

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

Sektorová rada pre automobilový priemysel a strojárstvo 2026



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



Spolufinancovaný²
Európskou úniou



PROGRAM
SLOVENSKO

Obsah:

1.	Úvod	5
1.1	Základné informácie o stratégii.....	5
1.2	Kontext vzniku a existencie stratégie	6
1.3	Účel stratégie	6
1.4	Užívatelia stratégie.....	6
2.	Definícia a analýza riešeného problému, ciele stratégie.....	7
2.1	Základná charakteristika sektora a poslanie sektora v horizonte 2026 až 2050	7
2.2	Strategické ciele sektora v oblasti ľudských zdrojov	9
3.	Strategická analýza sektora s väzbou na strategické ciele rozvoja ľudských zdrojov	11
3.1	Zamestnanosť v sektore podľa pohlavia	12
3.2	Mzdové podmienky v kontexte ľudských zdrojov v Slovenskej republike.....	13
3.3	Mzdová diferenciácia v sektore podľa pohlavia.....	13
3.4	Mzdová diferenciácia v sektore podľa vzdelania	14
3.5	Mzdová diferenciácia v sektore podľa veku	14
3.6	Hrubá pridaná hodnota v sektore	15
3.7	Výdavky na inovácie v sektore	16
3.8	Produktivita práce v sektore	16
4.	Aktuálne trendy, predpokladané vývojové tendencie v sektore a výzvy s dopadom na ľudské zdroje do roku 2050	17
4.1	Predikcia vývoja ľudských zdrojov s ohľadom na kľúčové trendy	17
4.2	Umelá inteligencia, automatizácia a robotizácia a ich vplyv na štruktúru práce (horizont 2050)	18
4.3	Digitálna, zelená a sociálna transformácia (horizont 2050)	20
4.4	Iné trendy (horizont 2050)	22
4.5	Kľúčové dôsledky pre ľudské zdroje	25
4.5.1	Rozvíjanie zručností potenciálnych zamestnancov	27
4.5.2	Kariérové poradenstvo	29
4.5.3	Zamestnávanie štátnych príslušníkov tretích krajín.....	33
5.	Opatrenia na dosiahnutie stanovených cieľov sektorovej stratégie	33
5.1	Opatrenia rezortu školstva, výskumu, vývoja a mládeže SR	33
5.1.1	Nedostatok kvalifikovaných pracovníkov (technického zamerania) – <i>naviazané na SRLZ 2050 opatrenie č. 5.1: Systémová modernizácia mechanizmu aktualizácie študijných obsahov</i>	33

5.1.2	Podpora ľudských zdrojov pre elektromobilitu (vzdelávací pilier) – <i>naviazané na SRLZ 2050 podopatrenie č. 5.3.2: Rozvoj zručností pre elektromobilitu a batériový priemysel</i>	34
5.1.3	Zvyšovanie atraktivity technických povolání – <i>naviazané na SRLZ 2050 podopatrenie č. 5.4.1: Realizácia národnej edukačnej kampane zameranej na podporu nedostatkových povolání v SR</i>	35
5.1.4	Reforma a plné sfunkčnenie systému vzdelávania dospelých a IVU – <i>naviazané na SRLZ 2050 opatrenie č. 5.3: Dobudovanie systému ČŽV zavedením záväzného mechanizmu určovania priorít podľa potrieb trhu práce</i>	35
5.1.5	Posilnenie kariérového poradenstva pre technické odbory a povolania – <i>naviazané na SRLZ 2050 opatrenie č. 5.4: Zavedenie jednotného koordinačného mechanizmu v systéme kariérového poradenstva</i>	36
5.2	Opatrenia rezortu práce, sociálnych vecí a rodiny SR	37
5.2.1	Podpora rekvalifikácií pre transformáciu automobilového priemyslu smerom k elektromobilite – <i>naviazané na SRLZ 2050 podopatrenie č. 5.3.2: Rozvoj zručností pre elektromobilitu a batériový priemysel</i>	37
5.2.2	Legislatívne ukotvenie odbornej spôsobilosti pri práci s vysokonapäťovými systémami – <i>naviazané na SRLZ 2050 podopatrenie č. 5.3.2: Rozvoj zručností pre elektromobilitu a batériový priemysel</i>	38
5.2.3	Financovanie vzdelávania podľa potrieb trhu práce – <i>naviazané na SRLZ 2050 opatrenie č. 5.3: Dobudovanie systému ČŽV zavedením záväzného mechanizmu určovania priorít podľa potrieb trhu práce</i>	38
5.2.4	Zníženie daňovo-odvodového zaťaženia práce vo výrobe	39
5.3	Opatrenia rezortu hospodárstva SR	39
5.3.1	Stabilizácia a zvýšenie konkurencieschopnosti priemyslu SR v podmienkach nákladového a regulačného tlaku.....	39
5.3.2	Podpora transformácie priemyslu smerom k elektromobilite – <i>naviazané na SRLZ 2050 podopatrenie č. 5.3.2: Rozvoj zručností pre elektromobilitu a batériový priemysel</i>	40
5.3.3	Zvyšovanie atraktivity technických sektorov ako perspektívnych odvetví – <i>naviazané na SRLZ 2050 podopatrenie č. 5.4.1: Realizácia národnej edukačnej kampane zameranej na podporu nedostatkových povolání v SR</i>	41
5.4	Opatrenia rezortu financií SR	41
5.4.1	Stabilita a predvídateľnosť daňového systému pre priemysel	41
5.4.2	Finančné stimuly na podporu technického vzdelávania a študentov – <i>naviazané na SRLZ 2050 podopatrenie č. 5.4.1: Realizácia národnej edukačnej kampane zameranej na podporu nedostatkových povolání v SR</i>	42
	Zoznam príloh.....	43

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

1. Úvod

Sektorová SRLZ 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 kvalifikovanej pracovnej sile 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.

Cieľom SRLZ je navrhovať riešenia na zabezpečenie efektívneho a udržateľného rozvoja pracovnej sily v nových demografických, technologických a environmentálnych podmienkach do roku 2050.

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	Asociácia priemyselných zväzov a dopravy
Autor stratégie	Sektorová rada pre automobilový priemysel a strojárstvo
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
Stručný opis riešeného problému a obsahu stratégie	Obsahom stratégie je analýza trendov a výziev sektora, stanovenie cieľov a návrh opatrení na rozvoj ľudských zdrojov, zvýšenie adaptability pracovnej sily a posilnenie konkurencieschopnosti sektora do roku 2050.

1.2 Kontext vzniku a existencie stratégie

Stratégia je spracovaná 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 zásadné zmeny v reakcii na demografické trendy, technologický pokrok, automatizáciu, digitalizáciu a environmentálne výzvy.

1.3 Účel stratégie

Stratégia vznikla za účelom systematicky reagovať na meniace sa podmienky trhu práce a pripraviť sektor na budúci vývoj a nadchádzajúce zmeny.

Slúži ako nástroj na identifikáciu hlavných výziev v oblasti ľudských zdrojov, na stanovenie strategických priorít a ako nástroj pri dlhodobom a krátkodobom plánovaní 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 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.

Skupina používateľov	Úloha v kontexte stratégie	Prínos stratégie pre skupinu
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

Slovensko je vysoko priemyselne disponovanou krajinou. V rámci podielu priemyslu na celkovej tvorbe HDP jej patrí jedna z popredných priečok v Európe. Automobilový priemysel a strojárstvo tvoria štvrtinu celkovej produkcie na Slovensku a patria medzi hlavných prispievateľov k HDP. Zároveň spolu s elektrotechnickým priemyslom zabezpečujú hlavný zdroj rastu priemyselnej výroby. Spracovateľský priemysel, v ktorom dominujú sektory, má výrazný vplyv na celkovú zamestnanosť v rámci SR. Najviac zamestnancov v rámci automobilového priemyslu je zamestnaných v spoločnostiach VOLKSWAGEN SLOVAKIA, a.s., Jaguar Land Rover Slovakia s.r.o., ZF Slovakia, a.s., Kia Slovakia s. r. o., PCA Slovakia, s.r.o. a v strojárskom priemysle Schaeffler Kysuce, spol. s r.o., Schaeffler Skalica, spol. s r.o., TATRAVAGÓNKA a.s., Embraco Slovakia s.r.o. a GeWiS Slovakia s. r. o.¹

Strojársky priemysel

Odvetvie strojárkeho priemyslu so silným historickým pozadím patrí medzi hnacie motory priemyslu na Slovensku. Zároveň možno konštatovať, že patrí medzi kľúčové odvetvia z hľadiska rastu produktivity a inovácií. Svojím prierezovým charakterom je priamo prepojený aj s inými odvetviami, ako napr. zbrojársky, letecký či vesmírny priemysel a v neposlednom rade je priamo spätý s automobilovým priemyslom. Pod vplyvom vývojových trendov, napr. priemysel 4.0 a nastupujúci priemysel 5.0, aj tento segment bol nútený prepojiť výrobný proces s IT technológiami, podieľať sa na zvyšovaní robotizácie, automatizácie a digitalizácie vo výrobe. Takýto prístup a zmena si vyžadujú intenzívnejšiu spoluprácu nielen s VŠ, výskumnými inštitúciami a biznisom, ale aj so SŠ. Je potrebné zdôrazniť, že pridanou hodnotou tohto priemyslu je alokovaný vývoj na Slovensku v niektorých spoločnostiach, čím sa posilňujú aktivity výskumu a vývoja tohto sektora. K najvýznamnejším hráčom v rámci strojárkeho priemyslu patria spoločnosti ako Schaeffler Kysuce, spol. s r. o., Hanon Systems Slovakia s.r.o., Tatragónka, a.s., Schaeffler Skalica, spol. s r. o., Tomra Sorting s. r. o., Embraco Slovakia s.r.o. a iné.²

Automobilový priemysel

Automobilový priemysel je najdôležitejším odvetvím a hnacou silou slovenskej ekonomiky. Slovensko okrem toho patrí medzi svetových lídrov v produkcii automobilov na obyvateľa. Ide o odvetvie, ktoré sa zaoberá vývojom, výrobou, marketingom a predajom motorových vozidiel. Dynamika rastu tohto priemyslu vyvíja tlak na dodávateľské siete, infraštruktúru, regionálny rozvoj, vedu, výskum a inovácie a najmä na ľudské zdroje a vzdelávanie. Narastajúca kvalita pracovnej sily a vzdelávania na Slovensku priniesla ďalšieho výrobcu vozidiel Volvo, ktorý sa pridal k Volkswagenu, Stellantisu, Kii Slovakia a Jaguaru Land Roveru, ktoré na seba viažu viac ako 350 domácich dodávateľov. Novovzniknutá

¹ <https://sdu.sk/thMC>

² <https://sdu.sk/kie9z>

spoločnosť Volvo vo Valalíkoch pri Košiciach má v pláne vyrábať 250 000 elektrických vozidiel ročne. Na sériovú výrobu by mala nabiehať od roku 2027. Predpokladá sa vytvorenie minimálne 3 300 pracovných miest.

Automobilové spoločnosti postupne transformujú svoje výrobné portfólio v súlade s globálnym trendom elektrifikácie. Tento strategický posun smeruje k zvýšeniu podielu elektrických vozidiel v reakcii na sprísňujúce sa environmentálne regulácie a riešenia zamerané na ekologickejšie alternatívy v doprave.

Hlavné ekonomické ukazovatele za rok 2024:

- 160 000 priamych zamestnancov,
- 8,7 % podiel na tvorbe HDP,
- 51,1 % podiel tržieb na priemysle,
- 256 000 agregovaná zamestnanosť,
- 23,4 % HDP generovaný priemyslom,
- 42,6 % podiel na exporte SR.

Aktuálna situácia v oblasti ľudských zdrojov

Automobilový a strojársky sektor na Slovensku dlhodobo čelí nedostatku kvalifikovanej pracovnej sily. Tento stav je spôsobený kombináciou viacerých faktorov, najmä rýchlym tempom technologických zmien, nesúlalom medzi štruktúrou vzdelávacieho systému a požiadavkami trhu práce, nízkym záujmom mladých ľudí o technické odbory, ako aj silnou konkurenciou zamestnávateľov v regióne strednej Európy. Situáciu zároveň zhoršuje nepriaznivý demografický vývoj, starnutie pracovnej sily a migrácia kvalifikovaných odborníkov do zahraničia. SR dlhodobo čelí odlivu talentov, keď kvalifikovaní pracovníci a absolventi technických odborov odchádzajú za lepšími pracovnými a mzdovými podmienkami do zahraničia. Tento trend oslabuje dostupnosť kvalifikovanej pracovnej sily na domácom trhu práce a prehľbuje nesúlad medzi ponukou a dopytom po pracovnej sile v sektore.

Dostupnosť pracovnej sily je obmedzená a zamestnávatelia v sektore dlhodobo poukazujú na nedostatok kvalifikovaných pracovníkov. Významným problémom nedostatku pracovnej sily je aj pokles počtu absolventov technických odborov. Na Slovensku dlhodobo pretrváva nízky záujem mladých ľudí o štúdium technických smerov na SŠ a VŠ, a to aj napriek rastúcemu dopytu po odborníkoch v oblasti automobilového priemyslu a strojárstva. Tento trend predstavuje riziko pre budúcu konkurencieschopnosť sektora a schopnosť krajiny reagovať na výzvy spojené s digitálnou a zelenou transformáciou hospodárstva.

Nedostatok pracovnej sily zamestnávateľa v krátkodobom horizonte riešia najmä zamestnávaním pracovníkov z tretích krajín. Tento prístup však predstavuje len čiastočné riešenie a nenahrádza potrebu systematického rozvoja domáceho ľudského kapitálu.

Zároveň sa očakáva, že pripravovaná investícia do výroby batérií v Šuranoch vytvorí približne 1 300 nových pracovných miest³. Rozvoj batériového priemyslu súčasne zvyšuje dopyt po kvalifikovaných pracovníkoch v oblastiach výskumu, vývoja a výroby batérií. Slovensko však dlhodobo čelí nedostatku odborníkov v oblastiach ako elektrochémia, mechatronika, automatizácia či environmentálne inžinierstvo. Bez systematického rozvoja vzdelávacieho systému a podpory rekvalifikácií existuje riziko, že krajina nebude schopná naplno využiť investičný potenciál a strategické projekty sa presunú do iných krajín.

³ Zdroj: Ministerstvo hospodárstva SR / MH Invest. Investičný zámer GIB EnergyX Slovakia v Šuranoch počíta s vytvorením 1 311 nových pracovných miest.

Vývoj na trhu práce ovplyvňujú aj širšie globálne a ekonomické faktory. **Energetická kríza, vojnové konflikty na Ukrajine a na Blízkom východe, slabý hospodársky rast v Európe (najmä v Nemecku), rastúca konkurencia čínskych vozidiel a komponentov, ako aj zvýšené colné sadzby pri vývoze do USA** sa postupne premietajú do stability priemyselných odvetví.

Prognózy NBS naznačujú skôr stagnáciu trhu práce než výrazný pokles zamestnanosti. Rizikom do budúcnosti zostávajú potenciálne obchodné konflikty, najmä medzi EÚ a USA, ktoré by mohli negatívne ovplyvniť slovenskú ekonomiku a zamestnanosť v sektoroch závislých od medzinárodného obchodu. Podľa odhadov NBS by vyhrotená obchodná vojna mohla viesť k strate približne **20-tisíc** pracovných miest na Slovensku, pričom medzi významne zasiahnuté odvetvia by patrila priemyselná výroba vrátane automobilového priemyslu.⁴

Ďalším faktorom je konsolidácia verejných financií a s ňou spojený rast daňového zaťaženia podnikateľského prostredia. Zvyšovanie nákladov zamestnávateľov môže viesť k obmedzeniu investičnej aktivity a k znižovaniu konkurencieschopnosti slovenských podnikov v porovnaní so zahraničnými konkurentmi. Negatívne dôsledky týchto opatrení sa výraznejšie prejavujú najmä v prípade menších a stredných podnikov.

Na základe uvedených charakteristík a identifikovaných problémov boli definované strategické ciele sektora.

2.2 Strategické ciele sektora v oblasti ľudských zdrojov

Strategické ciele reflektujú aktuálne výzvy sektora, najmä v oblasti ľudských zdrojov, technologickej transformácie a demografického vývoja. Cieľom tejto stratégie je zabezpečiť efektívny a udržateľný rozvoj ľudských zdrojov až do roku 2050. Stratégia identifikuje spoločné potreby a synergie podporujúce rozvoj sektora a spoluprácu aktérov v oblasti kvalifikácie pracovnej sily. Zároveň sa zameriava na prispôbenie sa technologickým, ekonomickým a spoločenským zmenám. Kľúčovým prvkom je zosúladenie vzdelávacích programov s aktuálnymi a budúcimi potrebami trhu práce, ako aj podpora ČŽV a inovácií s dôrazom na demografický, technologický a environmentálny vývoj. Týmto spôsobom stratégia prispieva k transformácii sektora na dynamický, technologicky vyspelý a ekologicky udržateľný systém, ktorý dokáže efektívne reagovať na vývoj trhu práce.

Ciele:

- **Cieľ 1:** Identifikácia aktuálnych trendov a výziev sektora.
- **Cieľ 2:** Zabezpečiť dostatočné množstvo kvalifikovaných pracovníkov.
- **Cieľ 3:** Podporiť adaptabilitu pracovníkov na technologické a trhové zmeny prostredníctvom vzdelávania.
- **Cieľ 4:** Podporiť inovatívne a zelené pracovné praktiky.
- **Cieľ 5:** Posilniť spoluprácu medzi vzdelávacími inštitúciami a zamestnávateľmi.
- **Cieľ 6:** Zvýšiť atraktivitu jednotlivých sektorov.

Cieľ 1: Identifikácia aktuálnych trendov a výziev sektora

Pre naplnenie cieľa je potrebné identifikovať a charakterizovať kľúčové trendy a zmeny ovplyvňujúce fungovanie a rozvoj sektora v oblasti ľudských zdrojov:

- vplyv demografie na štruktúru trhu práce,
- vplyv digitálnej, zelenej a sociálnej transformácie na štruktúru trhu práce,
- vplyv AI, automatizácie a robotizácie na štruktúru trhu práce,

⁴ NBS: Obchodná vojna uškodí všetkým, Slovensku obzvlášť. NBS, 2025

- iné trendy alebo trendy špecifické pre sektor vplývajúce na štruktúru trhu práce,
- identifikácia ohrozených povolání v budúcnosti v sektore,
- identifikácia perspektívnych povolání v budúcnosti v sektore.

Cieľ 2: Zabezpečiť dostatočné množstvo kvalifikovaných pracovníkov

Pre naplnenie cieľa sú potrebné nasledujúce kroky:

- **Analýza potrieb pracovného trhu:** S využitím metód, ako sú kvantitatívne a kvalitatívne prognózy, sa zistí, ktoré kvalifikácie a profesie sú aktuálne a budú v budúcnosti najžiadanejšie.
- **Spolupráca so vzdelávacími inštitúciami:** Vytvorenie partnerstiev medzi vzdelávacími inštitúciami a podnikmi na lepšie zosúladienie vzdelávacej ponuky s potrebami trhu práce.
- **Podpora technického a odborného vzdelávania:** Posilnenie technického a odborného vzdelávania so zameraním na prax a duálne vzdelávanie.
- **Regionálne prispôsobenie vzdelávania:** Prispôsobenie vzdelávacích programov potrebám jednotlivých regiónov, aby sa znížila nezamestnanosť a podporil regionálny rozvoj.
- **Rozvíjanie zručností potenciálnych zamestnancov.**
- **Kariérové poradenstvo.**
- **Zamestnávanie štátnych príslušníkov tretích krajín.**

Cieľ 3: Podporiť adaptabilitu pracovníkov na technologické a trhové zmeny prostredníctvom vzdelávania.

