zručnosti, aby dokázali uplatňovať overené a účinné metódy, ako naučiť žiakov pracovať s digitálnymi technológiami. Zároveň by sa mali oboznámiť s tým, aké príležitosti a riziká tieto technológie prinášajú pre autonómiu a vedenie vo vzdelávaní žiakov.

Zelená transformácia v oblasti výchovy a vzdelávania súvisí najmä so zmenami klímy.

Zmeny klímy

Dopady zmeny klímy čoraz viac narúšajú životy ľudí a vyčerpávajú zdroje. Je to spôsobené čoraz častejšími vlnami horúčav, záplavami, požiarmi a ďalšími extrémnymi prejavmi počasia. Pre riešenie tejto globálnej výzvy spájajú krajiny svoje sily prostredníctvom multilaterálnych zmlúv (ako napríklad Parížska dohoda), avšak súčasné opatrenia a záväzky nepostačujú na to, aby sme sa vyhlí tým najhorším dopadom klimatickej zmeny. Navyše, niektorým dôsledkom zmeny klímy sú už nedá vyhnúť a tak sa vzdelávací sektor musí prispôbiť svetu, kde sú extrémne prejavy počasia novou normou (OECD, 2025a).

V tejto súvislosti pedagogickí a odborní zamestnanci potrebujú vedomosti a zručnosti, aby dokázali žiakov pripraviť na zmeny klímy a budovali ich odolnosť voči týmto zmenám a naučili žiakov, ako prispievať k zmierňovaniu klimatických zmien.

Sociálna transformácia v oblasti výchovy a vzdelávania súvisí s viacerými trendmi, ako sú sociálne a ekonomické nerovnosti, demografický vývoj, migrácia a rozmanitosť žiakov.

Sociálne a ekonomické nerovnosti

Počas ostatných 50 rokov bohatstvo vo svete a zvlášť v krajinách OECD narástlo. Avšak nie všetci z tohto vývoja benefitovali rovnako. Nerovnosti sa prehĺbujú a globálny nárast bohatstva zakrýva existujúce rozdiely medzi krajinami ako aj v rámci nich (OECD, 2022).

Platí to aj v prípade Slovenska. Podľa údajov Eurostat v roku 2024 žilo na Slovensku v ohrození chudobou alebo sociálnym vylúčením 18,3 % populácie (Eurostat, 2025). Niektoré skupiny obyvateľstva sú však ohrozené výrazne viac. Ide najmä o deti zo sociálne znevýhodneného prostredia a o ľudí z prostredia marginalizovaných rómskych komunít (MRK). Zvýšenej miere ohrozenia sú vystavení aj osamelí rodičia s deťmi a osoby so zdravotným znevýhodnením (Hellebrandt et al., 2020).

Dôležitou úlohou vzdelávacieho systému je existujúce nerovnosti vyrovnávať a poskytnúť rovnako kvalitné vzdelanie všetkým deťom a mladým ľuďom, vrátane tým z chudobného prostredia. To im môže pomôcť k tomu, aby sa vymanili z chudoby, našli si lepšie zamestnanie a prežili dôstojný a naplnený život.

Znižovanie nerovností nemožno dosiahnuť bez opatrení, ktoré súvisia aj s ľudskými zdrojmi vo vzdelávaní. Podpora žiakov zo sociálne znevýhodneného prostredia, so zdravotným znevýhodnením či z marginalizovaných rómskych komunít si vyžaduje zvyšovanie počtu pedagogických a odborných zamestnancov, ako napríklad pedagogických asistentov, školských špeciálnych pedagógov, sociálnych pedagógov a podobne.

Zároveň pedagogický a odborný personál, ktorý bude týchto žiakov vzdelávať a poskytovať im podporné opatrenia, potrebuje špecifické zručnosti. Tie by im mali umožniť reagovať na špecifické potreby žiakov z chudobného prostredia a poskytovať im účinnú podporu a kvalitné vzdelávanie.

Sociálno-ekonomické nerovnosti sú spravidla zdrojom bariér a ďalších nerovností vo výchove a vzdelávaní nedospelých i dospelých. Slovenská republika je na ceste plnenia svojich záväzkov z medzinárodných dokumentov (čl. 24 Dohovoru OSN o právach osôb so zdravotným postihnutím a Deklarácie UNESCO 2018) tak, aby sa aj na národnej úrovni etabloval pro-inkluzívny systém edukácie.

Demografický vývoj

V rámci krajín OECD narastá staršia populácia a klesá pôrodnosť (OECD, 2022). Tento trend badať aj v prípade Slovenska. Podľa údajov Štatistického úradu SR výrazný prepád počtu narodených v posledných dvoch rokoch vedie k historickým minimám pôrodnosti (ŠÚ SR, 2024). Zároveň populácia Slovenska za 20 rokov výrazne zostarla. Podľa sčítania v roku 2001 tvorili ľudia vo veku 65+ rokov vyše 11 % obyvateľstva, v roku 2011 to bolo 12,7 % a podľa posledného sčítania v roku 2021 už 17 % (TASR, 2023).

Tento demografický vývoj vytvára tlaky najmä na finančnú udržateľnosť dôchodkového a zdravotníckeho systému.

Týmto tlakom sa dá čeliť napríklad začlenením starších pracujúcich či zlepšením efektivity práce prostredníctvom inovatívnych technológií. To si bude vyžadovať napríklad aj zvyšovanie zručností (upskilling) a rekvalifikovanie (reskilling). Z tohto dôvodu stúpne význam celoživotného vzdelávania a zvýši sa dopyt po zamestnancoch, ktorí zabezpečujú vzdelávanie dospelých.

Pokles pôrodnosti však môže prinášať aj nové príležitosti. Napríklad sa budú môcť vytvárať triedy s menším počtom žiakov a jeden učiteľ sa bude môcť venovať menšiemu počtu žiakov.

Migrácia

Migrácia do krajín OECD sa spomalila počas pandémie COVID-19, avšak odvtedy začala rásť. Hybnými silami humanitárnej migrácie sú konflikty a prenasledovanie a vysídlenie väčšieho množstva ľudí možno očakávať aj v súvislosti s klimatickou zmenou. Zvýšená migrácia by mohla niektorým krajinám pomôcť s riešením nedostatku pracovnej sily ako aj s demografickými problémami, prekážkou však môžu byť rastúce protiimigračné nálady (OECD, 2025a).

Migrácia vytvára tlak na to, aby si ľudia z cudziny osvojili potrebné zručnosti. Zároveň migrácia spôsobuje, že spoločnosť je kultúrne rozmanitejšia. Príchod ľudí z cudziny a rozličných kultúr tak vytvára potrebu ich začleniť, podporiť sociálnu súdržnosť a budovať rešpekt k rozmanitosti (OECD, 2025a). Úlohou vzdelávania a škôl je začleniť a poskytovať vzdelávanie žiakom z rozličných kultúr (OECD, 2022).

Táto výzva je na Slovensku mimoriadne aktuálna najmä v súvislosti s príchodom odídencom z Ukrajiny. Avšak už pred vojnou na Ukrajine na Slovensko prichádzalo množstvo ľudí z cudziny a tento trend bude pokračovať aj v budúcnosti.

Podľa údajov IOM v roku 2022 cudzinci na Slovensku tvorili 5,13 % populácie a ich počet pomaly, ale kontinuálne rastie. V decembri 2022 ich na Slovensku žilo o 111 076 viac ako rok predtým, čo predstavuje nárast o 66,3 %. To bolo spôsobené najmä prílevom ľudí z Ukrajiny (IOM, 2023).

Pre odídencom z Ukrajiny ale aj z iných krajín je potrebné v prijímajúcich krajinách zabezpečiť prístup ku kvalitnému vzdelávaniu. To ovplyvní zamestnancov v regionálnom školstve, na vysokých školách, ako aj zamestnancov pôsobiacich v oblasti celoživotného vzdelávania. Zamestnanci v oblasti výchovy

a vzdelávania budú čeliť novým či zvýšeným nárokom na prácu v multikultúrnom prostredí, viacjazyčnom prostredí a prinajmenšom dočasne stúpne aj potreba podpory v oblasti duševného zdravia (Ondek et al., 2023).

Podpora žiakov z cudziny si môže vyžadovať zvyšovanie počtu pedagogických a odborných zamestnancov, ako napríklad pedagogických asistentov, školských psychológov, školských špeciálnych pedagógov, sociálnych pedagógov a podobne. Môže to viesť aj k potrebe zamestnávať pedagogický a odborný personál, ktorý pochádza z danej kultúry alebo krajiny.

Zároveň pedagogický a odborný personál, ktorý bude týchto žiakov vzdelávať a poskytovať im podporné opatrenia, potrebuje špecifické zručnosti, napríklad aj v oblasti multikultúrnych interakcií, porozumenia a tolerance.

Rozmanitosť žiakov

Napriek tomu, že ľudské práva sú univerzálne a neodňateľné, množstvo ľudí čelí diskriminácii na základe rasy, pôvodu, pohlavia, zdravotného znevýhodnenia, sexuálnej orientácie a podobne. Vzdelávanie by však malo byť dostupné a rovnako kvalitné pre všetkých (OECD, 2022).

Podpora žiakov s rozmanitými potrebami si môže vyžadovať zvyšovanie počtu pedagogických a odborných zamestnancov, ako napríklad pedagogických asistentov, školských psychológov, školských špeciálnych pedagógov, sociálnych pedagógov a podobne. Môže to viesť aj k potrebe zamestnávať pedagogický a odborný personál, ktorý viac odzrkadľuje rozmanitosť žiakov.

Zároveň pedagogický a odborný personál, ktorý bude týchto žiakov vzdelávať a poskytovať im podporné opatrenia, potrebuje špecifické zručnosti.

Sociálna transformácia

Status profesií v oblasti výchovy a vzdelávania bol v roku 2024 významne ovplyvnený ukončením platnosti Kolektívnej zmluvy vyššieho stupňa. Následne došlo k zníženiu sociálneho štandardu zamestnancov pracujúcich, okrem iných, aj vo verejnej službe. Nepredvídateľnosť priebehu rokovaní, nedostatok relevantných dát a štatistík, neprehľadnosť a nedostatočná argumentácia v niektorých nárokoch zúčastnených strán sociálneho dialógu, ako aj zdĺhavý proces samotného dialógu, slabá informovanosť o jeho priebehu a odlišné mediálne interpretácie tých istých rokovaní prispievajú k oddiaľovaniu spoločenského konsenzu. Tieto faktory zároveň vytvárajú frustrujúce mentálne nastavenie v spoločnosti a znižujú dôveru v systém.

Ambíciou opatrení uvedených v tejto stratégii je zvyšovanie spoločenského postavenia zamestnancov vo výchove, vzdelávaní, či výskume a vývoji, a to aj prostredníctvom zlepšovania ich finančného ohodnotenia v intenciách dôstojnej práce. Pozitívna medializácia učiteľskej profesie je jedným z nástrojov na podporu tejto ambície. V tomto smere sa uplatňujú aj iniciatívy ako Učiteľská osobnosť Slovenska, Zlatý Amos, či udeľovanie štátneho rezortného vyznamenania sv. Gorazda, ktoré prispievajú k spoločenskému zviditeľneniu a oceneniu práce pedagogických zamestnancov.

V kontexte sociálnej transformácie patrí medzi kľúčové témy aj vytváranie bezpečného a zdravého pracovného prostredia. V mnohých školách a školských zariadeniach vznikajú náročné situácie. Na ich riešenie môžu slúžiť špecializované podporné tímy, ktorých úlohou je harmonizovať vzťahy a podporovať všetky zúčastnené strany. Víziou do budúcnosti je zabezpečiť dostupnosť preventívnych a intervenčných služieb na primeranej úrovni kvality a kapacít.

Zvýšený dopyt po tzv. nedostatkových pracovných pozíciách na trhu práce – najmä v oblasti pedagogicko-psychologickej podpory – je zároveň reflexiou týchto výziev a potrieb transformujúcej sa spoločnosti.

