



SEKTOROVÉ STRATÉGIE ROZVOJA ĽUDSKÝCH ZDROJOV

Zlepšenie poskytovania inovačných politík v oblasti
priemyslu 4.0

Bratislava, 19. 1. 2022



SEKTOROVÉ STRATÉGIE ROZVOJA ĽUDSKÝCH ZDROJOV (ďalej SSRĽZ)

- Výstupy národného projektu „**Sektorovo riadenými inováciami k efektívnemu trhu práce v Slovenskej republike**“ (ďalej „SRI“)
- spol. Trexima Bratislava
- koordinované MPSVaR SR
- **24 Sektorových rád** = 24 SSRĽZ (všetky sektory národného hospodárstva).

Sektorovo riadenými inováciami k efektívnemu trhu práce v SR

1 Zákon č.5/2004 Z.z. o službách zamestnanosti; § 35a, § 35b

2 Tripartitný projekt



3 RV SRI, Aliancia sektorových rád, 24 sektorových rád

4 Verejná správa, územná samospráva, profesijné organizácie, odborové zväzy, zamestnávateľia, vedecké inštitúcie

Σ 900

5 Stredné a vysoké školy

6 Expertný tím oponentov



Kľúčové informácie SSRLZ

- ✓ Charakteristika a poslanie sektorov v horizonte do roku 2030,
- ✓ Strategická analýza sektora (dátové zhrnutie, PESTLE a SWOT analýza),
- ✓ Predpokladané vývojové tendencie v sektore do roku 2030 s dosahom na ľudské zdroje,
- ✓ Analýza ľudských zdrojov vo všetkých sektoroch (štruktúrované údaje – vek, rodová štruktúra, hodnotenie platov, regionálne rozdelenie, kvalifikačná štruktúra v sektore, dopyt po zamestnaniach, vstup absolventov na trh práce – ponuka a dopyt, odlev mozgov (9 % absolventov),
- ✓ Ekonomická výkonnosť sektorov,

- ✓ Identifikácia a prognózy týkajúce sa vývoja budúcich zručnosti a odborných vedomostí ľudských zdrojov, potrebných na pracovnom trhu v budúcnosti na SK,
- ✓ Zoznam pracovných pozícií – v súlade s očakávaným vývojom na trhu práce, inováciami, novými technológiami a požiadavkami vyplývajúcimi z priemyslu 4.0 a environmentálnych výzvami,
- ✓ Zmeny spôsobené pandémiou COVID-19,
- ✓ Adaptácia na TUR,
- ✓ Reakcia vzdelávacieho systému na inovácie a potreby trhu práce.

Kritické a kľúčové činitele, ktoré vyplynuli z celkovej analýzy každého zo sektorov, vyúsťujú do zadaných opatrení, smerovaných do 8 oblastí týkajúcich sa celoživotného vzdelávania, ale aj procesných a systémových