Pre naplnenie cieľa sú potrebné nasledujúce kroky:

- **CŽV:** Implementácia CŽV pre všetky vekové skupiny s cieľom podporiť neustále zlepšovanie zručností.
- **Rekvalifikácia a rozvoj zručností:** Poskytovanie príležitostí na rekvalifikáciu a zlepšenie zručností, ktoré sú potrebné v súvislosti s technologickými zmenami, ako je digitalizácia a automatizácia.
- **Flexibilné vzdelávacie programy:** Zavedenie flexibilných vzdelávacích programov, ktoré umožňujú pracovníkom kombinovať prácu so vzdelávaním, napríklad formou online kurzov alebo večerných škôl.
- **Prispôsobenie sa novým technológiám:** Organizovanie školení a workshopov zameraných na nové technológie, aby pracovníci mohli využívať inovatívne nástroje a technológie vo svojej práci.

Cieľ 4: Podpora inovatívnych a zelených pracovných praktík

Pre naplnenie cieľa sú potrebné nasledujúce kroky:

- **Podpora inovácií:** Vytvorenie podporných mechanizmov pre zavádzanie inovácií v podnikoch vrátane grantov a dotácií na výskum a vývoj.
- **Rozvoj zelených zručností:** Vzdelávanie pracovníkov v oblasti zelených zručností a postupov, aby sa minimalizoval dopad činností na životné prostredie.
- **Zavádzanie zelených technológií:** Podpora zavádzania technológií, ktoré sú šetrné k životnému prostrediu, a rozvoj „zelených“ pracovných miest, ktoré nielen prinášajú hospodársky rast, ale súčasne prispievajú aj k udržateľnosti a ochrane planéty pre budúce generácie. Tieto pracovné miesta zahŕňajú aktivity zamerané na znižovanie negatívnych dopadov na prírodu, efektívne využívanie zdrojov, rozvoj a zavádzanie environmentálne šetrných technológií či podporu cirkulárnej ekonomiky. Patria sem, napríklad, pracovné miesta v oblasti výroby obnoviteľnej energie, ekologického stavebníctva, zelených inovácií, recyklácie alebo environmentálneho poradenstva.

- **Podpora cirkulárnej ekonomiky:** Vzdelávanie a podpora podnikateľov a zamestnancov v oblasti cirkulárnej ekonomiky, ktorá zahŕňa opätovné využitie zdrojov a minimalizáciu odpadu.

Cieľ 5: Posilnenie spolupráce medzi vzdelávacími inštitúciami a zamestnávateľmi

Pre naplnenie cieľa sú potrebné nasledujúce kroky:

- **Duálne vzdelávanie:** Rozšírenie formy duálneho vzdelávania, ktoré umožňuje študentom získať praktické skúsenosti priamo v podnikoch.
- **Spätná väzba zamestnávateľov:** Získavanie spätnej väzby od zamestnávateľov na kvalitu vzdelávania a prispôbenie vzdelávacích programov ich požiadavkám.
- **Vzájomná podpora:** Vytvorenie mechanizmov na podporu spolupráce, ako sú spoločné výskumné projekty alebo stáže pre študentov.
- **Regionálne partnerstvá:** Podpora regionálnych partnerstiev medzi školami, univerzitami a miestnymi podnikmi na riešenie špecifických potrieb trhu práce v danom regióne.

Cieľ 6: Zvýšenie atraktivity jednotlivých sektorov pre mladých ľudí a odborníkov

Pre naplnenie cieľa sú potrebné nasledujúce kroky:

- **Kariérové poradenstvo:** Poskytovanie kvalitného kariérového poradenstva na školách, ktoré mladým ľuďom pomôže lepšie sa orientovať na trhu práce a zvoliť si perspektívnu kariéru.
- **Propagácia sektorov:** Organizovanie kampaní na zvýšenie povedomia o možnostiach zamestnania v jednotlivých sektoroch a o ich prínose pre spoločnosť.
- **Podpora rozvoja talentov:** Vytváranie programov na rozvoj talentov, ktoré umožnia mladým odborníkom rýchlejší kariérny rast a zlepšenie ich odborných zručností.
- **Zlepšenie pracovných podmienok:** Podpora zlepšenia pracovných podmienok v jednotlivých sektoroch vrátane poskytovania benefitov a možností kariérneho rastu, aby sa zvýšila ich atraktivita.

Tieto ciele predstavujú komplexný prístup k zabezpečeniu udržateľného a efektívneho rozvoja ľudských zdrojov.

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

Strategická analýza nadväzuje na identifikované výzvy a slúži ako podklad pre formuláciu opatrení v oblasti ľudských zdrojov. Strategická analýza sektora automobilového priemyslu a strojárstva predstavuje východiskový rámec pre identifikáciu hlavných faktorov ovplyvňujúcich vývoj ľudských zdrojov. Vzhľadom na význam sektora pre slovenskú ekonomiku a prebiehajúce technologické zmeny je nevyhnutné hodnotiť jeho dopady na pracovnú silu, kvalifikačné požiadavky a vzdelávací systém.

Pre identifikáciu vplyvov pôsobiach na sektor boli využité analytické metódy PESTLE a SWOT. PESTLE analýza umožnila identifikovať kľúčové vonkajšie faktory (politické, ekonomické, sociálne, technologické, legislatívne a environmentálne), pričom jej výstupy tvorili vstup pre SWOT analýzu zameranú na silné a slabé stránky sektora, ako aj jeho príležitosti a ohrozenia. Tieto analýzy tvoria základ pre návrh sektorových opatrení v oblasti ľudských zdrojov (podrobne v prílohe č. 1).

Cieľom tejto kapitoly je prepojiť analýzu externého prostredia s dátovým zhodnotením vývoja ľudských zdrojov, najmä v oblasti zamestnanosti, miezd, štruktúry pracovnej sily, pridanej hodnoty, inovácií a produktivity práce.

Pre potreby analýzy bol sektor vymedzený podľa klasifikácie SK NACE Rev. 2, pričom zahŕňa divízie:

- 25 Výroba kovových konštrukcií okrem strojov a zariadení
- 28 Výroba strojov a zariadení i.n.
- 29 Výroba motorových vozidiel, návesov a prívesov
- 30 Výroba ostatných dopravných prostriedkov
- 32 Iná výroba
- 33 Oprava a inštalácia strojov a prístrojov
- 45 Veľkoobchod a maloobchod a oprava motorových vozidiel a motocyklov

Dáta boli získané zo ŠÚ SR (DATAcube), čo zabezpečuje ich spoľahlivosť a porovnateľnosť.

Výsledky analýzy slúžia ako podklad pre prípravu sektorových opatrení v oblasti rozvoja ľudských zdrojov a umožňujú identifikovať kľúčové výzvy a potreby trhu práce v kontexte digitalizácie, automatizácie a zelenej transformácie.

3.1 Zamestnanosť v sektore podľa pohlavia

Sektor automobilového priemyslu a strojárstva má primárne postavenie v rámci spracovateľského priemyslu na Slovensku a zároveň generuje významné efekty na celkovú zamestnanosť. V sektore malo v roku 2024 pracovné uplatnenie vyše 191 tisíc pracovníkov, čo predstavovalo 11,7 % z celkového počtu pracovníkov v hospodárstve SR.

Automobilový priemysel a strojárstvo na Slovensku predstavujú významnú časť priemyselnej zamestnanosti, pričom v sledovaných divíziách pracuje spolu **191 220 osôb**, z toho **57 472 žien (30,1 %)** a **133 748 mužov (69,9 %)**. Rodová štruktúra sektora je výrazne nevyvážená v prospech mužov, pričom vo väčšine divízií podiel žien nepresahuje jednu tretinu zamestnanosti. Najväčšie zamestnanecké koncentrácie sú v divíziách výroby motorových vozidiel (68 657 osôb) a výroby strojov a zariadení (40 591 osôb), kde podiel žien dosahuje približne **31,7 %**, resp. **24,6 %**. Najnižšie zastúpenie žien je evidované v divízii výroby ostatných dopravných prostriedkov (**22,3 %**), zatiaľ čo najvyšší podiel žien je v segmente inej výroby (**64,5 %**), ktorý však predstavuje menší podiel na celkovej zamestnanosti.

Zhrnutie: sektor je dlhodobo charakteristický nízkou mierou participácie žien, najmä v technických, výrobných a servisných profesiách. Táto štruktúra odráža historické nastavenie vzdelávacieho systému, profesijné preferencie, ako aj vnímanie sektora ako menej atraktívneho pre ženy.

Väzba na strategické ciele rozvoja ľudských zdrojov: Zistenia o zamestnanosti v kontexte rozvoja ľudských zdrojov sa viažu najmä na ciele č. **1, 2, 3, 5 a 6**.

Rodová štruktúra zamestnanosti v automobilovom priemysle a strojárstve poukazuje na viaceré systémové výzvy v oblasti ľudských zdrojov. Ženy predstavujú len 30,1 % celkovej zamestnanosti, čo indikuje výrazne nevyužitý potenciál pracovnej sily v sektore, ktorý zároveň dlhodobo čelí nedostatku kvalifikovaných pracovníkov. Nízke zastúpenie žien vo väčšine technických a výrobných divízií zároveň signalizuje pretrvávajúcu nízku atraktivitu sektora pre túto skupinu. Tento stav je ovplyvnený kombináciou faktorov, ako sú stereotypné vnímanie technických profesií, obmedzené kariérové poradenstvo a nedostatočná prezentácia príležitostí pre ženy v priemyselných odvetviach. Významnou výzvou je aj nesúlad medzi vzdelávacím systémom a potrebami trhu práce, najmä v oblasti zapájania žien do technického a odborného vzdelávania. Nízka participácia žien v relevantných študijných odboroch sa následne premieta do ich nízkeho zastúpenia v kľúčových sektorových profesiách. V kontexte prebiehajúcej digitálnej, automatizačnej a zelenej transformácie rastie potreba rozvoja zručností a adaptability pracovnej sily. Nedostatočné zapojenie žien do systémov ČŽV a rekvalifikácie môže v budúcnosti prehĺbovať existujúce rozdiely a obmedzovať ich uplatniteľnosť v meniacom sa pracovnom prostredí.

Sektor zároveň vykazuje znaky výraznej horizontálnej rodovej segregácie, keďže ženy sú koncentrované najmä v špecifických segmentoch s nižším podielom technických činností, zatiaľ čo v rozhodujúcich výrobných odvetviach dominujú muži. Táto nerovnováha môže predstavovať bariéru pre plné využitie diverzity pracovnej sily. Obmedzená rodová diverzita môže zároveň negatívne vplývať na inovačný potenciál sektora, ktorý je kľúčový najmä v období prechodu na digitálnu a zelenú ekonomiku. Zvýšenie participácie žien tak predstavuje nielen otázku rovnosti príležitostí, ale aj faktor posilňujúci konkurencieschopnosť a odolnosť sektora.

3.2 Mzdové podmienky v kontexte ľudských zdrojov v Slovenskej republike

Zamestnanci v sektore automobilového priemyslu a strojárstva mali v roku 2024 **priemernú hrubú mesačnú mzdu vo výške 1 908 eur**, čo je nad úrovňou priemernej mzdy slovenskej ekonomiky, ktorá mala v roku 2024 hodnotu 1748 eur. Priemerná nominálna mesačná mzda sektora tak bola o **9 % vyššia ako celoslovenský priemer**. V rámci jednotlivých divízií sú **najvyššie priemerné mesačné nominálne mzdy** v divízii 29 – Výroba motorových vozidiel (**2121 eur**) a 33 – Oprava a inštalácia strojov a prístrojov (2203 eur). Nad slovenským priemerom je aj divízia 28 – Výroba strojov a zariadení. Podpriemerné mzdy, v porovnaní s celoslovenským priemerom, boli v divízii 25 – Výroba kovových konštrukcií (1617 eur) a 32 Iná výroba (1462 eur).

Zhrnutie: V sektore automobilový priemysel a strojárstvo sú **priemerné mzdy o 9 % vyššie ako celoslovenský priemer** s pretrvávajúcou vnútornou nerovnosťou príjmov v rámci divízií.

Väzba na strategické ciele rozvoja ľudských zdrojov: Zistenia o mzdových podmienkach v kontexte rozvoja ľudských zdrojov sa viažu najmä na ciele č. **2, 5 a 6**.

V sektore sú generované nadpriemerné mzdy. Je preto potrebné vytváranie partnerstiev medzi vzdelávacími inštitúciami a podnikmi na lepšie zosúladenie vzdelávacej ponuky s potrebami trhu práce. Taktiež je potrebné rozšíriť formy duálneho vzdelávania, prispôsobiť vzdelávacie programy požiadavkám praxe, vytvárať mechanizmy na podporu spolupráce. Zároveň je potrebné posilňovať atraktivitu sektora pre pracovnú silu prostredníctvom konkurencieschopného odmeňovania a zlepšovania pracovných podmienok.

3.3 Mzdová diferenciácia v sektore podľa pohlavia

Analýza priemerných miezd poukazuje na pretrvávajúce rozdiely v odmeňovaní medzi ženami a mužmi vo všetkých sledovaných divíziách. Priemerné mzdy žien sa v sledovaných divíziách pohybujú približne na úrovni 71,5 % až 86,1 % priemerných miezd mužov. V divízii **25 – Výroba kovových konštrukcií** dosahujú ženy približne **82,2 %** mzdy mužov, v divízii **28 – Výroba strojov a zariadení** približne **81,3 %** a v divízii **30 – Výroba ostatných dopravných prostriedkov** približne **86,1 %**.

Najvýraznejšie rozdiely sú evidované v kľúčových výrobných segmentoch. V divízii **29 – Výroba motorových vozidiel** dosahujú ženy približne **71,5 %** mzdy mužov, v divízii **32 – Iná výroba** približne **74,3 %** a v divízii **45 – Veľkoobchod a oprava motorových vozidiel** približne **81,6 %**.

Zhrnutie: v sledovaných divíziách dosahujú priemerné mzdy žien približne 71,5 % až 86,1 % priemerných miezd mužov, čo predstavuje rozdiel približne 13,9 % až 28,5 %.

Väzba na strategické ciele rozvoja ľudských zdrojov: Zistenia o rozdieloch v odmeňovaní medzi ženami a mužmi v automobilovom priemysle a strojárstve sa viažu najmä na ciele č. **1, 2, 3, 5 a 6**.

Pretrvávajúce rozdiely v odmeňovaní medzi ženami a mužmi predstavujú významnú štrukturálnu výzvu pre automobilový priemysel a strojárstvo. Skutočnosť, že v sledovaných divíziách dosahujú priemerné mzdy žien približne 71,5 % až 86,1 % priemerných miezd mužov, poukazuje na rozdiely v odmeňovaní, ktoré môžu znižovať atraktivitu sektora pre ženy. Nižšie odmeňovanie žien zároveň prispieva

k nevyužívaniu plného potenciálu pracovnej sily, čo je obzvlášť problematické v kontexte nedostatku kvalifikovaných pracovníkov v sektore. Tento stav môže viesť k nižšiemu záujmu žien o vstup do technických a priemyselných profesií, ako aj k ich nižšej motivácii zotrvať v sektore alebo kariérne rásť. Významným faktorom je aj rozdielne zastúpenie žien v pracovných pozíciách, najmä ich nižší podiel v technicky náročnejších a lepšie platených profesiách a riadiacich funkciách. Tento trend poukazuje na pretrvávajúci nesúlad medzi vzdelávacím systémom a potrebami trhu práce, ako aj na nedostatočné zapojenie žien do relevantných odborov a vzdelávacích programov. V kontexte digitálnej, automatizačnej a zelenej transformácie sektora je zároveň výzvou zabezpečiť rovnaký prístup žien k rozvoju zručností, rekvalifikácii a CŽV, aby sa predišlo prehľbovaniu existujúcich mzdových rozdielov. Mzdová nerovnosť tak predstavuje nielen otázku rovnosti príležitostí, ale aj faktor ovplyvňujúci konkurencieschopnosť a udržateľný rozvoj sektora.

3.4 Mzdová diferenciácia v sektore podľa vzdelania

Automobilový priemysel a strojárstvo na Slovensku sú charakteristické výraznou diferenciáciou priemerných miezd podľa dosiahnutého vzdelania. Údaje poukazujú na jednoznačný trend rastu miezd s rastúcou úrovňou vzdelania vo všetkých sledovaných divíziách. Najnižšie mzdy sú evidované u zamestnancov so základným vzdelaním, kde sa pohybujú približne od **1 177 € do 1 588 €**. Naopak, najvyššie mzdy dosahujú zamestnanci s vysokoškolským vzdelaním 3. stupňa, pričom napríklad v divízii **33 – Oprava a inštalácia strojov a prístrojov** dosahujú až **5 644 €**, čo predstavuje najvyššiu hodnotu v rámci sledovaných údajov. V kľúčovej divízii **29 – Výroba motorových vozidiel** sa mzdy pohybujú od **1 496 €** pri základnom vzdelaní po **3 514 €** pri vysokoškolskom vzdelaní 3. stupňa. V divízii **28 – Výroba strojov a zariadení** dosahujú mzdy úroveň od **1 507 €** do **2 906 €** a v divízii **25 – Výroba kovových konštrukcií** od **1 212 €** do **2 638 €**.

Zhrnutie: rozdiel medzi najnižšími a najvyššími mzdami podľa vzdelania je viac ako dvojnásobný až trojnásobný, čo potvrdzuje význam kvalifikácie ako kľúčového faktora odmeňovania v sektore.

Väzba na strategické ciele rozvoja ľudských zdrojov: Zistenia o výške priemerných miezd podľa dosiahnutého vzdelania sa viažu najmä na ciele č. **1, 2, 3, 5 a 6**.

Výrazná závislosť výšky mzdy od úrovne vzdelania predstavuje kľúčovú výzvu pre ďalší rozvoj automobilového priemyslu a strojárstva. Nízke mzdové ohodnotenie pracovníkov s nižším stupňom vzdelania môže znižovať atraktivitu sektora pre túto skupinu a zároveň obmedzovať stabilitu pracovnej sily v menej kvalifikovaných pozíciách. Zároveň vysoké mzdové rozdiely poukazujú na rastúci dopyt po kvalifikovaných pracovníkoch, najmä s vysokoškolským vzdelaním, čo môže prehľbovať nedostatok pracovnej sily v týchto profesiách. Nedostatočná ponuka kvalifikovaných pracovníkov tak predstavuje riziko pre ďalší rozvoj sektora. Významnou výzvou je aj potreba posilniť prepojenie medzi vzdelávacím systémom a požiadavkami trhu práce, keďže vyššie mzdy sú koncentrované najmä v profesiách vyžadujúcich vyššiu kvalifikáciu a špecializované zručnosti. V kontexte technologických zmien, digitalizácie a automatizácie rastie potreba systematického rozvoja zručností, rekvalifikácie a CŽV, aby pracovníci dokázali reagovať na meniace sa požiadavky trhu práce a presúvať sa do lepšie platených pozícií. Rozdiely v odmeňovaní podľa vzdelania tak predstavujú nielen odraz kvalifikačných požiadaviek sektora, ale aj výzvu v oblasti zabezpečenia dostatočného množstva kvalifikovanej a adaptabilnej pracovnej sily.

3.5 Mzdová diferenciácia v sektore podľa veku

Sektor vykazuje výraznú diferenciáciu priemerných miezd podľa veku pracovníkov. Údaje poukazujú na postupný rast miezd s pribúdajúcim vekom a pracovnými skúsenosťami, pričom najvyššie mzdy sú dosahované najmä v stredných vekových kategóriách. Najnižšie mzdy sú evidované u najmladších pracovníkov do 19 rokov, kde sa pohybujú približne od **904 € do 1 412 €** v závislosti od divízie. Mzdy

následne rastú a vrcholila najčastejšie vo vekovej skupine **35 – 44 rokov**, napríklad v divízii **33 – Oprava a inštalácia strojov a prístrojov** dosahujú až **2 535 €**, čo predstavuje najvyššiu hodnotu spomedzi sledovaných údajov. V kľúčovej divízii **29 – Výroba motorových vozidiel** sa mzdy zvyšujú z úrovne **1 341 €** (do 19 rokov) až na približne **2 355 €** vo vekovej kategórii **45 – 49 rokov**, pričom následne mierne klesajú. Podobný trend je pozorovaný aj v ostatných divíziách, kde mzdy rastú do stredného veku a následne stagnujú alebo mierne klesajú vo vyšších vekových kategóriách.