Vekový manažment: Práca prispôsobená životným etapám / AgeWISE

Sektorová rada sa najmä v období 5/2025 – 12/2028 spolu s ASR zameriava na zavádzanie vekového manažmentu do firemnej kultúry vo všetkých sektoroch hospodárstva, venuje sa tvorbe aplikovaného modelu pre implementáciu zásad vekového manažmentu:

- Meranie pracovnej schopnosti zamestnancov prostredníctvom dotazníka WAI (Work Ability Index) s dôrazom na jednotlivé vekové skupiny - kohorty.
- Sektorové aplikovanie modelov vekového manažmentu zisťovanie stavu, rozsahu, foriem a nástrojov implementácie vekového manažmentu.
- Metodická podpora v aplikovaní vekového manažmentu, definuje portfólio na prípravu odbornej pozície – špecialista vekového manažmentu, aktívna účasť na tvorbe Metodického centra ASR so zameraním na vekový manažment.
- Analýza platného legislatívneho rámca a návrhy na jeho zmeny.
- Analýza bariér účasti na trhu práce pre osoby s rodičovskými povinnosťami a osoby s neformálnymi opatrovateľskými povinnosťami.

Realizácia zmien legislatívy v prístupe ku jednotlivým vekovým kohortám bude mať dopad na zamestnancov aj po formálnom ukončení projektu, prispeje k sociálnej transformácii spoločnosti a jeho výstupy budú trvalou súčasťou zisťovania aj v horizonte roku 2050.

4.3.2 Výskum a vývoj

Digitálna transformácia v oblasti výskumu a vývoja súvisí najmä s automatizáciou a umelou inteligenciou, čomu sme sa venovali vyššie.

Zelená a sociálna transformácia v oblasti výskumu a vývoja súvisí najmä s migráciou.

Migrácia

Rast populácie v niektorých krajinách, nedostatok pracovných príležitostí, rastúce riziko vnútorných konfliktov či klimatické zmeny budú posilňovať migráciu. Práve medzinárodná migrácia môže znížiť nedostatok pracovnej sily v niektorých krajinách. A to aj v oblasti výskumu a vývoja.

Mnohí migranti majú vysokú kvalifikáciu a zručnosti. Časť z nich aj skutočne vstupuje do povolání v oblasti výskumu a vývoja. Rizikom však je, že zručnosti migrantov sa naplno nevyužívajú a viacerí migranti s vysokoškolským vzdelaním pracujú na nízko alebo stredne kvalifikovaných povolaniach.

Preto bude dôležité, aby sa vytvárali podporné nástroje a odstraňovali existujúce prekážky pre zamestnávanie vysokokvalifikovaných migrantov v oblasti výskumu a vývoja. Pre domácich zamestnancov v oblasti výskumu a vývoja to môže znamenať aj nutnosť rozvíjať si jazykové alebo multikultúrne zručnosti.

4.4 Iné trendy (horizont 2050)

Organizácia pre hospodársku spoluprácu a rozvoj (OECD) v trojročných intervaloch mapuje trendy, ktoré ovplyvňujú vzdelávanie. V roku 2022 identifikovala 25 trendov (OECD, 2022) a v roku 2025 24 trendov (OECD, 2025a).

Tieto trendy ovplyvňujú rozličné aspekty vzdelávania. Viaceré z nich majú alebo budú mať dopad aj na ľudské zdroje vo vzdelávaní. V tejto časti vyberáme a opisujeme len vybrané trendy, ktoré vplyvajú na zručnosti ľudí pracujúcich vo výchove a vzdelávaní alebo na zamestnanosť v oblasti výchovy a vzdelávania.

Podobne organizácia OECD už dávnejšie definovala 8 megatrendov, ktoré ovplyvňujú vedu, technológie a inovácie. Ide o tieto trendy: 1. demografia, 2. prírodné zdroje a energie, 3. klimatická zmena a prostredie, 4. globalizácia, 5. úloha vlád, 6. hospodárstvo, pracovné miesta a produktivita, 7. spoločnosť a 8. zdravie, nerovnosti a pohoda (OECD, 2016).

Odvtedy však zmapovala aj ďalšie pohyby v oblasti vedy, technológií a inovácií (OECD, 2023a). Preto v tejto časti na základe uvedených zdrojov vyberáme a opisujeme vybrané trendy, ktoré vplyvajú na zručnosti ľudí pracujúcich vo výskume a vývoji alebo na zamestnanosť v oblasti výskumu a vývoja. Treba však upozorniť na to, že zmeny sú také dynamické a nepredvídateľné, že načrtnuté trendy nie sú definitívne a bude ich treba priebežne aktualizovať.

4.4.1 Výchova a vzdelávanie

Duševné zdravie

Pandémia COVID-19 spôsobila, že dôležitosť duševného zdravia ako zdravotného problému stúpla. V súčasnosti sú príznaky duševnej nepohody bežnejšie než pred pandémiou a spotreba liekov na duševné zdravie sa neustále zvyšuje. Celosvetová miera samovrážd naďalej klesá, hoci niektoré krajiny nie sú na tom tak dobre ako iné (OECD, 2025a).

Na Slovensku nám chýbajú dostatočne kvalitné a komplexné údaje o duševnom zdraví detí a mladých ľudí. Oprieť sa môžeme len o niektoré čiastkové zisťovania či štatistické údaje. A z tých vyplýva, že množstvo detí a mladých ľudí skutočne čelí problémom v oblasti duševného zdravia.

Napríklad výsledky pravidelnej štúdie HBSC z roku 2021/2022 ukázali, že približne pätina dievčat vo veku 13 a 15 rokov bola v uplynulých dvoch týždňoch v riziku depresie. Ďalšia štvrtina 13-ročných a tretina 15-ročných dievčat mala nízku subjektívnu pohodu. Približne tretina dievčat v týchto vekových kategóriách čelila miernej až silnej úzkosti. Chlapci na tom boli lepšie. Riziku depresie čelilo 6 až 8 percent z nich, nízku subjektívnu pohodu mala približne pätina. Miernu až silnú úzkosť zažíval približne každý desiaty chlapec (Madarasová Gecková, Husárová et al., 2023).

O výskyte závažnejších duševných ťažkostí zase čiastočne vypovedajú štatistické údaje Národného centra zdravotníckych informácií (NCZI). V roku 2022 pribudlo v psychiatrických ambulanciách 4 562 pacientov a pacientok vo veku 15 až 19 rokov. Išlo o najvyšší ročný počet novodiagnostikovaných pacientov v tejto vekovej kategórii od roku 2009 (NCZI, 2023).

Žiadne z týchto údajov nám však neponúkajú komplexný obraz o tom, koľko detí a mladých ľudí má ťažkosti v oblasti duševného zdravia a akým ťažkostiam čelia. Slovensko trpí akútnym nedostatkom detských psychiatrov a psychiatričiek. Ťažko teda povedať, koľko detí by túto formu pomoci skutočne potrebovalo.

Vyššia potreba starostlivosti o duševné zdravie detí a mladých ľudí si bude vyžadovať zvyšovanie počtu odborných zamestnancov v školách, predovšetkým školských psychológov. Zároveň pedagogickí a odborní zamestnanci budú potrebovať vedomosti a zručnosti, ktoré im umožnia rozpoznať prejavy psychických problémov žiakov a realizovať aktivity na podporu psychického zdravia žiakov.

Ťažkosti v oblasti duševného zdravia sa však týkajú aj samotných pedagogických a odborných zamestnancov. Nedávny výskum realizovaný v základných školách v Bratislave potvrdil, že učiteľská profesia je vysoko stresujúca a zhoršuje duševné zdravie. Deväť z desiatich (89,5 percenta) zúčastnených učiteliek a učiteľov uviedlo, že zažíva pri svojej práci stres. Zároveň necelé dve tretiny (62,4 percenta) vyučujúcich pociťujú, že ich zamestnanie negatívne vplyva na ich duševné zdravie. Viac ako polovica (55,4 percenta) zúčastnených pociťuje aj negatívny vplyv na telesné zdravie. Psychickú a fyzickú náročnosť zvyšuje aj práca v neustálom hluku. Práve na hlučnosť prostredia

sa sťažovala viac ako polovica (59,3 percenta) zúčastnených vyučujúcich (Rehúš, Ostertágová, Hellebrandt, 2025).

Preto bude dôležité, aby si pedagogickí a odborní zamestnanci osvojili vedomosti a zručnosti, ako zvládať stres, predchádzať vyhoreniu a zlepšovať svoju duševnú pohodu.

Bezpečnosť žiakov a zamestnancov

Bezpečnosť ľudí sa za posledné obdobie zlepšila. V krajinách OECD sa znížila miera zabitia ako aj miera úmrtnosti na cestách a ľudia sa v noci cítia bezpečnejšie. Osobná bezpečnosť sa však medzi krajinami výrazne líši a závisí aj od pohlavia, veku či vzdelania (OECD, 2022).

Výzvam v oblasti bezpečnosti čelia aj školy. Zabezpečenie emocionálnej a fyzickej bezpečnosti si môže vyžadovať zvyšovanie počtu odborných zamestnancov, ako napríklad školských psychológov, sociálnych pedagógov a podobne. Zároveň aj pedagogický a odborný personál bude potrebovať špecifické vedomosti a zručnosti na to, ako zabezpečiť bezpečnosť pre žiakov ako aj pre seba.

Pretlak informácií a dezinformácie

V porovnaní s minulosťou sú informácie široko dostupné a to aj vďaka nástrojom ako Wikipédia alebo Google. Množstvo dostupných informácií však predstavuje výzvu, ako s týmito informáciami narábať, vyhodnocovať ich kvalitu a dôveryhodnosť, či ako rozlišovať dezinformácie (OECD, 2022).

V tejto súvislosti aj pedagogickí a odborní zamestnanci potrebujú rozvíjať svoje zručnosti, aby dokázali vyhodnocovať poznatky, ktoré využívajú vo svojej praxi.

Skracovanie pracovného času

V minulom storočí sa pracovný čas postupne skracoval. To sa premietlo do nárastu pracovného voľna. Dá sa predpokladať, že vďaka zvyšovaniu produktivity práce a novým technológiám sa pracovný čas bude skracovať aj naďalej (OECD, 2022).

Nárast voľného času môže viesť k tomu, že ľudia sa vo väčšej miere budú venovať aj neformálnemu vzdelávaniu. Z tohto dôvodu môže stúpnuť jeho význam a môže sa zvýšiť dopyt po zamestnancoch, ktorí zabezpečujú neformálne vzdelávanie, ako aj animátoroch voľného času.

Nové spôsoby práce

V súčasnosti stúpa objem netradičných foriem práce, akými sú napríklad práca na dobu určitú alebo práca na skrátený úväzok. Digitálne technológie umožnili nové formy práce, ako napríklad práca na diaľku alebo práca, ktorú sprostredkujú online platformy. Tieto nové spôsoby práce môžu prinášať nielen väčšie a flexibilnejšie pracovné príležitosti, ale aj nepredvídateľnú štruktúru práce, zintenzívnenie pracovných požiadaviek a stieranie hraníc medzi zamestnaním a súkromným životom (OECD, 2022).

Pre zvýšenie schopnosti adaptovať sa na tieto zmeny a získať voči nim odolnosť, je potrebné vytvoriť rozsiahly systém celoživotného vzdelávania. Z tohto dôvodu sa dá predpokladať, že sa zvýši dopyt po zamestnancoch, ktorí zabezpečujú vzdelávanie dospelých.

4.4.2 Výskum a vývoj

Akademická mobilita

Významnou hnacou silou šírenia vedomostí je medzinárodná mobilita vysoko vzdelaných jednotlivcov. Krajiny a inštitúcie sú zapojené do celosvetovej súťaže o talenty, aby vybudovali svoje vlastné centrá globálnej vedeckej excelentnosti (OECD, 2016). Viaceré výskumné pracoviská v krajinách OECD sa pri

výskume a vývoji vo veľkej miere spoliehajú na doktorandov a postdoktorandov narodených v zahraničí (OECD, 2023a).

Preto aj v tomto prípade bude dôležité, aby sa vytvárali podporné nástroje a odstraňovali existujúce prekážky pre zamestnávanie talentovaných výskumníkov a vývojových pracovníkov zo zahraničia. Pre domácich zamestnancov v oblasti výskumu a vývoja to môže znamenať aj nutnosť rozvíjať si jazykové alebo multikultúrne zručnosti.

Medzinárodná spolupráca

Vedecké objavy vznikajú v medzinárodnom prostredí. Globálne výzvy ako pandémia COVID-19 či zmena klímy ukazujú, že tieto problémy nemožno riešiť bez medzinárodnej spolupráce (OECD, 2023a). Medzinárodnú spoluprácu vo výskume a vývoji a jej orientáciu na veľké globálne výzvy podporujú aj medzinárodné dohody a iniciatívy, ako napríklad Parížska dohoda o zmene klímy a ciele trvalo udržateľného rozvoja OSN (OECD, 2016).

