

ANALYTICKÉ A PROGNOTICKÉ PODKLADY K OČAKÁVANÉMU VÝVOJU ZAMESTNANOSTI DO ROKU 2030+ Strategický materiál PRÁCA 4.0

ANALÝZA

REPUBLIKOVÁ ÚNIA ZAMESTNÁVATEĽOV JE ČLENOM:

Analytické a prognostické podklady k očekávanému vývoju zamestnanosti do roku 2030+

Strategický materiál PRÁCA 4.0

Štúdiu vypracoval kolektív autorov pod vedením
spoločnosti TREXIMA Bratislava, spol. s r.o.

PaedDr. Lucia Lednárová Dítětová

Ing. Ivan Láska

Doc. Ing. Vladimír Baláž, PhD., DrSc.

Doc. Ing. Peter Magvaši, CSc.

PaedDr. Mgr. Daniela Pivovarová

Ing. Mário Lelovský

Ing. Juraj Ťapák

Ing. Mária Škodová

Doc. Ing. František Jakab, PhD.

Ing. Andrej Bederka



OBSAH

ZOZNAM TABULIEK.....	2
ZOZNAM GRAFOV	3
ZOZNAM OBRÁZKOV	5
ZOZNAM PRÍLOH	6
ZOZNAM SKRATIEK A ZNAČIEK.....	7
MANAŽÉRSKE ZHRNUTIE.....	8
ÚVOD.....	12
1. KĹÚČOVÉ INOVAČNÉ TRENDY, OVPLYVŇUJÚCE TRH PRÁCE, VO VÍZII DO ROKU 2030 ⁺	14
2. DEMOGRAFICKÝ VÝVOJ A PROGNÓZY VÝVOJA NA TRHU PRÁCE DO ROKU 2030 ⁺	47
3. SOCIÁLNE DOPADY A OČAKÁVANÉ KVALITATÍVNE ZMENY V OBLASTI TRHU PRÁCE A ĽUDSKÝCH ZDROJOV.....	78
4. NÁVRH POTREBNÝCH KĹÚČOVÝCH OPATRENÍ NA REŠTRUKTURALIZÁCIU ZAMESTNANOSTI V HORIZONTE 2030 ⁺	97

ZOZNAM TABULIEK

TABUĽKA Č. 1	TECHNOLOGICKÉ TRENDY A ICH VPLYV NA SEKTORY HOSPODÁRSTVA.....	20
TABUĽKA Č. 2	VPLYV TECHNOLOGICKÝCH TRENDOV NA TRHY A SEKTORY.....	21
TABUĽKA Č. 3	ODHAD VÝVOJA PODIELU PRACOVNÝCH MIEST OHROZENÝCH AUTOMATIZÁCIOU V KRAJINÁCH POČAS TROCH VLŇ AUTOMATIZÁCIE	31
TABUĽKA Č. 4	PREDPOKLADANÁ MIERA AUTOMATIZÁCIE VO VYBRANÝCH SEKTOROCH (FAREBNÉ SPEKTRUM OD ČERVENEJ PO ZELENÚ VYJADRUJE SEKTORY S VYSOKOU AUTOMATIZOVATEĽNOSŤOU (ČERVENÉ SPEKTRUM) PO SEKTORY S NÍZKOU AUTOMATIZOVATEĽNOSŤOU (ZELENÉ SPEKTRUM))	33
TABUĽKA Č. 5	ROZDELENIE PRACOVNÍKOV OHROZENÝCH AUTOMATIZÁCIOU PODĽA POHLAVIA, VEKU A VZDELANOSTNEJ ÚROVNE.....	38
TABUĽKA Č. 6	OBLASŤ ĽUDSKÉHO KAPITÁLU PODĽA INDEXU DIGITÁLNEJ EKONOMIKY (DESI) - NÁRODNÁ SPRÁVA SLOVENSKO 2021.....	43
TABUĽKA Č. 7	OBLASŤ INTEGRÁCIE DIGITÁLNYCH TECHNOLOGÍÍ PODĽA INDEXU DIGITÁLNEJ EKONOMIKY (DESI) - NÁRODNÁ SPRÁVA SLOVENSKO 2021.....	44
TABUĽKA Č. 8	DOVOZ A VÝVOZ PRACOVNÝCH SÍL V SR V ROKOCH 2014 - 2019 PODĽA VZDELANIA	52
TABUĽKA Č. 9	DOVOZ A VÝVOZ PRACOVNÝCH SÍL V SR V ROKOCH 2016 - 2021, PODĽA ZAMESTNANIA	53
TABUĽKA Č. 10	POČET OBYVATEĽOV SR VO VEKU 15-74 ROKOV V OBDOBÍ 2020 – 2030.....	57
TABUĽKA Č. 11	AKTUÁLNY A IDEÁLNY POČET DETÍ V RODINE (ŽENY VO VEKU 25 AŽ 39 ROČNÉ).....	82
TABUĽKA Č. 12	NOVÉ FORMY PRÁCE VYVOLANÉ TECHNOLOGIAMI	94
TABUĽKA Č. 13	PROJEKCIA ZAMESTNANOSTI V ŠPECIFICKÝCH VEKOVÝCH SKUPINÁCH STARŠÍCH PRACOVNÍKOV NA ZÁKLADE ÚDAJOV Z PRIESKUMU PRACOVNÝCH SÍL	111

ZOZNAM GRAFOV

GRAF Č. 1	ROZDIELY V AUTOMATIZÁCII PRACOVNÝCH MIEST PODĽA KRAJÍN A % PODIELU OHROZENIA PRACOVNÝCH MIEST	24
GRAF Č. 2	POTENCIÁLNE MIERY AUTOMATIZÁCIE PRÁCE PODĽA KRAJÍN V RÔZNYCH VLNÁCH	30
GRAF Č. 3	POTENCIÁLNE PRACOVNÉ MIESTA S VYSOKÝM RIZIKOM AUTOMATIZÁCIE.....	31
GRAF Č. 4	POTENCIÁLNE PRACOVNÉ MIESTA S VYSOKÝM STUPŇOM AUTOMATIZÁCIE.....	32
GRAF Č. 5	POTENCIÁLNE PRACOVNÉ MIESTA S VYSOKÝM STUPŇOM AUTOMATIZÁCIE.....	34
GRAF Č. 6	POTENCIÁLNA MIERA AUTOMATIZÁCIE JEDNOTLIVÝCH POVOLANÍ	36
GRAF Č. 7	VPLYV AUTOMATIZAČNÝCH VÍŤ VO VZŤAHU K ODVETVIU A DOSIAHNUTÉMU VZDELANIU	37
GRAF Č. 8	VPLYV NA PRACOVNÉ MIESTA S VYSOKÝM STUPŇOM AUTOMATIZÁCIE VO VZŤAHU K VEKOVEJ ŠTRUKTÚRE MUŽOV A ŽIEN	38
GRAF Č. 9	PORADIE KRAJINY PODĽA INDEXU DIGITÁLNEJ EKONOMIKY (DESI) 2021	42
GRAF Č. 10	PRIESKUM SPOL. TREXIMA BRATISLAVA A INDUSTRY4UM, NOVEMBER 2021	45
GRAF Č. 11	POČET ŽIVO NARODENÝCH DETÍ V ROKOCH 1950 – 2020	48
GRAF Č. 12	DEMOGRAFICKÉ PROCESY A PROGNOZY POPULÁCIE VO VEKU 20-64 ROKOV (2020-2030).....	49
GRAF Č. 13	PROGNÓZOVANÝ ÚBYTOK POPULÁCIE VO VEKU 20-64 ROKOV (2020-2030)	55
GRAF Č. 14	PROGNÓZOVANÝ ÚBYTOK POPULÁCIE VO VEKU 20-64 ROKOV (2020-2030), PRI ZOHĽADNENÍ MIGRAČNÝCH VARIANTOV	55
GRAF Č. 15	ŠTRUKTÚRA POPULÁCIE SR VO VEKU 20-74 ROKOV (2020-2030)	57
GRAF Č. 16	VÝVOJ A PROGNOZA EKONOMICKY AKTÍVNEHO OBYVATEĽSTVA (EAO) V OBDOBÍ 2000-2050 V SR.....	58

GRAF Č. 17	VÝVOJ A PROGNÓZA ŠTRUKTÚRY ZAMESTNANOSTI PODĽA ODVETVÍ EKONOMICKÝCH ČINNOSTÍ SK NACE REV.2 V SR DO ROKU 2030	60
GRAF Č. 18	VÝVOJ A PROGNÓZA ŠTRUKTÚRY ZAMESTNANOSTI PODĽA HLAVNÝCH TRIED SK ISCO-08 V SR DO ROKU 2030.....	63
GRAF Č. 19	PRIEMERNÝ VEK A PODIEL ZAMESTNANCOV VO VEKU 60 A VIAC ROKOV A DÔCHODCOV V ODVETVIACH EKONOMICKÝCH ČINNOSTÍ SK NACE REV. 2 V ROKU 2020	66
GRAF Č. 20	PRIEMERNÝ VEK A PODIEL ZAMESTNANCOV VO VEKU 60 A VIAC ROKOV A DÔCHODCOV V PODSKUPINÁCH ZAMESTNANÍ SK ISCO-08 V ROKU 2020.....	66
GRAF Č. 21	PODIEL AUTOMATIZOVATEĽNÝCH PROCESOV V PODMIENKACH SR, VÝVOJ V OBDOBÍ 2001-2020	68
GRAF Č. 22	PODIEL MATURANTOV ODCHÁDZAJÚCICH ŠTUDOVAŤ NA ZAHRANIČNÉ VŠ Z HĽADISKA ICH ÚSPEŠNOSTI PRI MATURITNÝCH SKÚŠKACH V ROKU 2018	70
GRAF Č. 23	POŽADOVANÁ ÚROVEŇ ZRUČNOSTÍ ZAMESTNÁVATEĽMI A DISPONIBILNÁ ÚROVEŇ ZRUČNOSTÍ ABSOLVENTOV V SR V ROKU 2019.....	72
GRAF Č. 24	VÝVOJ A PROJEKCIA MIER ZAMESTNANOSTI, VEKOVÁ SKUPINA 55-59	111
GRAF Č. 25	VÝVOJ A PROJEKCIA MIER ZAMESTNANOSTI, VEKOVÁ SKUPINA 60-64 ROKOV	112
GRAF Č. 26	VÝVOJ A PROJEKCIA MIER ZAMESTNANOSTI, VEKOVÉ SKUPINY 65-69	112
GRAF Č. 27	VÝVOJ A PROJEKCIA MIER ZAMESTNANOSTI, VEKOVÉ SKUPINY 70-74 ROKOV	113

ZOZNAM OBRÁZKOV

OBRÁZOK Č. 1	AKČNÝ PLÁN DIGITÁLNEHO VZDELÁVANIA.....	40
OBRÁZOK Č. 2	10 ŠPIČKOVÝCH ZRUČNOSTÍ POTREBNÝCH V ROKU 2025.....	76
OBRÁZOK Č. 3	MAPA S OZNAČENÍM LOKALÍT S PODIELOM RÓMSKEJ KOMUNITY V OBCI NAD 20 %, ROK 1980	84
OBRÁZOK Č. 4	MAPA S OZNAČENÍM LOKALÍT S PODIELOM RÓMSKEJ KOMUNITY V OBCI NAD 20 %, ROK 2013	84

ZOZNAM PRÍLOH

PRÍLOHA Č. 1	OECD A EÚ ODPORÚČANIA K DIGITÁLNEJ EKONOMIKE	110
PRÍLOHA Č. 2	DOPLŇUJÚCE ÚDAJE VO VZŤAHU K DEMOGRAFICKÉMU VÝVOJU NA SLOVENSKU DO ROKU 2030 ⁺	111

ZOZNAM SKRATIEK A ZNAČIEK

DESI	Index digitálnej ekonomiky a spoločnosti (Digital Economy and Society Index)
ESCO	Európska klasifikácia zručností, kompetencií, kvalifikácií a povolání (European classification of Skills, Competences, Qualifications and Occupations)
EÚ	Európska únia
IKT	Informačné a komunikačné technológie
IoT	Internet vecí (Internet of things)
ISCP	Informačný systém o cene práce, štvrťročný výkaz o cene práce
MPSVR SR	Ministerstvo práce, sociálnych vecí a rodiny SR
MSP	Malé a stredné podniky
NLP	Spracovanie prirodzeného jazyka (Natural language processing)
OECD	Organizácia pre hospodársku spoluprácu a rozvoj (Organisation for Economic Co-operation and Development)
PIAAC	Program medzinárodného hodnotenia kompetencií dospelých (Programme for the International Assessment of Adult Competencies)
SK ISCO-08	Národná klasifikácia zamestnaní
SR	Slovenská republika
STEM	Veda, technika, inžinierstvo a matematika (Science, Technology, Engineering, Mathematics)
Ústredie PSVR	Ústredie práce, sociálnych vecí a rodiny
VZPS	Výberové zisťovanie pracovných síl, Štatistický úrad SR
WEF	Svetové ekonomické fórum

MANAŽÉRSKE ZHRNUTIE

Štúdia „**Analytické a prognostické podklady k očakávanému vývoju zamestnanosti do roku 2030***“ poskytuje ucelené analytické a prognostické podklady pre víziu formovania trhu práce v tretej dekáde 21. storočia v SR a štruktúru ľudských zdrojov v kvantite a kvalite v horizonte 2030+.

Ide o strategický materiál, ktorý sa vo všeobecnosti môže nazývať aj **Práca 4.0**. Vyspelé krajiny spracovávajú obdobné materiály, analytické štúdie, alokujú štatistické a prognostické kapacity nutné na predvídanie inovačných vplyvov na trhu práce, plánovanie a implementáciu účinných politík vedúcich k efektívnemu rozvoju trhu práce v zmenených podmienkach.

Na pochopenie podstaty zmien v súčasnom a prognózovanom období je potrebné si uvedomiť, že je to proces, ktorý v ľudskej civilizácii prebiehal, prebieha a bude prebiehať. To, čo je charakteristické v posledných desaťročiach, je **rýchlosť, akou tieto vonkajšie zmeny vytvárajú tlak na štruktúru trhu práce, na požiadavky na ľudské zdroje**. Tieto zmeny sú v rozhodujúcej miere spôsobené vzájomnou previazanosťou, vysokým tempom technologických inovácií, reagujú na kvantitatívnu a kvalitatívnu zmenu v demografickom vývoji ľudskej civilizácie v globálnom rozmere, výrazne menia sa sociálne vzťahy medzi ľuďmi. To si vyžaduje na úrovni štátu, regiónov, podnikateľskej sféry, občianskej spoločnosti korigovať, prípadne aj radikálne, a najmä komplexne **meniť doterajšie zvyklosti, metódy a techniky riadenia ľudských zdrojov**.

Pri **formulovaní inovačných trendov, ktoré ovplyvňujú trh práce** vo všeobecnosti, je potrebné vychádzať zo základných vzťahov na trhu práce. Práca nie je hmota, tovar, či produkt v ekonomickom cykle. Práca je cieľavedomá fyzická a duševná ľudská činnosť, a preto má humánny charakter. Zmeny v prírode, v činnosti ľudí, v poznaní, ako produktové, procesné, organizačné, politické inovácie musia pozitívne **rozvíjať aspekt humanizmu ľudskej práce. Tento prvok inovácií je prvotným kritériom**, ktorý je potrebné vnímať a prijať ako axiómu pri prognózovaní efektívnej zamestnanosti.

Človek svojou prácou **vykonáva ekonomickú činnosť**, ktorou má byť dosahovaný ľudský blahobyt. V dnešnom stupni ľudskej civilizácie, ktorý je treba sledovať pri inovačných tlakoch s vplyvom na charakter práce, jestvuje päť základných činiteľov:

- odmena za prácu ako hlavný zdroj na zabezpečenie vlastnej a komunitnej obživy,
- miera aktivity pri práci; ten kto zostáva bez zamestnania stráca šancu uplatniť svoje znalosti a kompetencie,
- zmena prostredia pri práci umožňuje človeku poznať nové prostredie,
- štruktúrovaný čas v práci dáva človeku zmysel pre poriadok a systémové, efektívne vytváranie synergie pre kvalitu novej hodnoty výsledkov práce,
- sociálne kontakty v práci vytvárajú nových priateľov, aj nepriateľov, ľudia sa diferencujú, vytvárajú medzi sebou konkurenčné prostredie, čo vytvára podmienky na intenzívne zapojenie sa do celospoločenských činností,
- osobná identita zamestnaného vytvára pre človeka pocit pevnej sociálnej identity.

Ľudské zdroje je nutné chápať aj **pri prognózovaných inovačných tlakoch** ako **zásobáreň ľudského potenciálu**, schopného vytvárať spoločenské produkty. Tie sú ovplyvnené činiteľmi ako sú procesy formálneho a neformálneho vzdelávania, vrátane nevyhnutnosti ďalšieho vzdelávania, činitele ovplyvňujúce zdravotný stav populácie, kultúrne a sociálne prvky života komunity, rodiny, regiónu,

štátu. Na toto musí pružne reagovať **nový model riadenia ľudských zdrojov, založený na triangli „inovácie-demografia-sociálne vzťahy“**.