Zhrnutie: rozdiel medzi najnižšími a najvyššími mzdami podľa veku dosahuje približne dvojnásobok, čo poukazuje na význam pracovných skúseností a seniority ako kľúčového faktora odmeňovania v sektore.

Väzba na strategické ciele rozvoja ľudských zdrojov: Zistenia o priemerných mzdách podľa vekových kategórií sa viažu najmä na ciele č. **1, 2, 3 a 6, okrajovo aj na cieľ č. 5.**

Vývoj miezd podľa veku poukazuje na viaceré výzvy v oblasti ľudských zdrojov. Nízke mzdy mladých pracovníkov môžu znižovať atraktivitu sektora pre vstup nových zamestnancov, čo je problematické najmä v kontexte generačnej obmeny pracovnej sily. Zároveň je zrejmé, že mzdy vrcholila v strednom veku, pričom vo vyšších vekových kategóriách dochádza k ich stagnácii alebo poklesu. Tento trend môže negatívne ovplyvňovať motiváciu starších pracovníkov zotrvať v sektore, a tým zvyšovať riziko ich predčasného odchodu z trhu práce. Významnou výzvou je preto zabezpečenie udržania starších pracovníkov prostredníctvom podpory ČŽV, rekvalifikácie a adaptácie na technologické zmeny. Súčasne je potrebné zlepšiť podmienky pre mladých pracovníkov a podporiť ich plynulý prechod zo vzdelávacieho systému na trh práce, aby sa posilnila generačná kontinuita pracovnej sily. Veková diferenciácia miezd tak poukazuje na potrebu komplexného prístupu k riadeniu ľudských zdrojov v sektore, ktorý zohľadňuje celý životný cyklus pracovníka a podporuje jeho adaptabilitu, motiváciu zotrvať v sektore a atraktivitu sektora pre nové generácie pracovníkov.

3.6 Hrubá pridaná hodnota v sektore

Sektor automobilového priemyslu a strojárstva vytvoril v roku **2024 pridanú hodnotu** v objeme **12,4 mld. eur**, čo predstavovalo **10,5 % HPH** slovenskej ekonomiky. Najviac pridanej hodnoty sektora, **5,42 mld. eur**, bolo vytvorenej v divízii **29 – Výroba motorových vozidiel**. Výroba motorových vozidiel tak tvorila **42,2 % pridanej hodnoty** sektora. Druhou najväčšou divíziou z hľadiska vytvorenej pridanej hodnoty bola **25 – Výroba kovových konštrukcií** s podielom **21,1 %**. Vo výrobe strojov a zariadení sa vytvorila pridaná hodnota v sume **1,74 mld. eur**, čo predstavuje **14 % pridanej hodnoty** sektora. V porovnaní s predchádzajúcimi rokmi narástol význam výroby motorových vozidiel a relatívne klesol podiel opravy a inštalácie strojov a prístrojov a výroby kovových konštrukcií.

Zhrnutie: sektor automobilového priemyslu a strojárstva vytvoril v roku 2024 pridanú hodnotu vo výške **12,4 mld. eur**, čo predstavovalo **10,5 % HPH slovenskej ekonomiky**. Najvýznamnejšou divíziou bola **výroba motorových vozidiel, ktorá tvorila 42,2 % pridanej hodnoty sektora**, nasledovaná výrobou kovových konštrukcií s podielom **21,1 %** a výrobou strojov a zariadení s podielom **14 %**.

Väzba na strategické ciele rozvoja ľudských zdrojov: Zistenia o HPH sa viažu najmä na ciele č. **1, 2, 3, 4 a 5.**

Sektor čelí významnej transformácii smerom k automatizácii, zavádzaniu AI aj prechodu na elektromobilitu. Pre udržanie tvorby pridanej hodnoty sektora je preto potrebné zabezpečiť zavádzanie automatizácie, robotizácie a AI v sektore, **s dôrazom na rozvoj kvalifikovanej a adaptabilnej pracovnej sily**, ktorá bude schopná tieto technológie efektívne využívať.

3.7 Výdavky na inovácie v sektore

Automobilový priemysel a strojárstvo na Slovensku vykazujú výraznú diferenciáciu vo výdavkoch na inovácie medzi jednotlivými divíziami. V roku **2022** dosiahli celkové výdavky na inovácie v sledovaných odvetviach **595 400 tis. eur**.

Najväčší podiel na inovačných výdavkoch má divízia **29 – Výroba motorových vozidiel**, ktorá predstavuje približne **57,8 %** celkových výdavkov (**344 362 tis. eur**). Významný podiel má aj divízia **28 – Výroba strojov a zariadení** s približne **18,4 %** (**109 819 tis. eur**) a divízia **25 – Výroba kovových konštrukcií** s podielom približne **12,2 %** (**72 587 tis. eur**). Naopak, ostatné divízie sa na celkových výdavkoch podieľajú výrazne nižším podielom. Divízia **33 – Oprava a inštalácia strojov a prístrojov** predstavuje približne **5,1 %** (**30 654 tis. eur**) a divízia **32 – Iná výroba** približne **4,4 %** (**26 436 tis. eur**). Najnižší podiel má divízia **30 – Výroba ostatných dopravných prostriedkov** s približne **1,9 %** (**11 542 tis. eur**). V divízii **45 – Veľkoobchod a maloobchod a oprava motorových vozidiel** neboli evidované žiadne výdavky na inovácie (**0 %**).

Zhrnutie: viac ako **88 % všetkých inovačných výdavkov** je sústredených v troch hlavných výrobných divíziách (25, 28 a 29), čo poukazuje na vysokú mieru koncentrácie objemu inovačných aktivít v rámci sektora. Tieto divízie zároveň tvoria najväčšiu časť tržieb sektora. Divízie 32 a 33 vynakladajú na inovácie vyššie percento svojich tržieb.

Väzba na strategické ciele rozvoja ľudských zdrojov: Zistenia o výdavkoch na inovácie sa viažu najmä na: **1, 2, 4, 5 a 6**.

V rámci sektora sa najväčší objem výdavkov na inovácie vynakladá na inovácie vo výrobe motorových vozidiel. Táto divízia však predstavuje aj najväčší podiel na tržbách sektora. Vo výrobe kovových konštrukcií a výrobe strojov a zariadení sa síce vynakladá menší objem na inovácie, ale relatívne viac v pomere ku tržbám. Automobilový sektor tak generuje veľkú časť inovácií u dodávateľov. Posilnenie inovačnej výkonnosti práve v sektore výroby kovových konštrukcií a strojov a zariadení tak nepriamo napomáha aj rozvoju automobilového priemyslu. Nízka úroveň investícií v niektorých divíziách, najmä v oblasti opráv, inej výroby a ostatných dopravných prostriedkov, signalizuje obmedzenú schopnosť týchto segmentov reagovať na technologické zmeny, digitalizáciu a prechod na zelenú ekonomiku. Absencia inovačných výdavkov v sektore obchodu a opráv motorových vozidiel poukazuje na potrebu podpory inovácií aj v službách a podporných činnostiach, ktoré zohrávajú dôležitú úlohu v celkovom fungovaní sektora. Významnou výzvou je preto rozšírenie inovačných aktivít aj do menších a menej kapitálovo náročných segmentov, ako aj posilnenie prepojenia medzi podnikmi, výskumnými inštitúciami a vzdelávacím systémom. Nerovnomerná úroveň inovácií zároveň ovplyvňuje dopyt po kvalifikovanej pracovnej sile, kladie zvýšené nároky na rozvoj zručností a vzdelávací systém a môže limitovať schopnosť sektora adaptovať sa na technologické a environmentálne výzvy v budúcnosti.

3.8 Produktivita práce v sektore

V sektore automobilového priemyslu a strojárstva je **najvyššia produktivita práce v divízii 29 – Výroba motorových vozidiel**. V roku **2024** dosiahla **produktivita práce 65 543 eur**. Výroba motorových vozidiel je zároveň jedinou divíziou sektora, ktorá dosahuje nadpriemernú produktivitu práce v porovnaní s priemerom slovenskej ekonomiky. Divízia 25 – Výroba kovových konštrukcií a divízia 32 – Iná výroba mali v roku 2024 produktivitu práce na úrovni približne 91 % priemeru Slovenska, a to 53 336 eur v prípade výroby kovových konštrukcií a 54 884 eur v inej výrobe v rámci sektora. Najnižšiu produktivitu práce sme zaznamenali v divízii 28 – Výroba strojov a zariadení, a to 37 513 eur, čo je na úrovni 64,1 % slovenskej ekonomiky ako celku.

Zhrnutie: Najvyššiu produktivitu práce v sektore dosahuje výroba motorových vozidiel na úrovni **65 543 eur**, pričom ide o jedinú sledovanú divíziu s produktivitou nad priemerom slovenskej

ekonomiky. Najnižšiu produktivitu práce dosahuje výroba strojov a zariadení na úrovni **37 513 eur, čo predstavuje 64,1 % priemeru slovenskej ekonomiky.**

Väzba na strategické ciele rozvoja ľudských zdrojov: Zistenia o produktivite práce sa viažu najmä na: **1, 2, 3, 4, 5 a 6.**

Pre zabezpečenie konkurencieschopnosti sektora je nevyhnutné prijať opatrenia na podporu zvyšovania jeho produktivity. Napriek relatívne vysokej produktivite vo výrobe motorových vozidiel v rámci sektora čelí táto výroba najmä konkurencii zo zahraničia. Bez rastu produktivity práce aspoň na úrovni rastu nákladov na pracovnú silu bude dochádzať k strate konkurenčných výhod. Je preto potrebné zabezpečiť zavádzanie automatizácie, robotizácie a AI v sektore, sprevádzané kvalifikovanými pracovníkmi s podporou inovácií a zelených pracovných praktík. Zmeny v sektore vyžadujú vyššiu adaptabilitu pracovníkov na technologické zmeny, CŽV a flexibilné vzdelávacie programy.

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

Na základe výsledkov analytickej časti možno identifikovať kľúčové trendy a predpokladané vývojové tendencie, ktoré budú ovplyvňovať automobilový a strojársky sektor do roku 2050. Táto kapitola sa zameriava na pomenovanie trendov a ich vecný opis; ich súhrnné dôsledky pre oblasť ľudských zdrojov sú uvedené v kapitole 4.5.

4.1 Predikcia vývoja ľudských zdrojov s ohľadom na kľúčové trendy

Prognóza vývoja ľudských zdrojov v sektore automobilového priemyslu a strojárstva reflektuje širšie demografické trendy SR, najmä pokles počtu obyvateľov, znižovanie podielu populácie v produktívnom veku a starnutie pracovnej sily. Do roku 2050 je očakávaný pokles zamestnanosti v sektore na úroveň 178 tisíc zamestnancov. **Priemerný vek** zamestnancov je v súčasnosti ešte pod slovenským priemerom, a to na úrovni **43,9 roka**. Do roku 2050 je prognózovaný len **mierny nárast** priemerného veku zamestnancov sektora, a to na **44,1 roka**. Z hľadiska vekovej štruktúry zamestnanosti bude narastať podiel ľudí vo veku 50+ a 60+ rokov na celkovej zamestnanosti sektora. Kým v roku **2026** je prognózovaný podiel ľudí vo veku nad **50 rokov** na **32,6 %**, do roku **2050** tento podiel narastie na **36 %**. Podobne je prognózovaný nárast podielu ľudí vo veku nad **60 rokov**, a to z hodnoty **7,4 %** v roku **2026** na **10,7 %** v roku **2050**.

Najväčšiu časť zamestnanosti sektora tvoria zamestnanci v divízii 29 – Výroba motorových vozidiel. Do roku 2050 je prognózovaný **pokles** zamestnanosti aj v tejto divízii, a to na úroveň **60 753 zamestnancov**. Priemerný vek zamestnancov vo výrobe motorových vozidiel je pomerne výrazne pod priemerom slovenskej ekonomiky a do roku 2050 je prognózovaný len mierny nárast priemerného veku zamestnancov v tejto divízii, a to na úroveň **41,7 roka**. V sektore dôjde k nárastu podielu zamestnancov nad 50 aj 60 rokov, ale stále bude tento podiel podpriemerný. Vo veku nad 50 rokov je do roku 2050 prognózovaný ich podiel na 27,6 %, pričom podiel zamestnancov vo veku nad 60 rokov sa očakáva na úrovni 5,7 %.

V divízii 28 – Výroba strojov a zariadení, druhej najväčšej divízii sektora z hľadiska zamestnanosti, je situácia z hľadiska vekovej štruktúry o niečo naliehavejšia. Priemerný vek zamestnanca vo výrobe strojov a zariadení je prognózovaný v roku 2050 na 44,5 roka. Podiel ľudí vo veku nad 50 rokov narastie na 37,1 % a podiel ľudí vo veku nad 60 rokov na takmer 11 %. Okrem toho je prognózovaný celkový pokles zamestnanosti v tejto divízii na úroveň 35 986 zamestnancov.

Ohrozené povolania v budúcnosti

V nadväznosti na technologické a demografické trendy možno do roku 2050 očakávať pokles významu viacerých tradičných profesií, najmä rutinných manuálnych, servisných a administratívnych pozícií. Medzi najviac ohrozené povolania patria najmä:

- **Mechanik spaľovacích motorov** – očakáva sa pokles dopytu v dôsledku prechodu na elektromobilitu a hybridné pohony.
- **Predajca a pracovník v zákazníckych službách** – časť činností bude presúvaná do online prostredia a automatizovaných zákazníckych systémov.
- **Operátor strojov a výrobných liniek** – rutinné výrobné operácie budú vo väčšej miere nahrádzané automatizáciou a robotikou.
- **Pracovník skladu a manipulácie s materiálom** – **robotizované systémy** v skladovom hospodárstve, autonómne vozidlá a roboty postupne nahrádzajú zamestnancov v sklade.
- **Technik a zamestnanec kontroly kvality** – zavedenie automatizovanej kontroly kvality eliminuje potrebu ľudskej intervencie.
- **Údržbár/technik jednoduchých údržbárskych prác** – prediktívna údržba, automatizované systémy, automatické overovanie a diagnostika chýb znižujú potrebu fyzických zásahov.
- **Účtovník a administratívny pracovník** – rutinné administratívne a účtovné procesy budú postupne automatizované.

Perspektívne povolania v sektore

Súbežne s útlmom niektorých tradičných profesií sa očakáva rast významu nových a perspektívnych povolaní, najmä v oblastiach automatizácie, digitalizácie, dátovej analytiky, udržateľnosti a pokročilých výrobných technológií. Medzi perspektívne povolania patria najmä:

- **Špecialista/inžinier pre automatizáciu a robotiku** – s rastúcou automatizáciou výrobných procesov bude narastať dopyt po odborníkoch, ktorí navrhujú, implementujú a udržiavajú robotické systémy.
- **Špecialista/inžinier pre údaje a analýzu** – zber a analýza údajov z výrobných procesov za účelom optimalizácie a zlepšenia efektivity bude kláŕť požiadavku na zvyšovanie odbornosti a zručností týchto špecialistov.
- **Špecialista/inžinier pre VR a AR** – narastanie záujmu o školenia a simulácie vo virtuálnom prostredí bude vytvárať dopyt po odborníkoch v tejto oblasti.
- **Špecialista/inžinier pre ekologické technológie a udržateľnosť** – bude narastať dopyt po odborníkoch, ktorí sa zaoberajú vývojom ekologických technológií a procesov.
- **Technológ a inžinier pre pridanú výrobu (3D tlač)** – očakáva sa nárast v oblasti aditívnej výroby a 3D tlače.
- **Špecialista/inžinier kybernetickej bezpečnosti** – vzhľadom na rastúcu digitalizáciu výrobných procesov bude potrebné zabezpečiť ochranu pred kybernetickými hrozbami.
- **Špecialista/inžinier pre dizajn a simuláciu** – vytváranie a testovanie inovovaných produktov v systéme CAD (Computer-Aided Design) a CAE (Computer-Aided Engineering).
- **Servisný technik a technik údržby** – s nárastom komplexnosti výrobných systémov a strojov budú potrební odborníci, ktorí poskytujú údržbu a podporu technológií.

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

Dynamický rozvoj technológií, najmä v oblasti AI, automatizácie a robotizácie, predstavuje jeden z kľúčových trendov transformácie automobilového a strojárkeho sektora do roku 2050. Tieto

technológie zásadne menia spôsob organizácie výrobných procesov, riadenia dodávateľských reťazcov a charakter pracovných činností.

AI sa čoraz viac uplatňuje v priemyselnej praxi, najmä v oblasti prediktívnej údržby, riadenia výrobných procesov, optimalizácie logistiky a kontroly kvality. Automatizované a robotické systémy postupne preberajú rutinné výrobné operácie, pričom dochádza k rozširovaniu využívania kolaboratívnych robotov (cobotov) a inteligentných výrobných liniek.

V krátkodobom horizonte (do roku 2035) sa očakáva rozširovanie využívania AI najmä v oblasti analýzy dát, prediktívnej údržby a flexibilnej robotickej výroby. V dlhodobom horizonte (do roku 2050) bude dochádzať k výraznému nárastu autonómnych výrobných systémov, ktoré budú schopné samostatne riadiť výrobné procesy, optimalizovať produkciu a reagovať na zmeny dopytu v reálnom čase.

1) Dôsledky na štruktúru trhu práce

AI a automatizácia výrazne menia charakter výrobných procesov a vedú k postupnej transformácii štruktúry pracovných miest v sektore.

Do roku 2035:

- AI riadené roboty prevezmú približne 60 – 70 % montážnych činností
- rozšíri sa využívanie kolaboratívnych robotov vo výrobných procesoch
- očakáva sa pokles zamestnanosti vo výrobných pozíciách o 30 – 40 %

Do roku 2050:

- autonómne výrobné systémy prevezmú približne 80 – 90 % manuálnych činností
- dôjde k výraznému poklesu potreby pracovnej sily v manuálnych a opakujúcich sa pozíciách
- rozšíria sa plne autonómne výrobné linky riadené AI

Zároveň sa bude zvyšovať význam pozícií zameraných na dohľad nad inteligentnými systémami, ich údržbu, programovanie a optimalizáciu.