V rámci medzinárodného geopolitického prostredia je však pre pracovníkov vo výskume a vývoji veľkou výzvou, aby pokračovali v silnej akademickej spolupráci a zároveň chránili svoje záujmy a postavili sa za svoje hodnoty. Preto bude nevyhnutné vyhodnocovať, ktoré oblasti výskumu sú pre otvorenejšiu vedu dôležité a ktoré nie (OECD, 2023a).

Výskumní pracovníci budú zároveň musieť diverzifikovať svoje medzinárodné väzby a čerpať podporu z agentúr, ktoré môžu viac prehĺbiť ich kontakty so širším okruhom partnerských organizácií. Na to však budú potrebovať adekvátnu podporu (napríklad v podobe špecializovaného personálu) ako aj špecifické zručnosti.

Poradenstvo pri tvorbe politík

Pandémia COVID-19 poukázala na dôležitý význam dôvery medzi rôznymi aktérmi z oblasti vedeckého prostredia a širokou verejnosťou. V ideálnom prípade sa podarila vytvoriť a udržať dôvera medzi vedou, politikou a verejnosťou. Ak dôvera chýbala, vedecké dôkazy sa do politík premietli nedostatočne alebo politiky založené na dôkazoch slabo prijala významná časť verejnosti (OECD, 2023a).

Treba však zdôrazniť, že vedecké dôkazy sú len jedným z viacerých vstupov do tvorby politík. Je rozdiel v tom, akú rolu majú vedeckí poradcovia, ktorí poskytujú dôkazy na tvorbu informovaných rozhodnutí, a akú rolu majú tvorcovia politík, ktorí tieto dôkazy používajú len ako jeden z viacerých faktorov a zdrojov pri rozhodovaní.

V niektorých krajinách mali vedeckí poradcovia, ako napríklad hlavní hygienici pomerne priamy vplyv alebo kontrolu nad určitými politickými rozhodnutiami, pokým v iných krajinách sa udržiaval odstup medzi poradnými a rozhodovacími funkciami. V tejto súvislosti existuje dôležitý rozdiel medzi vedcami zamestnanými priamo vládou (napríklad hlavný hygienik alebo riaditeľ národnej inštitúcie verejného zdravotníctva), ktorí môžu mať poverenie priamo riadiť alebo prijímať politické rozhodnutia a nezávislými vedcami (napríklad členovia ad-hoc vedeckých poradných výborov, ktorí poskytujú rady na tvorbu informovaných politík). Počas krízy je dôležité, aby boli úlohy a zodpovednosť jednotlivých vedeckých poradcov a poradných výborov vyjasnené.

V dobre fungujúcom poradenskom systéme je dôležité udržiavať rovnováhu medzi úlohami vládnych vedcov a nezávislých akademických vedcov. Vedci, ale aj tvorcovia politiky a široká verejnosť potrebujú jasnejšie pochopiť úlohu vedy pri tvorbe politík.

Vedecká komunikácia

Počas pandémie COVID-19 sa v niektorých krajinách vedci stali verejne známymi osobnosťami a boli predmetom chvály alebo kritiky v závislosti od toho, čo komunikovali a ako ich vnímali rozličné sektory. V extrémnych prípadoch to viedlo k hrozbám násilia a tak sa museli prijímať opatrenia na zaistenie bezpečnosti jednotlivých výskumníkov a ich inštitúcií (OECD, 2023a).

Pandémia COVID-19 ukázala, že samotné fakty na efektívnu vedeckú komunikáciu nestačia. Potvrdilo sa, že vedecká komunikácia sa nemôže obmedzovať len na tvrdé údaje alebo fakty, ale musí mať vhodnú podobu a prispôbiť sa pre rôzne cieľové skupiny.

Vedecká komunita však pri komunikácii s verejnosťou nedostatočne využíva poznatky z behaviorálnych a komunikačných vied. Preto by pomohlo, aby sa zamestnanci vo výskume a vývoji v tejto oblasti vzdelávali. Zároveň behaviorálni a sociálni vedci by mohli poskytovať potrebné zázemie na oznamovanie relevantných informácií rôznym komunitám.

4.5 Kľúčové dôsledky pre ľudské zdroje

4.5.1 Rozvíjanie zručností potencionálnych zamestnancov

Výchova a vzdelávanie

V oblasti výchovy a vzdelávania značnú časť zamestnancov tvoria pedagogickí a odborní zamestnanci. Ide o regulované povolania, čiže na ich výkon sa vyžaduje splnenie kvalifikačných predpokladov ustanovených osobitnými predpismi – v prípade pedagogických a odborných zamestnancov ide o vyhlášku č. 173/2023 Z. z. o kvalifikačných predpokladoch pedagogických zamestnancov a odborných zamestnancov.

Podmienkou na výkon povolania je teda získanie príslušného vzdelania v odbore vzdelávania alebo v študijnom programe. Toto vzdelávanie zabezpečujú stredné a vysoké školy. Z hľadiska rozvíjania zručností potenciálnych pedagogických a odborných zamestnancov je preto potrebné podporovať kvalitu príslušných stredných a vysokých škôl.

V súvislosti s nedostatkom učiteľov a majstrov odbornej výchovy sa zároveň otvára otázka, či by nebolo vhodné upraviť kvalifikačné predpoklady na výkon týchto povolaní, avšak pri zachovaní kvalitatívnych nárokov. V tomto kontexte by bolo vhodné preskúmať aj nastavenie doplňujúceho pedagogického štúdia pre učiteľov a majstrov odbornej výchovy.

Ďalšiu skupinu zamestnancov tvoria vysokoškolskí učitelia. V tomto prípade nejde o regulované povolanie, avšak na výkon tohto povolania sa vyžaduje vysokoškolské vzdelanie tretieho stupňa alebo vzdelávanie na jeho získanie (v prípade odborných asistentov). Z hľadiska rozvíjania zručností potenciálnych vysokoškolských učiteľov je preto potrebné podporovať kvalitu príslušných vysokých škôl. Špecificky sa treba zamerať na rozvoj pedagogických zručností budúcich vysokoškolských učiteľov.

Špecifickou skupinou zamestnancov sú lektori, odborníci a garanti pre vzdelávanie dospelých. V súčasnosti chýba certifikačný systém pre lektorov, garantov a odborníkov vo vzdelávaní dospelých, ktorý by zahŕňal štandardy kvality, obsahové a metodické požiadavky. Problémom je aj prístup ku kvalifikačným kurzom a akreditovaným programom pre lektorov ako aj k potrebnej literatúre.

Výskum a vývoj

V oblasti výskumu a vývoja pôsobia predovšetkým výskumní pracovníci pracujúci na vysokých školách, v Slovenskej akadémii vied alebo vo verejných výskumných inštitúciách. Nejde o regulované povolanie, avšak na výkon tohto povolania sa vyžaduje vedecká kvalifikácia. Základnú tvorivú spôsobilosť

vyjadruje vedecký kvalifikačný stupeň IIb, ktorý sa získava udelením vedeckej hodnosti alebo získaním vysokoškolského vzdelania tretieho stupňa (Zákon č. 133/2002 Z. z. o Slovenskej akadémii vied).

Z hľadiska rozvíjania zručností potenciálnych výskumných pracovníkov je preto potrebné podporovať kvalitu príslušných vysokých škôl a výskumných inštitúcií. Pomôcť by mohla finančná podpora inovatívnych vzdelávacích programov na vysokých školách, rozvoj doktorandského štúdia či podporovanie medzinárodnej mobility vysokoškolských študentov, vrátane doktorandov.

4.5.2 Kariérové poradenstvo

V súčasnosti nie sú k dispozícii dostatočne presné a komplexné údaje o tom, aká je úroveň kariérového poradenstva vedúceho k riešeniu nedostatku pracovných síl v sektore vzdelávania, výchovy, vedy a osobnostného rozvoja.

V školách a školských zariadeniach nesie hlavnú zodpovednosť za výkon kariérového poradenstva kariérový poradca alebo výchovný poradca. Okrem toho pôsobia kariéroví poradcovia aj v centrách poradenstva a prevencie. Kariérové poradenstvo sa realizuje aj v prostredí vysokých škôl. Niektoré vysoké školy zriadili kariérne centrá alebo zamestnávajú kariérových poradcov.

Do akej miery kariéroví poradcovia alebo kariérne centrá prispievajú k tomu, aby bol k dispozícii dostatok kvalifikovaných pedagogických a odborných zamestnancov, vysokoškolských učiteľov a výskumných pracovníkov nie je známe. Pre vyhodnotenie účinku súčasného systému kariérového poradenstva by bolo nutné uskutočniť hlbší výskum alebo analýzu.

Ministerstvo školstva sa usiluje problém nedostatku pracovníkov v určitých povolaniach riešiť aj prostredníctvom pôžičiek a štipendií. Ministerstvo školstva prostredníctvom Fondu na podporu vzdelávania poskytuje stabilizačné pôžičky určené pre študentov, ktorí študujú študijné programy pripravujúce na výkon regulovaného povolania s nedostatkom pracovnej sily (Zákon o Fonde na podporu vzdelávania). V zozname nedostatkových regulovaných povolaní sú aj niektoré povolania v sektore vzdelávania, výchovy, vedy a osobnostného rozvoja (MŠVVM SR, 2024b).

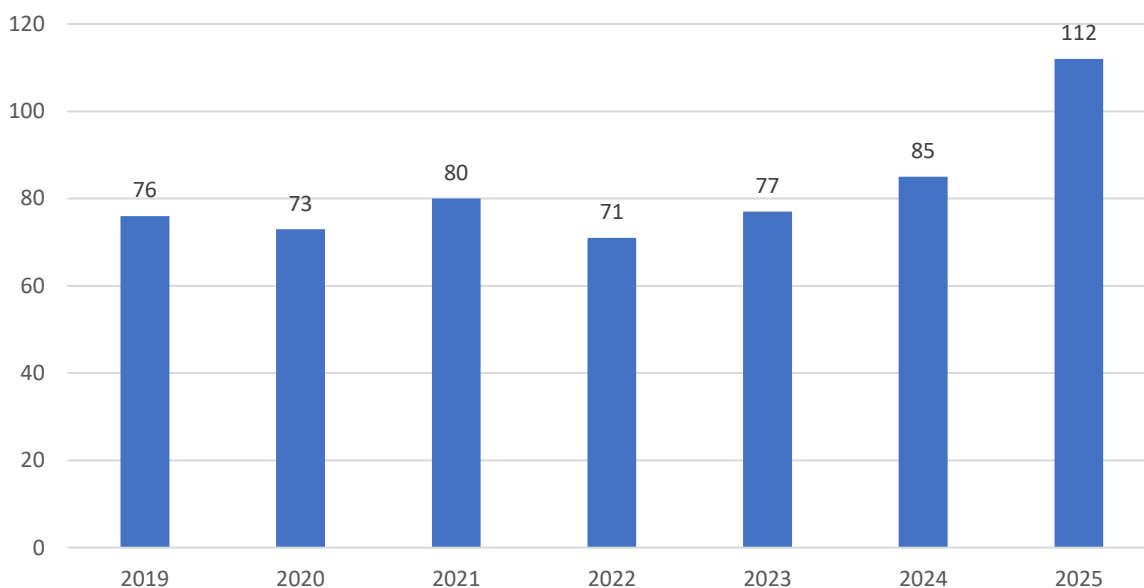
Zároveň ministerstvo školstva z prostriedkov Plánu obnovy a odolnosti spustilo aj štipendijnú schému pre talentovaných domácich študentov. V rámci tejto schémy sa navýši štipendium uchádzačom, ktorí sa zapíšu na študijný program pripravujúci na nedostatkové povolanie (MŠVVM SR, 2024d). Zoznam obsahuje aj študijné programy, ktoré pripravujú na povolania v sektore vzdelávania, výchovy, vedy a osobnostného rozvoja.

4.5.3 Zamestnávanie štátnych príslušníkov tretích krajín

V oblasti výchovy a vzdelávania máme len obmedzené údaje o zamestnávaní štátnych príslušníkov tretích krajín.

V roku 2025 bolo v súvislosti s lektorskou činnosťou udelených 112 platných pobytov pre štátnych príslušníkov tretích krajín. V rámci sledovaného obdobia od roku 2019 išlo o najvyšší počet udelených pobytov. Počet udelených pobytov v čase kolísal, avšak za ostatné štyri roky možno badať pozitívny trend (graf č. 13).