zmien



Návrh opatrení v oblasti prípravy a zabezpečenia ľudských zdrojov do roku 2030

HDP

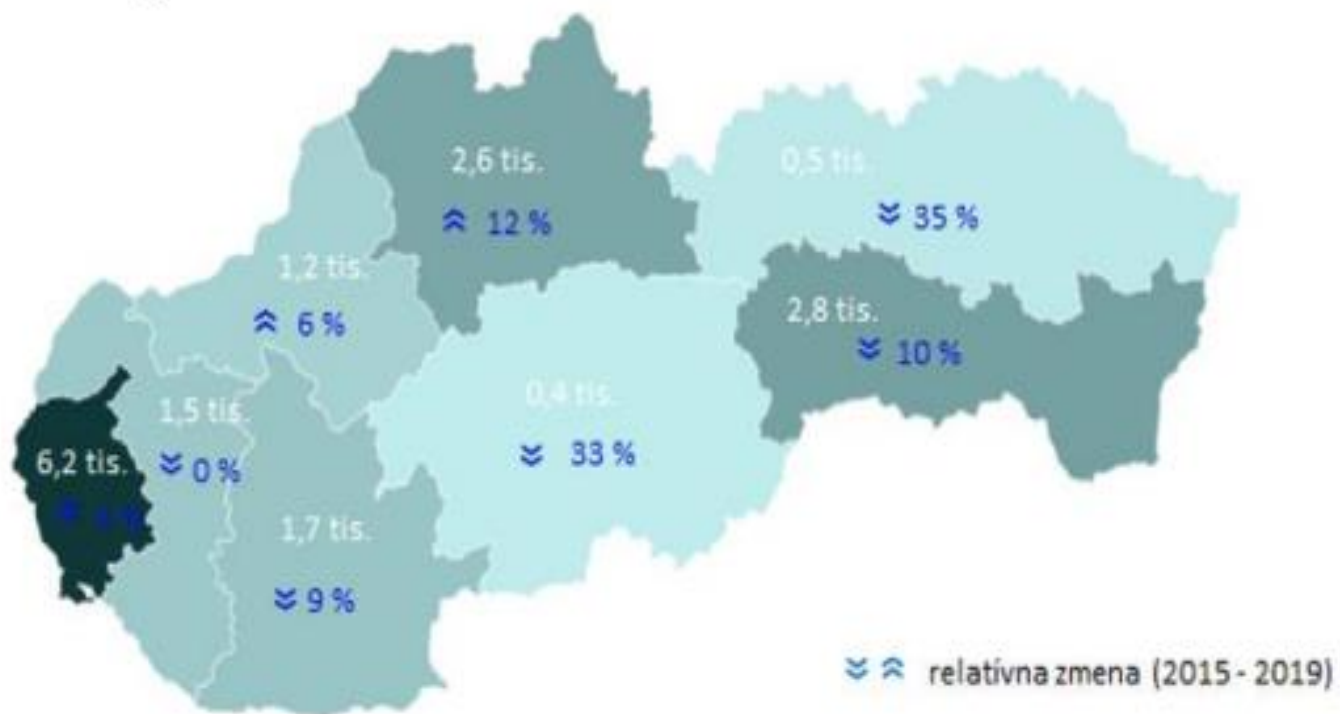
Graf č. 2 HDP podľa sektorov v mil. EUR (2019)