Odhadovaný pokles tradičných pracovných miest:

- montážny pracovník (pokles o 70 – 90 % do roku 2050)
- mechanik spaľovacích motorov (pokles približne o 80 %)
- operátor výrobných liniek (pokles približne o 70 %)
- pracovník v predajniach a zákazníckych službách (pokles približne o 60 %)

Odhadovaný nárast nových pracovných miest:

- IT a AI špecialista (nárast približne o 200 %)
- vývojový špecialista softvéru pre automobilový priemysel (nárast približne o 150 %)
- dizajnér a inžinier pre autonómne systémy (nárast približne o 100 %)
- manažér a konzultant pre AI transformáciu (nárast približne o 90 %)

2) Zručnosti budúcnosti

Medzi kľúčové zručnosti budúcnosti patria najmä:

Digitálne a technologické zručnosti

- schopnosť pracovať s digitálnymi nástrojmi a systémami využívanými vo výrobe
- orientácia v automatizovaných a riadiacich systémoch
- práca s prepojenými výrobnými technológiami a inteligentnými zariadeniami
- schopnosť využívať digitálne nástroje pri kontrole, diagnostike a optimalizácii výrobných procesov

AI, práca s dátami a analytika

- zber, spracovanie a interpretácia dát z výrobných procesov
- využívanie dát pri optimalizácii výroby, kontrole kvality, diagnostike a rozhodovaní
- schopnosť využívať nástroje AI pri pracovných činnostiach
- schopnosť kriticky posudzovať a overovať výstupy systémov AI
- základná orientácia v princípoch, možnostiach, limitoch a rizikách využívania AI

Programovanie a správa technológií

- základné programovanie a konfigurácia automatizovaných systémov
- správa a údržba robotických a digitálnych výrobných technológií

Robotika a automatizácia

- práca s automatizovanými systémami, priemyselnými a kolaboratívnymi robotmi
- schopnosť nastavovať, riadiť a optimalizovať automatizované procesy

Kognitívne, analytické a inovačné zručnosti

- analytické, kritické a systémové myslenie
- kreativita a inovačné myslenie
- schopnosť identifikovať príčiny problémov a navrhovať efektívne riešenia
- adaptabilita na technologické zmeny
- pripravenosť na CŽV a priebežné dopĺňanie kvalifikácie

3) Riziká a výzvy

Rozvoj AI, automatizácie a robotizácie prináša pre automobilový a strojársky sektor najmä tieto riziká a výzvy:

- pokles potreby alebo zásadná transformácia rutinných a opakujúcich sa pracovných miest
- pokles potreby niektorých tradičných profesií a vznik nových kvalifikačných požiadaviek
- nedostatok kvalifikovaných odborníkov v oblasti AI, dát, automatizácie a robotiky
- rastúce nároky na adaptabilitu, rekvalifikáciu a priebežné dopĺňanie kvalifikácie pracovnej sily
- rastúce technologické a kybernetické riziká spojené s digitalizáciou a prepájaním výrobných systémov
- rozdielna technologická, personálna a investičná pripravenosť podnikov na implementáciu pokročilých technológií.

4.3 Digitálna, zelená a sociálna transformácia (horizont 2050)

Digitálna, zelená a sociálna transformácia patria medzi kľúčové faktory ovplyvňujúce budúci vývoj automobilového a strojárkeho sektora. Tieto transformačné procesy zásadne menia výrobné procesy, obchodné modely, požiadavky na pracovnú silu a charakter práce.

Digitálna transformácia zahŕňa integráciu technológií, ako sú IoT, veľké dáta, AI, automatizácia a robotika, do výrobných a riadiacich procesov. Vedie k zvyšovaniu efektívnosti výroby, optimalizácii procesov, rastúcemu využívaniu dát a rozvoju digitálne riadených a vzájomne prepojených výrobných systémov.

Zelená transformácia je zameraná na znižovanie environmentálneho dopadu priemyslu, dekarbonizáciu výroby, zvyšovanie energetickej a materiálnej efektívnosti a zavádzanie udržateľných výrobných procesov. V automobilovom sektore je významne spojená s rozvojom elektromobility, batériového priemyslu, recyklácie materiálov, cirkulárnej ekonomiky a budovaním súvisiacej infraštruktúry.

Významným faktorom je aj **regulačné prostredie EÚ**, ktoré prostredníctvom emisných, environmentálnych a klimatických požiadaviek urýchľuje prechod k nízkoemisnej a bezemisnej mobilite a udržateľnejšej priemyselnej výrobe.

Sociálna transformácia je spojená so zmenou charakteru práce, demografickým vývojom, generačnou obmenou pracovnej sily a rastúcimi požiadavkami na kvalifikáciu a adaptabilitu pracovníkov. Významným faktorom bude dostupnosť pracovnej sily, schopnosť podnikov udržať a rozvíjať kvalifikovaných pracovníkov, ako aj meniace sa očakávania jednotlivých generácií vo vzťahu k pracovnému prostrediu, organizácii práce a profesijnému rozvoju.

1) Dôsledky na štruktúru trhu práce

Digitálna, zelená a sociálna transformácia povedú k postupnej zmene profesijnej, kvalifikačnej a kompetenčnej štruktúry pracovnej sily v sektore, najmä k:

- poklesu významu pracovných pozícií založených prevažne na rutinných a manuálnych činnostiach
- vzniku a rozvoju pracovných miest v oblasti elektromobility, batériových technológií, energetiky a digitálnych služieb
- rastu dopytu po odborníkoch v oblasti IT, dátovej analytiky, kybernetickej bezpečnosti a inteligentnej mobility
- rozširovaní pracovných pozícií v oblasti udržateľnosti, environmentálnych technológií a cirkulárnej ekonomiky
- zmene charakteru práce smerom k vyššej technologickej a kvalifikačnej náročnosti a k činnostiam s vyššou pridanou hodnotou
- rastu významu interdisciplinárnych profesií prepájajúcich mechaniku, elektrotechniku, IT, automatizáciu, dátovú analytiku a environmentálne znalosti
- zmene organizačných modelov práce vrátane väčšieho využívania interdisciplinárnych tímov, projektovej práce, digitálne podporovanej práce a spolupráce človeka s automatizovanými a inteligentnými systémami.

V horizonte do roku 2050 možno očakávať postupný posun k trhu práce, na ktorom bude popri odbornej špecializácii narastať význam **kombinácie technických, digitálnych, environmentálnych a sociálnych kompetencií**. Súčasne bude rásť význam demografických faktorov a generačných zmien, najmä v súvislosti s dostupnosťou kvalifikovanej pracovnej sily, generačnou obmenou a meniacimi sa očakávaniami pracovníkov.

2) Zručnosti budúcnosti

Transformácia sektora zvyšuje význam digitálnych, environmentálnych, technických, interdisciplinárnych a adaptačných kompetencií pracovnej sily.

Medzi kľúčové zručnosti patria najmä:

- Digitálne a technologické zručnosti
 - práca s digitálnymi výrobnými systémami a softvérom (napr. CAD, ERP)
 - orientácia v technológiách, ako sú IoT, AI a automatizované systémy
 - schopnosť využívať digitálne nástroje pri riadení, kontrole a optimalizácii procesov
- Práca s dátami a analytika
 - spracovanie, interpretácia a vyhodnocovanie dát z výrobných procesov
 - využívanie dát pri riadení, optimalizácii výroby a rozhodovaní
- Environmentálne zručnosti
 - znalosť princípov udržateľnosti, cirkulárnej ekonomiky a environmentálne zodpovednej výroby

- aplikácia environmentálnych požiadaviek, noriem a postupov v priemyselnej praxi
- orientácia v princípoch energetickej a materiállovej efektívnosti
- Technické a interdisciplinárne zručnosti
 - prepájanie technických, digitálnych, environmentálnych a procesných znalostí
 - schopnosť pracovať v multidisciplinárnych tímoch
 - schopnosť riešiť komplexné problémy presahujúce hranice jednej odbornej špecializácie
- Adaptačné a sociálne zručnosti
 - schopnosť prispôbovať sa technologickým a organizačným zmenám
 - pripravenosť na ČŽV a priebežné dopĺňanie kvalifikácie
 - komunikačné a tímové zručnosti
 - schopnosť spolupracovať v interdisciplinárnom a technologicky meniacom sa pracovnom prostredí

3) Riziká a výzvy

Digitálna, zelená a sociálna transformácia prináša pre automobilový a strojársky sektor najmä tieto riziká a výzvy:

- **zásadná transformácia alebo zánik niektorých rutinných a štandardizovaných pracovných činností** v dôsledku automatizácie, robotizácie, AI a transformácie výroby
- **nesúlad medzi existujúcimi kvalifikáciami pracovnej sily a novými požiadavkami trhu práce**, najmä nedostatok pracovníkov s digitálnymi, technickými, dátovými a zelenými kompetenciami
- **rastúce požiadavky na rekvalifikáciu, zvyšovanie kvalifikácie a adaptabilitu pracovnej sily** a nedostatočná schopnosť systému zabezpečiť včasné a priebežné dopĺňanie kvalifikácie existujúcich zamestnancov
- **demografický vývoj, starnutie pracovnej sily a nedostatok pracovníkov v produktívnom veku**, najmä v technických profesiách
- **riziko odlivu kvalifikovanej pracovnej sily** a rastúca konkurencia o odborníkov s požadovanými kompetenciami
- **vysoké investičné náklady spojené s digitalizáciou, automatizáciou, dekarbonizáciou a zavádzaním nových technológií**, najmä pre MSP a subdodávateľské podniky
- **neistota spojená s ďalším vývojom elektromobility, technologickým smerovaním a regulačným prostredím**, ktorá môže ovplyvňovať investičné rozhodnutia podnikov
- **závislosť sektora od globálnych dodávateľských reťazcov, dostupnosti strategických surovín, komponentov a technológií**
- **rozdielna pripravenosť podnikov a regiónov na transformačné procesy**, s rizikom výraznejších dopadov najmä v regiónoch závislých od automobilového priemyslu alebo veľkých priemyselných zamestnávateľov
- **sociálne dopady transformácie**, najmä obavy zo straty alebo zásadnej zmeny pracovných miest a potreba zapojenia zamestnancov a sociálnych partnerov do transformačných procesov.

4.4 Iné trendy (horizont 2050)

Globálna konkurencia a konkurencieschopnosť

Slovenský automobilový a strojársky sektor bude čeliť rastúcej globálnej konkurencii, vrátane posilňovania postavenia ázijských výrobcov. Rastúci tlak na konkurencieschopnosť bude zvyšovať

potrebu optimalizácie nákladov, rastu produktivity, inovácií, diverzifikácie produktového portfólia a rozvoja nových obchodných stratégií.

Rozvoj infraštruktúry

Rozvoj elektromobility bude zvyšovať požiadavky na nabíjajúcu a energetickú infraštruktúru a posilňovať vzájomné prepojenie automobilového priemyslu, energetiky a súvisiacich služieb.

Odolnosť globálnych dodávateľských reťazcov

Geopolitické, ekonomické a technologické zmeny zvyšujú význam odolnosti a diverzifikácie dodávateľských reťazcov, zabezpečenia dostupnosti strategických surovín a kľúčových komponentov a znižovania závislosti od jednotlivých dodávateľov alebo regiónov.

Regionalizácia a lokalizácia výroby

Rastúci dôraz na odolnosť dodávateľských reťazcov môže podporovať ich skracovanie, nearshoring a lokalizáciu strategických častí výroby bližšie ku konečným trhom.

Geopolitické a ekonomické faktory

Vývoj sektora bude ovplyvňovaný geopolitickým napätím, obchodnými vzťahmi medzi veľkými ekonomikami a vývojom globálneho hospodárstva, čo môže mať dopad na export, investície a stabilitu výroby.

Autonómne vozidlá a inteligentná mobilita

Rozvoj autonómnych vozidiel bude meniť charakter dopravy a vytvárať nové požiadavky na technologické riešenia, najmä v oblasti softvéru, senzoriky a AI.

Digitalizácia a konektivita

Rozvoj prepojených vozidiel (connected cars) a digitálnych platforiem bude zvyšovať význam dát, softvéru a kybernetickej bezpečnosti v automobilovom priemysle.

Nové obchodné modely a služby

Popri tradičnom vlastníctve vozidiel sa budú rozvíjať nové modely mobility vrátane zdieľanej mobility, predplatných modelov a digitálnych služieb.

1) Dôsledky na štruktúru trhu práce

Externé ekonomické, geopolitické a trhové faktory budú mať významný vplyv na stabilitu a štruktúru zamestnanosti v sektore:

- zvýšená volatilita zamestnanosti v dôsledku kolísania globálneho dopytu
- vplyv narušenia dodávateľských reťazcov na výrobu a zamestnanosť
- zmena štruktúry pracovných miest v prospech digitálnych služieb a činností s vyššou pridanou hodnotou
- vznik nových pracovných pozícií v oblasti mobility, zákazníckych služieb a digitálnych riešení
- rast významu flexibilných foriem práce a projektovo orientovaných pozícií
- rast významu profesií súvisiacich s riadením, diverzifikáciou a odolnosťou dodávateľských reťazcov

2) Zručnosti budúcnosti

Vývoj sektora pod vplyvom globálnych trhových, technologických a geopolitických faktorov bude zvyšovať nároky na flexibilitu pracovnej sily a schopnosť reagovať na meniace sa podmienky trhu.

V kontexte uvedených trendov budú kľúčové najmä tieto oblasti zručností:

- **Digitálne a dátové zručnosti v prepojenom prostredí**

S rastom digitalizácie, konektivity a prepojených produktov bude narastať význam práce s dátami a digitálnymi systémami:

- práca s digitálnymi platformami a softvérovými riešeniami
- spracovanie a využívanie dát pri riadení procesov a služieb
- orientácia v prostredí prepojených systémov (napr. connected vehicles, IoT)

- **Zručnosti súvisiace s novými obchodnými modelmi**

Zmena spôsobu využívania vozidiel a rozvoj služieb mobility menia aj požiadavky na pracovnú silu:

- porozumenie modelom zdieľanej mobility, predplatného a digitálnych služieb
- schopnosť pracovať so zákaznicky orientovanými riešeniami
- adaptácia na nové formy poskytovania služieb a interakcie so zákazníkom

- **Orientácia v globálnom a meniacom sa prostredí**

Geopolitické a ekonomické faktory budú zvyšovať význam schopnosti reagovať na výkyvy trhu a zmeny v dodávateľských reťazcoch:

- orientácia v globálnych trhoch a dodávateľských vzťahoch
- schopnosť reagovať na ekonomické a geopolitické zmeny
- práca v medzinárodnom a multikultúrnom prostredí

- **Technické zručnosti súvisiace s novými smermi mobility**

Vývoj autonómnych a elektrických vozidiel bude vytvárať nové požiadavky na technické kompetencie:

- základná orientácia v systémoch autonómnej mobility a senzorických technológiách
- práca s digitálnymi a softvérovými riešeniami vo vozidlách
- pochopenie technologických trendov v oblasti mobility

- **Adaptačné a sociálne zručnosti**

Rýchlosť zmien v sektore bude kláť dôraz na schopnosť prispôbovať sa novým podmienkam:

- flexibilita a schopnosť reagovať na zmeny pracovného prostredia
- schopnosť priebežného dopĺňania kvalifikácie
- komunikačné a tímové zručnosti v dynamickom prostredí

3) Riziká a výzvy

Externé ekonomické, geopolitické a trhové faktory budú významne ovplyvňovať stabilitu a ďalší vývoj sektora a predstavujú viaceré riziká a výzvy:

- vysoká závislosť sektora od globálneho dopytu a exportných trhov
- zraniteľnosť globálnych dodávateľských reťazcov a riziko výpadkov kľúčových komponentov
- geopolitické napätie a obchodné obmedzenia ovplyvňujúce výrobu, investície a export
- rastúca konkurencia zo strany globálnych výrobcov, najmä z Ázie
- tlak na znižovanie nákladov a potreba rýchlej adaptácie na nové obchodné modely
- riziko straty alebo presunu výroby a investícií do konkurencieschopnejších regiónov
- riziko zaostávania menších a stredných podnikov a subdodávateľov pri technologickej a trhovej transformácii

4.5 Kľúčové dôsledky pre ľudské zdroje

Na základe identifikovaných trendov uvedených v kapitole 4 majú tieto zmeny zásadné dôsledky pre oblasť ľudských zdrojov v automobilovom a strojárskom sektore.

Jedným z najvýznamnejších dôsledkov je rastúci dopyt po kvalifikovanej pracovnej sile s vyššou úrovňou technických, digitálnych a interdisciplinárnych zručností. V dôsledku technologických zmien sa zvyšujú požiadavky na schopnosť pracovať s automatizovanými systémami, digitálnymi nástrojmi a modernými výrobnými technológiami.

Zmeny v technologickom prostredí zároveň vedú k postupnej transformácii pracovných pozícií. Dochádza k útlmu rutinných manuálnych činností a k nárastu významu pracovných miest zameraných na riadenie, údržbu a optimalizáciu technologických procesov. Táto zmena zvyšuje nároky na adaptabilitu pracovnej sily a schopnosť reagovať na meniace sa požiadavky trhu práce.

V dôsledku uvedených zmien rastie význam ČŽV, rekvalifikácie a systematického rozvoja zručností. Schopnosť priebežne si dopĺňať kvalifikáciu sa stáva kľúčovým predpokladom udržateľnosti zamestnateľnosti pracovníkov.

Významným faktorom ovplyvňujúcim vývoj ľudských zdrojov je aj demografický vývoj. Starnutie pracovnej sily a odchod skúsených pracovníkov z trhu práce zvyšujú tlak na zabezpečenie generačnej obmeny a efektívne využívanie dostupného pracovného potenciálu.

Ako bolo uvedené v analytickej časti, sektor dlhodobo čelí nedostatku kvalifikovanej pracovnej sily. Tento stav zvyšuje potrebu systematického rozvoja domáceho ľudského kapitálu, ako aj vytvárania podmienok na udržanie a prilákanie kvalifikovaných odborníkov.

Z uvedených dôvodov narastá význam prepojenia medzi vzdelávacím systémom a potrebami trhu práce. Efektívna spolupráca medzi vzdelávacími inštitúciami a zamestnávateľmi je nevyhnutná pre zabezpečenie aktuálnosti vzdelávacích programov a rozvoj praktických zručností.

V kontexte technologickej a environmentálnej transformácie sa zároveň zvyšuje dopyt po špecifických odborných kompetenciách, najmä v oblastiach automatizácie, digitalizácie, dátovej analytiky a environmentálne orientovaných technológií.

Kľúčovou výzvou do budúcnosti je vytvorenie udržateľného systému rozvoja ľudských zdrojov, ktorý umožní pracovníkom adaptovať sa na meniace sa podmienky trhu práce a zároveň zabezpečí sektoru dostatok kvalifikovanej pracovnej sily.

V súvislosti s uvedenými výzvami je nevyhnutné vytvoriť komplexný strategický rámec pre rozvoj ľudských zdrojov, ktorý zabezpečí dlhodobú udržateľnosť a konkurencieschopnosť automobilového a strojárkeho sektora. Kľúčovými prioritami sú najmä systematická podpora odborného vzdelávania, posilňovanie spolupráce medzi vzdelávacími inštitúciami a zamestnávateľmi, zvyšovanie atraktivity technických profesií a efektívne využívanie domácich aj zahraničných zdrojov pracovnej sily.

Na základe uvedených dôsledkov možno identifikovať hlavné smery rozvoja ľudských zdrojov do roku 2050. Uvedené časové horizonty predstavujú dlhodobú víziu a rámcové smerovanie sektora; vybrané prioritné oblasti sú následne premietnuté do konkrétnych opatrení uvedených v kapitole 5.

1. Transformácia zručností a ČŽV

- **do roku 2030:** Zaviesť sektorový program rekvalifikácie a rozvoj zručností v oblastiach digitalizácie, automatizácie a elektromobility. Zaviesť flexibilné modely ČŽV v spolupráci s podnikmi a školami.
- **do roku 2040:** Implementovať digitálne platformy na personalizované vzdelávanie. Zvyšovať mieru adaptability pracovníkov na nové technológie.

- **do roku 2050:** Ukotviť CŽV ako štandardnú súčasť pracovnej kariéry. Zabezpečiť prístup každého zamestnanca k systému hodnotenia a aktualizácie zručností (napr. skills passport).

2. Podpora technického a odborného vzdelávania

- **do roku 2030:** Modernizovať učebné osnovy odborných škôl a univerzít. Posilniť systém duálneho vzdelávania a rozšíriť praktickú výučbu.
- **do roku 2040:** Prepojiť školy s výskumno-vývojovými centrami. Zaviesť hybridné formy štúdia kombinujúce fyzickú a digitálnu výučbu.
- **do roku 2050:** Vytvoriť dynamický ekosystém spolupráce medzi štátom, školami a podnikmi, ktorý bude pružne reagovať na technologický vývoj.

3. Zvýšenie atraktivity sektora pre mladých

- **do roku 2030:** Realizovať ciele náborové kampane zamerané na mladých ľudí s dôrazom na inováciu, ekológiu a high-tech prostredie.
- **do roku 2040:** Zaviesť program technických ambasádorov a zlepšiť imidž sektora ako perspektívneho odvetvia prostredníctvom médií a vzdelávacích aktivít.
- **do roku 2050:** Upevniť vnímanie sektora ako moderného a spoločensky dôležitého zamestnávateľa.