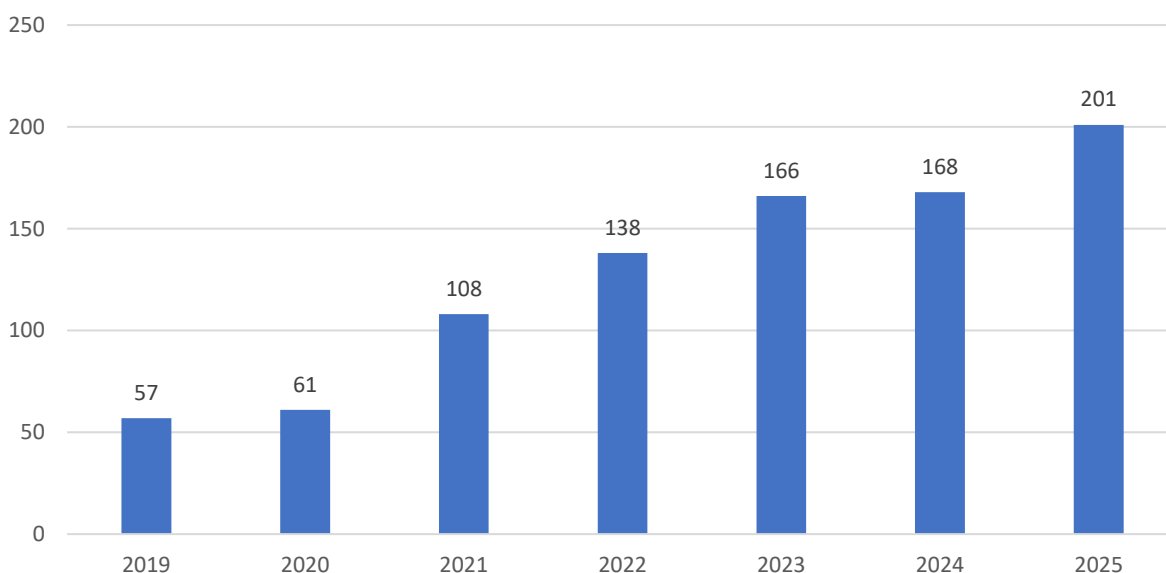
Graf č. 13 Počet udelených platných pobytov pre štátnych príslušníkov tretích krajín za účelom lektorskej činnosti



Zdroj: ÚHCP P PZ

Aj v oblasti výskumu a vývoja máme obmedzené údaje o zamestnávaní štátnych príslušníkov tretích krajín. V roku 2025 bolo v súvislosti s výskumom a vývojom udelených 201 platných pobytov pre štátnych príslušníkov tretích krajín. V rámci sledovaného obdobia od roku 2019 išlo o najvyšší počet udelených pobytov. Počet udelených pobytov v čase rastie a od roku 2019 sa viac ako strojnásobil (graf č. 14).

Graf č. 14 Počet udelených platných pobytov pre štátnych príslušníkov tretích krajín za účelom výskumu a vývoja

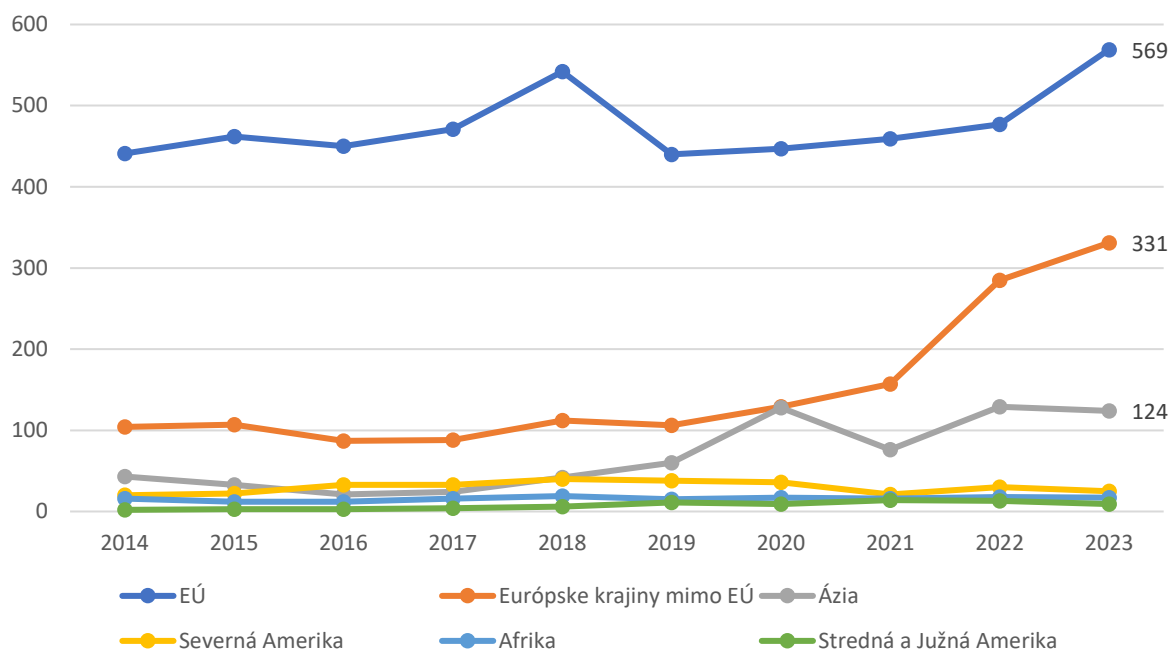


Zdroj: ÚHCP P PZ

Podľa údajov Eurostatu najviac výskumníkov zo zahraničia na Slovensku (s iným ako slovenským občianstvom) pochádzalo z krajín EÚ. V roku 2023 to bolo 569 výskumníkov, čo v porovnaní

s predchádzajúcim rokom predstavuje nárast o takmer pätinu (19,3 %). Nasledovali výskumníci z ostatných európskych krajín (331) a z Ázie (124). Za ostatné obdobie možno sledovať nárast počtu výskumníkov z EÚ a európskych krajín mimo EÚ (graf č. 15).

Graf č. 15 Počet výskumníkov podľa občianstva



Zdroj: Eurostat

5. Opatrenia na dosiahnutie stanovených cieľov sektorovej stratégie

Navrhované opatrenia čiastočne vychádzajú z Implementačného plánu Národného programu rozvoja výchovy a vzdelávania (2024 - 2026) (MŠVVM SR, 2024a), Akčného plánu národnej stratégie výskumu, vývoja a inovácií 2030 (VAIA, 2025) a Memoranda o spolupráci a sociálnom zmieri v rezorte školstva. Viaceré opatrenia navrhli aj členovia a členky sektorovej rady pre vzdelávanie, výchovu, vedu a osobnostný rozvoj.

5.1 Ministerstvo školstva, výskumu, vývoja a mládeže SR

5.1.1 Zaviesť funkčný automat zvyšovania platov zamestnancov v školstve

Opatrenie sa viaže na cieľ Zvýšiť atraktivitu učiteľského povolania.

Opatrenie spočíva v tom, že sa zavedie funkčný automat zvyšovania platov zamestnancov v školstve.

Problém: V súčasnosti sú platy zamestnancov v školstve pomerne nízke. Podľa údajov OECD učiteľky a učitelia na 2. stupni základných škôl v roku 2024 zarábali 74 % priemernej mzdy zamestnancov s vysokoškolským vzdelaním. Priemer krajín OECD bol 87 % (OECD, 2025b). Navyše rast platov zamestnancov v školstve je nepredvídateľný. Nízka úroveň platov a nepredvídateľnosť ich rastu znižujú atraktivitu zamestnaní v školstve a prispievajú k nedostatku zamestnancov v školstve.

Riešenie: Prostredníctvom úpravy príslušnej legislatívy sa zavedie automat zvyšovania platov zamestnancov v školstve. Automat bude garantovať pravidelný nárast platov zamestnancov v školstve v súlade s rastom priemernej mzdy v národnom hospodárstve.

Očakávaný prínos: Vďaka funkčnému automatu zvyšovania platov zamestnancov v školstve sa dosiahne primeraná výška platov a zaručí sa predvídateľný rast platov v školstve. Tým sa zabezpečí atraktivita zamestnaní v školstve a zníži sa nedostatok zamestnancov v školstve.

Termín plnenia: 2028

5.1.2 Mapovať nedostatok pedagogických a odborných zamestnancov

Opatrenie sa viaže na cieľ Zabezpečiť dostatok kvalifikovaných pedagogických a odborných zamestnancov.

Opatrenie spočíva v tom, že sa zavedie systém mapovania nedostatku pedagogických a odborných zamestnancov, v kategórii učiteľ vo väzbe na príslušnú aprobáciu.

Problém: V súčasnosti nie sú k dispozícii dostatočne presné a komplexné údaje o tom, aký je nedostatok pedagogických a odborných zamestnancov a ktoré povolania a pracovné pozície chýbajú. K dispozícii sú len čiastkové zoznamy nedostatkových pozícií alebo povolaní, ktoré však nevychádzajú z dostatočne kvalitných údajov. Nedostupnosť kvalitných údajov o nedostatku pedagogických a odborných zamestnancov sťažuje dôkladné poznanie súčasného stavu a prijímanie účinných opatrení na zamedzenie nedostatku.

Riešenie: Prostredníctvom úpravy príslušnej legislatívy sa zavedie systém mapovania nedostatku pedagogických a odborných zamestnancov. Mapovanie bude vychádzať z kvalitných a dôveryhodných údajov.

Očakávaný prínos: Vďaka systému mapovania nedostatku pedagogických a odborných zamestnancov budú k dispozícii dostatočne presné a komplexné údaje o tom, aký je nedostatok pedagogických a odborných zamestnancov a ktoré povolania a pracovné pozície chýbajú. Tým sa zabezpečí dôkladné

poznanie súčasného stavu a podporí sa prijímanie účinných opatrení na zamedzenie nedostatku. Zároveň bude možné vyhodnocovať účinnosť prijatých opatrení.

Termín plnenia: 2028

5.1.3 Zaviesť náborové a stabilizačné príspevky pre učiteľky a učiteľov

Opatrenie sa viaže na cieľ Zabezpečiť dostatok kvalifikovaných pedagogických a odborných zamestnancov.

Opatrenie spočíva v tom, že sa zavedú náborové a stabilizačné príspevky pre učiteľky a učiteľov.

Problém: V súčasnosti na Slovensku hrozí nedostatok učiteliek a učiteľov. Podľa dostupnej analýzy na Slovensku bude v najbližších rokoch chýbať každý rok dodatočných 1 600 – 2 100 učiteľov (Balberčáková – Miklošovič, 2023). Najväčší problém získať kvalifikovaného učiteľa je na základe nahlásených voľných pracovných miest v predmetoch fyzika, informatika a matematika (Janotíková – Balberčáková, 2024).

Riešenie: Prostredníctvom úpravy príslušnej legislatívy sa namiesto kompenzačného príspevku zavedú náborové a stabilizačné príspevky pre učiteľky a učiteľov. Príspevky budú podmienené tým, že učelia a učiteľky sa zaviazu, že v škole odpracujú stanovený počet rokov.

Očakávaný prínos: Vďaka zavedeniu náborových a stabilizačných príspevkov, ktoré nahradia kompenzačný príspevok, sa zníži nedostatok učiteliek a učiteľov.

Termín plnenia: 2028

5.1.4 Upraviť kvalifikačné predpoklady a doplňujúce pedagogické štúdium pre učiteľov a majstrov odbornej výchovy

Opatrenie sa viaže na cieľ Zabezpečiť dostatok kvalifikovaných pedagogických a odborných zamestnancov.

Opatrenie spočíva v tom, že sa upraví kvalifikačné predpoklady a doplňujúce pedagogické štúdium pre učiteľov a majstrov odbornej výchovy.

Problém: V súčasnosti je nedostatok učiteľov a majstrov odbornej výchovy. Jedným z dôvodov môžu byť aj nevhodne nastavené kvalifikačné predpoklady na výkon týchto povolání, ako aj nevhodne nastavené doplňujúce pedagogické štúdium pre učiteľov a majstrov odbornej výchovy. Tieto potenciálne dôvody však nie sú dostatočne preskúmané.