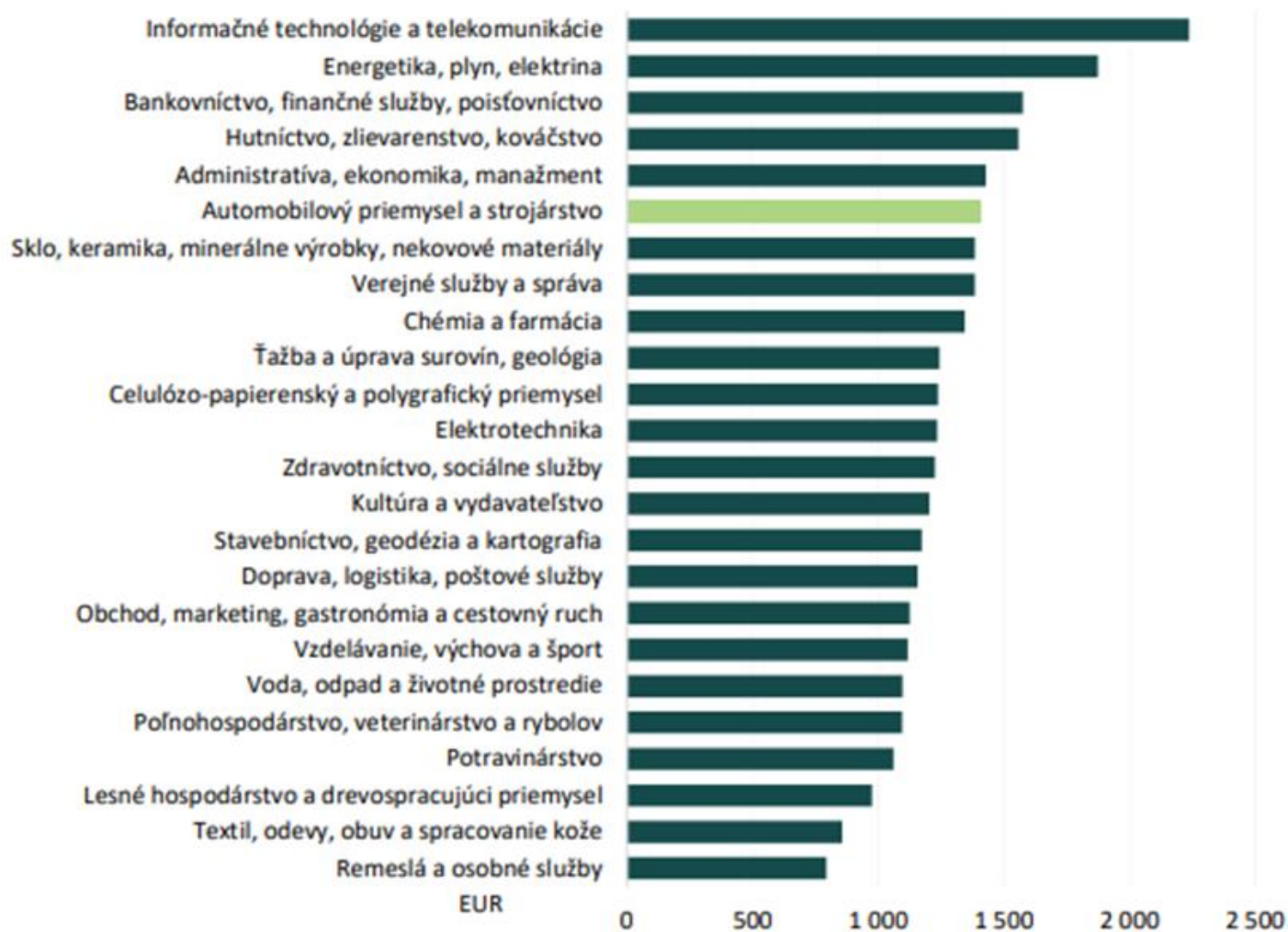
Zdroj: spracovanie TREXIMA Bratislava

Sektor Energetika

Obrázok č. 17 Regionálne rozloženie zamestnancov sektora



Graf č. 9 Priemerná hrubá mesačná mzda podľa sektorov v EUR (2019)