4. Diverzita, rovnosť a inklúzia

- **do roku 2030:** Zaviesť politiky rovnosti príležitostí a podpory znevýhodnených skupín vrátane žien.
- **do roku 2040:** Zvyšovať zastúpenie rôznych skupín v technických a riadiacich pozíciách.
- **do roku 2050:** Integrovať diverzitu ako kľúčový prvok firemnej stratégie a konkurenčnej výhody.

5. Medzigeneračný prenos know-how

- **do roku 2030:** Zaviesť mentoringové programy a ponúkať flexibilné pracovné modely pre starších odborníkov s cieľom zachovať know-how.
- **do roku 2040:** Vytvoriť digitálne nástroje na uchovávanie a zdieľanie odborných znalostí medzi generáciami.
- **do roku 2050:** Rozvíjať systematické a digitálne podporované mechanizmy prenosu know-how medzi generáciami.

6. Digitalizácia a dátovo riadené HR

- **do roku 2030:** Zaviesť analytické HR nástroje na nábor, plánovanie a hodnotenie výkonu. Začať využívať AI nástroje pri podpore náboru a plánovania pracovnej sily pri zachovaní etických a legislatívnych pravidiel.
- **do roku 2040:** Implementovať prediktívnu analytiku a prepojiť HR s výkonnostným manažmentom.
- **do roku 2050:** Plne digitalizovať HR procesy. Rozvíjať využívanie pokročilých digitálnych a prediktívnych nástrojov pre strategické riadenie ľudských zdrojov.

7. Wellbeing a pracovné prostredie

- **do roku 2030:** Zaviesť programy duševného zdravia, rovnováhy medzi prácou a životom a zlepšiť ergonómiu pracovísk.
- **do roku 2040:** Znižovať fyzickú záťaž a stres prostredníctvom technológií a flexibilných pracovných režimov.
- **do roku 2050:** Vytvoriť pracovné prostredie, kde zamestnávateľ systematicky podporuje kvalitu pracovného života a wellbeing ako súčasť firemnej kultúry.

4.5.1 Rozvíjanie zručností potenciálnych zamestnancov

V nadväznosti na identifikované technologické, environmentálne a trhové trendy bude rozvoj zručností potenciálnych zamestnancov kľúčovým predpokladom zabezpečenia kvalifikovanej pracovnej sily v automobilovom a strojárskom sektore. Požiadavky na zručnosti sa líšia v závislosti od charakteru výroby, technologickej náročnosti a smerovania jednotlivých odvetví.

AUTOMOBILOVÝ PRIEMYSEL

Automobilový priemysel je výrazne ovplyvnený elektrifikáciou, digitalizáciou a rozvojom softvérových riešení, čo zvyšuje dopyt po kombinácii technických a digitálnych kompetencií.

Kľúčové oblasti rozvoja zručností

- **Technické a technologické zručnosti**
 - znalosť elektrických pohonov, batériových systémov a výkonovej elektroniky
 - orientácia v systémoch vozidiel (ADAS, autonómne systémy)
 - práca s modernými výrobnými technológiami
- **Digitálne a IT zručnosti**
 - vývoj a správa softvéru pre vozidlá a výrobné systémy
 - práca s digitálnymi platformami a prepojenými systémami
 - základy kybernetickej bezpečnosti
- **Dátové a analytické zručnosti**
 - spracovanie dát z vozidiel a výrobných procesov
 - využívanie dát pri optimalizácii výroby a vývoji
- **Zručnosti v oblasti elektromobility a udržateľnosti**
 - orientácia v elektromobilite a nabíjacej infraštruktúre
 - znalosti v oblasti batérií, recyklácie a cirkulárnej ekonomiky
 - aplikácia princípov udržateľnej výroby
- **Adaptačné a sociálne zručnosti**
 - schopnosť pracovať v dynamickom technologickom prostredí
 - interdisciplinárna spolupráca
 - CŽV

Implikácie pre rozvoj zručností a vzdelávania – automobilový priemysel

Identifikované trendy poukazujú na potrebu zásadnej transformácie systému prípravy pracovnej sily v automobilovom priemysle:

- bude potrebné posilniť vzdelávanie v oblasti elektromobility, softvéru a digitálnych technológií
- zvýši sa význam prepojenia technického a IT vzdelávania (napr. mechatronika, automotive software)
- nevyhnutné bude prepojenie vzdelávacích inštitúcií s praxou, najmä v oblasti vývoja a výroby vozidiel
- očakáva sa rast potreby rekvalifikácie pracovníkov zo spaľovacích technológií na elektrické a digitálne systémy
- dôležitá bude podpora interdisciplinárneho vzdelávania prepájajúceho techniku, energetiku a IT
- narastá význam flexibilných foriem vzdelávania a celoživotného učenia

STROJÁRSKY PRIEMYSEL

Strojársky priemysel je charakteristický dôrazom na výrobnú technológiu, automatizáciu a postupnú digitalizáciu výrobných procesov.

Kľúčové oblasti rozvoja zručností

- **Technické a výrobné zručnosti**
 - práca s CNC technológiami a obrábacími strojmi
 - znalosť výrobných procesov a materiálov
 - údržba a servis výrobných zariadení
- **Robotika a automatizácia**
 - programovanie a obsluha robotických systémov
 - integrácia automatizovaných liniek a riadiacich systémov (PLC, MES)
 - optimalizácia výrobných procesov
- **Digitálne a dátové zručnosti**
 - práca s digitálnymi výrobnými systémami
 - využívanie IoT a senzorických technológií
 - analýza dát pre riadenie výroby
- **Simulačné a pokročilé technológie**
 - využívanie digitálnych dvojčiat
 - práca so simuláciami a VR
- **Kybernetická bezpečnosť**
 - ochrana výrobných systémov
 - bezpečnosť prepojených zariadení
- **Adaptačné a pracovné zručnosti**
 - schopnosť adaptácie na technologické zmeny
 - analytické myslenie a riešenie problémov
 - tímová spolupráca

Implikácie pre rozvoj zručností a vzdelávania – strojársky priemysel

Vývoj strojárkeho priemyslu poukazuje na potrebu modernizácie vzdelávacieho systému a posilnenia technických kompetencií pracovnej sily:

- bude potrebné posilniť praktické technické vzdelávanie v oblasti výrobných technológií a automatizácie
- rastie význam duálneho vzdelávania a prepojenia škôl s priemyselnou praxou
- očakáva sa potreba rozvoja zručností v oblasti robotiky, automatizácie a digitálneho riadenia výroby
- dôležitá bude integrácia digitálnych technológií do technického vzdelávania
- zvyšuje sa potreba priebežného vzdelávania a rekvalifikácie pracovníkov
- nevyhnutné bude posilnenie spolupráce medzi podnikmi, školami a výskumnými inštitúciami

4.5.2 Kariérové poradenstvo

Kariérové poradenstvo a vzdelávanie – aktuálny stav a systémové výzvy

Kariérové poradenstvo predstavuje kľúčový nástroj rozvoja ľudského kapitálu, ktorého cieľom je podpora jednotlivcov pri rozhodovaní o vzdelávacej a profesijnej dráhe počas celého života. V kontexte Slovenska ide o oblasť, ktorá je síce súčasťou legislatívnych rámcov, avšak jej realizácia je nedostatočne koordinovaná, personálne poddimenzovaná a málo ukotvená v strategických dokumentoch.

Napriek existencii jednotlivých iniciatív a projektov chýba národná stratégia a jednotný metodický rámec, ktorý by zabezpečil rovnakú kvalitu a dostupnosť služieb vo všetkých regiónoch a vzdelávacích úrovniach. Taktiež absentuje systematické prepojenie medzi vzdelávacími inštitúciami, trhom práce a podnikovou sférou. Členovia sektorovej rady v rámci tejto kapitoly zanalyzovali aktuálny stav kariérového poradenstva a navrhli zmeny a zároveň popísali prínosy pre sektor v prípade implementácie návrhov.

Aktuálna situácia kariérového poradenstva v rámci SR:

- **Predprimárne vzdelávanie (MŠ)** – V prostredí MŠ nie je kariérové poradenstvo legislatívne ani systémovo ukotvené. Rozvoj záujmov a talentu detí v ranom veku je ponechaný výlučne na iniciatívu jednotlivých škôl a zriaďovateľov. Pozitívnym príkladom sú „technické MŠ“, ktoré boli zavedené ako projekt ZMOS v spolupráci s NIVAM, avšak nemajú oporu v štátnych politikách.
- **ZŠ** – Na úrovni ZŠ sa kariérové poradenstvo riadi:
 - **Zákonom č. 245/2008 Z. z. o výchove a vzdelávaní (školský zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov** – stanovuje povinnosť poskytovať poradenské služby v školách.
 - **Zákonom č. 138/2019 Z. z. o pedagogických a odborných zamestnancoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov** – definuje úlohy kariérového poradcu a požiadavky na kvalifikáciu.
 - **nariadením vlády č. 201/2019 o priamej výchovno-vzdelávacej činnosti** – upravuje pracovný čas pre kariérových poradcov podľa typu školy.

V praxi sú však školy odkázané na interných zamestnancov (často výchovných poradcov), ktorí sú výrazne preťažení, nemajú priestor na individuálnu prácu a nedisponujú systematickým vzdelávaním.

- **SŠ** – často poskytujú poradenstvo len formálne, bez reálneho dopadu na kvalitu rozhodovania žiakov. Spojenie s praxou je slabé a kariérna orientácia sa neviaže na reálne potreby trhu. Alternatívy ako podnikanie alebo moderné profesie sa prezentujú len okrajovo.
- **VŠ** – Kariérne centrá na VŠ zaznamenávajú pozitívne trendy, ale ich činnosť nie je plošne rozšírená a chýbajú im stabilné kapacity. Univerzity často rozvíjajú workshopy, kariérne dni, mentoring, avšak stále chýba prepojenie na menších zamestnávateľov a regióny.
- **Úrady práce** – Kariérové poradenstvo poskytujú primárne pre UoZ, avšak absentuje kvalitná metodika, personálne zabezpečenie a digitalizácia.
- **Seniori (55+)** – Táto skupina čelí špecifickým bariéram na trhu práce, ale poradenstvo pre ňu na Slovensku **takmer neexistuje**. Podľa OECD (Working Better with Age, 2019) by mali štáty zavádzať **age management** prístup.

Obrázok č. 1 Výzvy a odporúčania v oblasti kariérového poradenstva

	Výzvy	Odporúčania
Predprimárne vzdelávanie (MŠ)	• Chýbajú mechanizmy na identifikáciu predpokladov a zručností detí. • Pedagogickí pracovníci nie sú vyškolení na kariérnu diagnostiku. • Neexistuje hodnotiaci rámec pre výstupy detí pred nástupom do ZŠ.	• Pripraviť pilotný program s diagnostickými blokmi (jazyk, pohyb, technické zručnosti). • Zaviesť hodnotiacu správu o dieťati na konci MŠ ako odporúčací nástroj pre rodičov.
ZŠ	• Nedostatočné prepojenie na trh práce. • Absencia individualizovaného prístupu. • Slabá interakcia medzi rodičom, žiakom a poradcom. • Nedostatočná informovanosť o systéme duálneho vzdelávania v rámci SR.	• Zaviesť povinnú funkciu kariérového poradcu. • Digitalizovať proces – jednotná online platforma s testami, databázami a profesijnými profilmi. • Zaviesť pravidelné exkurzie do firiem a inštitúcií.
SŠ	• Nedostatok kvalifikovaných poradcov. • Prax študentov je často formálna a nereflekтуje požiadavky zamestnávateľov. • Slabá znalosť možností (startupy, nové profesie).	• Zaviesť kariérového poradcu na každú SŠ s plným úväzkom. • Podporiť VR simulátory rozhodovania, gamifikované nástroje a AI odporúčania. • Posilniť spoluprácu s odborníkmi z HR sektora a profesijných združení.
VŠ	• Nejednotná kvalita služieb medzi VŠ. • Nedostatok stálych poradcov. • Chýbajú centralizované online platformy a analytika.	• Zaviesť univerzitné portály s testovaním, ponukami stáží, konzultáciami. • Rozšíriť kariérne aktivity ako Profesie Days, simulácie pohovorov, skupinové koučingy. • Zapojiť študentov do spätnej väzby zamestnávateľom (atraktívny zamestnávateľ).
Úrady práce	• Nedostatočný individuálny prístup. • Zastaralé metódy a vysoká byrokracia. • Slabé prepojenie na zamestnávateľov.	• Zaviesť poradenstvo cez mobilné aplikácie a vzdialené konzultácie. • Školiť poradcov v oblasti komunikácie a soft skills. • Cieľové programy pre ZPS, starších a nízko kvalifikovaných.
Seniori (55+)	• Znevýhodnenie na trhu práce. • Slabá znalosť možností a chýbajúce preškolenia. • Neexistuje špecializované poradenstvo na UPSVaR.	• Zaviesť špecializované poradenské služby pre seniorov. • Vytvoriť platformy pre ponuky práce a rekvalifikácie. • viesť osvetu pre zamestnávateľov o výhodách starších pracovníkov.

Zdroj: Vlastné spracovanie.

Prínos pre sektor (ak by boli zavedené odporúčania)

Implementácia navrhovaných opatrení v oblasti kariérového poradenstva by priniesla významné systémové zmeny, ktoré by pozitívne ovplyvnili kvalitu ľudského kapitálu. Znížili by nesúlad medzi vzdelávaním a požiadavkami trhu práce a zvýšili by konkurencieschopnosť sektora aj krajiny ako celku.

Lepšie zosúladenie vzdelávania s potrebami trhu práce

- Včasná identifikácia schopností a záujmov žiakov už v MŠ a ZŠ by umožnila cielenejší výber vzdelávacej a profesijnej dráhy.
- Zavedenie exkurzií, stáží a interakcie s praxou by posilnilo reálnu predstavu žiakov o trhu práce a povolaniach budúcnosti.

Zvýšenie zamestnateľnosti a zníženie nezamestnanosti

- Individuálny prístup k poradenstvu na všetkých úrovniach vzdelávania by umožnil efektívnejšiu orientáciu študentov podľa ich potenciálu a potrieb ekonomiky.
- Cílené služby na úradoch práce, osobitne pre znevýhodnené skupiny a seniorov, by zvýšili šance na uplatnenie pre skupiny s vysokým rizikom nezamestnanosti.

Rozvoj kariérnych kompetencií a mäkkých zručností

- Sústreďenie sa na kompetencie ako sebazpoznanie, rozhodovanie, flexibilita, adaptabilita a tímová spolupráca by podporilo celostný rozvoj jednotlivca a jeho odolnosť voči zmenám na trhu práce.
- Lepšia pripravenosť mladých ľudí by viedla k vyššej spokojnosti s výberom profesie a nižšej fluktuácii.

Posilnenie spolupráce medzi školami, zamestnávateľmi a inštitúciami

- Koordinovaná spolupráca MŠVVaM SR, škôl, poradenských centier, zamestnávateľov a regionálnych aktérov by vytvorila integrovaný systém podpory.
- Zapojenie podnikovej sféry do poradenstva by pomohlo prispôsobiť prípravu žiakov aktuálnym potrebám zamestnávateľov.

Lepšie využitie potenciálu starších pracovníkov

- Zavedenie poradenstva pre seniorov a programov aktívneho starnutia by predĺžilo ich pracovnú aktivitu, znížilo by ich závislosť od sociálneho systému a zachovalo by ich cenné skúsenosti pre trh práce.

Zvýšenie inovačného potenciálu a adaptácie na zmeny

- Digitalizácia kariérového poradenstva, využitie AI a moderných foriem simulácie (VR, gamifikácia) by vytvorili efektívny, dostupný a atraktívny systém pre mladých ľudí aj dospelých.
- Adaptabilita systému poradenstva na meniace sa technologické a spoločenské podmienky by prispela k vyššej odolnosti pracovnej sily.

Zavedenie odporúčaní by viedlo k systematickému, dostupnému a kvalitatívne vyššiemu kariérovému poradenstvu, ktoré by posilnilo orientáciu jednotlivcov, zefektívnilo by využitie talentu v ekonomike a znížilo by riziko nezamestnanosti a profesijnej neúspešnosti. Pre sektor by to znamenalo stabilnejšiu a kvalifikovanejšiu pracovnú silu, vyššiu motiváciu zamestnancov a lepšiu pripravenosť na výzvy digitalizácie a technologických zmien.

Návrhy konkrétnych oblastí, v ktorých môžu odborníci z automobilového priemyslu významne prispieť ku skvalitneniu kariérového poradenstva na Slovensku:

- Posilnenie prepojenia medzi sektorom a vzdelávacími inštitúciami:
 - Zapojenie automobilových firiem do **kariérového poradenstva na školách (ZŠ, SŠ, VŠ)**.
 - **Odborníci z praxe ako kariéroví mentori** – priame sprostredkovanie informácií o profesiách a kariérnych dráhach.
 - **Ambasádori duálneho vzdelávania** – profesionáli (absolventi duálneho vzdelávania) z firiem, ktorí komunikujú o výhodách odborného vzdelávania priamo so študentmi a rodičmi.
 - **Podpora vytvárania krajských talentcentier** ako strategického partnera v oblasti **identifikácie, rozvoja a nasmerovania talentov**.
- Rozvoj kariérnych kompetencií mládeže v kontexte požiadaviek sektora:
 - Tvorba **kariérnych workshopov a simulácií** zameraných na pracovné pozície v automobilovom a strojárskom sektore.
 - Podpora programov na rozvoj **mäkkých zručností a adaptability**, ktoré sú kľúčové v moderných výrobných závodoch (napr. riešenie problémov, tímová práca, digitálna gramotnosť).
 - Podpora vytvárania interaktívnych **online nástrojov pre kariérne rozhodovanie**, napr. profilové testy viazané na pozície v automobilovom priemysle a strojárstve.

- Systematické budovanie povedomia o kariérnych príležitostiach v automobilovom priemysle a strojárstve:
 - Odborná spolupráca pri vytváraní **kariérneho portálu** pre automobilový sektor na Slovensku – pozície, požiadavky, príbehy zamestnancov.
 - **Cielené kampane** pre žiakov a rodičov na propagáciu atraktívnych a dobre platených pozícií (technici, mechatronici, špecialisti na e-mobilitu).
 - **Mapovanie kariérnych ciest** – prehľadný rozpis možností rastu od učňa po inžiniera alebo manažéra.
- Podpora poradenských pracovníkov a učiteľov:
 - **Špecializované školenia pre výchovných poradcov** a učiteľov o trendoch a budúcich potrebách v automobilovom priemysle a strojárstve.
 - Vytvorenie **metodických príručiek** pre kariérové poradenstvo s príkladmi z praxe.
 - **Zážitkové exkurzie do výrobných podnikov** – lepšie pochopenie pracovného prostredia, kultúry a nastupujúcich priemyselných trendov.
- Prínos pre celoživotné kariérové poradenstvo:
 - **Rekvalifikačné programy** v spolupráci s automobilkami pre ľudí ohrozených nezamestnanosťou.
 - Možnosť **kariérneho koučingu pre zamestnancov** v rámci firemných HR oddelení – podpora rastu a udržania talentov.
 - **Partnerstvo s ÚPSVaR** – spoločné kariérne aktivity pre nezamestnaných a mládež.

Kariérové poradenstvo sa do roku 2050 musí stať integrálnou súčasťou rozvoja ľudských zdrojov, ako nástroj predikcie, nasmerovania, adaptácie a regionálneho rozvoja. Ide o strategickú investíciu do budúcnosti. Nedostatočná úroveň kariérového poradenstva je identifikovaná ako jeden z kľúčových systémových deficitov, ktorého riešenie spadá do kompetencie centrálnych štátnych inštitúcií a vyžaduje tvorbu a implementáciu národnej stratégie na úrovni príslušného ministerstva.