Nový model riadenia ľudských zdrojov, v reakcii na zmeny v inovačných trendoch, demografickej situácii na Slovensku a na potrebu nastavenia adresnej rodinnej a sociálnej politiky pre budovanie konkurencieschopnej spoločnosti, musí zohľadňovať fakty, osobitne zdôraznené v tejto štúdii, ktorými sú najmä (nie však výlučne):

- najväčší nárast pracovných miest sa predpokladá v odvetviach, kde nové technológie Priemyslu 4.0 zvyšujú dopyt, či už priamo alebo nepriamo, prostredníctvom zvyšovania príjmu a bohatstva,
- najrýchlejší rast možno očakávať v oblasti IT, ktoré budú v roku 2030 zamestnávať o 30 % zamestnancov viac ako v súčasnosti,
- v roku 2030 bude viac ako štvrtina pracovných miest určená pre špecialistov,
- ponuka na trhu práce bude v podmienkach SR obmedzená a bude nepriaznivo ovplyvňovať aj ďalší rozvoj trhu práce a zamestnanosti, a to nielen s výhľadom do roku 2030,
- 65% dnešných detí v primárnom vzdelávaní po získaní diplomu alebo titulu v budúcnosti nastúpi na pracovné miesta, ktoré dnes ešte ani neexistujú,
- v budúcnosti vzhľadom na obmedzenosť ľudských zdrojov už nebudú prebiehať úvahy o tom, či absolventi skončia v zamestnanosti alebo nezamestnanosti, ale či máme adekvátnu štruktúru pracovných síl na zabezpečenie ďalšieho rozvoja v kľúčových oblastiach a realizáciu vízie formovania trhu práce,
- v SR absentuje všeobecne akceptovaná vízia a stratégia rozvoja ľudských zdrojov do budúcnosti, podľa ktorej by mohli byť prijaté ďalšie kroky,
- pravdepodobnejší je scenár, v ktorom sa nezamestnanosť spôsobená technológiou stáva stále bežnejším javom, pokiaľ na zmeny flexibilne nereaguje systém celoživotného vzdelávania,
- zo Slovenska odchádzajú študovať do zahraničia tí najlepší a najpotrebnejší pre našu budúcnosť - viac ako polovica z 10 % najúspešnejších maturantov v SR z matematiky odchádza študovať do zahraničia,
- cca 330 tisíc občanov SR žije a pracuje dlhodobo v zahraničí; vyše polovica z nich má menej ako 30 rokov, veľká časť z nich sa už do SR nikdy nevráti a ich deti budú vyrastať v zahraničí,
- nepriaznivá bilancia štruktúry vzdelania je pri porovnaní počtu cudzincov, zamestnaných na Slovensku s počtami slovenských občanov, krátkodobo emigrujúcich za prácou, keď prichádzajúci cudzinci majú väčšinou iba nízku kvalifikáciu,
- pre trh práce v roku 2030 bude viac ako celkový pokles množstva pracovnej sily dôležitejšia jej veková štruktúra,
- zamestnávateľia budú musieť prispôsobiť procesy špecifikám potrieb starších zamestnancov,
- v rámci politiky zamestnanosti starších zamestnancov neexistuje na Slovensku žiadna ucelená koncepcia age-managementu,
- plánovanie prechodu do dôchodku by malo byť súčasťou celkového rozvoja ľudských zdrojov u zamestnávateľa, a tiež aj súčasťou riadeného individuálneho postupu zamestnanca,

- starnutie populácie sa na trhu práce prejaví v plnej sile až po roku 2040,
- situácia sa ešte výrazne zhorší po roku 2040, keď do dôchodku začne odchádzať druhá silná generácia, narodená v rokoch 1975-1980,
- balansovanie medzi rastom dôchodkového veku, nedostatkom pracovníkov a rastúcim socioekonomickým zaťažením bude jednou z najpálčivejších spoločenských tém a problémov, ktorým bude SR čeliť najbližších 20 rokov,
- ak sa má dostaviť zásadnejší obrat vo vývoji pôrodnosti, ako predpoklad rovnomernejšieho vývoja zdrojov pracovných síl, spoločnosť musí skvalitniť rodinnú politiku v celej jej štruktúre,
- rodinná politika by sa mala zamerať na podporu rovnomernejších prírastkov populácie vo všetkých vrstvách spoločnosti (príjmových, vzdelanostných, národnostných, etnických, mestských, vidieckych apod.), a to bez diskriminácie,
- v rámci rodinnej politiky by malo byť prioritou štátu zamerať sa na sociálne podmienky rodín, na podporu budúcich matiek mať pred prvým pôrodom aj prvé pracovné skúsenosti, a následne na vhodné podmienky zamestnávania rodičov maloletých detí, najmä detí do troch rokov života,
- aktuálne nastupujúce zmeny trhu práce vo vzťahu k Priemyslu 4.0 budú vyžadovať aj významné zmeny v existujúcej právnej úprave Zákonníka práce,
- pretvorenie existujúcich pracovných miest a vznik nových pracovných úloh bude významne meniť dopyt po zručnostiach,
- digitálne zručnosti sa radia medzi kľúčové prvky celoživotného vzdelávania,
- schopnosť pracovať s dátami, nájsť v nich kľúčové súvislosti, dokázať nad nimi vytvárať učiace sa modely a jednoducho a jasne informácie interpretovať budú dominujúcimi zručnosťami budúcnosti,
- počítačová a digitálna gramotnosť nebude výsada, ale nutnosť,
- jedna tretina aktívnej pracovnej sily EÚ (v SR skoro polovica obyvateľstva v aktívnom veku) nemá žiadnu alebo len veľmi nízku úroveň digitálnych zručností,
- digitálne zručnosti môžu vykompenzovať nedostatok formálnych vyšších odborných kvalifikácií, naopak to však neplatí,
- v budúcnosti bude nevyhnutná minimálne stredná úroveň digitálnych zručností, zároveň sa však vo viac ako polovici členských štátov EÚ očakáva nesúlad v oblasti pokročilých digitálnych zručností v období do roku 2030,
- digitalizácia vzdelávania nedosahuje svoj potenciál, pretože školám, učiteľom a žiakom chýbajú zručnosti a nástroje,
- musí sa zlepšiť pokrytie rýchlym širokopásmovým pripojením a sieťou s veľmi vysokou kapacitou,
- ďalšími hlavnými zručnosťami/kompetenciami budúcnosti budú kreativita, inovatívnosť a schopnosť prichádzať s novými myšlienkami,

- spolu s multidisciplinaritou a rýchlymi zmenami bude rásť dopyt aj po schopnosti učiť sa nové veci a po flexibilitě, ako aj schopnosti pracovať v tíme a viesť tím,
- multidisciplinarita a všeobecný prehľad bude zohrávať kľúčovú rolu,
- ak špecialisti v rôznych oblastiach budú viac počítačovo zdatní a predovšetkým budú poznať možnosti IT, výrazne to eskaluje technologický pokrok spoločnosti,
- podľa prieskumu spoločnosti Industry4UM a TREXIMA Bratislava považuje 74 % podnikov koncepciu Priemysel 4.0 za nevyhnutnú pre budúcnosť, ale jej zavádzanie sa v roku 2020 spomalilo,
- celoživotné vzdelávanie by sa mohlo stať vhodným spôsobom rekvalifikácie a zvyšovania úrovne zručností jednotlivcov, ako aj prevencie straty zručností,
- jednotlivci sa musia naučiť predvídať zmeny a byť voči nim flexibilnejší a adaptabilnejší,
- vysoký podiel absolventov terciárneho vzdelávania vo veku 25 – 34 rokov v krajinách EÚ-27 pracuje na pozícii v inom odbore, než aký vyštudovali,
- vhodným nástrojom na zabezpečenie súladu požadovaných zručností s potrebami trhu práce môže byť lepšie informovanie študentov o potrebách trhu práce prostredníctvom poskytovania včasných analýz budúceho vývoja na trhu práce a adresných informácií,
- ako správna cesta na dosiahnutie súladu medzi kvalitou systému celoživotného vzdelávania a uspokojením potrieb trhu práce sa javí efektívna spolupráca medzi rezortami, inštitucionálnymi aktérmi zodpovednými za aktívnu politiku trhu práce a za systém celoživotného vzdelávania, zástupcami zamestnávateľov, zamestnancov a územnej samosprávy.

ÚVOD

Aktuálne politiky EÚ vo svojich dokumentoch uvádzajú tri megatrendy ovplyvňujúce trh práce, a to: digitálna transformácia, zelená transformácia a starnutie obyvateľstva. Pre potreby Slovenskej republiky je však prijateľnejšie rozpracovanie modifikovaných troch megatrendov, ktoré je možné heslovite definovať nasledovne:

- **klúčové technologické zmeny** (zahrňujúce aj digitálnu a zelenú transformáciu),
- **demografické zmeny a prognózy vývoja na trhu práce** (ako kvantitatívny a kvalitatívny prvok ovplyvňujúci trh práce už v tomto období a v prognózovanom období),
- **sociálne zmeny** (kohézia civilizačného, vzdelanostného, kultúrneho stavu obyvateľstva v regionálnom vyjadrení, vrátane rodinnej politiky).

Tieto tri megatrendy pôsobia vo vzájomnej interakcii, podporujú sa a spolupôsobia pre lepšie ovládnutie procesov zmien v prospech trvalo udržateľnej kvality života občanov. To musí byť cieľom novodobej sociálne a environmentálne rozvíjajúcej sa spoločnosti. Preto by štruktúra trhu práce mala byť dosiahnutá takými zmenami, ktoré sú uskutočnené prostredníctvom atribútov dôstojnej práce. Len tá vytvára podmienky pre trvalo udržateľný rast kvality života občanov. Premisou trhu práce v modernej spoločnosti musí byť **trvalo udržateľný rast kvality života občanov dosiahnutý dôstojnou prácou**. Naplnenie tejto premisy má umožniť vzájomné, systematické, koncepčné ovládnutie procesov predikovaných kľúčových zmien, akými sú technologické, demografické a sociálne zmeny.

Štúdiá svojím charakterom a obsahom napĺňa rysy politiky zamestnanosti do roku 2030. Nie sú to len opatrenia pre cieľový rok 2030, ale proces na seba nadväzujúcich akčných zmien, vytvárajúci podmienky pre vyvážený trh práce s ponukou a dopytom po konkurenčne schopných ľudských zdrojoch, ktoré vytvárajú optimálne predpoklady na sociálne a environmentálne udržateľný rozvoj hospodárstva. Navrhované kľúčové prioritné opatrenia sú zamerané predovšetkým na podporu podnikateľského sektora hospodárstva SR, i keď niektoré trendy a z toho plynúce zmeny sa dotknú aj sektora verejnej správy a občianskej spoločnosti ako celku.

Analytické a prognostické podklady k očakávanému vývoju zamestnanosti v SR do roku 2030⁺ pomenovávajú hlavné faktory, ktoré budú mať vplyv na efektívny trh práce na Slovensku v nasledujúcom decéniu. Sledujú predvídateľné dosahy inovačných trendov a technologických zmien na trh práce v súlade s rozvojom štvrtej priemyselnej revolúcie Priemysel 4.0, sociálnych dosahov týchto trendov a následných potrebných zmien v nastavení podmienok trhu práce. Tiež sa uvádzajú návrhy kľúčových opatrení na reštrukturalizáciu trhu práce, na zabezpečenie konkurencieschopného hospodárstva Slovenska v dynamicky sa meniacom prostredí nasledujúceho desaťročia.



KAPITOLA Č. 1

Klíčové inovačné trendy,
ovplyvňujúce trh práce,
vo vízii do roku 2030⁺

1. KĹÚČOVÉ INOVAČNÉ TRENDY, OVPLYVNÚJÚCE TRH PRÁCE, VO VÍZII DO ROKU 2030⁺

Technologická revolúcia prináša celosvetovo významné zmeny na trhu práce. Niektoré pracovné mesta zanikajú, významne sa menia postupy práce, vznikajú nové profesie a s týmito procesmi súvisí zmena požiadaviek na kvalifikáciu pracovnej sily, odborné vedomosti, odborné zručnosti a najmä kompetencie. Poznanie zmeny profilov pracovných miest v závislosti od miery automatizácie, digitalizácie, robotizácie, či ďalších technologických trendov prináša možnosti navrhovania a realizácie takých opatrení, ktoré budú schopné prispôbiť pracovnú silu silným reštrukturalizačným tlakom na trhu práce. Preto je prvým komponentom štúdie identifikácia kľúčových inovačných trendov ovplyvňujúcich trh práce v súčasnosti, ale aj v horizonte 2030⁺.

Kľúčové trendy aktualizované podľa výhľadu Priemyslu 4.0 a poznania dopadov pandémie COVID-19 spracoval **Prognostický ústav SAV¹** do štúdie určenej ako expertný vstup do širokej verejnej diskusie o dlhodobých národných prioritách do roku 2030. Výzvy a kľúčové trendy sú rozdelené do piatich prioritných tém:

- Udržateľný ekonomický rast pri starnúcej populácii a v meniacom sa globálnom prostredí;
- Vzdelanie pre udržateľný rozvoj (inkluzívne a kvalitné vzdelávanie pre potreby trhu práce);
- Zdravie a kvalita života;
- Udržateľné sídla a krajina v kontexte zmeny klímy;
- Eliminácia chudoby a sociálna inklúzia.

Podobne prebieha v roku 2021 aktualizácia stratégie SK **RIS3 2021+2**. Jej strategickou víziou je zabezpečiť a realizovať do roku 2027 ekonomickú transformáciu, ktorá prinesie hospodársky rast založený na výskume a inováciách, na tvorbe poznatkovo-intenzívnych produktov a pracovných miest s vysokou pridanou hodnotou. Ide o redefinované domény:

¹ Východiská prípravy národných priorit implementácie Agendy 2030, Prognostický ústav SAV, 2017, https://www.researchgate.net/publication/322490851_Vychodiska_pripravy_narodnych_priorit_implementacie_Agendy_2030

² <https://www.mirri.gov.sk/sekcie/investicie/strategia-vyskumu-a-inovacii-pre-inteligentnu-specializaciu-sr/aktualizacia-ris3/index.html>

- Inovatívny priemysel pre 21. storočie;
- Mobilita pre 21. storočie;
- Digitálna transformácia Slovenska;
- Zdravá spoločnosť;
- Zdravé potraviny a životné prostredie.

Ministerstvo investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie SR tiež vypracovalo **Víziu a stratégiu rozvoja Slovenska do roku 2030 - dlhodobá stratégia udržateľného rozvoja Slovenskej republiky – Slovensko 2030**³, ktorá je základným implementačným dokumentom plnenia národných priorít Agendy 2030 pre udržateľný rozvoj. Medzi zdôraznené priority trhu práce patria:

- Zastaviť pokles populácie a podporiť rast podielu ekonomicky aktívneho obyvateľstva;
- Zlepšiť dostupnosť a kvalitu výchovy a vzdelania populácie a harmonizovať ich s očakávaným dopytom trhu práce;
- Zlepšiť zdravotný stav a dĺžku aktívneho života populácie;
- Podporiť rozvoj silných inovačne založených regionálnych ekonomík;
- Dobudovať infraštruktúru inovačne založenej zelenej ekonomiky;
- Zlepšiť udržateľnosť a odolnosť národnej a regionálnych ekonomík;
- Zlepšiť dostupnosť, transparentnosť a efektívnosť verejnej správy;
- Posilniť ekonomickú udržateľnosť komunít obcí, miest a regiónov.

Ekonomické trendy

Pod vplyvom poznania a dopadov pandémie COVID-19 a naliehavých prejavov štvrtej priemyselnej revolúcie celý svet a teda OSN, OECD, Európska únia i národné štáty aktualizovali na prelome rokov 2020 a 2021 svoje plány pre udržateľný rozvoj do roku 2030.

Globálne ekonomické zotavovanie z pandémie Covid-19 zostáva veľmi nerovnomerné, pričom niektoré ekonomiky sa snažia vrátiť na úroveň produkcie pred pandémiou. **Vlády sa budú snažiť**

³ Vízia a stratégia rozvoja Slovenska do roku 2030 - dlhodobá stratégia udržateľného rozvoja Slovenskej republiky – Slovensko 2030, MIRRI, 2020, <https://www.mirri.gov.sk/wp-content/uploads/2021/01/Slovensko-2030.pdf>

vyrovnať s obrovskými deficitmi, ktoré boli dôsledkom ekonomických stimulov zavedených počas pandémie.

Klesajúci počet obyvateľov v produktívnom veku, neisté vyhliadky pre obchod a investície a klesajúca miera rastu produktivity sťažujú vytváranie dlhodobého hospodárskeho rastu.

Pomalší rast vo vyspelých ekonomikách

Napriek miernemu oživeniu v posledných rokoch je ekonomický rast v takmer všetkých svetových rozvinutých ekonomikách, počas prvých dvoch desaťročí 21. storočia oveľa nižší, ako v celej druhej polovici 20. storočia. Od roku 2000 vyspelé ekonomiky rástli len o necelé 2% ročne. Otvorenie globálnej ekonomiky malo za následok vážnu stratu konkurencieschopnosti väčšiny rozvinutých ekonomík, najmä tých, ktoré sú slabé v odvetviach hospodárstva s vyspelými technológiami a s vysokým rastom.

Integrácia mnohých rozvíjajúcich sa trhov do globálnej ekonomiky v 80. a 90. rokoch 20. storočia viedla v 21. storočí k **dramatickému prenosu ekonomickej sily na rozvíjajúce sa trhy**. Tento posun vo výrobe viedol k zvýšeniu miezd na mnohých rozvíjajúcich sa trhoch, čo im umožnilo **tvoriť vlastný spotrebiteľský trh**, a tým **zvýšiť vlastnú úroveň hospodárskeho rozvoja**.

Nedostatok pracovnej sily

Vo väčšine najväčších ekonomík sveta populácia v produktívnom veku buď stagnuje alebo už klesá. V mnohých oblastiach Európy, vrátane Slovenska, bola alebo je dramaticky nízka pôrodnosť, čo vedie k dnešnému nedostatku pracovnej sily. Klesajúca pôrodnosť vedie k nižšej miere rastu populácie v produktívnom veku a znižovaniu miery nezamestnanosti. **Bez dostupnej pracovnej sily sú podniky nútené viac automatizovať s cieľom udržania vlastnej produktivity**, čo je trend, ktorý by v nasledujúcich rokoch mohol dominovať v mnohých sektoroch hospodárstva.

Strieborná ekonomika

Populácia v produktívnom veku na celom svete stagnuje alebo sa znižuje, staršia populácia vo svete prudko rastie a poskytuje najistejší rastový trh pre firmy a investorov. Medzi krajiny, kde má viac ako 20% populácie viac ako 65 rokov, dnes patria veľké ekonomiky ako Japonsko, Taliansko, Nemecko a

Francúzsko. **Do roku 2050 bude na svete takmer 1,6 miliardy osôb starších ako 65 rokov**, čo je oproti dnešku nárast o 900 miliónov. Keďže tento trh bude v nasledujúcich rokoch a desaťročiach zaručene rásť, je isté, že podniky budú vyvíjať nový tovar a služby, aby uspokojili požiadavky tohto segmentu trhu.

Rastúci dlh

Jednou z doposiaľ dominantných ekonomických otázok 21. storočia bol dlh. V skutočnosti to bol dlh vo verejnom aj súkromnom sektore, ktorý viedol a zhoršil globálnu finančnú krízu, ktorá začala koncom roka 2007. Od finančnej krízy väčšina veľkých ekonomík podnikla významné kroky na to, aby dostala dlh pod kontrolu. Novú hrozbu prináša dlh súkromného sektora, ktorý držia banky, podniky a spotrebitelia, pretože v mnohých prípadoch tento typ dlhu v mnohých krajinách stále rastie do nebezpečných výšok.

Životné prostredie

Zo všetkých problémov, ktoré doteraz ovplyvňovali globálnu ekonomiku, žiadny z nich nemal taký potenciál ako sú environmentálne zmeny. Je možné sledovať nárast úplne nových odvetví vďaka meniacej sa klíme a obavám z následkov pre budúcnosť ľudstva. Prevažujú obavy, že meniacu sa klímu by mohli sprevádzať rozsiahle ekonomické výluky, z ktorých niektoré by mohli zničiť globálne hospodárstvo.

V ďalšom desaťročí 21. storočia bude dôležité sledovať, ako sa budú rozvinuté ekonomiky vyrovnávať so spomaľovaním ekonomického rastu, trendmi v oblasti zvyšovania produktivity, s nasledovaním technologických trendov a zmenou klímy pri rešpektovaní dohovorov v rámci zelenej dohody.