Zdroj: spracovanie TRIXIMA Bratislava

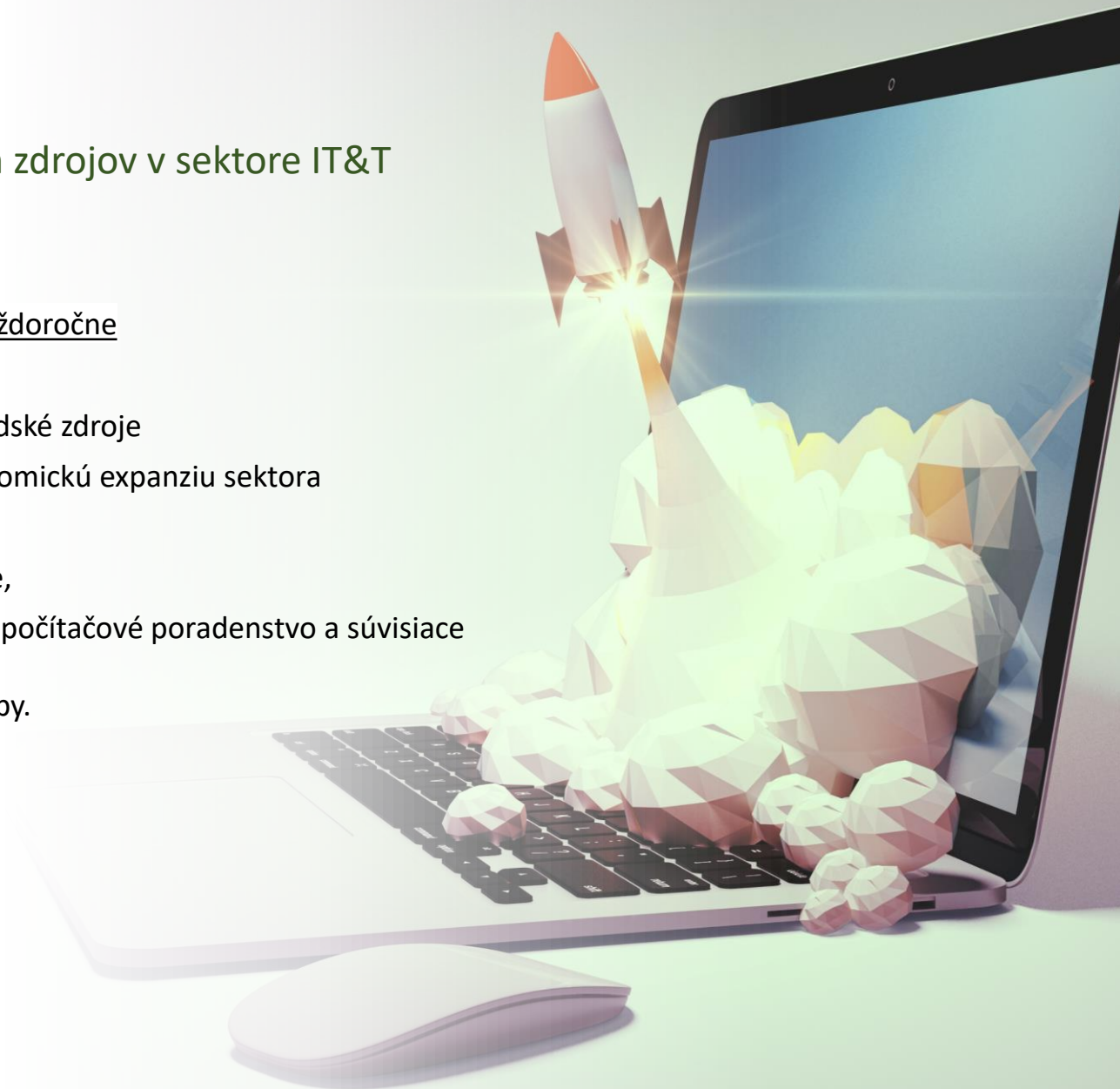
Dodatočná potreba ľudských zdrojov 2021 – 2025

- **20,5 tis. Stavebníctvo**
- **20,4 tis. Zdravotníctvo, sociálne služby**
- 10 tis. Vzdelávanie, výchova a šport
- 9,6 tis. Elektrotechnika
- 9 tis. Verejná správa
- **5,9 tis. Energetika**
- 4,9 tis. Voda, odpad, životné prostredie
- 4,5 tis. Potravinárstvo
- 4,5 tis. Textil, odevy, obuv a spracovanie kože

- **29 – 129 Ťažba a úprava surovín, geológia**

Dodatočná potreba ľudských zdrojov v sektore IT&T

- **14,1 tisíc**
- **2.8 tisíc nových zamestnancov každoročne**
- 23 % bude náhrada za súčasné ľudské zdroje
- 75 % vzniknú ako reakcia na ekonomickú expanziu sektora
- **23,7 %** divízia 61 Telekomunikácie,
- **60,1 %** divízia 62 Programovanie, počítačové poradenstvo a súvisiace služby,
- **16,1 %** divízia 63 Informačné služby.



INOVÁCIE

A person in a blue suit is holding a tablet computer. The tablet screen shows a blue background with a white line graph and a logo that says 'INOVÁCIE'. In the background, there is a robotic arm in a factory setting, with sparks flying from its tip. The scene is lit with a warm, orange glow.

- ✓ popis
- ✓ dopad na odborné vedomosti a zručnosti
- ✓ dopad na vznik a zánik zamestnaní
- ✓ % podiel zamestnaní, ktoré budú ovplyvnené inováciami

Sektor Energetika

VÝDAVKY NA INOVÁCIE



Celkové výdavky na inovácie **v SR** boli v roku 2018 na úrovni

1774,2 mil. EUR

⤴ oproti roku 2014 o **84 %**



Celkové výdavky na inovácie **v SEKTORE** boli v roku 2018 na úrovni **43,1 mil. EUR**