Implikácie pre rozvoj kariérového poradenstva:

- Zavedenie **národného** rámca kariérového poradenstva.
- Vytvoriť jednotný systém s jasnými štandardmi a metodikami, ktorý bude implementovaný na všetkých úrovniach vzdelávania.
- Zvýšenie povedomia a dostupnosti služieb:
 - Zabezpečiť, aby študenti boli informovaní o existencii a výhodách kariérového poradenstva a mali k nemu jednoduchý prístup.
- Integrácia poradenstva do vzdelávacieho procesu:
 - Kariérové poradenstvo by malo byť súčasťou učebných osnov a pravidelne poskytované počas celého štúdia.
- Spolupráca s trhom práce:
 - Zapojenie zamestnávateľov a odborníkov z praxe do procesu poradenstva, aby študenti získali realistický pohľad na požiadavky trhu.

Implementácia týchto odporúčaní si vyžaduje koordinované úsilie zo strany MŠVVaM SR, ako aj spoluprácu s ďalšími relevantnými inštitúciami a partnermi.

4.5.3 Zamestnávanie štátnych príslušníkov tretích krajín

V súčasnosti Slovensko čelí pretrvávajúcemu nedostatku kvalifikovanej pracovnej sily, najmä v sektore automobilového priemyslu a strojárstva. Zamestnávanie štátnych príslušníkov tretích krajín predstavovalo v uplynulom období jedno z kľúčových riešení na stabilizáciu výrobných kapacít a udržanie konkurencieschopnosti podnikov.

Na základe stanoviska členov sektorovej rady sa v nasledujúcom období očakáva, že rozsah zamestnávania štátnych príslušníkov tretích krajín v sektore sa bude postupne znižovať a nebude dosahovať úroveň ako v minulosti, a to aj v súvislosti s predpokladaným zvýšením dostupnosti pracovnej sily na domácom trhu práce.

Kľúčovou výzvou do budúcnosti je vytvorenie udržateľného systému rozvoja ľudských zdrojov, ktorý umožní pracovníkom adaptovať sa na meniace sa podmienky trhu práce a zároveň zabezpečí sektoru dostatok kvalifikovanej pracovnej sily.

Identifikované dôsledky pre oblasť ľudských zdrojov zároveň tvoria východisko pre návrh sektorových opatrení uvedených v kapitole 5, ktoré predstavujú koordinovanú reakciu verejných politík na potrebu transformácie zručností, posilnenia CŽV a zvýšenia atraktivity technických sektorov.

5. Opatrenia na dosiahnutie stanovených cieľov sektorovej stratégie

Opatrenia sú rozdelené podľa vecnej pôsobnosti jednotlivých rezortov, pričom viaceré tematické oblasti, najmä technické vzdelávanie, elektromobilita a atraktivita technických sektorov, majú prierezový charakter. Jednotlivé opatrenia sa preto vzájomne dopĺňajú a predstavujú koordinované piliere jednej systémovej intervencie, v rámci ktorej každý rezort zodpovedá za svoju časť implementácie.

Zároveň nadväzujú na kľúčové dôsledky pre oblasť ľudských zdrojov identifikované v kapitole 4.5, najmä na potrebu rozvoja technických, digitálnych a zelených zručností, posilnenia CŽV, zvýšenia atraktivity technických povolání a stabilizácie kvalifikovanej pracovnej sily.

5.1 Opatrenia rezortu školstva, výskumu, vývoja a mládeže SR

5.1.1 Nedostatok kvalifikovaných pracovníkov (technického zamerania) – naviazané na SRLZ 2050 opatrenie č. 5.1: Systémová modernizácia mechanizmu aktualizácie študijných obsahov

Opatrenie je zamerané na odstránenie štrukturálneho nedostatku kvalifikovanej pracovnej sily v priemysle prostredníctvom adresného financovania vzdelávania, intenzívnejšieho prepojenia škôl s praxou, budovania regionálnych centier excelentnosti a zvýšenia atraktivity regiónov pre odborníkov. Súčasťou opatrenia je aj racionalizácia siete študijných odborov, najmä zlúčenie úzko špecializovaných učebných a študijných odborov technického zamerania a s tým súvisiaca inovácia normatífov MTaPZ, keďže financovanie škôl a normatívy často nereflektujú aktuálne ceny technológií. Rezort školstva zodpovedá za nastavenie systému financovania a normatífov vo vzdelávaní.

Opatrenie prispieva k napĺňaniu:

- **Cieľa 2:** Zabezpečiť dostatočné množstvo kvalifikovaných pracovníkov,
- **Cieľa 3:** Podporiť adaptabilitu pracovníkov na technologické a trhové zmeny prostredníctvom vzdelávania,

- **Cieľa 5:** Posilniť spoluprácu medzi vzdelávacími inštitúciami a zamestnávateľmi,
- **Cieľa 6:** Zvýšiť atraktivitu jednotlivých sektorov.

Slovenský priemysel dlhodobo čelí nedostatku kvalifikovaných pracovníkov technického zamerania. **Problém** je spôsobený nedostatočným spoločenským ohodnotením technických profesií, nízkou atraktivitou odborov a nesúlalom medzi vzdelávaním a potrebami trhu práce. Zároveň existuje fragmentovaná štruktúra študijných odborov a nedostatočne flexibilný systém vzdelávania, ktorý nedokáže pružne reagovať na technologické zmeny. Významným problémom je aj zastarané materiálno-technické vybavenie škôl a systém financovania, ktorý nereflektuje reálne potreby nákladných technických odborov.

Riešenie spočíva v zavedení modulárnej štruktúry vzdelávania, ktorá kombinuje základný modul s voliteľnými modulmi podľa regionálnych a sektorových potrieb, čím sa umožní rýchle dopĺňanie nových tém bez nutnosti meniť štátny vzdelávací program. Súčasťou riešenia je aj zavedenie flexibilného školského vzdelávacieho programu, financovanie vzdelávania podľa potrieb trhu práce vrátane vyššieho normatívu pre nedostatkové odbory a výkonnostného financovania, modernizácia technického vybavenia škôl a podpora špecializovaných centier. Opatrenie zároveň zahŕňa rozšírenie duálneho vzdelávania a povinných odborných stáží, systematickú aktualizáciu učebných osnov podľa technologických trendov (automatizácia, AI, elektromobilita, zelená energetika), budovanie regionálnych centier excelentnosti a technologických parkov a zapojenie zamestnávateľov do vzdelávacieho procesu vrátane motivačných programov pre študentov.

Očakávaným prínosom je zvýšenie počtu absolventov technických odborov, zníženie personálneho deficitu do roku 2030 a lepšia pripravenosť pracovnej sily na digitalizáciu a zelenú transformáciu. Zároveň dôjde k stabilizácii regiónov s koncentráciou priemyslu, zníženiu nákladov podnikov na nábor a zaškoľovanie, skráteniu adaptačného procesu absolventov a zvýšeniu produktivity práce a pridanej hodnoty. Opatrenie prispeje aj k zvýšeniu daňových a odvodových príjmov, posilneniu podielu sektora na HDP SR a k transformácii sektora smerom k modelu s vyššou pridanou hodnotou.

Termín plnenia: Opatrenie je koncipované ako systémová zmena s postupnou implementáciou. V krátkodobom horizonte (1 – 2 roky) sa predpokladá realizácia legislatívnych a koncepčných zmien vrátane úpravy financovania a prípravy nových vzdelávacích modelov. V strednodobom horizonte (3 – 5 rokov) dôjde k implementácii opatrení na úrovni vzdelávacích inštitúcií. Plný efekt opatrenia sa očakáva v dlhodobom horizonte (5 – 10 rokov).

Spolupracujúce subjekty: ŠIOV, ASR, NIVAM, sektorové rady.

5.1.2 Podpora ľudských zdrojov pre elektromobilitu (vzdelávací pilier) – naviazané na SRLŽ 2050 podopatrenie č. 5.3.2: Rozvoj zručností pre elektromobilitu a batériový priemysel

Opatrenie je zamerané na prípravu kvalifikovanej pracovnej sily pre transformáciu automobilového priemyslu smerom k elektromobilite prostredníctvom úprav vzdelávacieho systému. Opatrenie predstavuje vzdelávací pilier transformácie a vecne nadväzuje na opatrenia rezortu práce v oblasti rekvalifikácií a rezortu hospodárstva v oblasti priemyselnej transformácie.

Opatrenie prispieva k napĺňaniu:

- **Cieľa 2:** Zabezpečiť dostatočné množstvo kvalifikovaných pracovníkov,
- **Cieľa 3:** Podporiť adaptabilitu pracovníkov na technologické a trhové zmeny prostredníctvom vzdelávania,
- **Cieľa 4:** Podporiť inovatívne a zelené pracovné praktiky,
- **Cieľa 5:** Posilniť spoluprácu medzi vzdelávacími inštitúciami a zamestnávateľmi.

Transformácia automobilového priemyslu smerom k elektromobilite prináša nové kvalifikačné požiadavky, najmä v oblastiach batériových technológií, výkonovej elektroniky, automatizácie

a digitálnych zručností. Súčasný vzdelávací systém tieto požiadavky reflektuje nedostatočne, čo vedie k nesúladu medzi prípravou absolventov a potrebami praxe.

Riešenie spočíva v pravidelnej aktualizácii kompetenčných požiadaviek pre elektromobilitu, úprave a modernizácii študijných programov v spolupráci so zamestnávateľmi, zavedení špecializovaných modulov a programov zameraných na elektromobilitu a rozšírení duálneho vzdelávania a odborných stáží.

Očakávaným prínosom je zabezpečenie dostatočného počtu kvalifikovaných pracovníkov pre elektromobilitu, zvýšenie technologickej pripravenosti pracovnej sily a zosúladenie vzdelávacieho systému s potrebami praxe.

Termín plnenia: krátkodobo 1–2 roky (úprava programov), strednodobo 3–5 rokov (implementácia), dlhodobo 5–10 rokov (plný efekt).

Spolupracujúce subjekty: MH SR, MPSVR SR.

5.1.3 Zvyšovanie atraktivity technických povolání – naviazané na SRLZ 2050 podopatrenie č. 5.4.1: Realizácia národnej edukačnej kampane zameranej na podporu nedostatkových povolání v SR

Opatrenie je zamerané na zvýšenie atraktivity technických odborov a povolání prostredníctvom modernizácie vzdelávania, prepojenia vzdelávania s potrebami trhu práce a budovania profesijnej identity študentov. Opatrenie sa zameriava na vzdelávací rozmer atraktivity technických povolání a dopĺňa komunikačné a finančné nástroje ostatných rezortov.

Opatrenie prispieva k napĺňaniu:

- **Cieľa 2:** Zabezpečiť dostatočné množstvo kvalifikovaných pracovníkov,
- **Cieľa 3:** Podporiť adaptabilitu pracovníkov na technologické a trhové zmeny prostredníctvom vzdelávania,
- **Cieľa 5:** Posilniť spoluprácu medzi vzdelávacími inštitúciami a zamestnávateľmi,
- **Cieľa 6:** Zvýšiť atraktivitu jednotlivých sektorov.

Technické odbory čelia nízkemu záujmu a nedostatočnému vnímaniu ich stability a perspektívy, čo vedie k nedostatku pracovnej sily.

Riešenie spočíva v modernizácii technického vzdelávania, podpore škôl a zamestnávateľov zapojených do duálneho vzdelávania, prepojení vzdelávania s potrebami trhu práce a budovaní profesijnej identity študentov.

Očakávaným prínosom je zvýšenie podielu kvalifikovanej pracovnej sily, zníženie nesúladu na trhu práce, stabilizácia pracovnej sily a zvýšenie konkurencieschopnosti.

Termín plnenia: krátkodobo 1–2 roky, strednodobo 3–5 rokov, dlhodobo 5–10 rokov.

Spolupracujúce subjekty: MPSVR SR, ASR, sektorové rady, vzdelávacie inštitúcie, zamestnávatelia.

5.1.4 Reforma a plné sfunkčnenie systému vzdelávania dospelých a IVU – naviazané na SRLZ 2050 opatrenie č. 5.3: Dobudovanie systému CŽV zavedením záväzného mechanizmu určovania priorít podľa potrieb trhu práce

Opatrenie je zamerané na zefektívnenie systému vzdelávania dospelých podľa zákona č. 292/2024 Z. z., vrátane zabezpečenia plnej funkčnosti IVU a vytvorenia podmienok pre ich prepojenie s aktuálnymi a budúcimi potrebami trhu práce; preto je priradené k týmto strategickým cieľom:

- **Cieľa 2:** Zabezpečiť dostatočné množstvo kvalifikovaných pracovníkov,

- **Cieľa 3:** Podporiť adaptabilitu pracovníkov na technologické a trhové zmeny prostredníctvom vzdelávania,
- **Cieľa 5:** Posilniť spoluprácu medzi vzdelávacími inštitúciami a zamestnávateľmi.

Systém vzdelávania dospelých podľa zákona č. 292/2024 Z. z. v súčasnosti nenapĺňa očakávania, najmä z dôvodu nefunkčnosti IVU a nedostatočného prepojenia vzdelávania s potrebami trhu práce. Problémom je nedostatočné zapojenie zamestnávateľov do navrhovania vzdelávania, neefektívna alokácia finančných prostriedkov a slabé prepojenie systému na požiadavky hospodárstva. Systém zároveň nedostatočne smeruje podporu do oblastí nedostatkových, digitálnych a zelených zručností.

Riešenie spočíva v dokončení funkcionality modulu IVU v informačnom systéme vzdelávania dospelých, vrátane registrácie občana, vytvorenia účtu, zobrazenia nárokov, výberu a schvaľovania kurzov a úhrady poskytovateľovi. Súčasťou riešenia je aj aktivácia finančného mechanizmu príspevku na IVU vrátane technického workflow prideľovania príspevkov, akceptácia systémov kvality (napr. ISO 9001) pri certifikácii vzdelávacích inštitúcií a zavedenie schémy štátnej pomoci pre vzdelávacie inštitúcie. Súčasťou systému bude aj podpora vekovo citlivého rozvoja zručností, medzigeneračného prenosu know-how a zapájania skúsených pracovníkov do mentoringu a odbornej prípravy mladších pracovníkov.

Opatrenie zároveň zahŕňa bezodkladné spustenie výziev na realizáciu vzdelávania dospelých v kľúčových sektoroch, prepojenie systému IVU na činnosť Aliancie sektorových rád a Národnú sústavu kvalifikácií, filtrovanie a odporúčanie kurzov podľa sektorových štandardov a nedostatkových kompetencií a čiastočne smerované financovanie a motivačné zvýhodnenie kurzov v oblastiach digitálnych a zelených zručností. Súčasťou je aj systematický monitoring priebehu financovania, dopytu po kurzoch a fungovania systému. Týmto spôsobom opatrenie prispeje aj k dlhšiemu udržaniu skúsených pracovníkov v sektore, zachovaniu odborného know-how a podpore generačnej obmeny pracovnej sily.

Očakávaným prínosom je zabezpečenie kvalifikovanej pracovnej sily v súlade s požiadavkami zamestnávateľov a trhu práce, posilnenie regionálnej a národnej konkurencieschopnosti a rast produktivity práce. Zároveň dôjde k stabilizácii kľúčových odvetví priemyslu, vytvoreniu funkčného digitálneho nástroja pre občanov na správu IVU a k transparentnému financovaniu a efektívnemu smerovaniu investícií do nedostatkových zručností.

Termín plnenia: Opatrenie je koncipované ako systémová reforma s postupnou implementáciou. V krátkodobom horizonte (1 – 2 roky) sa predpokladá dokončenie funkcionality systému, aktivácia finančného mechanizmu a spustenie výziev. V strednodobom horizonte (3 – 5 rokov) dôjde k plnej implementácii systému a jeho prepojeniu na sektorové potreby. Plný efekt opatrenia sa očakáva v dlhodobom horizonte (5 – 10 rokov).

Spolupracujúce subjekty: MPSVR SR, ASR, sektorové rady, vzdelávacie inštitúcie.

5.1.5 Posilnenie kariérového poradenstva pre technické odbory a povolania – naviazané na SRLZ 2050 opatrenie č. 5.4: Zavedenie jednotného koordinačného mechanizmu v systéme kariérového poradenstva

Opatrenie je zamerané na posilnenie systému kariérového poradenstva a jeho prepojenie s aktuálnymi a budúcimi potrebami trhu práce v automobilovom a strojárskom priemysle. Cieľom je podporiť informované rozhodovanie žiakov o ďalšom vzdelávaní a budúcom profesijnom uplatnení a zvýšiť ich orientáciu na technické odbory a perspektívne povolania v sektore.

Opatrenie prispieva k napĺňaniu:

- **Cieľa 2:** Zabezpečiť dostatočné množstvo kvalifikovaných pracovníkov,
- **Cieľa 5:** Posilniť spoluprácu medzi vzdelávacími inštitúciami a zamestnávateľmi,

- **Cieľa 6:** Zvýšiť atraktivitu jednotlivých sektorov.

Automobilový a strojársky priemysel čelí nedostatku kvalifikovaných pracovníkov, nízkemu záujmu o technické odbory a potrebe reagovať na meniace sa požiadavky trhu práce. Kariérové poradenstvo preto musí reflektovať technologický vývoj, meniacu sa štruktúru povolání a požiadavky na vedomosti, zručnosti a kompetencie budúcich pracovníkov.

Riešenie spočíva v posilnení koordinácie kariérového poradenstva a jeho systematickom prepájaní s potrebami trhu práce, vzdelávacími inštitúciami a zamestnávateľmi. Súčasťou riešenia je poskytovanie aktuálnych informácií o vývoji sektora, perspektívnych a nedostatkových povolaniach, možnostiach vzdelávania a profesijného uplatnenia a požiadavkách zamestnávateľov na budúce zručnosti.

Očakávaným prínosom je zvýšenie informovanosti žiakov o možnostiach vzdelávania a profesijného uplatnenia v automobilovom a strojárskom priemysle, podpora záujmu o technické odbory a povolania a lepšie zosúladenie vzdelávacích a profesijných rozhodnutí s aktuálnymi a budúcimi potrebami trhu práce.

Termín plnenia: Opatrenie je koncipované ako systémová zmena s postupnou implementáciou. V krátkodobom horizonte (1 – 2 roky) sa predpokladá nastavenie koordinačného mechanizmu a prepojenia relevantných subjektov. V strednodobom horizonte (3 – 5 rokov) dôjde k jeho implementácii do systému kariérového poradenstva. Plný efekt opatrenia sa očakáva v dlhodobom horizonte (5 – 10 rokov).

Spolupracujúce subjekty: MPSVR SR, ASR, NIVAM, samosprávne kraje, vzdelávacie inštitúcie, sektorové rady.

5.2 Opatrenia rezortu práce, sociálnych vecí a rodiny SR

5.2.1 Podpora rekvalifikácií pre transformáciu automobilového priemyslu smerom k elektromobilite – naviazané na SRLŽ 2050 podopatrenie č. 5.3.2: Rozvoj zručností pre elektromobilitu a batériový priemysel

Opatrenie je zamerané na podporu rekvalifikácií existujúcich pracovníkov v súvislosti s transformáciou automobilového priemyslu smerom k elektromobilite. Opatrenie predstavuje rekvalifikačný pilier transformácie a dopĺňa vzdelávací pilier rezortu školstva a priemyselný pilier rezortu hospodárstva.

Opatrenie prispieva k napĺňaniu:

- **Cieľa 2:** Zabezpečiť dostatočné množstvo kvalifikovaných pracovníkov,
- **Cieľa 3:** Podporiť adaptabilitu pracovníkov na technologické a trhové zmeny prostredníctvom vzdelávania.

Transformácia výroby smerom k elektromobilite vytvára tlak na zmenu kvalifikačnej štruktúry pracovnej sily, pričom časť existujúcich pracovníkov nemusí spĺňať nové technologické požiadavky. V dôsledku toho vzniká potreba zabezpečiť ich rekvalifikáciu a udržanie ich uplatniteľnosti na trhu práce.