Technologické trendy

Tempo technologických zmien sa stále zrýchľuje, čo má v tomto storočí zásadný vplyv na ekonomiku. V skutočnosti sa v súčasnosti nachádzame uprostred pretekov o technologickú prevahu, a to medzi spoločnosťami aj medzi krajinami. **Najbližšia budúcnosť práce v podmienkach Priemyslu 4.0 (Práca 4.0) je predovšetkým v pripravenosti Slovenska na Digitálnu ekonomiku v horizonte 2030**, kedy informačné a komunikačné technológie (IKT) resp. digitálne technológie v rámci samostatného

odvetvia hospodárstva budú vytvárať perspektívne príležitosti práce s vysokou pridanou hodnotou, avšak informačné a komunikačné technológie budú prenikať i do všetkých ostatných odvetví, v ktorých zručnosti pre využívanie IKT (digitálne zručnosti) budú samozrejmovou požiadavkou. Medzinárodné odporúčania v oblasti digitálnej ekonomiky sa nachádzajú v prílohe č. 1.

V budúcom desaťročí, podľa podnikateľa a futuristu Petera Diamandisa, zažijeme väčší pokrok ako za posledných 100 rokov, pretože technológie pretvárajú vedu o zdraví a materiáloch, energetiku, dopravu a mnohé ďalšie odvetvia.

Pri identifikácii technologických trendov sa vychádza z analýzy McKinsey & Company⁴.

Poradenská spoločnosť McKinsey & Company identifikovala trendy, ktoré umožnia riešiť významné problémy ľudstva:

- **Aplikovaná umelá inteligencia** (počítačové videnie, spracovanie prirodzeného jazyka NLP, technológia rozpoznávania reči)
Umelá inteligencia umožní nové aplikácie (napr. rýchlejšie vývojové cykly a podrobné prehľady o zákazníkoch), eliminuje prácu pri opakujúcich sa úlohách (napr. archivácia, príprava dokumentov a indexovanie) a podporí globálny prístup k vysokošpecializovaným službám a talentu (napr. zlepšená telemedicína a schopnosť špecializovaných inžinierov a technikov pracovať v nebezpečných prostrediach z bezpečia).
- **Počítače novej generácie** (kvantové počítače, neurónové čipy, aplikačné zákaznicke obvody)
Ide napr. o simuláciu na úrovni molekúl, zníženie empirických znalostí a testovania potrebného pre množstvo aplikácií, ktoré vedú k inováciám v priemysle, ako sú nové materiály, chemikálie a farmaceutiká; taktiež vysoko personalizovaný vývoj produktov, napr. v medicíne; schopnosť prelomiť väčšinu kryptografických bezpečnostných algoritmov, čo narúša súčasné prístupy ku kybernetickej bezpečnosti; a rýchlejšia difúzia autonómnych vozidiel.
- **Dôveryhodná architektúra** (bezpečnosť založená na modeli nulovej dôvery, blockchain)

⁴ The top trends in tech a analýzy Accenture, Technology Vision 2020 a 2021,
<https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/the-top-trends-in-tech>

Architektúra dôvery pomáha komerčným subjektom a jednotlivcom vytvárať dôveru a vykonávať obchodnú činnosť bez toho, aby potrebovali sprostredkovateľov, a to aj vtedy, keď sa bezpečnostné opatrenia s nulovou dôverou zaoberajú rastúcimi kyberútokmi; krajiny a regulačné orgány budú pravdepodobne musieť prehodnotiť regulačný dohľad; technológie distribuovanej knihy znížia náklady a umožnia transformačné obchodné modely).

- **Distribuovaná infraštruktúra** (cloudové a edge výpočty)

Široká dostupnosť IT infraštruktúry a služieb prostredníctvom cloud computingu by mohla posunúť dopyt po miestnej IT infraštruktúre a znížiť potrebu nastavenia a údržby IT, pričom demokratizácia infraštruktúry pomôže presunúť konkurenčnú výhodu z oblasti infraštruktúry IT na vývoj softvéru a talentu.

- **Budúca konektivita** (5G a IoT konektivita)

Vďaka vysokorýchlostnému alebo nízkopásmovému 5G pripojeniu, ktoré do roku 2030 dosiahne až 80% svetovej populácie, lepšie pokrytie a rýchlosť pripojenia na dlhé a krátke vzdialenosti umožní nové služby (napr. diaľkové monitorovanie pacienta), obchodné modely (napr. prepojené služby) a zákaznicke skúsenosti novej generácie (napr. živú virtuálnu realitu).

- **Budúce programovanie** (Software 2.0 - tvorba softvéru založeného na využití hlbokých neurónových sietí)

Software 2.0 vytvára nové spôsoby písania kódu/tvorby softvéru a znižuje zložitosť tejto práce; spoločnosti budú musieť zvládnuť postupy a technológie DataOps (Dáta Operácie) a StrUčOps (Strojové učenie Operácie), aby čo najlepšie využili budúcnosť programovania.

- **Automatizácia novej úrovne** (priemyselný internet vecí, roboty, coboti, RPA)

Samoučiace sa, rekonfigurovateľné roboty budú viesť k automatizácii fyzických procesov nad rámec bežných činností a budú zahŕňať aj menej rutinné aktivity, čo povedie k tomu, že v týchto činnostiach bude pracovať stále menej osôb, čo povedie k reštrukturalizácii pracovnej sily.

- **Virtualizácia procesov novej úrovne** (digitálne dvojča, 3D, 4D tlač)

Pokročilé simulácie a 3D/4D tlač budú virtualizovať a dematerializovať procesy, skracovať vývojové cykly v kontexte rýchlejšie skracujúcich sa cyklov životnosti produktov, zvyšovať ziskovosť a urýchľovať strategické a operačné postupy.

- **Bio revolúcia** (Bio molekuly, Biomics, biostroje, biopočítače, augmentácia)
„Genomika“ umožňuje rýchlu analýzu genetických materiálov a otvára možnosti napr. pre rýchly vývoj vakcín, personalizovanú medicínu a génovú terapiu. Použitie biologického materiálu ako „nosiča informácie“ prostredníctvom počítačového spracovania môže umožniť rozsiahle rozšírenie ukladania dát pomocou DNA ako informačného média.
- **Čisté technológie v budúcnosti** (jadrová fúzia, smart distribúcia/metering, batérie/uskladňovanie batérií, uhlíkovo neutrálna energia)
Čisté technológie sa stávajú nákladovo efektívne, stále viac narúšajú tradičné obchodné modely, vytvárajú nové príležitosti na budovanie podnikania, programy na zlepšenie prevádzky poháňané čistými technológiami a nové požiadavky na zmenu klímy, ktoré môžu zmeniť bilanciu sektorov produkujúcich vysoké emisie uhlíka.
- **Materiály novej generácie** (nanomateriály, grafen a 2D materiály, nanočastice disulfidu molybdénu)
Materiály novej generácie môžu zmeniť ekonomiku priemyslu a prekonfigurovať spoločnosti v ňom (napr. umožnením integrácie udržateľných materiálov a obnoviteľných zdrojov energie do procesov), a to aj ako inovácie v oblasti materiálov. Veda pomáha vytvárať inteligentné materiály s programovateľnými vlastnosťami, ktoré reagujú na podnety vonkajších faktorov.

Tabuľka č. 1 Technologické trendy a ich vplyv na sektory hospodárstva

		Zdravotníctvo	Automotive	Elektrotechnika	IKT sektor
	Automatizácia procesov ďalšej úrovne				
	Materiály novej generácie				
	Aplikovaná umelá inteligencia				
	Čisté technológie				
	Budúca konektivita				
	Bio revolúcia				

		Zdravotníctvo	Automotive	Elektrotechnika	IKT sektor
	Počítače novej generácie				
	Dôveryhodná architektúra				
	Distribučovaná infraštruktúra				
	Budúce programovanie				

	Významný vplyv
	Mierny vplyv
	Limitovaný vplyv

Zdroj: McKinsey Global Institute, 2021

Technologické trendy budú ovplyvňovať trhy a sektory v priebehu niekoľkých desaťročí

Tabuľka č. 2 Vplyv technologických trendov na trhy a sektory

Trend	Vplyv
Automatizácia a virtualizácia novej generácie	50 % súčasných pracovných aktivít môže byť do roku 2025 automatizovaných
Konektivita novej generácie	až do 80 % globálnej populácie bude pokrytou 5G sieťami do roku 2030
Distribučovaná infraštruktúra	viac ako 75 % podnikmi generovaných dát bude po roku 2025 spracovaných v cloude a na hranici (edge)
Počítače novej generácie	1 trilión USD potenciálnej hodnoty výpočtov kvantových počítačov bude realizovaných po roku 2035
Aplikovaná umelá inteligencia	viac ako 75% všetkých kontaktných bodov digitálnych služieb (napr. hlasových asistentov) sa dočká zlepšenej použiteľnosti, obohatenej personalizácie a zvýšenej konverzie
Programovanie novej generácie	viac ako 30-násobne skrátenie pracovného času potrebného na vývoj a analýzu softvéru
Dôveryhodná architektúra	viac ako 10% globálneho HDP by mohlo byť do roku 2027 spojené s blockchainom
Bio revolúcia	45-násobné zníženie nákladov na sekvenovanie ľudského genómu sa dosiahlo za posledných 10 rokov
Materiály novej generácie	10-násobný nárast počtu patentov v rokoch 2008 až 2018
Čisté technológie v budúcnosti	viac ako 75 % svetovej energie sa bude vyrábať z obnoviteľných zdrojov v roku 2050

Automatizácia a náhrada ľudskej pracovnej sily nie je novým fenoménom

V modernej dobe sa automatizačné procesy začali už počas priemyselnej revolúcie. Vnímanie dôsledkov týchto procesov sa však s Priemyslom 4.0 výrazne zmenilo. V minulosti automatizácia spôsobovala vo väčšej miere nárast nezamestnanosti. V súčasnej ére digitalizácie to môže byť iné. Analýzy ukazujú, že s rastom ekonomiky sa budú vytvárať nové pracovné príležitosti pre tých, ktorí prišli o predchádzajúce zamestnanie. Technologický pokrok teda celkovo nespôsobil zánik väčšieho množstva pracovných miest, ako ich vytvoril, ale významne zmenil požiadavky na potrebné zručnosti pracovnej sily.

Vplyv technologického a digitálneho rozvoja na zamestnanosť sa v poslednom čase zmenil. Za posledných niekoľko desaťročí rýchly technologický pokrok zlacnil informačné komunikačné produkty natoľko, že sa stali viac ekonomicky atraktívne v porovnaní s využívaním ľudskej práce.

Z technologického hľadiska nedávne inovácie umožňujú nahradiť stále viac druhov práce. Mnoho odborníkov očakáva, že tento trend bude pokračovať alebo sa ešte zrýchli. V extrémnom prípade bude počas nasledujúcich 20 rokov možné nahradiť až polovicu súčasnej ľudskej pracovnej sily digitalizovanou technológiou. **Platí, že čím rýchlejšie technológie napredujú, tým ťažšie bude pre pracovnú silu prispôbovať sa zmenám.** V dôsledku toho nemožno súhlasiť s tvrdením, že technologický rozvoj vytvára najmenej toľko pracovných miest, koľko eliminuje.



Pravdepodobnejší je scenár, v ktorom sa nezamestnanosť spôsobená technológiou stáva stále bežnejším javom, pokiaľ na zmeny flexibilne nereaguje systém celoživotného vzdelávania.

Na základe skúseností z predchádzajúcich priemyselných revolúcií je možné s istotou povedať, že štrukturálna zmena pracovnej sily spôsobená Priemyslom 4.0 je nevyhnutná. Každá priemyselná revolúcia priniesla zvýšenie efektivity a produktivity. S najnovším technologickým pokrokom sú automatizačné riešenia stále lacnejšie a lepšie. Vytláčajú ľudskú pracovnú silu z čoraz väčšieho počtu zamestnaní, čo môže viesť k fenoménu, ktorý predstavil anglický ekonóm John Maynard Keynes známy ako „**technologická nezamestnanosť**“. Táto teória hovorí, že technologický pokrok nahradí ľudské pracovné miesta rýchlejšie, ako sa dokážu vytvoriť nové. **Dnes je možné automatizovať 50% všetkých úloh súvisiacich s vplyvom technológie.** Existuje iba niekoľko pracovných miest (menej ako 5%), ktoré

pozostávajú z úloh, ktoré nemožno automatizovať vôbec. Predpokladá sa, že v 60% zamestnaní môže byť až jedna tretina úloh nahradená technológiou. **Rozsah úloh, ktoré by bolo potenciálne možné automatizovať, sa postupne rozširuje a čoraz viac zahŕňa úlohy, ktoré nie je možné ľahko klasifikovať,** ako napríklad získavanie informácií, rozpoznávanie vzorcov či tvorba prognóz. Zariadenia podporujúce umelú inteligenciu si osvojili schopnosť učiť sa a zlepšovať sa na základe predošlej skúsenosti, aby tak vykonávali široké spektrum úloh bez toho, aby boli na tento účel výslovne naprogramované. Deje sa tak vďaka strojovému učeniu a neustále sa rozširujúcemu zberu údajov zo všetkých oblastí života.

Niekoľko štúdií sa pokúsilo odhadnúť počet súčasných pracovných miest, ktoré by mohli byť vzhľadom na prebiehajúci technologický pokrok v budúcnosti automatizované. **Tieto štúdie v prvom kroku posudzujú technickú realizovateľnosť automatizácie existujúcich úloh a na tomto základe následne poskytujú odhad, aké množstvo úloh v rámci určitého pracovného miesta bude v budúcnosti možné automatizovať.**

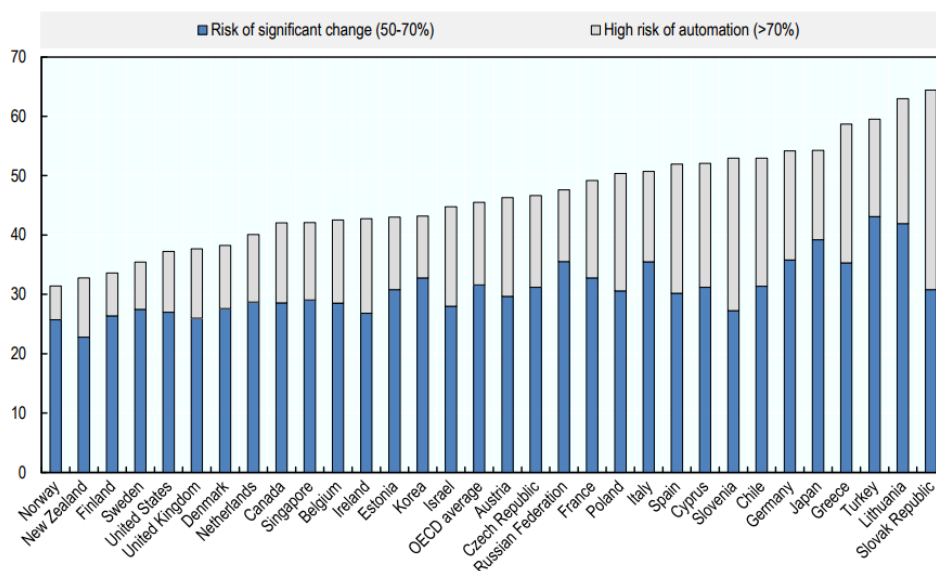
Odvetvové a regionálne rozdiely v štrukturálnych zmenách pracovnej sily

Rozdiely v štruktúrach priemyslu a povolání sa často uvádzajú ako hlavná príčina rozdielov súvisiacich s predispozíciou pracovných miest na automatizáciu v rámci krajín a regiónov. Napr. v prípade, ak je výroba vystavená automatizácii vo väčšej miere ako služby, **krajiny s väčšími podielmi zamestnanosti vo výrobe vykazujú vyššiu priemernú náchylnosť na automatizáciu.** Väčšina rozdielov medzi krajinami je však vysvetlená rozdielmi v rozložení povolaní v rámci ekonomických odvetví, ako aj tým, ako sú koncipované úlohy v rámci rovnakých povolaní. To znamená, že v závislosti od toho, ako je práca organizovaná, môže byť v niektorých krajinách alebo regiónoch dané zamestnanie náchylnejšie na automatizáciu ako v iných.

Vychádzajúc z odhadu rozšírenosti pracovných miest, pri ktorých sú úlohy oveľa ľahšie nahrádzané novými technológiami, je možné porovnať potenciálne riziko, ktorému budú z hľadiska automatizácie práce rôzne geografické oblasti v budúcnosti čeliť. Ostatné vydanie publikácie Regionálny výhľad OECD (2019) poukazuje na to, že výskyt pracovných miest ohrozených automatizáciou je **vo vzorke krajín východnej Európy (Slovensko, Slovinsko, Poľsko) a južnej Európy**

(Grécko, Španielsko) omnoho vyšší ako je priemer krajín OECD, zatiaľ čo v severných krajinách a Spojenom kráľovstve je toto riziko podstatne nižšie⁵.

Graf č. 1 Rozdiely v automatizácii pracovných miest podľa krajín a % podielu ohrozenia pracovných miest



Zdroj: OECD, 2017⁶

Z analýzy rozdielov na regionálnej úrovni je zrejmé, že v niektorých krajinách je významný rozdiel medzi regiónmi hlavných miest a zvyškom územia. Je to najmä prípad Slovenska, Francúzska a Česka, hoci to isté sa deje vo väčšine ďalších krajín. Túto tendenciu možno vysvetliť relatívne vyšším podielom vysoko platených pracovných pozícií v hlavných mestách. Úlohu tiež môže zohrávať vyšší potenciál týchto regiónov z hľadiska prilákania investícií a ľudského kapitálu z iných oblastí.

Možnosť skutočnej automatizácie práce závisí od množstva vzájomne súvisiacich faktorov, ktoré siahajú ďaleko nad rámec samotnej technickej uskutočniteľnosti automatizácie. Prognózovanie potenciálu automatizácie práce si vyžaduje čo najpresnejšie odhady budúceho dopytu po tovaroch a službách, organizácie výrobných procesov, intenzity zavádzania technológií, kultúrnych a inštitucionálnych faktorov a zmien spotrebiteľských preferencií.