Riešenie: Najprv sa vytvorí analýza kvalifikačných predpokladov a doplňujúceho pedagogického štúdia pre učiteľov a majstrov odbornej výchovy. Následne sa v súlade so zisteniami analýzy upraví kvalifikačné predpoklady a doplňujúce pedagogické štúdium pre učiteľov a majstrov odbornej výchovy.

Očakávaný prínos: Vďaka úprave kvalifikačných predpokladov a doplňujúceho pedagogického štúdia pre učiteľov a majstrov odbornej výchovy sa odstránia potenciálne bariéry pre vstup ľudí do týchto povolání. To môže viesť k tomu, že sa zníži nedostatok učiteľov a majstrov odbornej výchovy.

Termín plnenia: 2026 – 2028

5.1.5 Zabezpečiť špičkových odborníkov na vysokých školách

Opatrenie sa viaže na cieľ Zabezpečiť dostatok kvalifikovaných vysokoškolských učiteľov, výskumných pracovníkov, umeleckých pracovníkov.

Opatrenie spočíva v tom, že sa upravujú podmienky obsadzovania funkčných miest profesorov a docentov a pracovných miest vysokoškolských učiteľov.

Problém: V súčasnosti nemusí byť dostatočná záruka, že pracovné miesta vysokoškolských učiteľov a funkčné miesta profesorov, docentov a odborných asistentov obsadzujú ľudia s najvyššími kvalitami v odbore. Zároveň špičkoví odborníci na vysokých školách nedostávajú dostatočnú podporu. To môže negatívne vplývať na atraktivitu učiteľského povolania na vysokých školách, ako aj na celkovú kvalitu ľudí pracujúcich na vysokých školách.

Riešenie: Vydajú sa minimálne kritériá na obsadenie funkčných miest profesora a docenta. Zároveň sa vytvorí analýza aktuálnej úpravy obsadzovania pracovných miest vysokoškolských učiteľov. Následne sa v súlade so zisteniami analýzy zefektívni proces výberových konaní. Súčasne sa identifikujú vhodné modely podpory zvýhodnenia excelentných pracovníkov.

Očakávaný prínos: Vďaka úprave rámcových podmienok obsadzovania funkčných miest profesorov a docentov a pracovných miest vysokoškolských učiteľov budú tieto pozície obsadzovať ľudia s najvyššími kvalitami v odbore.

Termín plnenia: 2026

5.1.6 Dobudovať školské podporné tímy

Opatrenie sa viaže na cieľ Zabezpečiť dostatok členov školských podporných tímov.

Opatrenie spočíva v tom, že sa dobudujú školské podporné tímy.

Problém: V školách je nedostatok pedagogických asistentov a členov školských podporných tímov. V roku 2024 pripadalo na jedného asistenta v základnej škole 64 žiakov, na jedného školského psychológa 779 žiakov a na jedného školského špeciálneho pedagóga 369 žiakov. Nedostatok odborných a pedagogických zamestnancov môže znižovať kvalitu poskytovanej podpory a vzdelávania v školách.

Riešenie: Prostredníctvom rozpočtového opatrenia sa zafinancujú pozície pedagogických asistentov a členov školských podporných tímov. Celkový počet zafinancovaných odborných a pedagogických zamestnancov sa bude odvíjať od odborne a analyticky podloženého výpočtu.

Očakávaný prínos: Vďaka dobudovaniu školských podporných tímov sa zabezpečí dostatok odborných a pedagogických zamestnancov v školách. Tým sa zabezpečí dostatočná kvalita poskytovanej podpory a vzdelávania v školách.

Termín plnenia: 2030

5.1.7 Zabezpečiť kvalitnú prípravu a pracovné podmienky pre sprevádzajúcich pedagogických a odborných zamestnancov

Opatrenie sa viaže na cieľ Zvýšiť kvalitu prípravy budúcich učiteľov.

Opatrenie spočíva v tom, že sa zabezpečí kvalitná príprava a pracovné podmienky pre sprevádzajúcich pedagogických a odborných zamestnancov.

Problém: Značná časť absolventov a absolventiek učiteľstva sa necíti pripravená na učiteľskú prax. Podľa prieskumu OECD TALIS v roku 2024 53,8 % čerstvých absolventov a absolventiek učiteľstva sa dobre alebo veľmi dobre cítilo pripravených na učiteľskú prax. Pritom v roku 2018 to bolo 71,3 % čerstvých absolventov a absolventiek (OECD, 2025c). Nedostatočná pripravenosť na učiteľskú profesiu môže negatívne vplývať na kvalitu práce učiteľov a prispievať k odchodu z učiteľskej profesie.

Riešenie: Prostredníctvom úpravy príslušnej legislatívy sa zavedie príplatok pre sprevádzajúceho pedagogického a odborného zamestnanca, zníži sa rozsah jeho priamej výchovno-vzdelávacej činnosti (základný úväzok) a stanoví sa mu povinnosť absolvovať príslušné vzdelávanie.

Očakávaný prínos: Vďaka podpore sprevádzajúcich pedagogických a odborných zamestnancov sa zvýši kvalita praktickej prípravy budúcich pedagogických a odborných zamestnancov. Tým sa zvýši kvalita práce týchto zamestnancov s potenciálnym dopadom na zníženie odchodu z profesie.

Termín plnenia: 2028

5.1.8 Zaviesť systém financovania individuálnych vzdelávacích účtov pre zamestnancov v školstve

Opatrenie sa viaže na cieľ Zvýšiť kvalitu profesijného rozvoja pedagogických a odborných zamestnancov.

Opatrenie spočíva v tom, že sa zavedie systém financovania individuálnych vzdelávacích účtov pre zamestnancov v školstve.

Problém: Jednou z dôležitých prekážok pre profesijný rozvoj zamestnancov v školstve sú vysoké poplatky za vzdelávacie aktivity. Podľa prieskumu OECD TALIS v roku 2024 49,2 % slovenských učiteliek a učiteľov na 2. stupni základnej školy súhlasilo, že prekážkou pre ich ďalšie vzdelávanie bolo, že ďalšie vzdelávanie je príliš drahé (OECD, 2025c). Nedostatočná dostupnosť profesijného rozvoja môže negatívne vplývať na kvalitu práce zamestnancov v školstve.

Riešenie: Prostredníctvom rozpočtového opatrenia sa zafinancujú individuálne vzdelávacie účty pre zamestnancov v školstve. Financie na individuálny vzdelávací účet budú pre zamestnancov v školstve nárokovateľné a v súlade so zákonom č. 138/2019 Z. z. o pedagogických zamestnancoch a odborných zamestnancoch bude individuálny vzdelávací účet slúžiť na zaplatenie profesijného rozvoja.

Očakávaný prínos: Vďaka financovaniu individuálnych vzdelávacích účtov budú mať zamestnanci v školstve lepší prístup k profesijnému rozvoju. Tým sa zvýši ich účasť na profesijnom rozvoji, čo môže viesť k zvýšeniu kvality ich práce.

Termín plnenia: 2030

5.1.9 Podporiť profesijný rozvoj odborníkov v oblasti vzdelávania dospelých

Opatrenie sa viaže na cieľ Zvýšiť kvalitu profesijného rozvoja pedagogických a odborných zamestnancov.

Opatrenie spočíva v tom, že sa podporí profesijný rozvoj odborníkov v oblasti vzdelávania dospelých.

Problém: V súčasnosti nie je dostatok kvalitných programov na rozvoj zručností lektorov a pracovníkov v inštitúciách vzdelávania dospelých. Zároveň môžu existovať prekážky pre profesijný odborníkov v oblasti vzdelávania dospelých, pričom jednou z nich môžu byť aj poplatky za vzdelávacie aktivity a certifikáciu.

Riešenie: V spolupráci s Asociáciou inštitúcií vzdelávania dospelých sa zavedú programy na rozvoj zručností lektorov a pracovníkov v inštitúciách vzdelávania dospelých. Zároveň sa zavedú granty a dotácie na podporu ďalšieho vzdelávania a certifikácie odborníkov v oblasti vzdelávania dospelých.

Očakávaný prínos: Vďaka programom na rozvoj zručností lektorov a pracovníkov v inštitúciách vzdelávania dospelých sa vytvoria príležitosti na kvalitný profesijný rozvoj lektorov a pracovníkov v inštitúciách vzdelávania dospelých. Vďaka grantom a dotáciám na podporu ďalšieho vzdelávania

a certifikácie odborníkov v oblasti vzdelávania dospelých sa odstránia potenciálne finančné prekážky pre ďalšie vzdelávanie a certifikáciu a zvýši sa motivácia odborníkov v oblasti vzdelávania dospelých ďalej sa vzdelávať a certifikovať.

Termín plnenia: 2025 – 2027

5.1.10 Zaviesť systém financovania programov na podporu duševného zdravia zamestnancov v školstve

Opatrenie sa viaže na cieľ Zlepšiť duševné zdravie zamestnancov v školstve.

Opatrenie spočíva v tom, že sa zavedie systém financovania programov na podporu duševného zdravia zamestnancov v školstve.

Problém: Práca v školstve je psychicky náročná. Podľa prieskumu OECD TALIS v roku 2024 44,7 % slovenských učiteliek a učiteľov na 2. stupni základnej školy dosť alebo veľmi zažívalo pri svojej práci stres. Zároveň 25,9 % vyučujúcich pociťovalo, že ich zamestnanie dosť alebo veľmi negatívne vplýva na ich duševné zdravie (OECD, 2025c). Psychická náročnosť práce môže prispievať k vyhoreniu a odchodu z profesie.

Riešenie: Prostredníctvom rozpočtového opatrenia sa zavedie príspevok na podporu duševného zdravia zamestnancov v školstve. Príspevok bude pre zamestnancov v školstve nárokovateľný a bude sa dať použiť výlučne na zaplatenie schválených alebo akreditovaných programov na podporu duševného zdravia.

Očakávaný prínos: Vďaka programom na podporu duševného zdravia si zamestnanci v školstve zlepšia svoje duševné zdravie, naučia sa zvládať stres a rozvinú si svoje sociálne a emocionálne zručnosti. Tým sa zníži riziko vyhorenia a odchodu z profesie.

Termín plnenia: 2030

5.1.11 Mapovať nedostatok zamestnancov vo výskume a vývoji

Opatrenie sa viaže na cieľ Zvýšiť podiel zamestnancov vo výskume a vývoji.

Opatrenie spočíva v tom, že sa zavedie systém mapovania nedostatku zamestnancov vo výskume a vývoji.

Problém: V súčasnosti nie sú k dispozícii dostatočne presné a komplexné údaje o tom, aký je nedostatok zamestnancov vo výskume a vývoji a ktoré povolania a pracovné pozície chýbajú. K dispozícii sú len čiastkové zoznamy nedostatkových pozícií alebo povolaní, ktoré však nevychádzajú z dostatočne kvalitných údajov. Nedostupnosť kvalitných údajov o nedostatku zamestnancov vo výskume a vývoji sťažuje dôkladné poznanie súčasného stavu a prijímanie účinných opatrení na zamedzenie nedostatku.

Riešenie: Prostredníctvom úpravy príslušnej legislatívy sa zavedie systém mapovania nedostatku zamestnancov vo výskume a vývoji. Mapovanie bude vychádzať z kvalitných a dôveryhodných údajov.

Očakávaný prínos: Vďaka systému mapovania nedostatku zamestnancov vo výskume a vývoji budú k dispozícii dostatočne presné a komplexné údaje o tom, aký je nedostatok zamestnancov vo výskume a vývoji a ktoré povolania a pracovné pozície chýbajú. Tým sa zabezpečí dôkladné poznanie súčasného stavu a podporí sa prijímanie účinných opatrení na zamedzenie nedostatku. Zároveň bude možné vyhodnocovať účinnosť prijatých opatrení.

Termín plnenia: 2028

5.1.12 Zabezpečiť rozvoj doktorandského štúdia

Opatrenie sa viaže na cieľ Zvýšiť podiel zamestnancov vo výskume a vývoji.

Opatrenie spočíva v tom, že sa zavedú nástroje na podporu rozvoja doktorandského štúdia.

Problém: V súčasnosti doktorandské štúdium nie je dostatočne atraktívne. Zároveň nie je vhodné vymedzené postavenie doktorandov a chýbajú účinné nástroje na rozvoj kompetencií a zručností začínajúcich akademikov. Nedostatočné sú aj finančné stimuly pre doktorandov a postdoktorandov, aby naštartovali výskum vo svojej vedecko-výskumnej oblasti.