⤴ oproti roku 2014 o **87 %**

Podniky **v SR** v roku 2018 vynaložili na inovácie v priemere

12,7 tis. EUR

⤴ oproti roku 2014 o **96 %**



Podniky **v SEKTORE** v roku 2018 vynaložili na inovácie v priemere

143,8 tis. EUR

⤴ oproti roku 2014 o **87 %**

Výdavky na inovácie **v SR** na zamestnanca boli v roku 2018 na úrovni **725 EUR**

⤴ oproti roku 2014 o **70 %**



Výdavky na inovácie **v SEKTORE** na zamestnanca boli v roku 2018 na úrovni **2,5 tis. EUR**

⤴ oproti roku 2014 o **95 %**

Sektor Energetika

KLÚČOVÉ INOVAČNÉ A TECHNOLOGICKÉ ZMENY OVPLYVŇUJÚCE SEKTOR S DOPADOM NA ĽUDSKÉ ZDROJE

- > Obnoviteľné zdroje energie
- > Smart technológie a internet vecí
- > Umelá inteligencia
- > Automatizácia
- > Big data, digitalizácia a technológia distribuovaných záznamov
- > Robotizácia a drony
- > Rozšírená a virtuálna realita
- > Velkokapacitné batérie
- > Rozvoj informačných technológií

POVOLANIA S OČAKÁVANÝM NAJVÄČŠÍM VPLYVOM INOVÁCIÍ

- > Dispečer prenosu a distribúcie elektrickej energie
- > Dispečer v plynárenskom priemysle
- > Dispečer v teplárni
- > Dispečer vo výrobe elektrickej energie v tepelnej elektrárni
- > Dispečer vo výrobe elektrickej energie z alternatívnych zdrojov
- > Elektromontér a opravár elektrického vedenia
- > Elektromontér trakčnej siete
- > Hydraulik v plynárenstve
- > Kontrolný fyzik v jadrovej elektrárni
- > Mechanik, opravár vodomero, plynomerov
- > Montér potrubár v plynárenstve
- > Operátor parného stroja a kotla (kurič)
- > Špecialista energetik kontroly a riadenia kvality
- > Špecialista energetik projektant, konštruktér
- > Špecialista energetik vo výskume a vývoji v jadrovej energetike
- > Špecialista energetik výroby elektrickej energie v jadrovej elektrárni
- > Špecialista likvidácie jadrového odpadu
- > Špecialista riadenia bezpečnosti jadrovej elektrárne
- > Špecialista zariadení a systémov obnoviteľnej energie
- > Technický riaditeľ v energetike
- > Technik energetik projektant, konštruktér
- > Technik likvidácie jadrového odpadu
- > Technik ochrany v riadiacom

Zamestnania, ktorých vznik alebo výrazný rast ich potreby možno v horizonte 2030 očakávať

Automobilový a strojársky priemysel

- **Špecialista IT v automobilovom priemysle**
- **Špecialista SMART mobility**
- Špecialista robotizácie, digitalizácie a umelej inteligencie
- Špecialista na kybernetickú bezpečnosť

IT & T

- **Dizajnér inteligentných kyber-fyzických infraštruktúr**
- **Technik inteligentnej kyber-fyzickej infraštruktúry**
- Vývojár digitálnych avatarov Technik pre monitorovanie multi-zážitkov

Poľnohospodárstvo

- **Operátor dronov (Agrobiotechnológ)**
- **Špecialista pre biotechnológie**
- Špecialista na digitalizáciu
- Analytik údajov

Potenciál automatizácie

Náhrada pracovných procesov technológiami

18 % Informačné technológie a Telekomunikácie

48 % Energetika

49 % Poľnohospodárstvo (potenciál znižovania potreby ľudských zdrojov 30 tisíc do roku 2030)