⁵ The Future of Skills Employment in 2030, Pearson, Nesta, Oxford Martin School, 2017, <https://futureskills.pearson.com/research/assets/pdfs/technical-report.pdf>

⁶ Automation, Skills Use and Training, OECD, 2017, https://www.oecd-ilibrary.org/employment/automation-skills-use-and-training_2e2f4eea-en

Zmena obsahu práce v dôsledku digitalizácie

Digitálne technológie nielen určujú zánik alebo vytvorenie pracovných miest, ale tiež zmenu toho, čo ľudia v práci robia a ako to robia, čím formujú obsah a metódy práce. Profily pracovných miest by sa mohli podstatne zmeniť, a to pridaním nových úloh alebo úpravou tých existujúcich. Táto zmena by si vyžadovala prispôsobenie sa pracovníkov novým pracovným miestam, organizácii práce a pracovným nástrojom. Technologické transformácie prispievajú k zmenám úloh, ktoré sú súčasťou pracovných miest. Údaje Eurostatu ukazujú, že u 21 % osôb, ktorých práca zahŕňala používanie akéhokoľvek typu počítača, prenosného zariadenia alebo inej počítačovej techniky, sa hlavné pracovné úlohy v dôsledku zavedenia nového softvéru alebo počítačového vybavenia zmenili.

Používanie počítačov na pracovisku podporilo posun v zamestnávaní smerom k pracovným miestam s menej rutinnými a viac sociálnymi úlohami. Za posledných 20 rokov sa oproti ostatným pracovným miestam rozšírili tie, ktoré zahŕňajú sociálnejšie typy úloh, t. j. tie, ktorých primárnym cieľom je priama interakcia s ostatnými osobami.

Od pracovníkov sa vo všeobecnosti žiada, aby sa v rámci zložitých výrobných procesov vedeli vyrovnáť s nestálosťou v práci, prispievali vlastnou tvorivosťou a spolupracovali s ostatnými. Všetky tieto aspekty práce si vyžadujú kľúčové atribúty ľudskej práce, ako samostatnosť a spoločnosť, ktoré sú nad súčasné možnosti pokročilých strojov vybavených umelou inteligenciou. **Ak sa práca organizuje veľmi adresným, štandardizovaným a predvídateľným spôsobom, stáva sa automatizácia úloh oveľa pravdepodobnejšou.**

Viacere prognostické analýzy naznačujú, že pozitívne dopady zavádzania technológií na tvorbu pracovných miest kompenzujú rušenie pracovných miest spojených s automatizáciou.

V priemysle ovplyvňuje automatizácia nepriamy rast zamestnanosti v spotrebiteľských odvetviach a zvyšuje celkový dopyt, čo v konečnom dôsledku vedie k čistému rastu zamestnanosti.

V nasledujúcom desaťročí sa bude rast zamestnanosti pravdepodobne sústreďovať na obidva konce rebríčka povolání. Zdá sa, že povolania, pri ktorých sa do roku 2030 očakáva vo väčšine krajín EÚ-27 rast, si budú vyžadovať vyššie vzdelanie s úzkym zameraním na sociálne a interpretačné úlohy, pričom budú potrebné aspoň základné zručnosti v IKT. Očakáva sa však, že sa zvýši aj zamestnanosť

v jednoduchých manuálnych povolaniach, kým pri pracovných miestach zahŕňajúcich kvalifikované manuálne úlohy sa predpokladá pokles.



Vysoký dopyt bude tiež po zamestnaniach zahŕňajúcich správu a spracúvanie veľkého množstva dát.

Keďže sa ekonomiky a technológie čoraz viac riadia dátami, bude potrebné rozšíriť pracovné príležitosti pre odborníkov v oblasti zberu, spracovania, analýzy a interpretácie dát.

Nové pracovné pozície nemusia mať rovnaké vlastnosti alebo vznikajú v rovnakých odvetviach a miestach ako „pôvodné pracovné pozície“, ktoré budú zanikať. Aj keď bude v konečnom dôsledku technologická zmena vplývať na čistú zamestnanosť pozitívne, **pretvorenie existujúcich pracovných miest a vznik nových pracovných úloh bude významne meniť dopyt po zručnostiach.** Aby bolo možné plne využiť a rovnakou mierou sa podieľať na potenciálnych výhodách technologického pokroku, je čoraz dôležitejšie predvídať a reagovať na vznikajúce potreby v oblasti zručností.

Zručnosti požadované zamestnávateľmi sa menia v závislosti od toho, ako digitálne technológie transformujú obsah práce. Automatizácia vedie k transformácii samotného charakteru veľkého množstva povolaní.

Digitálne technológie nedokážu nahradiť tie pracovné miesta, ktoré si vyžadujú „súbežné využitie širokej škály zručností a riešenie nepredvídaných scenárov“ (Harari, 2018). **V tomto zmysle si stále viac vyžadujú dostupné pracovné miesta okrem čitateľskej a matematickej gramotnosti aj jedinečné zručnosti** (World Economic Forum, 2020⁷). V nasledujúcom desaťročí sa očakáva, že technologické zmeny spôsobia pokles významnosti fyzických úloh a nárast v dôležitosti kognitívnych a sociálnych úloh, digitálnych nástrojov, samostatnosti a tímovej práce (Cedefop, 2018). **Preto je potrebné počítať s väčším dopytom po digitálnych a nonkognitívnych kompetenciách.**

Trh práce EÚ si už teraz vyžaduje viac nonkognitívnych a digitálnych zručností, a najmä ich kombináciu. Takmer všetky povolania, ktoré sa v posledných rokoch rozšírili, ako napr. inžinieri alebo manažéri služieb a obchodu, si vyžadujú kombináciu používania IKT a nonkognitívnych zručností

⁷ <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020/in-full/infographics-e4e69e4de7>; obrázok v prílohách

(využívané napríklad pri rokovaníach so zákazníkmi a pracovnými tímami). **Povolania, ktoré naopak pri práci vyžadujú nízke digitálne zručnosti a/alebo slabú sociálnu interakciu a emocionálne schopnosti, v priemere poklesli.** Hoci digitálne technológie zmenili aj kvalitu práce manažérov opatrovateľských služieb, na každodennú prácu profesionálnych opatrovateľov mali len minimálny dopad. **Aj keď ešte musia digitálne technológie do tohto sektora naplno preniknúť, požadované digitálne zručnosti opatrovateľov vzrástli.** To tiež naznačuje rastúci význam **nadobudnutia základných digitálnych zručností v rámci tejto skupiny pracovníkov.**

Očakáva sa, že v budúcnosti sa pri väčšine pracovných miest bude vyžadovať stredná úroveň digitálnych zručností a silné nonkognitívne zručnosti. Keďže sa výrobné procesy riadené technológiami stávajú komplexnejšími a vzájomne prepojenejšími, od pracovníkov sa čoraz viac očakáva, aby si tieto procesy organizovali a navzájom koordinovali, a to často pomocou digitálnych nástrojov. Štúdia OECD (2018) tvrdí, že na zvládanie neznámych a premenlivých okolností, ktoré najlepšie charakterizujú očakávané pracovné prostredie v budúcnosti, budú pracovné miesta vyžadovať, aby boli pracovníci vybavení rôznymi zručnosťami: kognitívne a metakognitívne zručnosti (ako sú kritické myslenie, kreatívne myslenie, schopnosť naučiť sa učiť a sebaregulácia); nonkognitívne zručnosti (napr. empatia a spolupráca) a digitálne zručnosti (napr. využívanie nových digitálnych zariadení).



Jedna tretina aktívnej pracovnej sily EÚ nemá žiadnu alebo len veľmi nízku úroveň digitálnych zručností.

Európski zamestnávateľia vykazujú, že veľký podiel pracovníkov nie je pripravený reagovať na rastúci dopyt po digitálnych zručnostiach. Približne 90 % zamestnaní si v súčasnosti vyžaduje digitálne zručnosti⁸. **Digitálne zručnosti môžu vykompenzovať nedostatok formálnych vyšších odborných kvalifikácií, naopak to však neplatí.**



V budúcnosti bude nevyhnutná minimálne stredná úroveň digitálnych zručností, zároveň sa však vo viac ako polovici členských štátov EÚ očakáva nesúlad v oblasti pokročilých digitálnych zručností v období do roku 2030.

⁸ Curtarelli a kol., 2017; Servoz, 2019

V roku 2018 malo 53 % spoločností problémy s obsadzovaním voľných pracovných miest pre odborníkov v oblasti IKT (DESI, 2019). Očakáva sa, že aj napriek pozitívnemu vývoju v posledných rokoch **sa bude v EÚ priepasť medzi dopytom a ponukou odborníkov na IKT naďalej rozširovať**. Európa môže v dôsledku rastúceho využívania digitálnych technológií v rozhodujúcich odvetviach, akými sú doprava, energetika, zdravotníctvo a financie, očakávať nedostatok kvalifikovaných odborníkov, ktorí by mohli pomôcť pri riešení nových digitálnych trendov, ako napríklad rastúceho počtu útokov na kybernetickú bezpečnosť.

Pre úspech jednotlivcov na trhu práce je čoraz dôležitejšie rozvíjanie nonkognitívnych zručností. Heterogénnosť miezd, najmä medzi vysokokvalifikovanými pracovníkmi, stále viac závisí od individuálnych vlastností súvisiacich s nonkognitívnymi zručnosťami, ktoré v súčasnosti formálne vzdelávanie v plnej miere nepokrýva. Jednotlivci by sa podľa Aouna (2017) mali venovať rozvíjaniu nonkognitívnych zručností, aby boli schopní reagovať na dopyt na trhu práce v digitalizovanom svete, ako aj na zvyšovanie technologickej a dátovej gramotnosti. Autor považuje **tvorivosť, inovácie, podnikavosť, empatiu a tímovú prácu za základné zručnosti, aby sa ľudia stali „odolnými voči robotom“**.



Jednotlivci sa musia naučiť predvídať zmeny a byť voči nim flexibilnejší a adaptabilnejší.

Táto vlna automatizácie, ktorá prináša ďalšiu robotizáciu rutinných úloh, sťažuje osobám s nízkou kvalifikáciou, bez predchádzajúcej rekvalifikácie alebo zvýšenia úrovne zručností, hľadanie zamestnania (Harari, 2018). Aj keď je náročné predvídať, aké kompetencie sa budú v budúcnosti vyžadovať, občania musia okrem vedomostí získať aj adaptívne schopnosti. **Napriek svojej účinnosti nie je výučba nonkognitívnych zručností pokrytá ako kľúčová oblasť naprieč EÚ.** Dôrazne však možno odporučiť zavedenie sociálneho a emocionálneho učenia sa ako kľúčovej oblasti kurikula a ako priezrovej medzikurikulárnej témy zameranej na rozvoj nonkognitívnych zručností študentov.

Podiel mladých pracovníkov nepracujúcich v odbore, ktorý vyštudovali, sa zvyšuje (horizontálny nesúlad). Je vysoký podiel absolventov terciárneho vzdelávania vo veku 25 – 34 rokov, zamestnaných v krajinách EÚ-27, pracujúcich na pozícii v inom odbore, než aký vyštudovali. Výskyt horizontálneho nesúladu je najvyšší v humanitných vedách a za posledné tri roky sa zvýšil aj v technických vedách.

Horizontálny nesúlad môže naznačovať, že ľudia nie sú vybavení zručnosťami, ktoré sú na trhu práce požadované. Zapríčinené to môže byť sčasti osobnou voľbou, ale aj tým, že vzdelávacie systémy nemusia dostatočne reagovať na vznikajúce potreby zručností (OECD, 2019a). **Jedným zo spôsobov zabezpečenia súladu požadovaných zručností s potrebami trhu práce by mohlo byť lepšie informovanie študentov o potrebách trhu práce prostredníctvom poskytovania včasných analýz budúceho vývoja na trhu práce a relevantnejších informácií** (napr. prehľad zamestnanosti, sledovanie uplatnenia absolventov). V prípade SR sa javia byť účinným nástrojom verejne dostupné webové stránky www.uplatnenie.sk a www.trendyprace.sk.



Celoživotné vzdelávanie by sa mohlo stať vhodným spôsobom rekvalifikácie a zvyšovania úrovne zručností jednotlivcov, ako aj prevencie straty zručností.

Celoživotné vzdelávanie predstavuje učenie sa, ktoré sa odohráva v rôznych kontextoch počas celého života. Dochádza k nemu nielen formálnym spôsobom vzdelávania na školách a univerzitách, ale aj prostredníctvom informálneho učenia sa a neformálneho vzdelávania. Reakciou EÚ je poskytovanie nástrojov na uznávanie výsledkov neformálneho vzdelávania a informálneho učenia sa, napr. Európskeho inventára pre validáciu neformálneho vzdelávania a informálneho učenia sa (Cedefop a kol., 2017). V krajinách EÚ-28 sa v roku 2018 na celoživotnom vzdelávaní zúčastňovalo len 11,1 % dospelých vo veku 25 – 64 rokov. Okrem toho iba 7 členských štátov EÚ dosiahlo v roku 2018 cieľ Stratégie Európa 2020 (15 % dospelých vo veku 25 – 64 rokov sa do roku 2020 malo zúčastňovať na celoživotnom vzdelávaní).

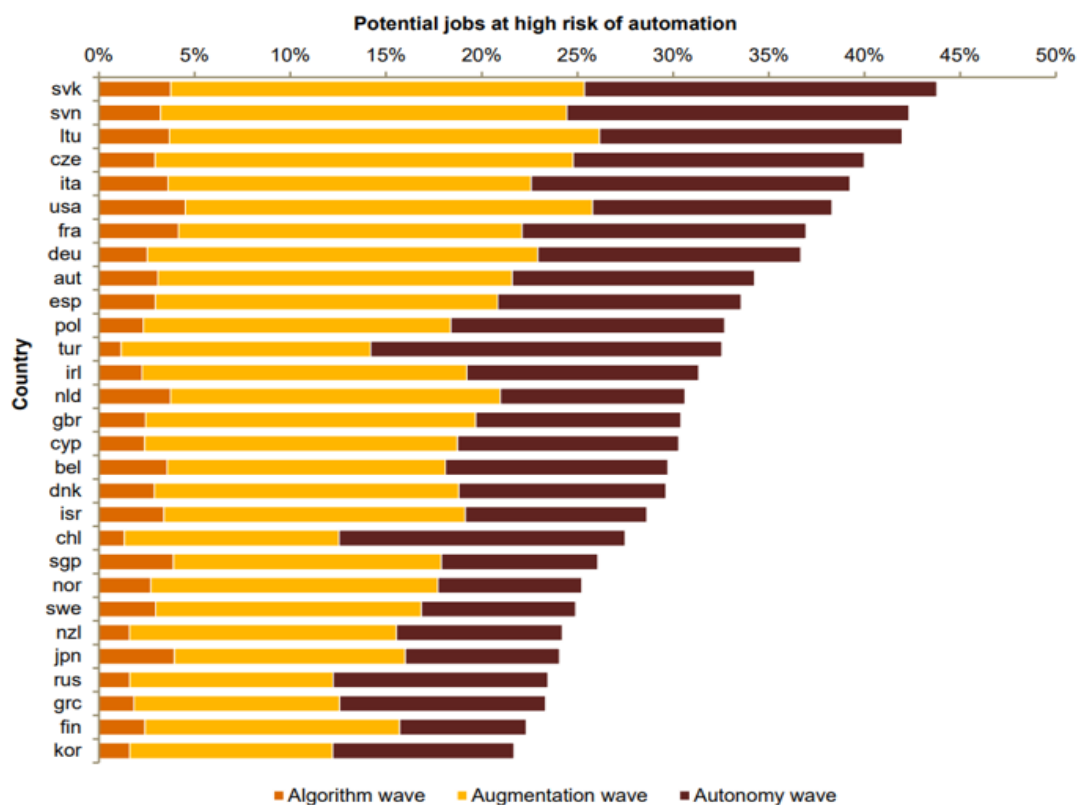
Dokument „Ukradnú roboty pracovné miesta“ (PwC, 2019) poskytuje komplexnú a detailnú analýzu súboru údajov, zostavených OECD, ktorý sa podrobne zaoberá úlohami, ktoré súvisia so zamestnaním viac ako 200 000 pracovníkov v 29 krajinách (27 z krajín OECD a zo Singapuru a Ruska). Na základe predchádzajúceho výskumu Freya a Osborna (Oxfordská univerzita, 2013) a Arntza, Gregoryho a Zierahna (OECD, 2016) sa odhadol podiel existujúcich pracovných miest, ktoré by mohli predstavovať vysoké riziko automatizácie do roku 2030.

Tento proces sa môže vyvíjať do roku 2030 v troch prekrývajúcich sa vlnách:

Algoritmická vlna	Zameraná na automatizáciu jednoduchých výpočtových úloh a analýzu štruktúrovaných údajov v oblastiach, ako sú financie, informácie a komunikácia. Táto vlna už aktívne prebieha.
Augmentačná vlna	Zameraná na automatizáciu opakovateľných úloh, ako je vyplňanie formulárov, komunikácia a dynamická výmena informácií v administratíve, prostredníctvom technologickej podpory a štatistická analýza neštruktúrovaných údajov v polokontrolovaných prostrediach, ako sú letecké drony a roboty v skladoch. Táto vlna čiastočne prebieha už dnes, ale jej najväčší rozsah sa očakáva po roku 2021.
Autonómna vlna	Zameraná na automatizáciu fyzickej práce a manuálnej zručnosti a riešenie problémov v dynamických situáciách reálneho sveta, ktoré si vyžadujú spätné opatrenia, napríklad vo výrobe a doprave (napr. autonómne vozidlá bez vodiča). Tieto technológie sa už v súčasnosti vyvíjajú, ale ich komplexné využitie sa očakáva v celom hospodárskom meradle až v 30-tych rokoch 21. storočia.

Odhady sú založené predovšetkým na technickej realizovateľnosti automatizácie, takže v skutočnosti môže byť skutočný rozsah automatizácie užší, a to z dôvodu rôznych ekonomických, právnych, regulačných a organizačných obmedzení. To, že sa dá niečo teoreticky zautomatizovať, neznamená, že to bude v praxi ekonomicky alebo politicky životaschopné.

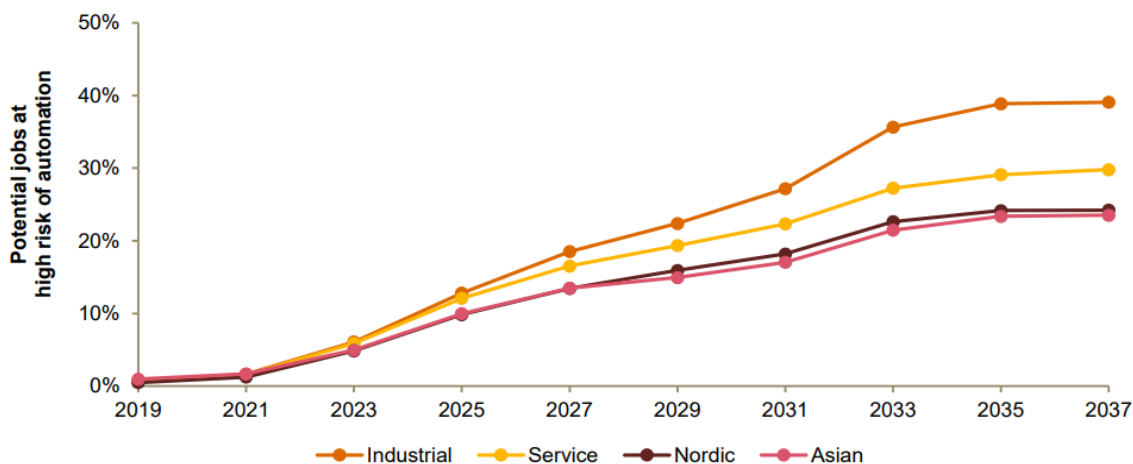
Graf č. 2 Potenciálne miery automatizácie práce podľa krajín v rôznych vlnách



Zdroj: PIAAC data, PwC analýza 2019

Potenciálny dopad automatizácie, vyvolaný kumulovaným vplyvom vyššie uvedených troch vln v čase, zobrazuje nasledovný graf podľa orientácie ekonomiky.