Riešenie spočíva v podpore rekvalifikácií existujúcich pracovníkov s dôrazom na nové technologické oblasti súvisiace s elektromobilitou a v uplatňovaní nástrojov aktívnej politiky trhu práce, ktoré umožnia ich adaptáciu na nové pracovné pozície.

Očakávaným prínosom je stabilizácia zamestnanosti počas transformácie výroby, zvýšenie adaptability pracovnej sily a zabezpečenie dostatočného počtu kvalifikovaných pracovníkov pre nové technologické segmenty.

Termín plnenia: krátkodobo 1–2 roky (spustenie programov), strednodobo 3–5 rokov (rozšírenie), dlhodobo 5–10 rokov (stabilizácia).

Spolupracujúce subjekty: MŠVVaM SR.

5.2.2 Legislatívne ukotvenie odbornej spôsobilosti pri práci s vysokonapäťovými systémami – naviazané na SRLŽ 2050 podopatrenie č. 5.3.2: Rozvoj zručností pre elektromobilitu a batériový priemysel

Opatrenie je zamerané na zabezpečenie bezpečného výkonu práce pri vysokonapäťových systémoch v oblasti elektromobility prostredníctvom úpravy legislatívneho rámca; preto je priradené k týmto strategickým cieľom:

- **Cieľ 2:** Zabezpečiť dostatočné množstvo kvalifikovaných pracovníkov,
- **Cieľ 3:** Podporiť adaptabilitu pracovníkov na technologické a trhové zmeny prostredníctvom vzdelávania.

Rozvoj elektromobility prináša nové požiadavky na odbornú spôsobilosť pracovníkov pri práci s vysokonapäťovými systémami, pričom súčasná legislatíva tieto požiadavky neodráža v dostatočnej miere.

Riešenie spočíva v aktualizácii vyhlášky č. 508/2009 Z. z. s cieľom jasne definovať kvalifikačné požiadavky pre práce na elektrických vozidlách a batériových systémoch a zabezpečiť bezpečný výkon práce v týchto oblastiach.

Očakávaným prínosom je jasné a bezpečné ukotvenie odbornej spôsobilosti, zvýšenie bezpečnosti práce a zosúladenie legislatívneho rámca s technologickým vývojom.

Termín plnenia: krátkodobo 1–2 roky (legislatívna úprava), strednodobo 3–5 rokov (implementácia), dlhodobo 5–10 rokov (stabilizácia systému).

Spolupracujúce subjekty: MŠVVaM SR.

5.2.3 Financovanie vzdelávania podľa potrieb trhu práce – naviazané na SRLŽ 2050 opatrenie č. 5.3: Dobudovanie systému CŽV zavedením záväzného mechanizmu určovania priorít podľa potrieb trhu práce

Opatrenie je zamerané na efektívne nastavenie financovania vzdelávania tak, aby reflektovalo aktuálne a budúce potreby trhu práce, najmä v technických a nedostatkových profesiách. Rezort práce zodpovedá za prepojenie financovania vzdelávania na potreby trhu práce a nástroje aktívnej politiky trhu práce.

Súčasný systém podpory vzdelávania a rekvalifikácií nedostatočne reflektuje aktuálne a budúce potreby trhu práce a potrebu cielene smerovať finančné prostriedky do oblastí s nedostatkom kvalifikovanej pracovnej sily.

Opatrenie prispieva k napĺňaniu:

- **Cieľ 2:** Zabezpečiť dostatočné množstvo kvalifikovaných pracovníkov,
- **Cieľ 3:** Podporiť adaptabilitu pracovníkov na technologické a trhové zmeny prostredníctvom vzdelávania.

Riešenie spočíva v cielenejšom financovaní vzdelávania, rekvalifikácií a rozvoja zručností podľa identifikovaných potrieb trhu práce, najmä v technických a nedostatkových profesiách, a vo využívaní nástrojov aktívnej politiky trhu práce na podporu získavania a dopĺňania potrebných kvalifikácií.

Očakávaným prínosom je efektívnejšie smerovanie finančných prostriedkov, zvýšenie dostupnosti kvalifikovanej pracovnej sily, lepšie zosúladienie ponuky zručností s potrebami trhu práce a zvýšenie adaptability pracovníkov na technologické a štrukturálne zmeny.

Termín plnenia: krátkodobo 1–2 roky (nastavenie mechanizmu financovania), strednodobo 3–5 rokov (implementácia), dlhodobo 5–10 rokov (stabilizácia systému).

Spolupracujúce subjekty: MŠVVaM SR, MF SR, ASR, sektorové rady.

5.2.4 Zníženie daňovo-odvodového zaťaženia práce vo výrobe

Opatrenie je zamerané na zníženie daňovo-odvodového zaťaženia práce vo výrobných sektoroch s cieľom podporiť zamestnanosť a konkurencieschopnosť; preto je priradené k tomuto strategickému cieľu:

- **Cieľ 2:** Zabezpečiť dostatočné množstvo kvalifikovaných pracovníkov.

Vysoké odvodové zaťaženie práce, najmä v technických a nedostatkových profesiách a v zmenových a nepretržitých prevádzkach, predstavuje bariéru pre zamestnávanie a zvyšuje náklady podnikov.

Riešenie spočíva v postupnom znižovaní odvodového zaťaženia zamestnávateľov pri technických a nedostatkových profesiách, zavedení odvodových úľav pre zmenové a nepretržité prevádzky, zavedení stropov na odvody pri nadčasoch a nočných zmenách a podpore legálneho zamestnávania.

Očakávaným prínosom je udržanie pracovných miest, zníženie nákladov zamestnávateľov a zvýšenie atraktivity zamestnávania v technických sektoroch.

Termín plnenia: krátkodobo 1–2 roky (príprava legislatívy), strednodobo 3–5 rokov (implementácia), dlhodobo 5–10 rokov (plný efekt).

Spolupracujúce subjekty: MF SR.

5.3 Opatrenia rezortu hospodárstva SR

5.3.1 Stabilizácia a zvýšenie konkurencieschopnosti priemyslu SR v podmienkach nákladového a regulačného tlaku

Opatrenie je zamerané na stabilizáciu podnikateľského prostredia, zníženie nákladového zaťaženia výrobných podnikov a zvýšenie investičnej atraktivity Slovenskej republiky. Opatrenie predstavuje hospodársko-stabilizačný pilier a dopĺňa opatrenia rezortu financií v oblasti daňovej predvídateľnosti a rezortu práce v oblasti nákladov práce.

Opatrenie prispieva k napĺňaniu:

- **Cieľa 2:** Zabezpečiť dostatočné množstvo kvalifikovaných pracovníkov,
- **Cieľa 4:** Podporiť inovatívne a zelené pracovné praktiky,
- **Cieľa 6:** Zvýšiť atraktivitu jednotlivých sektorov.

Priemyselný sektor na Slovensku čelí výraznému nákladovému a regulačnému tlaku, najmä v dôsledku vysokých cien energií, daňovo-odvodového zaťaženia a nestability legislatívneho prostredia. Tieto faktory negatívne ovplyvňujú konkurencieschopnosť výrobných podnikov, ich investičné rozhodovanie a schopnosť udržať zamestnanosť. Zároveň znižujú investičnú atraktivitu Slovenskej republiky v porovnaní s inými krajinami.

Riešenie spočíva v zmiernení negatívnych dopadov vysokých cien energií, daňovo-odvodového zaťaženia a regulačnej nestability na výrobný sektor a vo vytvorení predvídateľných podmienok pre dlhodobé investície a udržanie zamestnanosti. Súčasťou riešenia je stabilizácia cien energií pre priemysel prostredníctvom zavedenia stabilného a predvídateľného systému kompenzácií cien

energií pre energeticky náročné odvetvia, podpora dlhodobých kontraktov na dodávku elektriny a plynu, zníženie regulovaných poplatkov pre výrobný sektor a podpora vlastnej výroby energie v podnikoch vrátane OZE, kombinovanej výroby elektriny a tepla a priemyselných energetických zdrojov.

Opatrenie zároveň zahŕňa zníženie administratívnej a regulačnej záťaže prostredníctvom auditu povinností pre podniky, zrušenia duplicitných hlásení a zjednotenia reportingov, zavedenia princípu „one in – one out“, digitalizácie administratívnych agend a vytvorenia stabilného legislatívneho prostredia bez častých a nepredvídateľných zmien.

Súčasťou stabilizácie podnikateľského prostredia je aj zvýšenie stability a predvídateľnosti daňového systému, pričom konkrétne nástroje v tejto oblasti sú predmetom opatrenia rezortu financií zameraného na stabilitu a predvídateľnosť daňového systému pre priemysel.

Očakávaným prínosom je zvýšenie investičnej atraktivity Slovenskej republiky, stabilizácia výrobného sektora a posilnenie konkurencieschopnosti priemyslu. Zároveň dôjde k udržaniu pracovných miest, zvýšeniu efektívnosti riadenia podnikov, zníženiu rizika presunu výroby mimo Slovenskej republiky, stabilizácii cien výrobkov a zlepšeniu investičného plánovania podnikov.

Termín plnenia: Opatrenie je koncipované ako komplexná systémová intervencia s postupnou implementáciou. V krátkodobom horizonte (1 – 2 roky) sa predpokladá zavedenie stabilizačných opatrení v oblasti cien energií a príprava legislatívnych zmien. V strednodobom horizonte (3 – 5 rokov) dôjde k implementácii opatrení v oblasti regulačného prostredia a podpory investícií. Plný efekt opatrenia sa očakáva v dlhodobom horizonte (5 – 10 rokov).

Spolupracujúce subjekty: MF SR.

5.3.2 Podpora transformácie priemyslu smerom k elektromobilite – naviazané na SRLŽ 2050 *podopatrenie č. 5.3.2: Rozvoj zručností pre elektromobilitu a batériový priemysel*

Opatrenie je zamerané na podporu transformácie automobilového priemyslu smerom k elektromobilite ako súčasti širšej priemyselnej a hospodárskej stratégie štátu. Opatrenie predstavuje priemyselný pilier transformácie a je komplementárne k opatreniam rezortu školstva (vzdelávanie) a rezortu práce (rekvalifikácie).

Opatrenie prispieva k napĺňaniu:

- **Cieľa 2:** Zabezpečiť dostatočné množstvo kvalifikovaných pracovníkov,
- **Cieľa 4:** Podporiť inovatívne a zelené pracovné praktiky.

Transformácia automobilového priemyslu smerom k elektromobilite predstavuje zásadnú štrukturálnu zmenu, ktorá si vyžaduje prispôbenie výrobných procesov, technológií a pracovnej sily. Nedostatočná pripravenosť na túto transformáciu môže viesť k strate konkurencieschopnosti a k odlivu investícií.

Riešenie spočíva v podpore transformácie priemyslu smerom k elektromobilite, najmä v oblasti rozvoja batériového priemyslu, výkonovej elektroniky a súvisiacich technologických oblastí, ako aj v prepojení tejto transformácie s prípravou kvalifikovanej pracovnej sily.

Očakávaným prínosom je posilnenie konkurencieschopnosti slovenského priemyslu v rámci EÚ, zvýšenie investičnej atraktivity Slovenskej republiky a vytvorenie nových pracovných miest v perspektívnych odvetviach.

Termín plnenia: krátkodobo 1–2 roky (nastavenie podpory), strednodobo 3–5 rokov (implementácia), dlhodobo 5–10 rokov (plný efekt transformácie).

Spolupracujúce subjekty: MŠVVaM SR, MPSVR SR.

5.3.3 Zvyšovanie atraktivity technických sektorov ako perspektívnych odvetví – naviazané na SRLZ 2050 podopatrenie č. 5.4.1: Realizácia národnej edukačnej kampane zameranej na podporu nedostatkových povolání v SR

Opatrenie je zamerané na posilnenie spoločenského vnímania technických sektorov ako stabilných a perspektívnych odvetví hospodárstva. Opatrenie predstavuje komunikačný pilier zvyšovania atraktivity technických sektorov a dopĺňa opatrenia rezortu školstva (vzdelávanie) a rezortu financií (finančné stimuly).

Opatrenie prispieva k napĺňaniu:

- **Cieľ 6:** Zvýšiť atraktivitu jednotlivých sektorov.

Technické sektory nie sú dostatočne komunikované ako stabilné a perspektívne oblasti zamestnania, čo negatívne ovplyvňuje záujem o technické odbory a povolania.

Riešenie spočíva v systematickej komunikácii technických odvetví ako stabilných a perspektívnych sektorov, vrátane realizácie celoslovenskej informačnej kampane prezentujúcej elektromobilitu ako perspektívny sektor, ako aj prezentácie úspešných absolventov a kariérnych príbehov.

Očakávaným prínosom je zvýšenie atraktivity technických sektorov, zvýšenie záujmu o technické odbory a posilnenie ich postavenia v rámci hospodárstva.

Termín plnenia: krátkodobý 1–2 roky (spustenie kampaní), strednodobý 3–5 rokov (rozšírenie aktivít), dlhodobý 5–10 rokov (zmena vnímania sektorov).

Spolupracujúce subjekty: MPSVR SR.

5.4 Opatrenia rezortu financií SR

5.4.1 Stabilita a predvídateľnosť daňového systému pre priemysel

Opatrenie je zamerané na zvýšenie stability a predvídateľnosti daňového systému s cieľom podporiť konkurencieschopnosť priemyslu a investičnú atraktivitu Slovenskej republiky; preto je priradené k týmto strategickým cieľom:

- **Cieľ 2:** Zabezpečiť dostatočné množstvo kvalifikovaných pracovníkov,
- **Cieľ 6:** Zvýšiť atraktivitu jednotlivých sektorov.

Časté a nepredvídateľné zmeny daňového systému predstavujú významnú bariéru pre dlhodobé investičné rozhodovanie podnikov a znižujú konkurencieschopnosť priemyslu. Nedostatočná stabilita legislatívneho prostredia zvyšuje mieru neistoty a komplikuje plánovanie podnikateľských aktivít.

Riešenie spočíva v zavedení viacročného daňového rámca (minimálne na obdobie troch rokov) bez ad hoc zmien, v povinnom hodnotení vplyvov každej daňovej zmeny na konkurencieschopnosť a v inštitucionalizovanom dialógu so sociálnymi partnermi. Súčasťou riešenia je aj zavedenie legislatívnej lehoty účinnosti zmien, napríklad minimálne 12 mesiacov od ich schválenia.

Očakávaným prínosom je zlepšenie investičného plánovania podnikov, zvýšenie dôvery podnikateľského prostredia, posilnenie konkurencieschopnosti priemyslu a zvýšenie investičnej atraktivity Slovenskej republiky.

Termín plnenia: Opatrenie je koncipované ako postupná legislatívna zmena. V krátkodobom horizonte (1 – 2 roky) sa predpokladá príprava a schválenie legislatívnych úprav. V strednodobom horizonte (3 – 5 rokov) dôjde k ich implementácii a stabilizácii systému. Plný efekt opatrenia sa očakáva v dlhodobom horizonte (5 – 10 rokov).

Spolupracujúce subjekty: MH SR.

5.4.2 Finančné stimuly na podporu technického vzdelávania a študentov – naviazané na SRLZ 2050 podopatrenie č. 5.4.1: Realizácia národnej edukačnej kampane zameranej na podporu nedostatkových povolání v SR

Opatrenie je zamerané na zvýšenie atraktivity technických odborov prostredníctvom finančnej podpory študentov a podpory subjektov zapojených do vzdelávania. Opatrenie predstavuje finančný pilier podpory atraktivity technických odborov a dopĺňa opatrenia rezortu školstva a hospodárstva.

Opatrenie prispieva k napĺňaniu:

- **Cieľ 2:** Zabezpečiť dostatočné množstvo kvalifikovaných pracovníkov,
- **Cieľ 6:** Zvýšiť atraktivitu jednotlivých sektorov.

Nízky záujem o technické odbory je okrem iného spôsobený nedostatočnou finančnou motiváciou študentov a obmedzenou podporou škôl a zamestnávateľov zapojených do technického a duálneho vzdelávania.

Riešenie spočíva v zavedení finančných stimulov pre študentov, najmä vo forme štipendií, odmien a podpory mobility, ako aj v podpore škôl a zamestnávateľov zapojených do technického a duálneho vzdelávania.

Očakávaným prínosom je zvýšenie záujmu o technické odbory, zvýšenie počtu študentov v týchto odboroch a dlhodobé posilnenie kvalifikovanej pracovnej sily.

Termín plnenia: krátkodobý 1–2 roky (nastavenie stimulov), strednodobý 3–5 rokov (implementácia), dlhodobý 5–10 rokov (plný efekt).

Spolupracujúce subjekty: MPSVR SR, MŠVVaM SR.

Zoznam príloh

Príloha č. 1 – Analýza externého prostredia ľudských zdrojov (SWOT a PESTLE)

Príloha č. 2 – Zoznam bibliografických odkazov

Príloha č. 3 – Základné používané pojmy

Príloha č. 4 – Implementácia stratégie a zdroje financovania

Komplexné znenie vypracovaných analýz PESTLE a SWOT

PESTLE

P – politické faktory

- politiky EÚ v oblasti životného prostredia a dekarbonizácie vrátane Európskej zelenej dohody (European Green Deal)
- transpozície politík EÚ do slovenskej legislatívy, prípadne národné politiky a opatrenia prijímané vládou SR
- zahraničná pracovná sila (migračná politika)
- zamestnanosť (politika trhu práce a integračná politika)
- medzinárodné obchodné vzťahy, dohody, clá, sankcie a ďalšie obchodné obmedzenia ovplyvňujúce prístup na exportné trhy
- geopolitické konflikty a bezpečnostné napätie v Európe a jej susedstve
- stabilita a predvídateľnosť domáceho politického a regulačného prostredia
- strategická autonómia EÚ a znižovanie závislosti od tretích krajín v oblasti strategických surovín, komponentov a technológií
- priemyselná politika EÚ, USA a Číny (rast globálnej súťaže o investície a výrobné kapacity)

E – ekonomické faktory

- úrokové sadzby a dostupnosť financovania investícií
- ceny energií a ich vplyv na konkurencieschopnosť priemyslu
- stimuly na diverzifikáciu predaja automobilov
- nepredvídateľnosť krízových situácií v národnom hospodárstve
- mzdové náklady zamestnancov
- výmenné kurzy a ich dopad na import/export
- zahraničné investície a priemyselné parky
- inflácia vs. disponibilný príjem
- investície do výskumu a vývoja
- vysoké investičné náklady transformácie

S – sociálne faktory

- demografia, starnutie populácie, klesajúci počet produktívneho obyvateľstva
- odchod vysokoškolsky kvalifikovaných ľudí do zahraničia
- mobilita pracovnej sily
- transformácia vzdelávania v reakcii na technologické, digitálne a zelené zmeny v priemysle
- prepojenosť programov vzdelávania s požiadavkami praxe (CŽV, duálne vzdelávanie, vzdelávanie na pracovisku - on the job training)
- dostupnosť a regionálna štruktúra siete škôl a vzdelávacích kapacít (optimalizácie siete škôl)
- rodinná politika, dostupnosť služieb pre rodiny a ich vplyv na participáciu na trhu práce
- regionálne rozdiely v dostupnosti pracovnej sily, vzdelávania, infraštruktúry a pracovných príležitostí
- zmeny spotrebiteľských preferencií v oblasti mobility, vlastníctva vozidiel, bezpečnosti a environmentálnych parametrov vozidiel