53 % Voda, odpad, životné prostredia

53 % Stavebníctvo, geodézia a kartografia

64 % Elektotechnika

65 % Textil, odevy, obuv a spracovanie kože

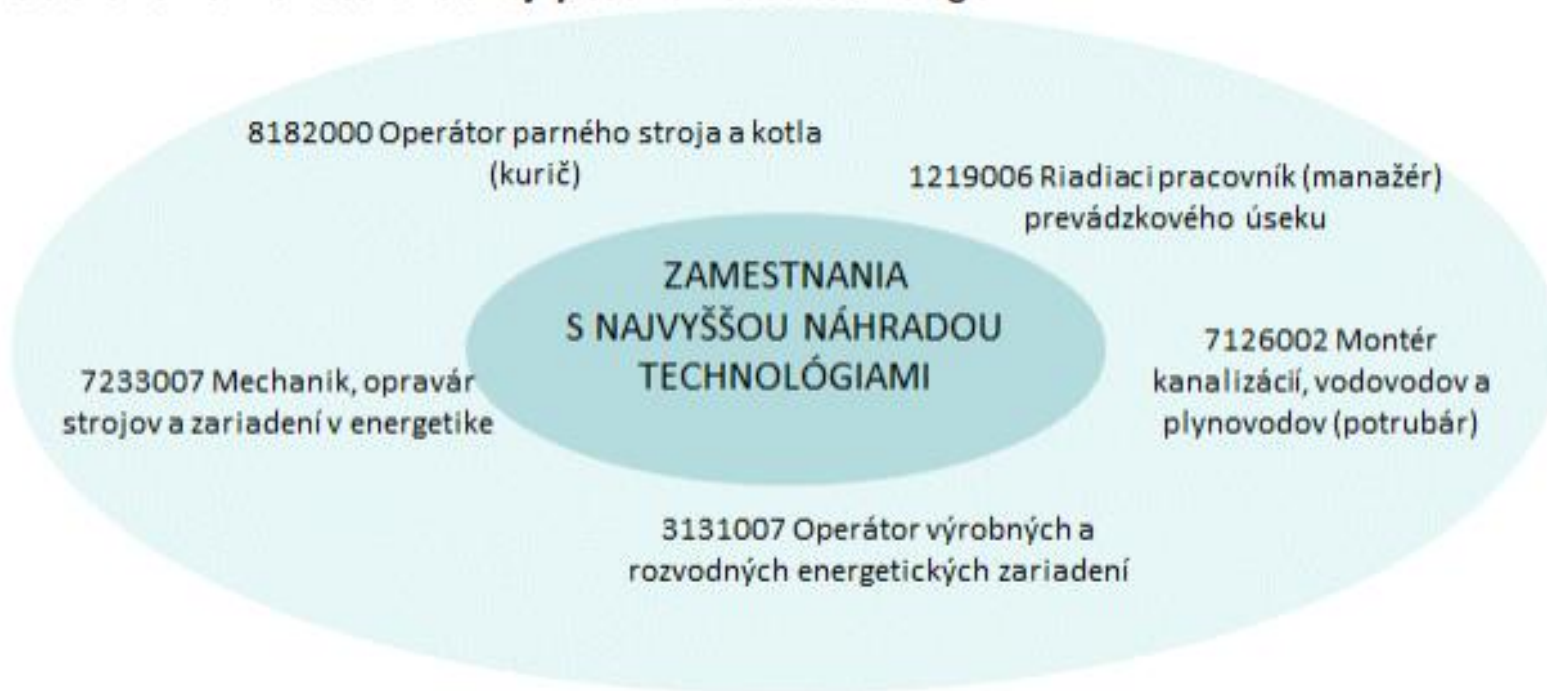
71 % Automobilový priemysel a strojárstvo

72% Lesné hospodárstvo a drevospracujúci priemysel

78 % Potravinárstvo

Energetika

Obrázok č. 28 Zamestnania s najvyššou náhradou technológiami



Prierezové opatrenia

- **Cielená podpora zamestnancov pri rekvalifikácii a pri zlepšovaní ich zručností zo strany zamestnávateľov.**
- **Podpora schopnosti zamestnancov prispôbovať sa inováciám a novým požiadavkám trhu práce.**
- **Nastavenie efektívneho ekosystému celoživotného vzdelávania na Slovensku a jeho legislatívneho ukotvenia.**

Opatrenia – celoživotné vzdelávanie

- **Podpora uznávania výsledkov neformálneho vzdelávania a vzdelávania dospelých.**
- **Zladenia a inovácie obsahov odborného vzdelávania a študijných programov vysokých škôl s aktuálnymi vývojovými trendmi v sektore a inováciami (digitalizácia, automatizácia systémov riadenia, UI, kybernetika, nanotechnológie).**
- **Riešenia nesúlady medzi vzdelávacím systémom, kvalifikačnou štruktúrou absolventov a potrebami trhu práce.**
- **Nastavenia kvalitného odborného vzdelávania vrátane podpory majstrov odbornej výchovy.**
- **Rozvoj a dobudovanie systému duálneho vzdelávania na SŠ a VŠ.**