Graf č. 3 Potenciálne pracovné miesta s vysokým rizikom automatizácie



Source: PIAAC data, PwC analysis

Zdroj: PIAAC data, PwC analýza 2019

Tabuľka č. 3 Odhad vývoja podielu pracovných miest ohrozených automatizáciou v krajinách počas troch vln automatizácie

Country	Algorithm wave (%)	Augmentation wave (%)	Autonomy wave (%)
Slovakia	4	25	44
Slovenia	3	24	42
Lithuania	4	26	42
Czech Republic	3	25	40
Italy	4	23	39
USA	5	26	38
France	4	22	37
Germany	3	23	37
Austria	3	22	34
Spain	3	21	34
Poland	2	18	33
Turkey	1	14	33
Ireland	2	19	31
Netherlands	4	21	31
UK	2	20	30
Cyprus	2	19	30
Belgium	4	18	30
Denmark	3	19	30

Zdroj: PwC, 2018⁹

⁹ Will Robots Really Steal Our Jobs?, PwC, 2018

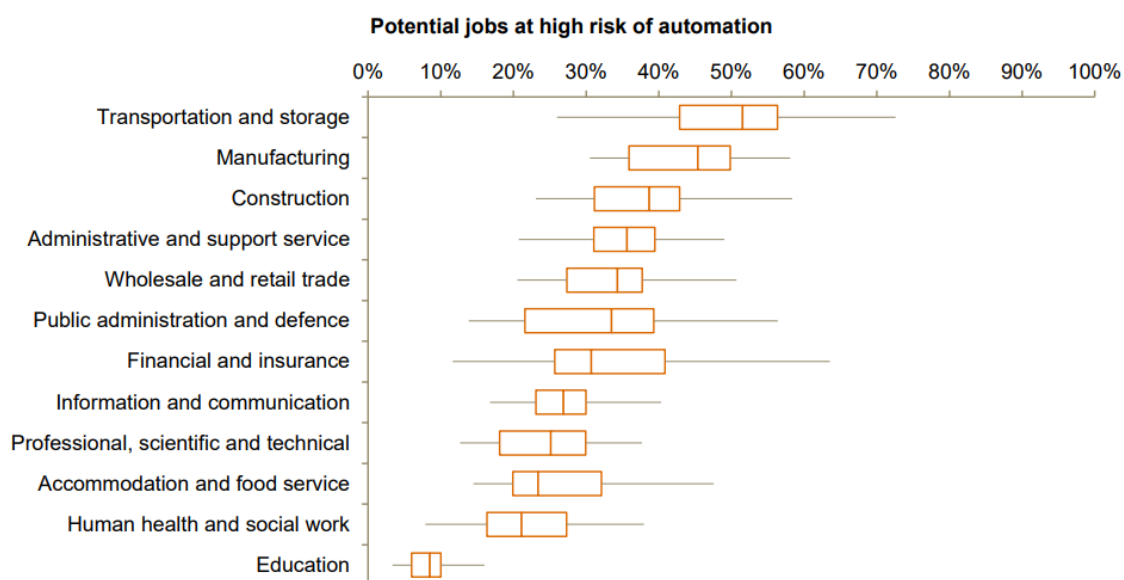
https://www.pwc.com/hu/hu/kiadvanyok/assets/pdf/impact_of_automation_on_jobs.pdf

Slovensko bude z hľadiska štruktúry zamestnanosti najviac zasiahnuté vlnou augmentácie a vlnou autonómie. Je však dôležité mať na pamäti, že môžu existovať rôzne ekonomické, právne, regulačné a organizačné obmedzenia, ktoré spôsobia, že automatizácia neprebehne tak rýchlo, ako sa predpokladá.

Na druhej strane, nové technológie ako **umelá inteligencia a robotika vytvoria mnoho nových pracovných miest**. Niektoré z nových pracovných miest sa budú priamo týkať uvedených nových technológií, ale väčšina z nich bude len výsledkom všeobecného zvýšenia produktivity, príjmov a bohatstva, ktoré tieto technológie prinesú. Keďže sa dodatočné príjmy opäť vynakladajú, bude to vytvárať ďalší dopyt po pracovnej sile, a teda aj nové pracovné miesta.

Najväčší vplyv automatizácie bude možné pocítiť vo výrobnom sektore (s odhadovanou automatizovateľnosťou 45%), sektor veľkoobchodu a maloobchodu má tiež vysoký odhad automatizácie na úrovni 34% (s mediánom podielu zamestnanosti 14%), zatiaľ čo zdravotníctvo a sociálna práca má relatívne nižší potenciál automatizácie na úrovni 21% (s mediánom podielu zamestnanosti 11%).

Graf č. 4 Potenciálne pracovné miesta s vysokým stupňom automatizácie



Source: PIAAC data, PwC analysis

Zdroj: PIAAC data, PwC analýza 2019

Pracovné miesta s vysokým stupňom ohrozenia v dôsledku automatizácie

Skutočnosť, že sa miera automatizácie v danom odvetví v jednotlivých krajinách líši, ilustrujú podrobnejšie údaje v nižšie uvedenej tabuľke pre päť najväčších odvetví podľa zamestnanosti danej krajiny.

Tabuľka č. 4 Predpokladaná miera automatizácie vo vybraných sektoroch (farebné spektrum od červenej po zelenú vyjadruje sektory s vysokou automatizovateľnosťou (červené spektrum) po sektory s nízkou automatizovateľnosťou (zelené spektrum))

Country	Manufacturing (%)	Wholesale and retail trade (%)	Human health and social work (%)	Education (%)	Construction (%)
Slovakia	58	43	34	14	42
Slovenia	57	35	31	13	53
Lithuania	55	39	27	26	58
Czech Republic	55	33	38	10	36
Italy	55	35	29	17	44
USA	53	51	28	12	34
France	53	41	29	17	41
Germany	49	43	24	9	39
Austria	48	37	26	9	51
Spain	45	35	26	8	42
Poland	50	31	21	9	48
Turkey	45	26	36	8	40
Ireland	50	39	17	7	33
Netherlands	46	35	24	8	36
UK	45	42	18	8	23
Cyprus	38	35	14	6	42
Belgium	45	28	19	10	43
Denmark	46	33	17	9	44
Israel	42	34	14	8	42

Zdroj: PwC, 2018¹⁰

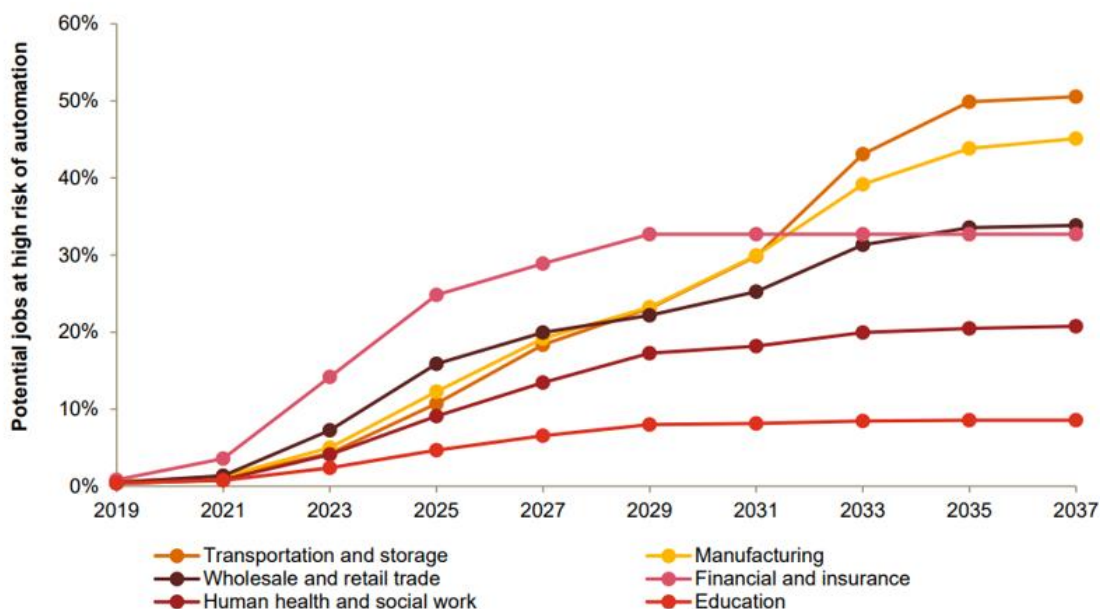
Očakáva sa, že proces automatizácie bude priebežne ovplyvňovať priemyselné odvetvia odlišne. Napríklad finančný a poisťovací sektor má najvyšší podiel existujúcich pracovných miest s potenciálne vysokým rizikom automatizácie oproti iným odvetviám v algoritmickej vlne na úrovni 8%, vrcholí na úrovni niečo viac ako 30% na začiatku 30-tych rokov 21. storočia, keď prechádza do vlny autonómie.

¹⁰ Will Robots Really Steal Our Jobs?, PwC, 2018

https://www.pwc.com/hu/hu/kiadvanyok/assets/pdf/impact_of_automation_on_jobs.pdf

Naopak, odvetvia dopravy a skladovania a výroby majú nižšiu potenciálnu mieru automatizácie vo vlne algoritmu, pričom v čase vlny autonómie sa miera zvyšuje až na úroveň 50% v 30-tych rokoch 21. storočia (v tom čase sa pravdepodobne zvýši používanie autonómnych vozidiel v celej ekonomike).

Graf č. 5 Potenciálne pracovné miesta s vysokým stupňom automatizácie



Zdroj: PIAAC data, PwC analýza 2019

Výskum naznačuje, že na makroekonomickej úrovni budú zániky pracovných miest z automatizácie pravdepodobne do značnej miery kompenzované nárastom pracovných miest vyplývajúcich z nových technológií, ako je umelá inteligencia a robotika. Pôjde o úplne nové pracovné miesta, ktoré budú relatívne vysoko kvalifikované a vysoko platené, ale pravdepodobne budú relatívne málo početné.



Najväčší nárast pracovných miest bude v odvetviach, kde tieto nové technológie zvyšujú dopyt, či už priamo alebo nepriamo, prostredníctvom zvyšovania príjmu a bohatstva.

Očakáva sa, že budú koncentrované v neobchodovateľných sektoroch služieb, ako je zdravotníctvo a vzdelávanie, ktoré bohatšia a staršia spoločnosť pravdepodobne bude využívať viac a ktoré sú podľa analýz menej automatizovateľné. V prípade vzdelávania sa očakáva zvýšený dopyt so starnúcou populáciou a rýchlymi technologickými zmenami, pričom sa služby budú týkať najmä starších osôb, ktoré sa budú chcieť rekvalifikovať na novú kariéru alebo študovať a osobne sa rozvíjať vo vyššom veku. Aj keď je možné vzdelávanie digitalizovať, predpokladá sa pretrvávanie dopytu po fyzickej forme

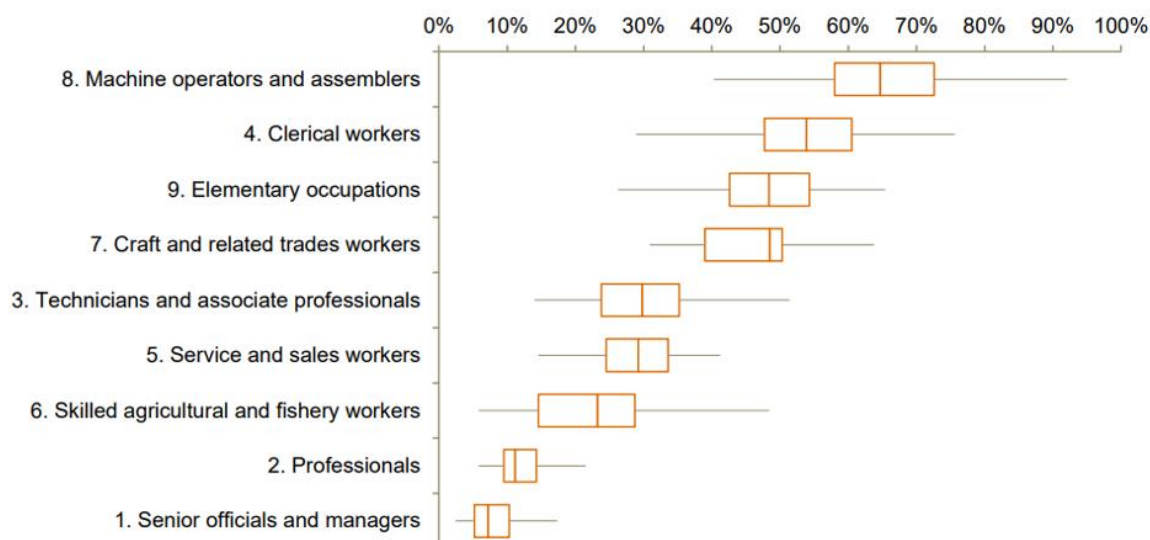
výučby, kontakte s učiteľom, trénerom, lektorom, mentorom a pod. Keďže priemerné príjmy obyvateľstva rastú, zvýši sa aj dopyt po ďalších zamestnaniach poskytujúcich osobné služby (napr. upratovanie, kozmetika, manikúra, pedikúra, domáce práce a opravy, osobné trénerstvo, dizajn, projektovanie a pod.).

Ekonomika štátov môže ťažiť z takto zvýšených daňových príjmov, ktoré nové technológie vytvoria. Dodatočné daňové príjmy by mohli slúžiť na financovanie vyšších verejných výdavkov na zdravotníctvo a vzdelávanie, na podporu vytvárania nových pracovných miest, ale mohli by byť využité aj na zvýšené investície do infraštruktúry, ktorá by podporila ponukovú stránku hospodárstva a vytvorila nové pracovné miesta napr. v stavebníctve, doprave, energetike a ďalších sektoroch. Obdobne to platí aj pre rozvíjajúcu sa obehovú a zelenú ekonomiku, kedy v súvislosti s novými materiálmi, ich recykláciou a inštaláciou nových zelených technológií sa očakáva vznik vyššieho počtu nových pracovných miest.

Kľúčové zistenia a predikcie

- **Potenciálna miera automatizácie sa významne líši v závislosti od povolania.** Operátori strojov a montážni pracovníci by mohli byť do roku 2030 ohrození viac ako 60% automatizáciou, zatiaľ čo špecialisti a riadiaci pracovníci môžu čeliť asi 10% riziku automatizácie. Tieto variácie vyplývajú z rôznych druhov úloh vykonávaných v rôznych povolaniach a z rôznych požiadaviek na kvalifikáciu.
- **Pracovníci v rôznych povolaniach budú ovplyvňovaní odlišne.** Technici a administratívni pracovníci by mohli byť najviac ovplyvnení v algoritmických a augmentačných vlnách, kde stroje preberajú jednoduché výpočtové úlohy a tiež rutinné úlohy spracovania informácií. Z dlhodobého hľadiska môžu byť automatizácii najviac vystavení operátori strojov a montážni pracovníci.
- **Miera automatizácie povolaní sa zvyčajne líši v jednotlivých odvetviach.** Jedno povolanie môže vykazovať rôznu mieru automatizácie v rôznych odvetviach a krajinách v závislosti od faktorov, ako je priemerná úroveň vzdelania pracovníkov, postup delby práce a špecializácie.

Graf č. 6 Potenciálna miera automatizácie jednotlivých povolání

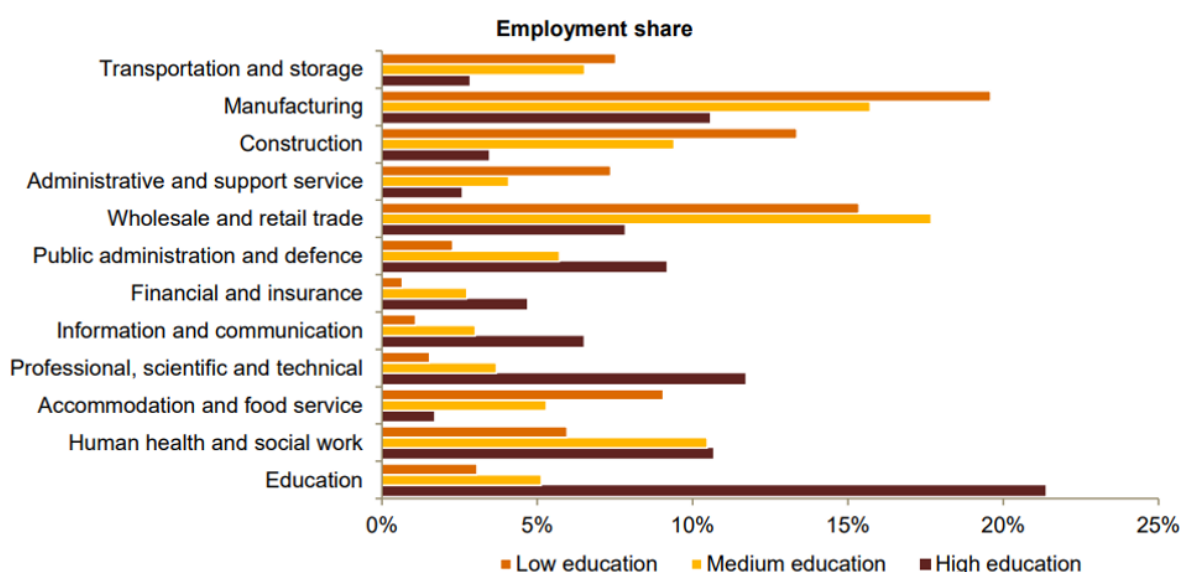


Zdroj: PIAAC data, PwC analýza 2019

- **Potenciálne riziko automatizácie sa výrazne líši aj z hľadiska pohlavia.** Muži môžu čeliť vyššiemu riziku automatizácie (34%) ako ženy (26%) z dlhodobého hľadiska, pretože je pravdepodobnejšie, že muži sú zamestnaní v odvetviach s vyšším podielom manuálnej práce, ako je výroba (13%) a doprava a skladovanie (6%), kde sa očakáva vyššia miera budúcej automatizácie. Na porovnanie, zamestnanosť žien v týchto odvetviach je relatívne nízka, pretože ženy majú tendenciu byť koncentrované v odvetviach, ako je napr. vzdelávanie a zdravotníctvo, vyžadujúce viac osobných a sociálnych zručností, ktoré sú zvyčajne menej automatizovateľné.
- **Riziko automatizácie prevláda u všetkých vekových skupín, rozdiely sú však menej výrazné.** Napriek rizikám, ktorým niektorí mladí pracovníci čelia, majú potenciálne dobrú pozíciu na využitie nových príležitostí zavádzania digitálnych technológií, ak môžu získať príslušné vzdelanie, resp. tréning. Podobne aj starší pracovníci budú musieť byť vybavení súborom zručností, ktoré budú vyžadovať digitálne pracoviská budúcnosti. Úspech zotrvania na trhu práce bude podmieňovať kvalita a efektívnosť ďalšieho vzdelávania.
- **Muži s nízkym vzdelaním čelia v priemere najvyššiemu dlhodobému riziku automatizácie nad 50%.** Vysoko vzdelaní pracovníci z pohľadu pohlavia a veku sú z dlhodobého hľadiska trvalo nižšie vystavení rizikám automatizácie. Vyššie úrovne vzdelania umožňujú pracovníkom vyššiu flexibilitu pri zmene profesie, zmene odvetvia, čím sa stávajú adaptabilnejšími na trhu práce a odolnejší vplyvom automatizácie.