T – technologické faktory

- Priemysel 4.0 a 5.0, autonómne riadené vozidlá, AI, digitálna revolúcia a digitálna transformácia
- alternatívne palivá - pripravenosť na trendy a inovácie a s tým súvisiace zmeny na trhu práce
- inovácie, veda a výskum
- aplikovaný vývoj v praxi
- presun pridanej hodnoty od mechanických komponentov k softvéru, elektronike a dátam
- elektromobilita a batériové technológie
- investície do výskumu a vývoja – finančná podpora štátu
- finančná podpora výskumu z vlastných zdrojov firiem
- rastúca globálna technologická konkurencia a závislosť od zahraničných dodávateľov kľúčových technológií, polovodičov a softvérových riešení
- rozvoj kyberneticko-fyzických výrobných systémov (KFS), pokročilých výrobných technológií a nových materiálov a s tým súvisiace nové kvalifikačné požiadavky na pracovnú silu

L – legislatívne faktory

- vývoj a implementácia regulačného rámca EÚ (napr. balíček Fit for 55, AFIR, EURO 7)
- ochrana priemyselného vlastníctva
- legislatívny rámec pre podnikanie v SR
- pracovné právo a BOZP, legislatívna podpora rodinnej politiky a adekvátneho sociálneho zabezpečenia
- ochrana osobných údajov vs. verejný záujem
- legislatívny rámec pre obnoviteľné zdroje energie a energetickú transformáciu
- legislatívne požiadavky v oblasti cirkulárnej ekonomiky, odpadového hospodárstva a recyklácie
- požiadavky na vykazovanie informácií o udržateľnosti
- ochrana spotrebiteľov
- regulácia batérií a ich životného cyklu
- kybernetická a dátová regulácia

E – environmentálne faktory

- klimatická zmena a tlak na dekarbonizáciu priemyslu
- znižovanie emisií skleníkových plynov a environmentálnej stopy výroby
- energetická a materiálová efektívnosť
- dostupnosť a udržateľné využívanie strategických a kritických surovín
- rozvoj cirkulárnej ekonomiky, recyklácie a opätovného využívania materiálov
- environmentálne požiadavky na celý životný cyklus vozidiel a batérií
- adaptácia výrobných podnikov a infraštruktúry na dôsledky klimatickej zmeny
- dostupnosť a využívanie obnoviteľných zdrojov energie v priemyselnej výrobe

SWOT

SILNÉ STRÁNKY

- silné postavenie Slovenska v automobilovej výrobe v prepočte na obyvateľa a prítomnosť piatich etablovaných automobilových výrobcov
- automobilový a strojársky priemysel patria medzi kľúčové odvetvia a významné piliere slovenskej ekonomiky
- rastúci vplyv a význam automobilového priemyslu na ostatné odvetvia hospodárstva
- spolupráca s odborníkmi zo zahraničných obchodných komôr na Slovensku
- silné postavenie v rámci odvetví v transformácii odborného vzdelávania na úrovni SOŠ a VŠ
- vysoká zainteresovanosť podnikov do systému duálneho vzdelávania
- nadštandardné mzdové ohodnotenie pracovníkov v automobilovom priemysle
- celoeurópsky význam v nákladnej železničnej doprave (vagóny a podvozky)
- aplikovaný vývoj
- tradícia strojárkej výroby na Slovensku s väzbou na rodinné firmy s vlastným vývojom
- etablovaný strojársky priemysel
- rozvinutá sieť subdodávateľov v strojárskom a automobilovom priemysle

SLABÉ STRÁNKY

- agentúrne zamestnávanie, nelegálne zamestnávanie štátnych príslušníkov tretích krajín
- nepripravenosť a nedostatok kvalifikovanej pracovnej sily v sektoroch
- nedostatočná pripravenosť pracovnej sily na nové a rozvíjajúce sa segmenty, napr. batériový priemysel
- chýbajúca podpora a nízka flexibilita v zabezpečení vzdelávania v rámci potrieb Priemyslu 4.0
- nedostatok pripravených absolventov vysokých škôl pre oblasť výskumu a vývoja
- oslabovanie generačnej kontinuity strojárskych profesií v dôsledku odchodu kvalifikovaných pracovníkov do dôchodku a nedostatočnej generačnej obmeny
- nedostatočné, resp. neúplné štatistické výstupy týkajúce sa potrieb trhu práce (dopyt a ponuka pracovnej sily v rámci odvetvia a regiónov)

PRÍLEŽITOSTI

- priama podpora zahraničných investícií a priemyselných parkov
- predikcia nastupujúcich zmien a nových trendov v automobilovom priemysle a rýchla reakcia na nastúpenie nových trendov
- podpora vývoja, rozvoja výroby a predaja vozidiel s pohonmi na alternatívne palivá
- budovanie batériového ekosystému na Slovensku (IPCEI projekty zamerané na R&D a výrobu batérií pre AP, Národné batériové centrum)
- zvýšenie podielu lokálnych dodávateľov pre etablované automobilové závody (rozšírenie siete subdodávateľov, spĺňajúcich kvalitatívne kritériá) a zníženie podielu zahraničných dodávateľov
- vytvorenie personálnych a materiálnych podmienok na implementáciu digitálnej revolúcie (Priemysel 4.0)
- podpora programov zamestnanosti
- nastavenie legislatívneho rámca a procesného systému ďalšieho vzdelávania zamestnancov ako reakcia na inovatívne zmeny v prebiehajúcich procesoch výroby
- nastavenie udržateľného systému vzdelávania, vrátane vzdelávania dospelých s následnou implementáciou inovačných zmien a trendov rozvoja automobilového priemyslu

- využitie súčasných nových akreditačných podmienok pre zmenu vysokoškolského odborného vzdelávania zameraného na potreby priemyselnej praxe
- zmena financovania vysokoškolského a stredoškolského vzdelávania podľa potrieb trhu práce
- zavedenie povinnej odbornej praxe vo vysokoškolskom štúdiu a zameranie „profesijného bakalára“ do akreditačných štandardov VŠ
- podpora politiky regionálneho rozvoja, podpora regionálnych partnerstiev
- systematické a riadené využívanie zahraničnej pracovnej sily na pokrytie nedostatkov na trhu práce
- legislatívna podpora podnikov v krízových situáciách
- užšia spolupráca so SaPO na všetkých úrovniach v oblasti presadzovania spoločných záujmov

OHROZENIA

- nedostatočná podpora inovácií, vedy a výskumu v priamej väzbe na potreby priemyselnej praxe
- nedostatočné podmienky na rozvoj aplikovaného výskumu a vývoja a jeho prepojenie s priemyselnou praxou
- nedostatočné využívanie výskumu a inovácií a nedostatočný rozvoj zručností a kompetencií pracovnej sily potrebných pre zelenú a digitálnu transformáciu
- nedostatočné zahrnutie elektromobility do všetkých relevantných stratégií a politik štátu
- pretrvávajúca negatívna spoločenská mienka o odborných školách so strojárskym zameraním
- nedostatočná podpora technického vzdelávania na všetkých stupňoch škôl zo strany štátu
- nedostatok kvalifikovaných odborných pedagogických zamestnancov a nedostatočné prepojenie odborného vzdelávania s aktuálnymi potrebami priemyselnej praxe
- absencia podmienok pre rozvíjanie profesijnej orientácie žiakov na ZŠ a SŠ s dôrazom na technické študijné odbory
- nedostatočný záujem žiakov s predpokladmi pre technické vzdelávanie o štúdium technických a strojárskych odborov
- nedostatočná finančná podpora technického vzdelávania na SOŠ a VŠ znižuje kvalitu technického vzdelávania
- absentujúca koncepcia prípravy pracovnej sily pre segment výroby batérií
- neexistencia štátnej a regionálnej politiky pre age management
- absencia komplexnej migračnej politiky s poddimenzovanými konzulátmi a cudzineckou políciou
- zaostávanie v implementácii štandardov Priemyslu 4.0 v porovnaní s inými odvetviami
- nedostatočná dopravná infraštruktúra nemotivuje zahraničných investorov usadiť sa v regiónoch
- nedostatočná finančná podpora podnikov pri implementácii požiadaviek v oblasti energetiky, životného prostredia a technologickej transformácie
- environmentálne a surovinové dopady technologickej transformácie a elektromobility vrátane potreby pripraviť pracovnú silu na nové požiadavky
- rastúca konkurencia ázijských výrobcov a dodávateľov a jej vplyv na konkurencieschopnosť európskeho automobilového a strojárkeho priemyslu
- prírodné katastrofy, pandémie, ekonomický cyklus, vojnové konflikty, teroristické a hybridné hrozby
- riziko presunu výroby a investícií do konkurencieschopnejších regiónov v dôsledku rastúcich nákladov, globálnej konkurencie a rozdielnych podmienok pre podnikanie

Zoznam bibliografických odkazov

- Stratégia rozvoja ľudských zdrojov v sektore automobilový priemysel a strojárstvo na obdobie 10 rokov, 2024
- Stratégia rozvoja ľudských zdrojov v sektore automobilový priemysel a strojárstvo v horizonte 2030 (2022)
- Podpora aktívneho starnutia a podpora striedajúcej ekonomiky v kontexte globálnych zmien a starnutia obyvateľov Slovenska (2023)
- Analýza aktuálnych zmien na trhu práce najmä v kontexte dôsledkov pandémie, ozbrojeného konfliktu na Ukrajine a energetickej krízy v sektore automobilového priemyslu a strojárstva (2023)
- Priemysel na Slovensku – Vízia a smerovanie (2024)
- Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2023/851 z 19. apríla 2023, ktorým sa mení nariadenie (EÚ) 2019/631, pokiaľ ide o sprísnenie emisných noriem CO₂ pre nové osobné vozidlá a nové ľahké úžitkové vozidlá v súlade s ambicióznejšími klimatickými cieľmi Únie
- Inovovaný štátny vzdelávací program – technika
- Inovovaný štátny vzdelávací program – pracovné vyučovanie
- Odporúčanie Rady z 24. novembra 2020 týkajúce sa odborného vzdelávania a prípravy (OVP) pre udržateľnú konkurencieschopnosť, sociálnu spravodlivosť a odolnosť (2020/C 417/01)
- Osnabrück Declaration 2020 on vocational education and training as an enabler of recovery and just transitions to digital and green economies
- Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2008/104/ES z 19. novembra 2008 o dočasnej agentúrnej práci
- Resolution on the Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions European Skills Agenda for sustainable competitiveness, social fairness, and resilience
- EU Industrial policy – to solution various dilemmas (No 02/2024)
- Industry 5.0, a transformative vision for Europe, Governing systemic transformations towards a sustainable industry (No 03/2021)
- Regulation of the European Parliament and of the Council on type-approval of motor vehicles and engines and of systems, components and separate technical units intended for such vehicles, with respect to their emissions and battery durability (Euro 7) (PE-CONS 109/23)
- Informácia k udržateľnosti výroby automobilov v SR v kontexte prechodu na výrobu elektromobilov a k vybraným problémom rozvoja elektromobility
- Smernica Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2022/2464 z 14. decembra 2022 – o vykazovaní informácií o udržateľnosti podnikov (tzv. CSRD – Corporate Sustainability Reporting Directive)
- Delegovaný akt Komisie (EÚ) 2023/2772 – Európske štandardy pre vykazovanie udržateľnosti (ESRS) podľa CSRD
- Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2020/852 – o vytvorení rámca na uľahčenie udržateľných investícií
- Nariadenie (EÚ) 2019/2088 o zverejňovaní informácií o udržateľnosti v sektore finančných služieb (SFDR)
- HALUŠ, M. a kol. Hľadáme spoľahlivého zamestnanca. Podmienka: na živnosť. str. 5 Dostupné online: https://www.mfsr.sk/files/sk/financie/hodnota-za-peniaze/analyzy-uhp/fiktivni_zivnostnici_komentar-uhp_maj2024.pdf
- Inštitút pre Verejné otázky: Každý druhý mladý a vzdelaný uvažuje o odchode zo Slovenska. Dostupné online: <https://www.ivo.sk/8775/sk/aktuality/unik-mozgov-migracny-potencial-mladych-na-slovensku>

Súvisiaca legislatíva:

- **Zákon č. 311/2001 Z. z. Zákonník práce** – pracovnoprávne vzťahy, flexibilné formy práce
- **Zákon č. 131/2002 Z. z. o vysokých školách** – vysokoškolské vzdelávanie, celoživotné vzdelávanie na VŠ
- **Zákon č. 5/2004 Z. z. o službách zamestnanosti** – aktívne opatrenia trhu práce, rekvalifikácie, podpora zamestnávania
- **Zákon č. 245/2008 Z. z. o výchove a vzdelávaní (školský zákon)** – rámec pre regionálne školstvo, vrátane kariérového poradenstva
- **Zákon č. 61/2015 Z. z. o odbornom vzdelávaní a príprave** – duálne vzdelávanie, praktické vyučovanie, spolupráca so zamestnávateľmi
- **Zákon č. 292/2024 Z. z. o vzdelávaní dospelých** a o zmene a doplnení niektorých zákonov – Slovenský kvalifikačný rámec, Národná sústava kvalifikácií, certifikácia vzdelávacích inštitúcií, akreditácia vzdelávacích programov, overovanie vzdelávacích výstupov a individuálne vzdelávacie účty.
- **Zákon č. 18/2018 Z. z. o ochrane osobných údajov (GDPR)** – spracúvanie dát v informačných systémoch
- **Zákon č. 138/2019 Z. z. o pedagogických a odborných zamestnancoch** – kvalifikačné predpoklady, profesijný rozvoj
- **Vyhláška č. 508/2009 Z.z. MPSVR SR**, ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia
- **Vyhlášky MŠVVaM SR** k zariadeniam poradenstva a prevencie, kvalifikačným predpokladom a profesijnému rozvoju
- **Nariadenie vlády č. 201/2019 o priamej výchovno-vzdelávacej činnosti**

Základné používané pojmy

Skratka	Plný názov / význam
AI	Artificial intelligence / umelá inteligencia
AR	rozšírená realita
ASR	Aliancia sektorových rád
BOZP	bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci
CAD	Computer-Aided Design
CAE	Computer-Aided Engineering
CO ₂	chemický vzorec a skratka pre oxid uhličitý
CŽV	celoživotné vzdelávanie
EÚ	Európska únia
eur	peňažná mena Európskej únie (euro)
HDP	hrubý domáci produkt
HPH	hrubá pridaná hodnota
HR	ľudské zdroje
i.n.	inde neuvedený
IoT	internet vecí („Internet of Things“)
IT	informačné technológie
IVU	individuálne vzdelávacie účty
MES	Manufacturing Execution System
MF SR	Ministerstvo financií Slovenskej republiky
MH SR	Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky
mil.	milión
mld.	miliarda
MIRRI SR	Ministerstvo investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie Slovenskej republiky
MPSVR SR	Ministerstvo práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky
MŠVVaM SR	Ministerstvo školstva, výskumu, vývoja a mládeže Slovenskej republiky
MTaPZ	normatív materiáľno-technického a priestorového zabezpečenia
NBS	Národná banka Slovenska

Skratka	Plný názov / význam
NIVAM	<i>Národný inštitút vzdelávania a mládeže</i>
NSK	<i>Národná sústava kvalifikácií</i>
OZE	<i>obnoviteľné zdroje energie</i>
PESTLE	<i>analýza politických, ekonomických, sociálnych, technologických, legislatívnych a ekologických faktorov</i>
PLC	<i>Programmable Logic Controller</i>
SaPO	<i>stavovské a profesijné organizácie</i>
SEVA	<i>Slovak Electric Vehicle Association (Slovenská asociácia pre elektromobilitu)</i>
SOŠ	<i>stredná odborná škola</i>
SPŠ	<i>stredná priemyselná škola</i>
SR	<i>Slovenská republika</i>
SRLZ	<i>stratégia rozvoja ľudských zdrojov</i>
SŠ	<i>stredná škola</i>
SWOT	<i>strengths, weaknesses, opportunities, threats</i>
ŠÚ SR	<i>Štatistický úrad Slovenskej republiky</i>
tis.	<i>tisíc</i>
ÚPSVaR	<i>Úrad práce, sociálnych vecí a rodiny</i>
VR	<i>virtuálna realita</i>
ZMOS	<i>Združenie miest a obcí Slovenska</i>

Implementácia stratégie a zdroje financovania

Kód	Názov opatrenia	Gestor/Partneri	Typ zásahu	Zdroje
5.1.1	Nedostatok kvalifikovaných pracovníkov (technického zamerania)	Gestor: MŠVVaM SR Partner: ŠIOV, ASR, NIVAM a sektorové rady	Obsah + metodiky + úpravy ŠVP	štátny rozpočet, ESF+, Plán obnovy a odolnosti SR (RRF) – v rámci oprávneného obdobia
5.1.2	Podpora ľudských zdrojov pre elektromobilitu (vzdelávací pilier)	Gestor: MŠVVaM SR Partner: MH SR, MPSVR SR	Vzdelávacie programy + metodiky + úpravy vzdelávacích obsahov	štátny rozpočet, ESF+, Plán obnovy a odolnosti SR (RRF) – v rámci oprávneného obdobia
5.1.3	Zvyšovanie atraktivity technických povolání	Gestor: MŠVVaM SR Partner: MPSVR SR, ASR, sektorové rady, vzdelávacie inštitúcie, zamestnávateľia	Vzdelávacie a informačné opatrenia	štátny rozpočet, ESF+
5.1.4	Reforma a plné sfunkčnenie systému vzdelávania dospelých a IVU	Gestor: MŠVVaM SR Partner: MPSVR SR, ASR, sektorové rady, vzdelávacie inštitúcie	Obsah + metodiky + kampaň	ESF+, štátny rozpočet
5.1.5	Posilnenie kariérového poradenstva pre technické odbory a povolania	Gestor: MŠVVaM SR Partneri: MPSVR SR, ASR, NIVAM, samosprávne kraje, vzdelávacie inštitúcie, sektorové rady	Koordinačný mechanizmus / metodické a informačné nástroje	štátny rozpočet, ESF+
5.2.1	Podpora rekvalifikácií pre transformáciu automobilového priemyslu smerom k elektromobilite	Gestor: MPSVR SR Partner: MŠVVaM SR	Metodika + výzvy na podporu	ESF+
5.2.2	Legislatívne ukotvenie odbornej spôsobilosti pri práci s vysokonapäťovými systémami	Gestor: MPSVR SR Partner: MŠVVaM SR	Úprava legislatívy	štátny rozpočet
5.2.3	Financovanie vzdelávania podľa potrieb trhu práce	Gestor: MPSVR SR Partner: MŠVVaM SR, MF SR, ASR, sektorové rady	Finančné mechanizmy / podpora vzdelávania a rekvalifikácií podľa potrieb trhu práce	štátny rozpočet, fondy EÚ
5.2.4	Zníženie daňovo-odvodového zaťaženia práce vo výrobe	Gestor: MPSVR SR Partner: MF SR	Úprava legislatívy	štátny rozpočet

Kód	Názov opatrenia	Gestor/Partneri	Typ zásahu	Zdroje
5.3.1	Stabilizácia a zvýšenie konkurencieschopnosti priemyslu SR v podmienkach nákladového a regulačného tlaku	Gestor: MH SR Partner: MF SR	Hospodárske a regulačné opatrenia / podpora konkurencieschopnosti	štátny rozpočet, fondy EÚ
5.3.2	Podpora transformácie priemyslu smerom k elektromobilite	Gestor: MH SR Partner: MŠVVaM SR, MPSVR SR	Podpora priemyselnej transformácie / Investičné a rozvojové nástroje	štátny rozpočet, fondy EÚ
5.3.3	Zvyšovanie atraktivity technických sektorov ako perspektívnych odvetví	Gestor: MH SR Partner: MPSVR SR	Komunikačné a informačné aktivity / kampaň	štátny rozpočet
5.4.1	Stabilita a predvídateľnosť daňového systému pre priemysel	Gestor: MF SR Partner: MH SR	Úprava legislatívy	štátny rozpočet
5.4.2	Finančné stimuly na podporu technického vzdelávania a študentov	Gestor: MF SR Partneri: MPSVR SR, MŠVVaM SR	Podpora a finančné stimuly	štátny rozpočet



ALIANCIA
SEKTOROVÝCH RÁD



**Spolufinancovaný
Európskou úniou**



PROGRAM
SLOVENSKO