- **Transformácia vzdelávacieho systému smerom k získaniu kompetencií potrebných pre digitálnu dobu.**
- Priebežne systematicky zabezpečiť inovácie kurikula informatiky na SŠ na základe potrieb trhu práce, spoločenskej potreby a technologických trendov.
- Aktualizovať štátne vzdelávacie programy v základnom vzdelávaní a zamerať oblasti vzdelávania na **interdisciplinárne, s dôrazom na mäkké, digitálne, podnikateľské kompetencie.**
- Vytvárať podporné učebné materiály pre výchovu talentov v oblasti informatiky a informačných technológií na ZŠ.

- Skvalitnenie a zosúladenie infraštruktúry a technického vybavenia vzdelávacích inštitúcií s technologickými trendami.
- Adaptovať európsky model digitálnych kompetencií DigComp 2.1 a implementovať ho do štátnych vzdelávacích programov stredných škôl.
- **Podpora kreatívnych individuálnych projektov a inovačných aktivít študentov a ich prepájanie s aktivitami start-upovej komunity a scény.**
- **Zriadiť otvorené technologické laboratóriá určené pre vzdelávacie, výskumné a inovačné aktivity a orientované na trendové digitálne technológie.**
- Nastaviť partnerstvá medzi open labs, VŠ a spolupracujúcimi spoločnosťami.

PROCESNÉ A SYSTÉMOVÉ ZMENY

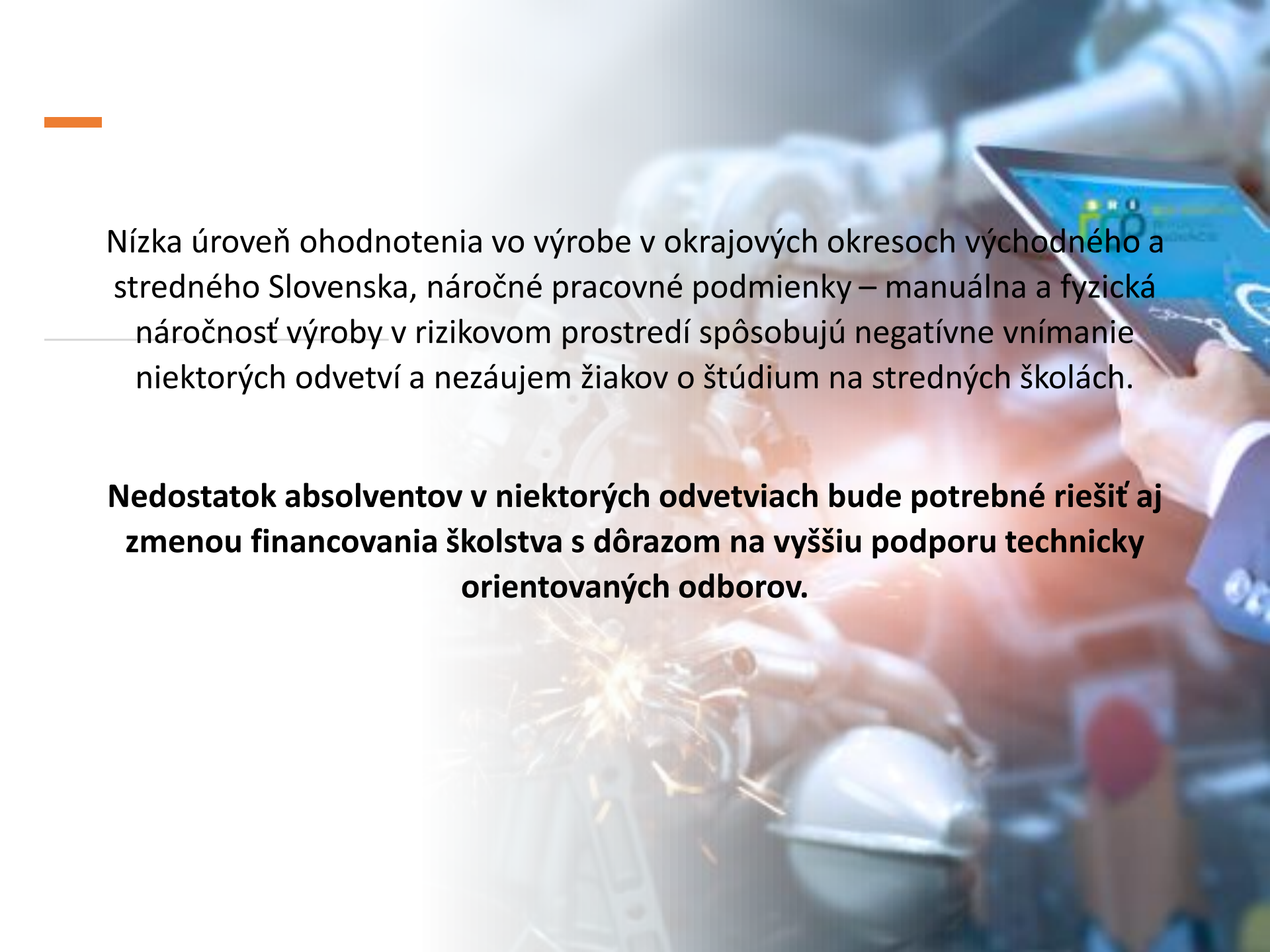
- Podpora budovania technologických klastrov a centier excelentnosti pre kybernetickú bezpečnosť s možnosťou testovania a analyzovania reálnych útokov.
- **Prevádzkovať informačný systém pre predvídanie kariéry založený na umelej inteligencii.**
- Navrhnuť a implementovať **národnú komunikačnú stratégiu voči verejnosti o potrebe získavania mäkkých, podnikateľských a digitálnych kompetencií pre úspešnú profesijnú kariéru formou celoživotného vzdelávania.**
- Podpora a zdrojového zabezpečenia technologických kompetenčných centier a platforiem potrebných na digitálnu transformáciu.