- **Automatizačné vlny budú v čase rozdielne ovplyvňovať rôzne typy pracovníkov.** Vysokoškolsky vzdelané ženy vykonávajúce administratívne činnosti a vysokokvalifikovaní muži v analytických profesiách môžu byť v krátkodobom horizonte významne ovplyvnení automatizáciou. Nižšie kvalifikovaní muži, napr. vodiči alebo vykonávajúci manuálne činnosti môžu čeliť najvyšším rizikám automatizácie, ale v dlhodobom horizonte, až napr. po nasadení autonómnych strojov a vozidiel, ktoré budú schopné nezávisle vykonávať manuálne činnosti.

Graf č. 7 Vplyv automatizačných vln vo vzťahu k odvetviu a dosiahnutému vzdelaniu

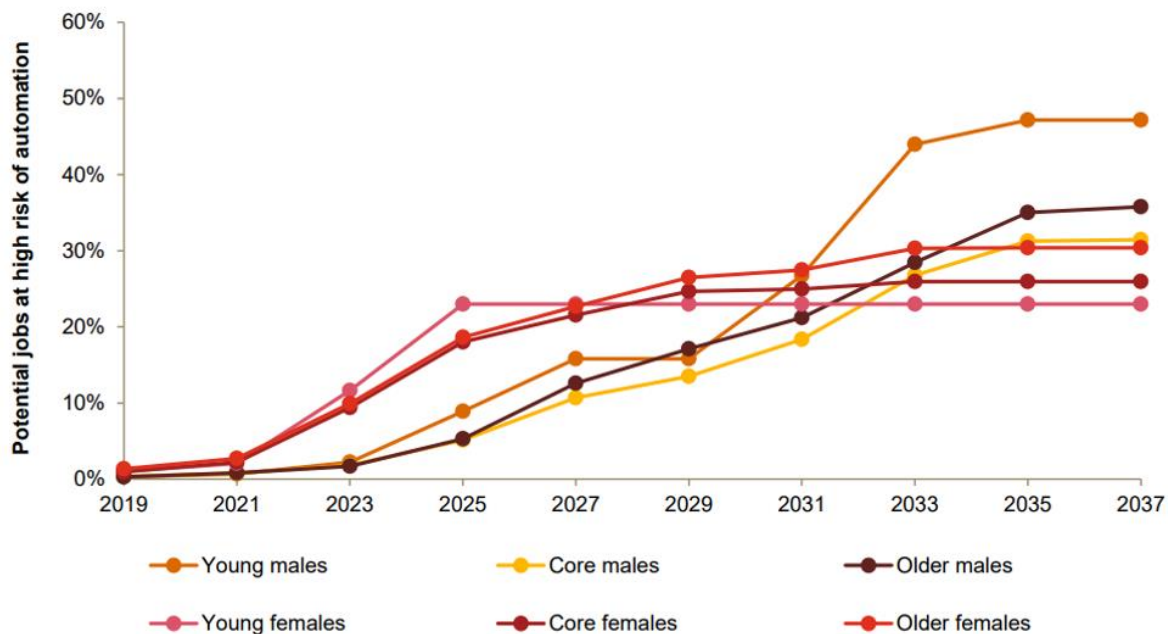


Zdroj: PIAAC data, PwC analýza 2019

Vzdelanostná štruktúra pracovníkov v sektoroch

Významnú úlohu v oblasti miery rizika automatizácie má úroveň vzdelania pracovníkov. Pracovníci muži, s nízkym a stredným vzdelaním, sú najmenej ovplyvnení vlnou algoritmu, pretože výpočtové úlohy zvyčajne tvoria menší podiel ich každodennej činnosti. Na konci vlny augmentácie sú však pracovné miesta s vysokým rizikom automatizácie porovnateľné medzi mužmi a ženami s nízkym alebo stredným vzdelaním. V záverečnej vlne autonómie sa očakáva, že muži s nízkym vzdelaním budú vystavení oveľa väčšiemu riziku, pretože manuálne a rutinné úlohy budú v celej ekonomike viac automatizované.

Graf č. 8 Vplyv na pracovné miesta s vysokým stupňom automatizácie vo vzťahu k vekovej štruktúre mužov a žien



Zdroj: PIAAC data, PwC analýza 2019

Tabuľka č. 5 Rozdelenie pracovníkov ohrozených automatizáciou podľa pohlavia, veku a vzdelanostnej úrovne

Country	Sex		Age group			Education level		
	Female (%)	Male (%)	Young (%)	Core (%)	Older (%)	Low (%)	Medium (%)	High (%)
Slovakia	39	48	47	42	46	54	53	18
Slovenia	35	49	50	41	45	63	47	13
Lithuania	30	55	50	40	43	57	50	21
Czech Republic	38	42	40	38	45	51	47	11
Italy	32	44	42	39	39	45	43	16
USA	37	39	39	37	40	47	46	21
France	32	41	42	35	40	51	41	14
Germany	34	39	44	35	36	48	43	10
Austria	32	37	41	32	36	46	36	21
Spain	28	39	33	34	32	44	39	14
Poland	24	39	35	30	38	49	42	14
Turkey	19	36	41	30	35	38	35	7
Ireland	27	35	30	31	33	38	39	11
Netherlands	28	33	34	28	34	47	36	10
UK	26	34	32	28	36	47	35	12

Zdroj: PwC, 2018¹¹

¹¹ Will Robots Really Steal Our Jobs?, PwC, 2018

https://www.pwc.com/hu/hu/kiadvanyok/assets/pdf/impact_of_automation_on_jobs.pdf

Predpokladané dopady na trh práce

Je zrejmé, že nové technológie môžu mať mimoriadne pozitívny vplyv na to, ako sa vysporiadame s hlavnými „globálnymi“ výzvami: urbanizáciou, rozvojom a demografickou nerovnováhou, zmenou klímy, chudobou, rodovými rozdielmi atď.

Digitálnu transformáciu a technologický rozvoj sprevádzajú výzvy, ktoré je potrebné zvládnuť a príležitosti, ktorých je potrebné sa chopiť, t. j. vyváženým a strategickým spôsobom rozvíjať nové zručnosti. Väčšina pracovných miest bude charakterizovaná bipolárnym zameraním požiadaviek na zručnosti. **Na jednej strane bude rásť dopyt po odborných vedomostiach a technicko-vedeckej expertíze, na druhej strane sa bude vyžadovať uplatňovanie mäkkých zručností, schopností a kompetencií (flexibilita, zdieľanie, schopnosť vyrovnávať sa so zmenou a pod.).**

Ako uvádza OECD v dokumente „**Budúcnosť vzdelávania a schopností - vzdelávanie 2030**“ v oblasti **vzdelávania a odbornej prípravy narastá dopyt/potreba pripraviť študentov na zvládnutie rýchleho ekonomického rozvoja, zmien v oblasti životného prostredia a sociálnych vecí.**



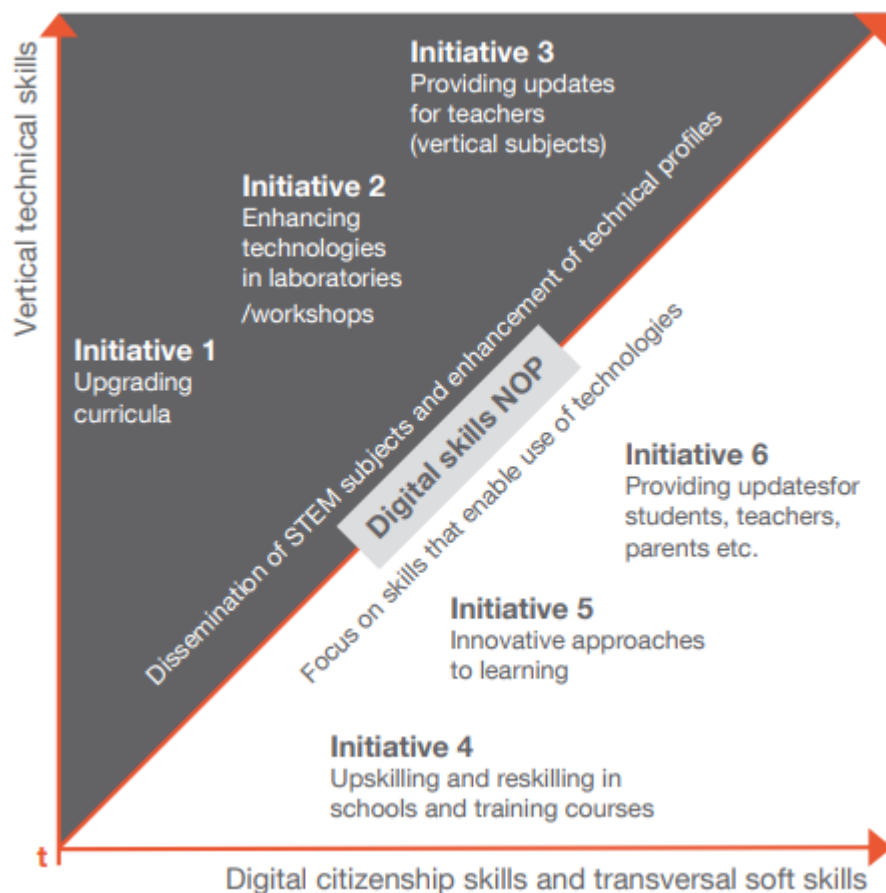
Napriek tomu, že zistenia nie sú validované štruktúrovanými štatistickými údajmi, údaje zo správy WEF poukazujú na perspektívu, že 65% dnešných detí v primárnom vzdelávaní po získaní diplomu alebo titulu v budúcnosti **nastúpi na pracovné miesta, ktoré dnes ešte ani neexistujú.**

Slovensko trpí nedostatkom systémového riadenia stratégie rozvoja digitálnych zručností. Národná stratégia by mala mať podobu národného projektu zameraného na digitálne technológie, zručnosti v súlade s programom **Digitálna Európa**.

Samotná Európska komisia, ktorá čelí výzve digitálnych inovácií z rôznych smerov (výskum, technologický rozvoj, konkurencieschopnosť, odborná príprava a rekvalifikácia) sa nedávno rozhodla prijať jednotný akčný plán digitálneho vzdelávania s tromi prioritami:

- Lepšie využívanie digitálnych technológií na vzdelávanie a učenie,
- Rozvoj digitálnych zručností a schopností v dôsledku významu digitálnej transformácie,
- Posilnenie vzdelávania prostredníctvom zlepšenia dátovej analýzy a prediktívnej analýzy.

Obrázok č. 1 Akčný plán digitálneho vzdelávania



Zdroj: PwC, 2020¹²

Európska komisia monitoruje digitálny pokrok členských štátov pomocou Indexu digitálnej ekonomiky a spoločnosti (DESI¹³) v správach, ktoré vydáva od roku 2014. Správy každoročne obsahujú profily krajín, ktoré pomáhajú členským štátom určiť oblasti pre prioritné opatrenia, a tematické kapitoly poskytujúce analýzu v kľúčových oblastiach digitálnej politiky na úrovni EÚ. V roku 2021 Komisia upravila DESI tak, aby sa v ňom odrážali dve hlavné politické iniciatívy, ktoré budú mať v nadchádzajúcich rokoch vplyv na digitálnu transformáciu v EÚ:

- Mechanizmus na podporu obnovy a odolnosti,
- Kompas pre digitálne desaťročie.

¹² www.pwc.com/it, 2020: Digital skills Rethinking education and training in the digital age: Digital skills and new models for learning, <https://www.pwc.com/gx/en/government-public-sector-research/pdf/pwc-digital-skills-eng.pdf>

¹³ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi>

Slovensko v roku 2021 (aktuálne k 12. novembru 2021) **obsadilo v indexe (DESI) 22. miesto spomedzi 27 členských štátov EÚ.** Zostáva na rovnakej pozícii ako v roku 2020.

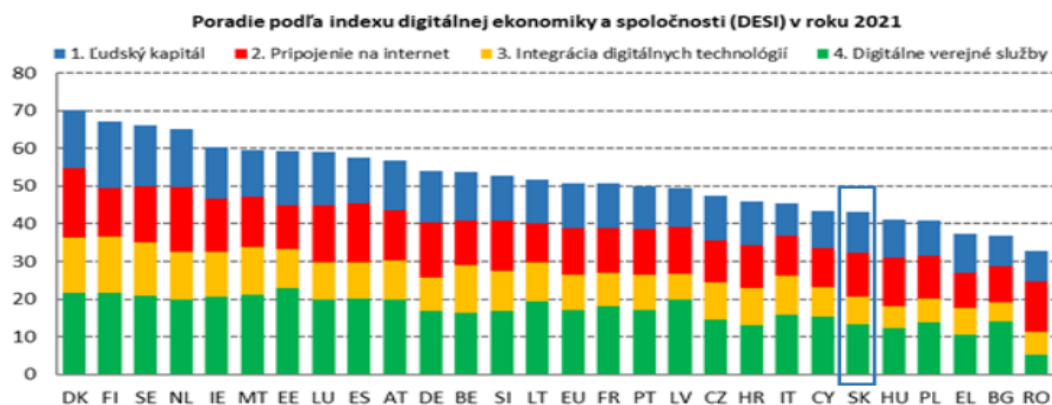
Slovensko sa nachádza tesne pod priemerom EÚ v rámci ukazovateľov v oblasti ľudského kapitálu. 54 % Slovákov má aspoň základné digitálne zručnosti a 27 % má nadpriemerné digitálne zručnosti v porovnaní s priemerom EÚ v hodnote 56 % a 31 %. Počet podnikov poskytujúcich odbornú prípravu v oblasti IKT v roku 2020 bol 16 %, čo je o 4 percentuálne body menej ako priemer EÚ (20 %). Podiel špecialistov v oblasti IKT na celkovej zamestnanosti takmer dosiahol priemer EÚ. Celkové využívanie pevného širokopásmového pripojenia na Slovensku sa stabilne zvyšovalo zo 72 % v roku 2019 na 78 % v roku 2020. Slovensko výrazne zlepšilo zavádzanie superrýchleho internetu a pokročilo v pokrytí sieťou s veľmi vysokou kapacitou, pričom dokončená aukcia 5G zlepšila skóre v pripravenosti 5G. 52 % MSP má aspoň základnú úroveň digitálnej intenzity, čo je pod priemernou hodnotou EÚ 60 %. 15 % podnikov využívalo v roku 2020 aspoň dve technológie umelej inteligencie (AI) v porovnaní s 25 % v EÚ. Počet podnikov využívajúcich elektronické faktúry je 16 %, čo je výrazne pod priemerom EÚ v hodnote 32 %. Väčšina ukazovateľov pre oblasť digitálnych verejných služieb je nižšia ako priemer EÚ s výnimkou 68 % podielu používateľov elektronickej verejnej správy v roku 2020 v porovnaní so 64 % v EÚ. Celkovo je pokrok Slovenska v monitorovaných oblastiach obmedzený. Verejnými finančnými prostriedkami vynaloženými na stimuláciu digitálnej transformácie sa nie vždy dosiahol požadovaný účinok.



Digitalizácia vzdelávania nedosahuje svoj potenciál, pretože školám, učiteľom a žiakom chýbajú zručnosti a nástroje. Musí sa zlepšiť pokrytie rýchlym širokopásmovým pripojením a sieťou s veľmi vysokou kapacitou, pretože ide o prekážku širšieho využívania digitálnych technológií a služieb.

Graf č. 9 Poradie krajiny podľa Indexu digitálnej ekonomiky (DESI) 2021

	Slovensko		EÚ
	poradie	skóre	skóre
DESI 2021	22	43,2	50,7



Zdroj: DESI - Národná správa Slovensko 2021¹⁴

V oblasti ľudského kapitálu sa Slovensko nachádza na 19. mieste spomedzi 27 krajín EÚ, a je tak pod priemerom EÚ.

Odvetvie vzdelávania zaznamenáva najväčší nesúlad medzi digitálnymi zručnosťami a potrebami, pokiaľ ide o špecializáciu na IKT, pričom v oblasti IKT je potrebných približne 10 000 odborníkov. Prioritou sa stalo zvyšovanie kvalifikácie učiteľov a ostatných pracovníkov v rámci nižších úrovní vzdelávacieho systému. Podľa Štátnej školskej inšpekcie až 45 % škôl nemá ani jedného kvalifikovaného učiteľa IT.