Riešenie: Pripraví sa analýza súčasného stavu doktorandského štúdia a na základe nej sa pripraví stratégia rozvoja doktorandského štúdia. Nastavia sa všeobecne platné kritériá kvality študijných programov pre prípravu v 3. stupni VŠ vzdelávania. Zároveň sa identifikujú vhodné modely podpory doktorandov a upraví sa postavenie doktorandov (zo študentov na "začínajúcich akademikov"). Stimuluje sa vznik doktorandských a post-doktorandských škôl na rozvoj kompetencií a zručností začínajúcich akademikov. Pripraví sa grantová schéma pre doktorandov a postdoktorandov s cieľom naštartovať ich vedecko-výskumnú produktivitu.

Očakávaný prínos: Vďaka stratégii rozvoja doktorandského štúdia a jej následnej implementácie bude doktorandské štúdium atraktívnejšie pre talenty. Vďaka úprave postavenia doktorandov a vzniku doktorandských a post-doktorandských škôl sa zlepší postavenie doktorandov a podmienky pre mladých výskumníkov a zlepší sa podpora rozvoja ich akademických a praktických zručností. Vďaka zavedeniu grantových schém na výskum v počiatočnom štádiu mladí výskumní pracovníci dostanú možnosť naštartovať výskum vo svojej vlastnej oblasti a budú tak lepšie pripravení na podávanie projektov v štandardných národných alebo európskych schémach.

Termín plnenia: 2026

5.2 Aliancia sektorových rád

5.2.1 Podporiť kapacity vo vzdelávaní dospelých

Opatrenie sa viaže na cieľ Zabezpečiť dostatok kvalifikovaných pedagogických a odborných zamestnancov.

Opatrenie spočíva v tom, že sa zavedie systém certifikácie lektorov vo vzdelávaní dospelých a vytvorí sa regionálne kapacity pre rozvoj vzdelávania dospelých.

Problém: V súčasnosti nie je vytvorený dostatočne funkčný systém certifikácie lektorov vo vzdelávaní dospelých a zároveň nie sú k dispozícii dostatočné kapacity pre rozvoj vzdelávania dospelých v jednotlivých regiónoch. To má negatívny vplyv na počet lektorov vo vzdelávaní dospelých a tým aj na dostupnosť vzdelávania dospelých.

Riešenie: Uľahčí sa prístup k akreditovaným programom a certifikácií lektorov vo vzdelávaní dospelých. Zároveň sa zabezpečí potrebná literatúra. Súčasne sa podporí vzdelávanie a certifikácia lektorov, špecialistov pre kvalitu vzdelávania dospelých a inštitúcií v rámci jednotlivých vyšších územných celkov.

Očakávaný prínos: Vďaka ľahšiemu prístupu k akreditovaným programom a certifikácií lektorov vo vzdelávaní dospelých sa zvýši počet certifikovaných lektorov vo vzdelávaní dospelých. Vďaka regionálnym kapacitám pre rozvoj vzdelávania dospelých sa podporí rozvoj vzdelávania dospelých v jednotlivých regiónoch. To bude mať pozitívny vplyv na dostupnosť vzdelávania dospelých.

5.3 Výskumná a inovačná autorita (VAIA)

5.3.1 Zabezpečiť kvalitnú výskumnú komunitu

Opatrenie sa viaže na cieľ Zvýšiť kvalitu zamestnancov vo výskume a vývoji.

Opatrenie spočíva v tom, že sa poskytnú štipendiá pre doktorandov, podporí sa súťažné grantové financovanie excelentných výskumníkov a podporí sa medzinárodná mobilita výskumných pracovníkov.

Problém: Kvalita výskumnej komunity na Slovensku nie je dostatočná a nedokáže v plnej miere konkurovať svetovej výskumnej komunite. Zamestnanci vo výskume a vývoji na Slovensku dosahovali v publikovaní najcitovanejších publikácií výrazne horšie skóre než v priemere EÚ. Tento stav sa však v čase zlepšuje a postupne sa približujeme k priemeru EÚ.

Riešenie: Podporia sa excelentné výskumné pracoviská na vysokých školách a verejných výskumno-vývojových organizáciách, na ktorých sa realizuje doktorandské štúdium. Pomocou finančnej podpory projektov bude možné prijať a financovať viac doktorandov a ich výskum. Zároveň sa vytvoria štipendiá inšpirované schémami SASPRO 2 alebo IMPULZ pre postdoktorandov (R2), samostatných výskumných pracovníkov (R3) a vedúcich

výskumných pracovníkov (R4). Podporí sa tiež prenos excelentnosti do slovenských inštitúcií na princípe ERA Chair. Súčasne sa vytvorí krátkodobá a dlhodobá podpora medzinárodných mobilit v akademickom prostredí vo forme štipendií. Táto podpora bude určená pre vysokoškolských študentov a výskumných pracovníkov. Štipendiá budú založené na princípe schémy MSCA Postdoctoral Fellowships. Obdobou MCSA Staff Exchange bude podpora mobilit výskumných pracovníkov s cieľom rozvoja medzinárodnej spolupráce medzi organizáciami z akademického a neakademického prostredia.

Očakávaný prínos: Vďaka štipendiám pre doktorandov a podpore súťažného grantového financovania excelentných výskumníkov sa pomôže excelentným výskumníkom a ich tímom zvyšovať kvalitu ich výskumu, a teda výskumu v krajine. Vďaka podpore medzinárodnej mobility výskumných pracovníkov sa prispeje k novým poznatkom i kontaktom.

Termín plnenia: 2023 – 2030

5.3.2 Zabezpečiť príliv talentu

Opatrenie sa viaže na cieľ Zvýšiť podiel vysokokvalifikovaných pracujúcich a doktorandov zo zahraničia.

Opatrenie spočíva v tom, že sa zavedenie zákonná možnosť žiadať predkladanie projektov na podporu vedy, výskumu a inovácií v anglickom jazyku a vytvorí sa útvar pre lákanie, rozvoj a udržiavanie talentu.

Problém: V roku 2023 na Slovensku pracovalo 0,9 % vysokokvalifikovaných pracujúcich zo zahraničia z celkového počtu zamestnancov. Tento podiel stúpol od roku 2015 na trojnásobok. V roku 2024 tvorili doktorandi zo zahraničia 14,2 % zo všetkých študentov doktorandského štúdia. V priemere EÚ to bolo výrazne viac a to 24,6 %. Podiel zahraničných doktorandov na Slovensku postupne rastie.

Riešenie: Poskytovatelia účelovej podpory výskumu, vývoja a inovácií budú mať zákonnú možnosť vyžadovať predkladanie žiadostí/projektov a s nimi spojenej dokumentácie v anglickom jazyku. Zároveň sa vytvorí jednotka zameraná najmä na realizáciu politiky práce s talentom prichádzajúcim a vracajúcim sa zo zahraničia, jeho akvizíciu aj integráciu, ale aj na udržanie talentu.

Očakávaný prínos: Zavedenie zákonnej možnosti žiadať predkladanie projektov na podporu vedy, výskumu a inovácií v anglickom jazyku umožní na jednej strane využívanie zahraničných panelov, čo odbúra riziko konfliktu záujmov a na druhej strane podporí príchod výskumných pracovníkov zo zahraničia na Slovensko vďaka jednoduchšiemu uchádzaniu sa o granty a komunikáciu s agentúrami. Vďaka vytvoreniu útvaru pre lákanie, rozvoj a udržiavanie talentu možno očakávať rozvoj existujúceho talentu na Slovensku, jeho udržanie a prísun vyššieho počtu vysokokvalifikovaných zahraničných pracovníkov.

Termín plnenia: 2023 – 2030

5.3.3 Zvýšiť podiel študentov v STEM odboroch

Opatrenie sa viaže na cieľ Zvýšiť podiel študentov a absolventov vysokoškolského štúdia v prírodovedných a technických (STEM) odboroch.

Opatrenie spočíva v tom, že sa podporí popularizácia vedy a vybudujú sa zážitkové centrá vedy.

Problém: Podiel študentov v STEM odboroch je nedostatočný. To spôsobuje, že chýbajú pracovníci so zručnosťami, ktoré sú relevantné pre informačné a komunikačné technológie (IKT), umelú inteligenciu (AI) a kvantové výpočty. Tento nedostatok ovplyvňuje všetky sektory, vrátane dopravy, potravinárstva a energetiky a brzdí hospodársky rast a inovácie (EC, 2025). V roku 2022 na Slovensku vysokoškolské štúdium vo vede a technológiách absolvovalo 13,2 absolventov na 1 000 osôb vo veku 20 – 29 rokov. V priemere EÚ to bolo výrazne viac, a to 23. Na Slovensku sa v porovnaní s rokom 2014 počet týchto absolventov znížil a od roku 2019 stagnuje. Pritom v priemere EÚ tento počet kontinuálne narastá. Zároveň v roku 2024 na Slovensku študovalo na vysokých školách v STEM odboroch 22,5 % zo všetkých vysokoškolských študentov. To bolo menej než v priemere EÚ, kde to bolo 26,5 % študentov. Podiel týchto študentov sa v rámci Slovenska a EÚ v čase výrazne nemení. Cieľom EÚ je dosiahnuť, aby týchto študentov bolo 32 % (EC, 2025).

Riešenie: Schváli sa Stratégia pre popularizáciu vedy, výskumu a inovácii, ktorá poskytne nové prístupy k tejto problematike. Zároveň sa vytvorí top-up schéma, ktorá bude aplikovateľná na slovenský výskum a inovačnú činnosť s cieľom a) prepájania kultúrneho a kreatívneho sektora s výskumným a inovačným systémom a b) popularizácie výstupov pre verejnosť. Bude modelovaná na príkladoch dobrej praxe zo zahraničia, predovšetkým už etablovanej obdobnej schémy na MIT. Rozšíri sa tiež existujúci projekt inteligentných laboratórií od CVTI SR. V 50 okresoch sa v rámci existujúcich knižníc zriadi inteligentné laboratórium, do ktorého sa nakúpi hardware a zaučí personál knižnice. Súčasne sa na základe verejnej súťaže zrenovuje alebo vybuduje zážitkové centrum vedy podľa príkladov zo zahraničia ako inšpiratívne miesto na zvýšenie záujmu o vedu, ale aj o celoživotné vzdelávanie.

Očakávaný prínos: Vďaka popularizácii vedy sa posilní záujem o vedecké poznatky a výsledky vedy, výskumu a inovácií. Opatrenie umožní žiakom a študentom mať veľmi jednoduchú možnosť exkurzií a zážitkového učenia sa s robotmi, programovaním atď. To zvýši dôveru v spoločnosti, ako aj k zvýšeniu podielu STEM študentov na škole alebo v rámci kontinuálneho vzdelávania. Vďaka vybudovaniu zážitkového centra vedy budú mať nielen žiaci pravidelný a bezprostredný kontakt s vedou a novými poznatkami. Môže sa to prejavovať v počte študentov vyberajúcich si STEM odbory.

Termín plnenia: 2023 – 2030

Záver

Cieľom stratégie rozvoja ľudských zdrojov v sektore vzdelávania, výchovy, vedy a osobnostného rozvoja je predovšetkým navrhnúť riešenia na zabezpečenie efektívneho a udržateľného rozvoja pracovnej sily v nových demografických, technologických a environmentálnych podmienkach do roku 2050. Aby tieto riešenia boli čo najviac relevantné a účinné, stratégia poskytuje podrobnú analýzu údajov týkajúcich sa ľudských zdrojov v sektore a mapuje aktuálne trendy s dopadom na ľudské zdroje v sektore.

Z analýzy údajov vyplýva, že sektor vzdelávania, výchovy, vedy a osobnostného rozvoja čelí v oblasti ľudských zdrojov viacerým výzvam. V oblasti výchovy a vzdelávania je problémom nízka atraktivita učiteľského povolania, nedostatok kvalifikovaných pedagogických a odborných zamestnancov, nedostatok členov školských podporných tímov, nízka kvalita prípravy budúcich učiteľov, nedostatočná kvalita profesijného rozvoja pedagogických a odborných zamestnancov a nízka podpora duševného zdravia zamestnancov v školstve.

V oblasti výskumu a vývoja je zase problémom nízky podiel zamestnancov vo výskume a vývoji, nedostatočná kvalita zamestnancov vo výskume a vývoji, nízky podiel vysokokvalifikovaných pracujúcich a doktorandov zo zahraničia a nízky podiel študentov a absolventov vysokoškolského štúdia v prírodovedných a technických (STEM) odboroch.