A blurred background image showing a white industrial robot arm holding a tablet. The tablet screen displays a logo with the letters 'R' and 'O' and the text 'ROBOTIZOVANÉ PRÁCE'.

VÝZVY

- Venovať pozornosť **nepriaznivému demografickému vývoju, ktorý smeruje k nedostatku kvalifikovaných pracovníkov vo viacerých odvetviach.**
- **Na Slovensku existuje veľký nesúlad medzi vzdelávacím systémom, kvalifikačnou štruktúrou absolventov a potrebami trhu práce.**
Absolventi sa uplatňujú a hľadajú prácu v iných sektoroch ako vyštudovali.

- Zavádzanie nových technológií a inovácií pri zmene súčasných a vzniku nových zamestnaní (digitalizácia, informačné technológie, robotika, kybernetika, nanotechnológia a iné) zvyšuje **náročnosť procesu rekvalifikácie najmä starších generačných ročníkov.**
- **Zabezpečenie ľudských zdrojov v súlade s vývojom na trhu práce a inováciami, ktoré sa týkajú environmentálnych výziev súvisiacich s Európskou zelenou dohodou v horizonte do roku 2050.**



Nízka úroveň ohodnotenia vo výrobe v okrajových okresoch východného a stredného Slovenska, náročné pracovné podmienky – manuálna a fyzická náročnosť výroby v rizikovom prostredí spôsobujú negatívne vnímanie niektorých odvetví a nezáujem žiakov o štúdium na stredných školách.

Nedostatok absolventov v niektorých odvetviach bude potrebné riešiť aj zmenou financovania školstva s dôrazom na vyššiu podporu technicky orientovaných odborov.

A background image showing a man and a woman in business attire looking at a tablet. The image is overlaid with a semi-transparent blue filter. In the background, there are faint, glowing geometric shapes and lines, suggesting a digital or data environment.

Ďakujem

Alena Minns

minns@trexima.sk

00421 948 343 552

TRE  MA