¹⁴ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/countries-digitisation-performance>

Tabuľka č. 6 Oblasť ľudského kapitálu podľa Indexu digitálnej ekonomiky (DESI) - Národná správa Slovensko 2021

1. Ľudský kapitál	Slovensko		EÚ
	poradie	skóre	skóre
DESI 2021	19	43,8	47,1



	Slovensko			EÚ
	DESI 2019	DESI 2020	DESI 2021	DESI 2021
1a1. Aspoň základné digitálne zručnosti % obyvateľov	59 % 2017	54 % 2019	54 % 2019	56 % 2019
1a2. Viac ako základné digitálne zručnosti % obyvateľov	33 % 2017	27 % 2019	27 % 2019	31 % 2019
1a3. Aspoň základné softvérové zručnosti % obyvateľov	63 % 2017	56 % 2019	56 % 2019	58 % 2019
1b1. Odborníci na oblasť IKT % zamestnaných osôb vo veku 15 – 74 rokov	3,2 % 2018	3,7 % 2019	4,2 % 2020	4,3 % 2020
1b2. Odborníčky na oblasť IKT % odborníkov na oblasť IKT	13 % 2018	14 % 2019	16 % 2020	19 % 2020
1b3. Podniky poskytujúce odbornú prípravu v oblasti IKT % podnikov	18 % 2018	18 % 2019	16 % 2020	20 % 2020
1b4. Absolventi odboru IKT % absolventov	3,3 % 2017	3,9 % 2018	3,9 % 2019	3,9 % 2019

Zdroj: DESI - Národná správa Slovensko 2021

Slovensko sa v rámci EÚ umiestnilo na 21. mieste v oblasti integrácie digitálnych technológií podnikmi. Iba 52 % MSP dosahuje aspoň základnú úroveň digitálnej intenzity (priemer EÚ: 60 %). Zaostáva za priemerom EÚ, pokiaľ ide o využívanie umelej inteligencie v podnikoch (15 % oproti 25 %) a využívanie cloudových služieb (18 % oproti 26 %). Podiel podnikov, ktoré využívajú analýzu veľkých dát, klesol z 9 % na 6 %. Skóre v oblasti elektronického obchodu sa čiastočne zlepšilo: 17 % MSP predáva online, čo je na úrovni priemeru EÚ. Podiel obratu MSP z elektronického obchodu však stagnuje na 11 % (priemer EÚ: 12 %). V roku 2020 využívalo elektronické faktúry 16 % podnikov v porovnaní s 32 % v EÚ. 76 % podnikov v roku 2021 využívalo informačné a komunikačné technológie na opatrenia, ktoré sú šetrnejšie k životnému prostrediu, na stredne vysokej až vysokej úrovni, čo je o 10 p. b. viac ako priemer EÚ 66 %.

Tabuľka č. 7 Oblasť Integrácie digitálnych technológií podľa Indexu digitálnej ekonomiky (DESI) - Národná správa Slovensko 2021

3. Integrácia digitálnych technológií	Slovensko		EÚ
	poradie	skóre	skóre
DESI 2021	21	29,1	37,6



	Slovensko		EÚ	
	DESI 2019	DESI 2020	DESI 2021	DESI 2021
3a1. MSP aspoň so základnou úrovňou digitálnej intenzity	neuveďené	neuveďené	52 %	60 %
% MSP			2020	2020
3b1. Elektronické zdieľanie informácií	31 %	31 %	31 %	36 %
% podnikov	2017	2019	2019	2019
3b2. Sociálne médiá	17 %	18 %	18 %	23 %
% podnikov	2017	2019	2019	2019
3b3. Veľké dáta	9 %	9 %	6 %	14 %
% podnikov	2018	2018	2020	2020
3b4. Cloud	14 %	14 %	18 %	26 %
% podnikov	2018	2018	2020	2020
3b5. Umelá inteligencia	neuveďené	neuveďené	15 %	25 %
% podnikov			2020	2020
3b6. IKT pre environmentálnu udržateľnosť	neuveďené	neuveďené	76 %	66 %
% podnikov so strednou/vysokou intenzitou zelených opatrení prostredníctvom IKT			2021	2021
3b7. Elektronické faktúry	15 %	15 %	16 %	32 %
% podnikov	2018	2018	2020	2020
3c1. MSP využívajúce predaj cez internet	13 %	11 %	17 %	17 %
% MSP	2018	2019	2020	2020
3c2. Obrat elektronického obchodu	11 %	11 %	11 %	12 %
% obratu MSP	2018	2019	2020	2020
3c3. Cezhraničný predaj cez internet	8 %	7 %	7 %	8 %
% MSP	2017	2019	2019	2019

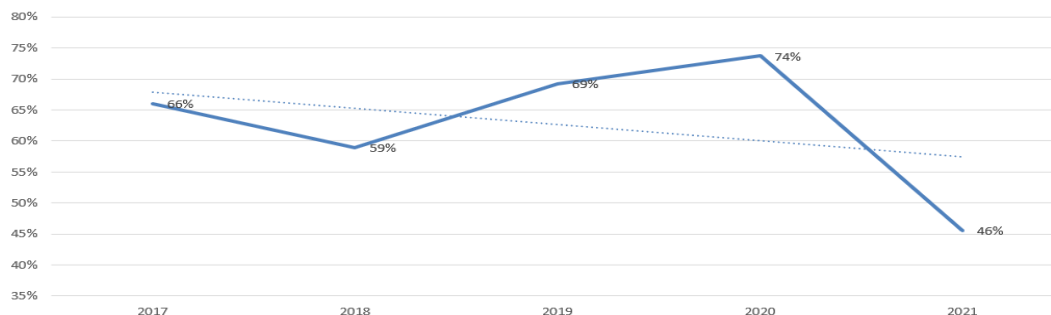
Zdroj: DESI - Národná správa Slovensko 2021

Podľa prieskumu spoločnosti Industry4UM a TREXIMA Bratislava považuje 74 % podnikov koncepciu Priemysel 4.0 za nevyhnutnú pre budúcnosť, ale jej zavádzanie sa v roku 2020 spomalilo. Čiastočne to bolo spôsobené náročným hospodárskym prostredím, ktoré brzdilo investície. Chýbajú aj odborná príprava a rozvoj zamestnancov a takisto je potrebné posilniť úlohu vedenia v transformačnom procese¹⁵.

¹⁵ <https://industry4um.sk/vyhodnotenie-prieskumu-industry-4-0-v-sr-2020/>

Graf č. 10 **Prieskum spol. TREXIMA Bratislava a Industry4UM, november 2021**

VÁŠ NÁZOR NA VÝZNAM APLIKÁCIE INDUSTRY 4.0 PRE POTREBY VAŠEJ
SPOLOČNOSTI: ODPOVEĎ - VEĽMI DÔLEŽITÉ PRE BUDÚCNOSŤ



Zdroj: TREXIMA Bratislava, november 2021

Zdá sa, že hlavnou prekážkou významného tempa technologických zmien umožňujúcich rast konkurencieschopnosti Slovenska budú ľudské zdroje. Prekážky je možné vnímať v dvoch segmentoch, a to nepriaznivý demografický vývoj a štrukturálne zmeny na trhu práce. Tie budú vyžadovať zmenu v odbornej príprave ľudských zdrojov pre trh práce, cielené ďalšie vzdelávanie dospelých, premyslený age-manažment v podnikoch a v neposlednom rade komplexnú zmenu podnikateľského modelu vrátane absolútnej zmeny riadenia ľudských zdrojov v novej technologickej ére.



KAPITOLA Č. 2

Demografický vývoj
a prognózy vývoja
na trhu práce do roku 2030⁺

2. DEMOGRAFICKÝ VÝVOJ A PROGNÓZY VÝVOJA NA TRHU PRÁCE DO ROKU 2030⁺

Ľudský kapitál bude vo veľkej miere podmieňovať hospodársku stabilitu Slovenska. Jeho potenciál na udržanie sociálno-ekonomického rozvoja do roku 2030⁺ bude determinovaný nepriaznivým demografickým vývojom a samotnou kvalitou ľudských zdrojov z hľadiska budúcich potrieb trhu práce. Ponuka pracovných síl bude klesať, čo v značnej miere ovplyvní zamestnanosť, implementáciu technologických zmien v podnikoch, ale aj sociálne a pracovné podmienky. Poznanie parametrov budúceho vývoja však vytvára priestor na prijímanie zásadných rozhodnutí na podporu zvyšovania pôrodnosti, rodinnej politiky, rozsahu a kvality celoživotného vzdelávania.

Determinanty budúceho vývoja

Budúci demografický vývoj je determinovaný viacerými faktormi. K najdôležitejším patrí demografický vývoj v predchádzajúcich desaťročiach a sociálne, ekonomické a kultúrne vplyvy na demografické správanie obyvateľstva.

Minulý demografický vývoj

Slovensko malo po roku 1945 dve veľmi silné generácie (Graf č. 10). Prvou bola generácia z rokov 1950-1955, keď sa v priemere narodilo 100 tisíc detí ročne. Druhou silnou generáciou boli deti narodené v rokoch 1975-1980, keď sa ročne tiež narodilo takmer 100 tisíc detí. Vysoké počty detí narodených v rokoch 1975-1980 boli reakciou obyvateľstva na sociálne opatrenia štátu a išlo o deti prvej silnej generácie narodenej v rokoch 1950-1955. Koncom 70-tych rokov minulého storočia vstúpili do plodného veku silné kohorty mladých žien narodených po roku 1950.

Sociálne, ekonomické a kultúrne vplyvy na demografické správanie obyvateľstva

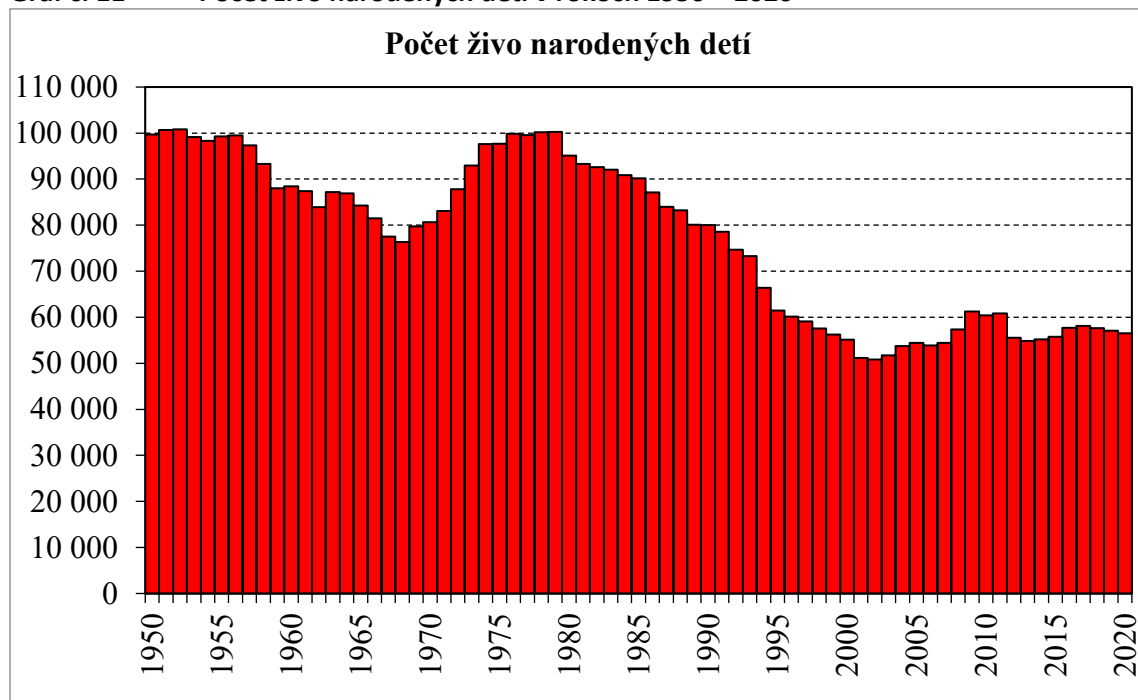
Pri nezmenených sociálnych, ekonomických a kultúrnych vplyvoch by generácia zo 70-tych rokov 20. storočia mohla vyprodukovať ďalšiu silnú generáciu, narodenú v rokoch 2005-2010. V skutočnosti však už koncom 80-tych rokov možno pozorovať pokles počtu narodených detí, a to aj v prepočte na jednu

ženu v plodnom veku. Pokles pôrodnosti bol spôsobený zmenou kultúrnych noriem, preferenciou menších rodín a tiež rastúcou vzdelanosťou žien. Význam sociálnych, ekonomických a kultúrnych vplyvov na demografické správanie ešte vzrástol po roku 1990. Na jednej strane sa dramaticky znížili sociálne istoty v oblasti zamestnania a bývania, na strane druhej sa rozšírili možnosti štúdia, budovania kariéry, podnikania a cestovania. V období rokov 1990-1999 klesol ročný počet narodených detí zo 79 tisíc na 55 tisíc. Až v rokoch 2008—2011 došlo k miernemu nárastu počtu narodených detí („populačný miniboom“). Išlo o odložené pôrody žien z generácie „Husákových detí“, ktoré sa rozhodli mať dieťa po 30-tke.

Výmena generácií je hybnou silou súčasného úbytku ľudských zdrojov na trhu práce. Prvá silná generácia (1950-1955) v súčasnosti už odišla, resp. odchádza do dôchodku. Väčšina z týchto osôb mala len základné a nižšie stredné vzdelanie a pracovala v robotníckych profesiách. Tieto pracovné pozície bude veľmi ťažké obsadiť, najmä z radov domácej populácie.

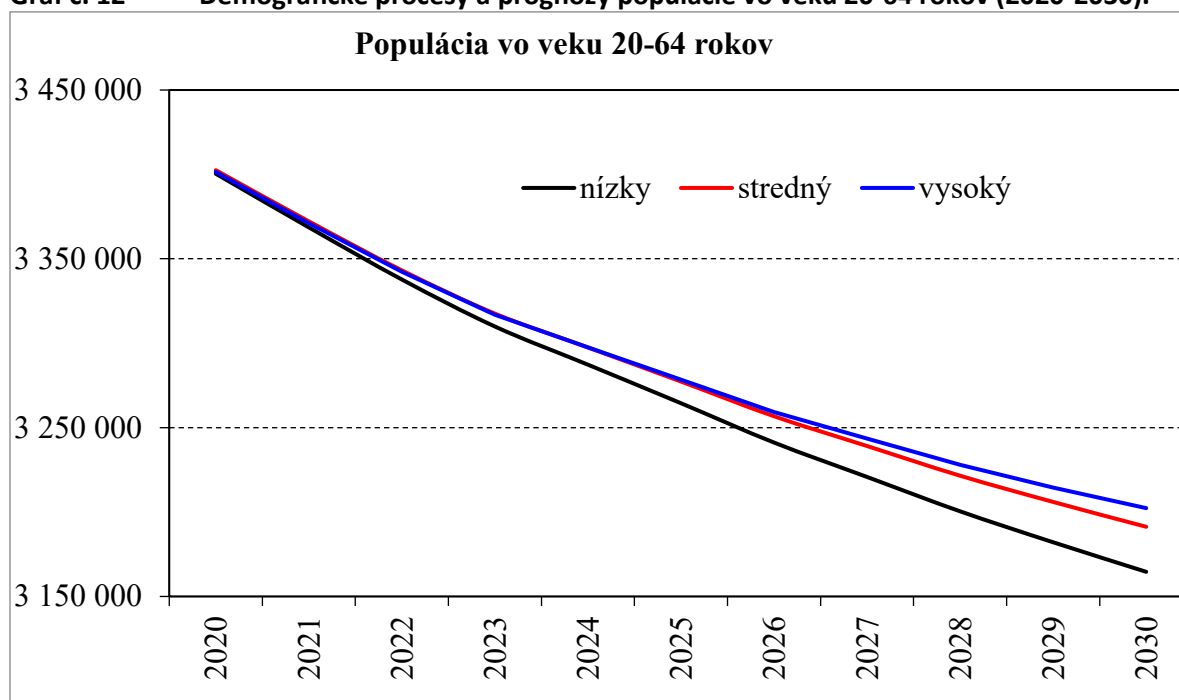
Na trh práce prichádzajú veľmi slabé populačné ročníky, narodené po roku 1990. **Situácia sa ešte výrazne zhorší po roku 2040, keď do dôchodku začne odchádzať druhá silná generácia, narodená v rokoch 1975-1980.**

Graf č. 11 Počet živo narodených detí v rokoch 1950 – 2020



Zdroj: doc. Ing. Vladimír Baláž, PhD., DrSc. na základe údajov Branislava Šprochu (Prognostický ústav SAV)

Graf č. 12 Demografické procesy a prognózy populácie vo veku 20-64 rokov (2020-2030).



Zdroj: doc. Ing. Vladimír Baláž, PhD., DrSc. na základe údajov Branislava Šprochu (Prognostický ústav SAV)

Variantné prognózy do roku 2030: úloha migrácie

Graf č. 11 znázorňuje vývoj základných demografických procesov a z nich rezultujúcich prognóz demografického vývoja v SR. Určujúcim faktorom je plodnosť a počty narodených detí. V menšej miere bude ovplyvňovať vývoj na trhu práce migrácia.

Budúci populačný vývoj je modelovaný troma základnými variantmi, ktoré sa líšia predpokladmi pôrodnosti a migrácie. Populácia na trhu práce je modelovaná ako veková skupina 20-64 rokov (Graf č. 11):

- **Nízky variant** predpokladá, že pôrodnosť vzrastie z 1,557 dieťaťa na jednu ženu v plodnom veku v roku 2020 na 1,610 v roku 2030. Súčasne sa zníži čisté migračné saldo zo 3 436 obyvateľov na 2 853 obyvateľov. V tomto variante klesne medzi rokmi 2020-2030 počet obyvateľov vo veku 20-64 rokov z 3,40 na 3,16 milióna.

- **Stredný variant** predpokladá, že pôrodnosť vzrastie na 1,719 v roku 2030. Súčasne sa zvýši čisté migračné saldo zo 3374 obyvateľov na 5476 obyvateľov. *V tomto variante klesne medzi rokmi 2020-2030 počet obyvateľov vo veku 20-64 rokov z 3,40 na 3,19 milióna.*
- **Vysoký variant** predpokladá, že pôrodnosť vzrastie na 1,826 v roku 2030. Súčasne sa zvýši čisté migračné saldo zo 4088 obyvateľov na 8318 obyvateľov. *V tomto variante klesne medzi rokmi 2020-2030 počet obyvateľov vo veku 20-64 rokov z 3,40 na 3,20 milióna.*

Ako indikuje vývoj na Grafe č. 11, aj pri vysokom variante s uvažovanou pôrodnosťou 1,826 dieťaťa na jednu ženu v plodnom veku a čistom migračnom salde 8 318 obyvateľov klesne v roku 2030 počet obyvateľov vo veku 20-64 rokov o 199 tisíc oproti roku 2020. Pôrodnosť 1,826 dieťaťa na jednu ženu pritom dnes dosahujú len najvyspelejšie štáty Európy, ktoré majú profilované sociálne služby pre matky a vysoké počty mladých imigrantov z tretích krajín. Realistickejší stredný variant projektuje pokles počtu obyvateľov vo veku 20-64 rokov o 211 tisíc a nízky variant až o 236 tisíc.



Starnutie populácie sa na trhu práce prejaví v plnej sile až po roku 2040.

Vysoký variant, ktorý predpokladá čisté migračné saldo 8 318 obyvateľov v roku 2030 je v súlade s podobnými projekciami Európskej komisie, ktorá za vysoký variant považuje imigráciu o 33% vyššiu, ako predpokladá stredný variant. Ako by sa vyvíjal stav populácie vo veku 20-64 rokov, ak by sme dokázali prijať omnoho vyššie počty imigrantov?