Z hľadiska trendov bude na ľudské zdroje v sektore vplývať najmä digitálna transformácia (predovšetkým umelá inteligencia a čiastočne aj automatizácia, ale v prípade výchovy a vzdelávania aj dáta a virtuálny svet a sociálne médiá) ako aj sociálna transformácia (migrácia, ale v prípade výchovy a vzdelávania aj sociálne a ekonomické nerovnosti, demografický vývoj či rozmanitosť žiakov).

V oblasti výchovy a vzdelávania možno očakávať aj vplyvy spôsobené zmenami v oblasti duševného zdravia, bezpečnosti žiakov a zamestnancov, dezinformácií, skracovania pracovného času či nových spôsobov práce. V oblasti výskumu a vývoja zase bude nutné reagovať na trendy spojené s akademickou mobilitou, medzinárodnou spoluprácou, poradenstvom pri tvorbe politík či s vedeckou komunikáciou.

Riešenia obsiahnuté v tejto stratégii vychádzajú z opísaných problémov a trendov. V oblasti výchovy a vzdelávania navrhujeme:

- Zaviesť funkčný automat zvyšovania plátov zamestnancov v školstve
- Mapovať nedostatok pedagogických a odborných zamestnancov
- Zaviesť náborové a stabilizačné príspevky pre učiteľky a učiteľov
- Upraviť kvalifikačné predpoklady a dopĺňujúce pedagogické štúdium pre učiteľov a majstrov odbornej výchovy
- Zabezpečiť špičkových odborníkov na vysokých školách
- Podporiť kapacity vo vzdelávaní dospelých
- Dobudovať školské podporné tímy
- Zabezpečiť kvalitnú prípravu a pracovné podmienky pre sprevádzajúcich pedagogických a odborných zamestnancov
- Zaviesť systém financovania individuálnych vzdelávacích účtov pre zamestnancov v školstve
- Podporiť profesijný rozvoj odborníkov v oblasti vzdelávania dospelých
- Zaviesť systém financovania programov na podporu duševného zdravia zamestnancov v školstve

V oblasti výskumu a vývoja navrhujeme:

- Mapovať nedostatok zamestnancov vo výskume a vývoji

- Zabezpečiť rozvoj doktorandského štúdia
- Zabezpečiť kvalitnú výskumnú komunitu
- Zabezpečiť príliv talentu
- Zvýšiť podiel študentov v STEM odboroch

Zoznam bibliografických odkazov

1. ASR. 2025. Barometer pracovných pozícií. [cit. 2024-10-31] Dostupné na internete: <https://www.alianciasr.sk/najziadanejsie-nedostatkove-pracovne-pozicie-na-trhu-prace/>
2. Balberčáková, M. – Miklošovič, T. 2023. Prognóza počtu žiakov a učiteľov podľa okresov do roku 2030. [cit. 2026-04-24] Dostupné na internete: <https://www.minedu.sk/data/att/c51/25814.a49b30.pdf>
3. Bryant, J. et al. 2020. How artificial intelligence will impact K–12 teachers. [cit. 2023-09-24] Dostupné na internete: <https://www.mckinsey.com/industries/education/our-insights/how-artificial-intelligence-will-impact-k-12-teachers>
4. Celik, I. et al. 2022. The Promises and Challenges of Artificial Intelligence for Teachers: a Systematic Review of Research. In TechTrends. [cit. 2024-10-31] Dostupné na internete: <https://doi.org/10.1007/s11528-022-00715-y>
5. Diebold, G. – Han, C. 2022. How AI Can Improve K-12 Education in the United States. [cit. 2024-10-31] Dostupné na internete: <https://www2.datainnovation.org/2022-aieducation.pdf>
6. EC. 2025. STEM education and training. [cit. 2025-05-26] Dostupné na internete: <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/stem>
7. Eurostat. 2025. Persons at risk of poverty or social exclusion by age and sex. [cit. 2025-06-19] Dostupné na internete: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/page/ILC_PEPS01N
8. Georgieff, A. – Hyee, R. 2021. Artificial intelligence and employment: New cross-country evidence. [cit. 2024-10-31] Dostupné na internete: <https://doi.org/10.1787/c2c1d276-en>
9. Hatzius, J. et al. 2023. The Potentially Large Effects of Artificial Intelligence on Economic Growth (Briggs/Kodnani). [cit. 2024-10-31] Dostupné na internete: https://www.key4biz.it/wp-content/uploads/2023/03/Global-Economics-Analyst_-ThePotentially-Large-Effects-of-Artificial-Intelligence-on-Economic-Growth-Briggs_Kodnani.pdf
10. Hawksworth, J. – Berriman, R. – Goel, S. 2018. Will robots really steal our jobs? An international analysis of the potential long term impact of automation. [cit. 2023-09-24] Dostupné na internete: https://www.pwc.com/hu/hu/kiadvanyok/assets/pdf/impact_of_automation_on_jobs.pdf
11. Hellebrandt, T. et al. 2020. Revízia výdavkov na skupiny ohrozené chudobou alebo sociálnym vylúčením. [cit. 2024-10-31] Dostupné na internete: <https://www.minedu.sk/data/att/28f/15944.3bab36.pdf>
12. IOM. 2023. Migrácia na Slovensku. [cit. 2024-10-31] Dostupné na internete: <https://www.iom.sk/sk/migracia/migracia-na-slovensku.html>
13. Janotíková, I. – Balberčáková, M. 2024. Učený nikto z neba nespadol: Nedostatok učiteľov z pohľadu odbornosti vyučovania. [cit. 2026-04-24] Dostupné na internete: <https://www.minedu.sk/data/att/09f/29110.d33696.pdf>

14. Konfederácia odborových zväzov Slovenskej republiky. 2023: Podpora aktívneho starnutia a podpora striebornej ekonomiky v kontexte globálnych zmien a starnutia obyvateľov Slovenska [online] Dostupné: https://www.kozsr.sk/wp-content/uploads/2023/12/AV21_Podpora-aktivneho-starnutia_sablona.pdf
15. Madarasová Gecková, A., Husárová, D. et al., 2023. Sociálne determinanty zdravia školákov HBSC - Slovensko - 2021/2022. [cit. 2024-10-31] Dostupné na internete: <https://unibook.upjs.sk/img/cms/2023/lf/socialne-determinanty-zdravia-skolakov.pdf>
16. Mallik, S. – Gangopadhyay, A. 2023. Proactive and reactive engagement of artificial intelligence methods for education: a review. In Frontiers in Artificial Intelligence. [cit. 2024-10-31] Dostupné na internete: <https://doi.org/10.3389/frai.2023.1151391>
17. Manyika, J. et al. 2017. Jobs lost, jobs gained: Workforce transitions in a time of automation. [cit. 2023-09-24] Dostupné na internete: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/jobs-lost-jobs-gained-what-the-future-of-work-will-mean-for-jobs-skills-and-wages>
18. Martinák, D., 2017. Povolanie robot. Vplyv technologických zmien na trh práce a požadované zručnosti v SR. [cit. 2024-10-31] Dostupné na internete: <https://www.minedu.sk/data/att/ccd/11077.d799ad.pdf>
19. MIRRI SR. 2021. Návrh stratégie výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu SR 2021 – 202. [cit. 2024-10-31] Dostupné na internete: <https://vaia.gov.sk/wp-content/uploads/2022/12/Strategia-vyskumu-a-inovacii-pre-inteligentnu-specializaciju.pdf>
20. MPSVR SR. 2019. Terminológia. [cit. 2024-10-31] Dostupné na internete: [cit. 2024-10-31] Dostupné na internete: <https://www.trendyprace.sk/sk/terminologia>
21. MŠVVM SR. 2024a. Implementačný plán Národného programu pre rozvoj výchovy a vzdelávania. Strategický politický rámec pre systém vzdelávania a odbornej prípravy na všetkých stupňoch pre roky (2024 – 2026). [cit. 2024-10-31] Dostupné na internete: <https://www.minedu.sk/data/att/c59/29067.5e4270.pdf>
22. MŠVVM SR. 2024b. Zoznam nedostatkových regulovaných povolání pre stabilizačné pôžičky na akademický rok 2024/2025. [cit. 2025-05-26] Dostupné na internete: <https://www.minedu.sk/data/att/751/30243.1de265.pdf>
23. MŠVVM SR. 2024c. Zoznam študijných programov pripravujúcich na nedostatkové povolanie. [cit. 2025-05-26] Dostupné na internete: <https://www.minedu.sk/data/att/889/29852.e536b1.pdf>
24. MŠVVM SR. 2024d. Rezort školstva poskytne štipendium 16 500 eur tým študentom, ktorí sa rozhodnú študovať v odboroch, ktoré trh práce výrazne potrebuje. [cit. 2025-05-26] Dostupné na internete: <https://www.minedu.sk/rezort-skolstva-poskytne-stipendium-16-500-eur-tym-studentom-ktori-sa-rozhodnu-studovat-v-odboroch-ktore-trh-prace-vyrazne-potrebuje/>
25. MŠVVM SR. 2025. Vzdelané Slovensko 2035 – Národný program rozvoja výchovy a vzdelávania. [cit. 2026-04-24] Dostupné na internete: <https://www.minedu.sk/data/att/379/35028.a06a38.pdf>

26. MZV SR. 2010. Oznámenie Ministerstva zahraničných vecí Slovenskej republiky č. 317/2010 Z. z. – Dohovor o právach osôb so zdravotným postihnutím. [cit. 2026-05-05] Dostupné na internete: <https://www.employment.gov.sk/files/dohovor-osn-pravach-osob-so-zdravotnym-postihnutim-opcny-protokol-sk-aj.pdf>
27. NCZI. 2023. Psychiatrická starostlivosť v Slovenskej republike v roku 2022. [cit. 2025-05-26] Dostupné na internete: <https://www.nczisk.sk/Aktuality/Pages/Psychiatricka-starostlivost-v-Slovenskej-republike-v-roku-2022.aspx>
28. Nedelkoska, L. – Quintini, G. 2018. Automation, skills use and training. [cit. 2023-09-24] Dostupné na internete: <https://doi.org/10.1787/2e2f4eea-en>
29. OECD. 2015. Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities. [cit. 2024-10-31] Dostupné na internete: <https://doi.org/10.1787/9789264239012-en>
30. OECD. 2016. OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2016. [cit. 2024-10-31] Dostupné na internete: https://doi.org/10.1787/sti_in_outlook-2016-en
31. OECD. 2022. Trends Shaping Education 2022. [cit. 2024-10-31] Dostupné na internete: <https://doi.org/10.1787/6ae8771a-en>
32. OECD. 2023a. OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2023: Enabling Transitions in Times of Disruption. [cit. 2024-10-31] Dostupné na internete: <https://doi.org/10.1787/0b55736e-en>
33. OECD. 2023b. Artificial Intelligence in Science: Challenges, Opportunities and the Future of Research. [cit. 2024-10-31] Dostupné na internete: <https://doi.org/10.1787/a8d820bd-en>
34. OECD. 2025a. Trends Shaping Education 2025. [cit. 2025-05-26] Dostupné na internete: <https://doi.org/10.1787/ee6587fd-en>
35. OECD. 2025b. Education at a Glance 2025: OECD Indicators. [cit. 2026-04-24] Dostupné na internete: <https://doi.org/10.1787/1c0d9c79-en>
36. OECD, 2025c. Results from TALIS 2024: The State of Teaching. [cit. 2026-04-24] Dostupné na internete: <https://doi.org/10.1787/90df6235-en>
37. Ondek, P. et al. 2023. Analýza aktuálnych zmien na trhu práce najmä v kontexte dôsledkov pandémie, ozbrojeného konfliktu na Ukrajine a energetickej krízy v sektore vzdelávania, výchovy a športu. [cit. 2025-05-26] Dostupné na internete: https://eurofondy.praca.gov.sk/wp-content/uploads/2023/12/AV20_Sektorova-analyza_Vzdelavanie_final.pdf
38. Rada Európskej únie. 2012. Odporúčanie Rady z 20. decembra 2012 o potvrdzovaní neformálneho vzdelávania a informálneho učenia sa. [cit. 2024-10-31] Dostupné na internete: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/HTML/?uri=CELEX:32012H1222\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/HTML/?uri=CELEX:32012H1222(01))
39. Rada Európskej únie. 2021. Council Resolution on a strategic framework for European cooperation in education and training towards the European Education Area and beyond (2021-2030) 2021/C 66/01. [cit. 2024-10-31] Dostupné na internete:

<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/b004d247-77d4-11eb-9ac9-01aa75ed71a1>

40. Rehúš, M., Ostertágová, A., Hellebrandt, T. 2025. Ako sa máte, učiteľky a učelia v Bratislave? Situácia a pracovné podmienky učiteliek a učiteľov v základných školách a základných umeleckých školách v Bratislave. [cit. 2025-05-26] Dostupné na internete: https://www.vzdelavacieanalyzy.sk/wp-content/uploads/2025/03/Ako-sa-mate-ucitelky-a-ucelia_Centrum-vzdelavacich-analyz_2025-1.pdf
41. SAV. 2020. HRS4R SAV Akčného plánu 2022 – 2025. [cit. 2024-10-31] Dostupné na internete: https://hrs4r.sav.sk/wp-content/uploads/HRS4R-Internal-Review-2022_v5-web_SVK.pdf
42. Stratégia rozvoja ľudských zdrojov v sektore vzdelávanie, výchova a šport do roku 2030. [cit. 2024-10-31] Dostupné na internete: <https://www.sustavapovolani.sk/strategie/prehľad-strategii/20/bulletin/>
43. ŠÚ SR. 2023. Medzispotreba a štruktúra medzispotreby. [cit. 2024-10-31] Dostupné na internete: <https://slovak.statistics.sk/PACVPPEM/vocabPagesDetails.html?id=15281&lang=sk>
44. ŠÚ SR. 2024. Demografia: Vývoj počtu obyvateľov SR v roku 2023. [cit. 2024-10-31] Dostupné na internete: https://slovak.statistics.sk/wps/portal/ext/products/informationmessages/inf_sprava_detail/c32baab7-0239-4fff-9a56-d51baf992374!/ut/p/z1/tVFNC4lwFPwtPXjMvAcBgWN0LGDVqVqq5NIJCkrRgJLB-u8NnV568KOH5vKSmd3N7lvgsAQuRZNvhMpLKXb6HfPux9QJ3V7PYIi9EcVw-DKfBP1n049sWPwGuJPZAMM39urPhpaBlg38Nv8dOPCVVJXaQlwmtdiSuiC5zlgoVAf1pTzutZtGpgSujql5d7CpU1XouaJmlkTiEDSpR6wsy4gn7C5Z20YiMs8zqWO18tUqX0P8EHpxL28bB68chprPvyF9nwWWM0J0R76NIQuimTelFBn9AdzQiLUH56oHw4FFk6cniGS7mR3M_xgxQBjea0XXnn8eDpzpbkqp0i8Fy_8oR_9jHsf98UYnEGrbSpewflha7aO9S8-kyMYDavHkfGJPF3o8K3c!/dz/d5/L2dBISEvZ0FBIS9nQSEh/
45. TASR. 2023. Populácia Slovenska za 20 rokov výrazne zostarla. [cit. 2024-10-31] Dostupné na internete: <https://dennikn.sk/minuta/3348907/>
46. UNESCO. 2018. Incheonská deklarácia, Vzdelávanie 2030: Smerom k inkluzívnemu, spravodlivému a kvalitnému vzdelávaniu a celoživotným vzdelávacím príležitostiam pre všetkých. Bratislava: ŠPÚ [cit. 2026-05-05] Dostupné na internete: https://www.statpedu.sk/files/sk/publikacna-cinnost/publikacie/incheonska-deklaracia_vzdelavanie-2030.pdf
47. ÚPPV SR POZE. 2024. Informácia o stave implementácie Národnej stratégie výskumu, vývoja a inovácií 2030. [cit. 2025-05-26] Dostupné na internete: <https://rokovania.gov.sk/RVL/Material/30017/1>
48. VAIA. 2023a. Slovensko, ktoré si verí. Národná stratégia výskumu, vývoja a inovácií 2030. [cit. 2024-10-31] Dostupné na internete: https://vaia.gov.sk/wp-content/uploads/2023/05/01_Narodna-strategia-vyskumu-vyvoja-a-inovacii_vlastny-material_V2.pdf

49. VAIA. 2023b. Akčný plán národnej stratégie výskumu, vývoja a inovácií 2030 – pôvodné znenie. [cit. 2024-10-31] Dostupné na internete: https://vaia.gov.sk/wp-content/uploads/2023/03/Priloha_1_Akcny_plan_final.pdf
50. VAIA. 2025. Akčný plán národnej stratégie výskumu, vývoja a inovácií 2030 – konsolidovaná verzia. [cit. 2025-05-26] Dostupné na internete: <https://vaia.gov.sk/wp-content/uploads/2025/04/Akcny-plan-narodnej-strategie-vyskumu-vyvoja-a-inovacii-2030-konsolidovana-verzia.pdf>
51. Vyhláška č. 173/2023 Z. z. o kvalifikačných predpokladoch pedagogických zamestnancov a odborných zamestnancov. [cit. 2025-05-26] Dostupné na internete: <https://www.slov-lex.sk/ezbierky/pravne-predpisy/SK/ZZ/2023/173/>
52. Zákon č. 133/2002 Z. z. o Slovenskej akadémii vied. [cit. 2025-05-26] Dostupné na internete: <https://www.slov-lex.sk/ezbierky/pravne-predpisy/SK/ZZ/2002/133/>
53. Zákon č. 172/2005 Z. z. o organizácii štátnej podpory výskumu a vývoja a o doplnení zákona č. 575/2001 Z. z. o organizácii činnosti vlády a organizácii ústrednej štátnej správy v znení neskorších predpisov. [cit. 2024-10-31] Dostupné na internete: <https://www.slov-lex.sk/ezbierky/pravne-predpisy/SK/ZZ/2005/172/20240201.html>
54. Zákon č. 396/2012 Z. z. o Fonde na podporu vzdelávania. [cit. 2025-05-26] Dostupné na internete: <https://www.slov-lex.sk/ezbierky/pravne-predpisy/SK/ZZ/2012/396/>
55. Zákon č. 292/2024 Z. z. o vzdelávaní dospelých a o zmene a doplnení niektorých zákonov. [cit. 2025-05-19] Dostupné na internete: <https://www.slov-lex.sk/ezbierky/pravne-predpisy/SK/ZZ/2024/292/>

Základné používané pojmy

AI	Umelá inteligencia
AIVD SR	Asociácia inštitúcií vzdelávania dospelých v Slovenskej republike
AR	Rozšírená realita
ASC	Austrálska športová komisia
ASR	Aliancia sektorových rád
BOZP	Bezpečnosť a ochrana pri práci
CEDEFOP	Európske stredisko pre rozvoj odborného vzdelávania
CSIRO	Organizácia vedeckého a priemyslového výskumu Commonwealthu
CVA	Centrum vzdelávacích analýz
CVTI SR	Centrum vedecko-technických informácií Slovenskej republiky
ESA	Európska vesmírna agentúra
EÚ	Európska únia
FTE	Ekvivalent plného pracovného úväzku
IOM	Medzinárodná organizácia pre migráciu
ISCO	Medzinárodná štatistická klasifikácia zamestnaní
MCRŠ SR	Ministerstvo cestovného ruchu a športu Slovenskej republiky
MIRRI SR	Ministerstvo investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie Slovenskej republiky
MPSVR SR	Ministerstvo práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky
MŠVVM SR	Ministerstvo školstva, výskumu, vývoja a mládeže Slovenskej republiky
MV SR	Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky
NIVAM	Národný inštitút vzdelávania a mládeže
NPRVV	Národný program výchovy a vzdelávania
OECD	Organizácia pre hospodársku spoluprácu a rozvoj
OECD TALIS	Medzinárodná štúdia OECD o vyučovaní a vzdelávaní
OSN	Organizácia Spojených národov
SAV	Slovenská akadémia vied
SR	Slovenská republika
STEM	Veda, technika, inžinierstvo a matematika
ŠIOV	Štátny inštitút odborného vzdelávania
ŠÚ SR	Štatistický úrad Slovenskej republiky
TASR	Tlačová agentúra Slovenskej republiky

ÚHCP P PZ	Úrad hraničnej a cudzineckej polície Prezídia Policajného zboru
ÚPSVaR	Úrad práce, sociálnych vecí a rodiny
VAIA	Výskumná a inovačná autorita
VR	Virtuálna realita
WAI	Work ability index – Index pracovnej schopnosti

Implementácia stratégie a rozpočet

- **návrh harmonogramu:** Opatrenia sa budú realizovať podľa termínov plnenia jednotlivých opatrení, ktoré sú uvedené v kapitole 5. Opatrenia na dosiahnutie stanovených cieľov sektorovej stratégie.
- **metodika výpočtu a orientačné náklady:** Pri výpočte orientačných nákladov sme vychádzali z dostupných údajov o počte zamestnancov a jednotkových nákladoch na daný druh opatrenia. V prípade opatrení, ktoré pochádzajú z Akčného plánu národnej stratégie výskumu, vývoja a inovácií 2030 (VAIA, 2025) sme použili orientačné náklady uvedené v tomto akčnom pláne. Orientačné náklady predstavujú ročné výdavky (v súlade s termínmi plnenia).

Prehľad opatrení a orientačných nákladov

Kód	Názov opatrenia	Gestor	Typ zásahu	Zdroje	Rozpätie (€)
5.1.1	Zaviesť funkčný automat zvyšovania platov zamestnancov v školstve	MŠVVM SR	Úprava legislatívy + metodika financovania	ŠR	700 – 900 mil.
5.1.2	Mapovať nedostatok pedagogických a odborných zamestnancov	MŠVVM SR	Úprava legislatívy + metodika mapovania		0
5.1.3	Zaviesť náborové a stabilizačné príspevky pre učiteľky a učiteľov	MŠVVM SR	Úprava legislatívy + metodika financovania		0
5.1.4	Upraviť kvalifikačné predpoklady a doplňujúce pedagogické štúdium pre učiteľov a majstrov odbornej výchovy	MŠVVM SR	Analýza + úprava legislatívy		0
5.1.5	Zabezpečiť špičkových odborníkov na	MŠVVM SR	Úprava legislatívy		0

	vysokých školách				
5.1.6	Dobudovať školské podporné tímy	MŠVVM SR	Metodika financovania	ŠR	200 – 400 mil.
5.1.7	Zabezpečiť kvalitnú prípravu a pracovné podmienky pre sprevádzajúcich pedagogických a odborných zamestnancov	MŠVVM SR	Úprava legislatívy		0
5.1.8	Zaviest' systém financovania individuálnych vzdelávacích účtov pre zamestnancov v školstve	MŠVVM SR	Úprava legislatívy + metodika financovania		20 mil.
5.1.9	Podporiť profesijný rozvoj odborníkov v oblasti vzdelávania dospelých	MŠVVM SR	Metodika financovania		0,1 mil.
5.1.10	Zaviest' systém financovania programov na podporu duševného zdravia zamestnancov v školstve	MŠVVM SR	Úprava legislatívy + metodika financovania		15 mil.
5.1.11	Mapovať nedostatok zamestnancov vo výskume a vývoji	MŠVVM SR	Úprava legislatívy + metodika mapovania		0
5.1.12	Zabezpečiť rozvoj doktorandského štúdia	MŠVVM SR	Analýza + stratégia + metodika financovania	ŠR	1,84 - 2,13 mil.

5.2.1	Podporiť kapacity vo vzdelávaní dospelých	ASR	Systém certifikácie		0
5.3.1	Zabezpečiť kvalitnú výskumnú komunitu	VAIA	Metodika financovania	ŠR	5,74 - 6,66 mil. (štipendiá pre doktorandov) 8,50 - 36,90 mil. (financovanie excelentných výskumníkov) 2,62 - 7,89 mil. (medzinárodná mobilita výskumných pracovníkov)
5.3.2	Zabezpečiť príliv talentu	VAIA	Úprava legislatívy + vytvorenie útvaru		0
5.3.3	Zvýšiť podiel študentov v STEM odboroch	VAIA	Stratégia + metodika financovania + vybudovanie centra	ŠR	0,92 - 1,07 mil. (popularizácia vedy) 0,91 - 15,70 mil. (zážitkové centrá vedy)



ALIANCIA
SEKTOROVÝCH RÁD



**Spolufinancovaný
Európskou úniou**



PROGRAM
SLOVENSKO