Variety populačného vývoja so základnou, vysokou a veľmi vysokou imigráciou podáva Graf č. 13. Modelovaný vývoj vychádza zo základného stredného variantu, ktorý predpokladá vzostup pôrodnosti na 1,719 dieťaťa na jednu ženu v plodnom veku a nárast čistého migračného salda na 5 476 obyvateľov v roku 2030:

- **Variant s vysokou imigráciou** predpokladá, že v období rokov 2020-2030 sa na Slovensko **každý rok prisťahuje navyše 10 tisíc imigrantov**. To znamená, že v danom období 10-tich rokov sa počet obyvateľov vo veku 20-64 rokov celkom zvýši spolu o 100 tisíc len vďaka vyššej imigrácii, ako ju predpokladá stredný variant. Ani variant s vysokou imigráciou neznamena, že sa Slovensku podarí udržať súčasnú zásobu obyvateľstva vo veku 20-64 rokov, 3,40 milióna. Veľkosť tejto kohorty sa do roku 2030 zníži o 111 tisíc obyvateľov.

- **Variant s veľmi vysokou imigráciou** predpokladá, že v období rokov 2020-2030 sa na Slovensko **každý rok prisťahuje navyše 15 tisíc imigrantov**. To znamená, že v danom období 10-tich rokov sa počet obyvateľov vo veku 20-64 rokov zvýši spolu o 150 tisíc len vďaka vyššej imigrácii, ako ju predpokladá stredný variant. Pri variante s veľmi vysokou imigráciou by sa počet obyvateľov vo veku 20-64 rokov znížil do roku 2030 len o 61 tisíc obyvateľov.

Ani variant s veľmi vysokou imigráciou by v skutočnosti nezabezpečil udržanie súčasného stavu populácie vo veku 20-64 rokov. Všetky demografické projekcie vychádzajú z údajov o trvalom bydlisku obyvateľov SR. Neberú teda do úvahy **cca 330 tisíc občanov SR žijúcich v zahraničí. Podľa údajov z centrálného registra poistencov má vyše polovica z nich menej ako 30 rokov. Veľká časť z nich sa už do SR nikdy nevráti a ich deti budú vyrastať v zahraničí.** Ak by sme teda chceli udržať súčasný stav populácie vo veku 20-64 rokov, museli by sme ročný prílev imigrantov zvýšiť cca na 18-20 tisíc oproti počtom, ktoré predpokladá stredný variant.

Tieto projekcie naznačujú, že vysoká imigrácia problém nedostatku pracovnej sily na Slovensku úplne nevyrieši, ale môže ho výrazným spôsobom znížiť.

Hovoríme však o potrebnej kvantite ľudských zdrojov na trhu práce, nie o náležitej kvalite, aj s ohľadom na postupné zavádzanie inovačných zmien. **Pokiaľ ide o štruktúru vzdelania, pri porovnaní počtu cudzincov, zamestnaných na Slovensku s počtami slovenských občanov, krátkodobo emigrujúcimi za prácou, bilancia nie je priaznivá.**

Tabuľka č. 8 Dovozy a vývozy pracovných síl v SR v rokoch 2014 - 2019 podľa vzdelania

rok	2016	2017	2018	2019	2020	2021 q1
Dovoz pracovných síl						
základné	5 086	7 669	8 562	7 263	6 242	6 214
stredné bez maturity	10 031	14 862	22 643	27 769	24 643	29 397
stredné s maturitou	9 330	12 831	18 802	22 180	19 051	19 131
vysokoškolské	7 423	9 130	14 010	16 745	15 339	15 228
Vývoz pracovných síl						
základné	5 700	3 700	5 800	5 100	2 900	2 800
stredné bez maturity	66 800	51 300	45 400	39 900	40 000	38 200
stredné s maturitou	64 500	77 800	67 700	65 100	55 600	54 700
vysokoškolské	23 300	17 000	18 800	19 100	19 700	14 500
Bilancia vývozu a dovozu pracovných síl						
základné	-614	3 969	2 762	2 163	3 342	3 414
stredné bez maturity	-56 769	-36 438	-22 757	-12 131	-15 357	-8 803
stredné s maturitou	-55 170	-64 969	-48 898	-42 920	-34 549	-35 569
vysokoškolské	-15 877	-7 870	-4 790	-2 355	-4 361	728

Zdroje: Ústredie PSVR, Výberové zisťovanie pracovných síl a spracovanie doc. Ing. Vladimír Baláž, PhD., DrSc. Poznámky: Stav ku koncu roka. Údaje za rok 2021: jún pre cudzincov v SR a prvý štvrtrok pre Slovákov krátkodobo migrujúcich za prácou. Pri dovoze pracovných síl boli bratí do úvahy len cudzinci so známym stupňom vzdelania.

Údaje vo vyššie uvedenej tabuľke indikujú niekoľko trendov:

- Aj napriek pokračujúcej konjunktúre a vysokému dopytu po pracovnej sile na slovenskom trhu práce bol v roku 2020 počet Slovákov krátkodobo migrujúcich za prácou (120 tisíc) takmer dvojnásobne vyšší, ako počet cudzincov pracujúcich v SR (69 tisíc).
- Z hľadiska štruktúry vzdelania stúpa v SR počet pracujúcich migrantov so základným a nižším stredným vzdelaním. Imigranti so základným vzdelaním sú jedinou vzdelanostnou kategóriou, kde má Slovensko pozitívnu bilanciu obchodu s pracovnou silou.
- Slovensko má trvalo vysoký deficit v obchode s pracovnou silou, ktorá má vyššie stredné vzdelanie.
- V posledných rokoch sa Slovensku darí zvyšovať počet pracujúcich imigrantov s vysokoškolským vzdelaním, vďaka čomu sa bilancia obchodu v tomto segmente približuje k vyrovnaným číslam.

“Obchod s ľudským kapitálom” je možné kvantifikovať aj podľa štruktúry vykonávaných zamestnaní na základe klasifikácie SK ISCO-08.

Tabuľka č. 9 Dovozy a vývozy pracovných síl v SR v rokoch 2016 - 2021, podľa zamestnania

SK ISCO-08	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Dovoz pracovných síl						
0 Príslušníci ozbrojených síl	0	0	0	0	0	1
1 Zákonodarcovia, riadiaci pracovníci	2 153	2 318	2 797	2 888	2 706	2 652
2 Špecialisti	3 847	4 465	6 139	6 805	6 995	6 997
3 Technici a odborní pracovníci	2 580	3 056	3 804	3 583	3 963	4 216
4 Administratívni pracovníci	1 172	1 630	3 014	3 752	3 819	3 908
5 Pracovníci v službách a obchode	2 488	3 148	4 968	5 663	5 498	5 231
6 Kvalifikovaní pracovníci v poľnohosp. a lesníctve	192	250	298	392	372	417
7 Kvalifikovaní pracovníci a remeselníci	3 236	4 442	7 972	10 812	9 139	8 816
8 Operátori a montéri strojov	9 853	17 433	25 971	31 325	25 625	25 284
9 Pomocní a nekvalifikovaní pracovníci	6 503	9 879	11 891	11 718	9 696	9 608
Vývoz pracovných síl						
0 Príslušníci ozbrojených síl	0	1 000	400	0	400	500
1 Zákonodarcovia, riadiaci pracovníci	2 300	2 100	3 000	2 100	2 800	1 700
2 Špecialisti	6 800	4 400	5 900	5 700	6 700	7 700
3 Technici a odborní pracovníci	11 200	12 800	11 700	11 900	10 000	7 300
4 Administratívni pracovníci	7 100	5 200	4 000	3 700	3 900	3 100
5 Pracovníci v službách a obchode	47 000	44 200	36 400	31 400	24 700	20 400
6 Kvalifikovaní pracovníci v poľnohosp. a lesníctve	1 700	3 100	2 100	1 900	800	400
7 Kvalifikovaní pracovníci a remeselníci	46 000	40 200	43 100	42 000	40 400	39 800
8 Operátori a montéri strojov	16 200	18 400	17 400	16 800	16 700	17 400
9 Pomocní a nekvalifikovaní pracovníci	15 200	18 200	13 700	10 800	11 800	11 900
Bilancia vývozu a dovozu pracovných síl						
0 Príslušníci ozbrojených síl	0	-1 000	-400	0	-400	-500
1 Zákonodarcovia, riadiaci pracovníci	-147	218	-203	788	-94	952
2 Špecialisti	-2 953	65	239	1 105	295	-703
3 Technici a odborní pracovníci	-8 620	-9 744	-7 896	-8 317	-6 037	-3 084
4 Administratívni pracovníci	-5 928	-3 570	-986	52	-81	808
5 Pracovníci v službách a obchode	-44 512	-41 052	-31 432	-25 737	-19 202	-15 169
6 Kvalifikovaní pracovníci v poľnohosp. a lesníctve	-1 508	-2 850	-1 802	-1 508	-428	17
7 Kvalifikovaní pracovníci a remeselníci	-42 764	-35 758	-35 128	-31 188	-31 261	-30 984
8 Operátori a montéri strojov	-6 347	-967	8 571	14 525	8 925	7 884
9 Pomocní a nekvalifikovaní pracovníci	-8 697	-8 321	-1 809	918	-2 104	-2 292

Zdroje: Ústredie PSVR, Výberové zisťovanie pracovných síl a spracovanie doc. Ing. Vladimír Baláž, PhD., DrSc.
 Poznámky: Stavky ku koncu roka. Údaje za rok 2021: jún pre cudzincov v SR a prvý štvrtrok pre Slovákov krátkodobu migrujúcich za prácou. Pri dovoze pracovných síl boli brať do úvahy len cudzinci so známou klasifikáciou zamestnania.

Cudzinci zamestnaní v SR pracovali najmä ako kvalifikovaní pracovníci a remeselníci (13,6%), operátori a montéri strojov a zariadení (39,2%) a pomocní a nekvalifikovaní pracovníci (15,7%).

Občania SR v zahraničí pracujú najmä ako kvalifikovaní pracovníci v službách a obchode (24,9% v roku 2019), kvalifikovaní pracovníci a remeselníci (33,3%), technickí a odborní pracovníci (9,4%) a operátori a montéri strojov a zariadení (13,3%).

Porovnanie za rok 2020 indikuje, že SR strácala kvalifikovaných pracovníkov a dovážala miesto nich pracovníkov s najnižšou, resp. žiadnou kvalifikáciou.

Analýza dlhodobých trendov zamestnávania cudzincov a exportu pracovnej sily zo SR indikuje mix negatívnych i pozitívnych trendov:

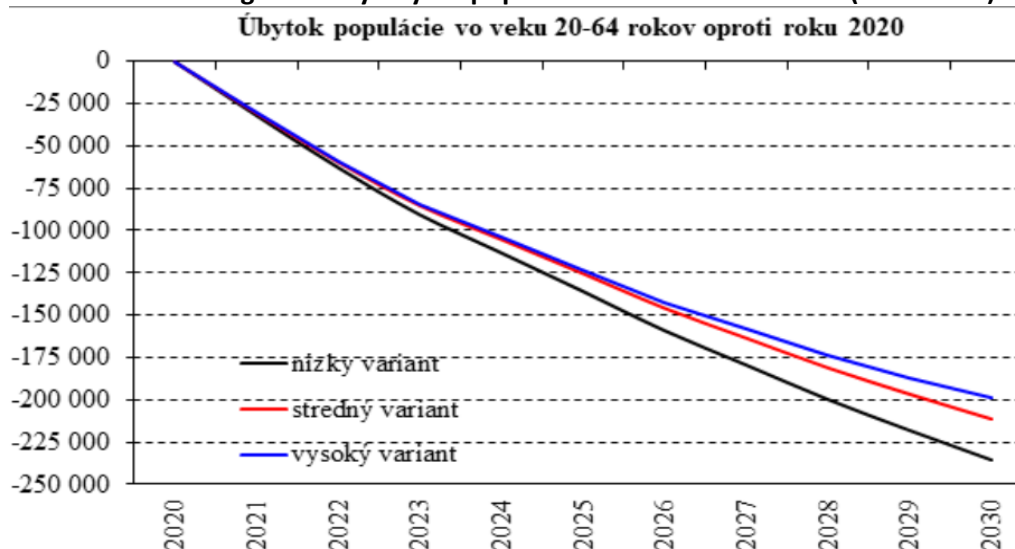
- V rokoch 2016-2020 stúpol podiel cudzincov pracujúcich v najmenej kvalifikovaných zamestnaniach, a to najmä v zamestnaní podľa SK ISCO 08 - Operátori a montéri strojov a zariadení. Zvýšený prílev cudzincov pracujúcich v týchto zamestnaniach má pôvod v rastúcej výrobe v automobilovom, strojárskom a elektrotechnickom priemysle a v klesajúcom záujme domáceho obyvateľstva o zamestnanie v týchto odvetviach. V relatívnom vyjadrení klesá podiel cudzincov pracujúcich v zamestnaniach s najvyššou kvalifikáciou v triedach SK ISCO 08 - Zákonodarcovia, riadiaci pracovníci; Špecialisti; Technici a odborní pracovníci.
- Slovensku sa však darí zvyšovať absolútne počty imigrantov pracujúcich v zamestnaniach vyžadujúcich najvyššiu kvalifikáciu: SK ISCO-08 Zákonodarcovia, riadiaci pracovníci a Špecialisti. V týchto dvoch triedach Slovensko v posledných rokoch dosahuje pozitívnu bilanciu, a to najmä vďaka zvýšenému prílevu imigrantov pracujúcich v týchto zamestnaniach. Počty Slovákov v zahraničí pracujúcich v týchto zamestnaniach mierne klesajú.



Aj napriek určitým pozitívnym zmenám v posledných rokoch platí, že tak z hľadiska štruktúry vzdelania, ako aj z hľadiska štruktúry zamestnaní zostáva bilancia „obchodu s ľudským kapitálom“ pre SR vysoko negatívna.

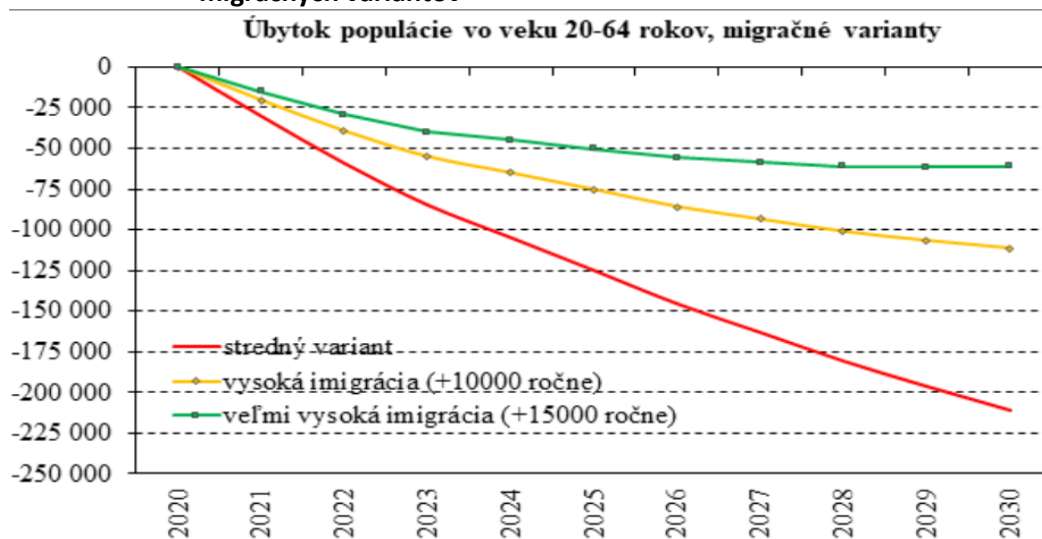
Záporná bilancia SR v „obchode s ľudským kapitálom“ je v skutočnosti ešte vyššia ako to indikujú vyššie uvedené údaje. Údaje z Ústredia PSVR zahŕňajú všetkých cudzincov pracujúcich v SR, kým údaje VZPS o Slovákoch v zahraničí pokrývajú len krátkodobú migráciu za prácou. Ak sa berú do úvahy údaje z populačných registrov v zahraničí a centrálného registra poistencov v SR, ako aj údaje o miere zamestnanosti, celkové počty občanov SR pracujúcich v zahraničí (krátkodobo i dlhodobo) sú najmenej o polovicu vyššie ako ich indikuje VZPS. Konkrétne údaj VZPS za rok 2020 o 120 tisíc Slovákoch krátkodobo migrujúcich za prácou je možné upraviť minimálne na 210 tisíc. Podobným spôsobom je možné upraviť aj saldo „obchodu s ľudským kapitálom“.

Graf č. 13 Prognózovaný úbytok populácie vo veku 20-64 rokov (2020-2030)



Zdroj: doc. Ing. Vladimír Baláž, PhD., DrSc. na základe údajov Branislava Šprochu (Prognostický ústav SAV)

Graf č. 14 Prognózovaný úbytok populácie vo veku 20-64 rokov (2020-2030), pri zohľadnení migračných variantov



Zdroj: doc. Ing. Vladimír Baláž, PhD., DrSc. na základe údajov Branislava Šprochu (Prognostický ústav SAV)

Demografický vývoj v SR do roku 2030 podľa vekových skupín

Starnutie populácie je kľúčový faktor pre vývoj na trhu práce SR. Pretože sa však v plnej sile prejaví až po roku 2040, do roku 2030 nedôjde k zásadnej zmene v štruktúre populácie 15-74 ročných podľa

vekových skupín (Tabuľka č. 9, Graf č. 14). Dôjde len k miernemu nárastu resp. poklesu počtu osôb v určitých vekových skupinách:

- V roku 2030 môžu na trh práce nastupovať deti narodené počas populačného miniboomu v rokoch 2008-2011. Počet osôb vo veku 15-19 rokov stúpne z 262 tisíc v roku 2020 na 288 tisíc v roku 2030. Dá sa však predpokladať, že väčšina týchto osôb uprednostní pred prácou štúdium na vysokej škole a reálne na trh práce vstúpia až niekedy okolo roku 2035.
- Relatívne najväčšie presuny sa očakávajú vo vekovej skupine 25-59 rokov. Na jednej strane sa výrazne zníži počet osôb vo vekových skupinách 25-29, 30-34, 35-39 a 40-44 rokov, (o 84 tisíc, 112 tisíc, 83 tisíc, resp. 53 tisíc osôb). Na strane druhej význame narastie počet ľudí vo vekových skupinách 45-49, 50-54 a 55-59 rokov (o 16 tisíc, 98 tisíc a 41 tisíc osôb). Počet osôb vo vekovej skupine 60-64 rokov klesne o 32 tisíc. Ide o členov slabšej populačnej kohorty rokov 1965-70.
- Do roku 2030 sa zníži počet i podiel osôb vo veku 65-69 rokov, a to z 336 tisíc na 319 tisíc. Ide o členov relatívne slabšej populačnej kohorty narodenej v rokoch 1960-65. Zároveň narastie počet osôb vo veku 70-74 rokov, t.j. členov silnej kohorty narodenej v rokoch 1955-60, a to z 249 tisíc na 300 tisíc.



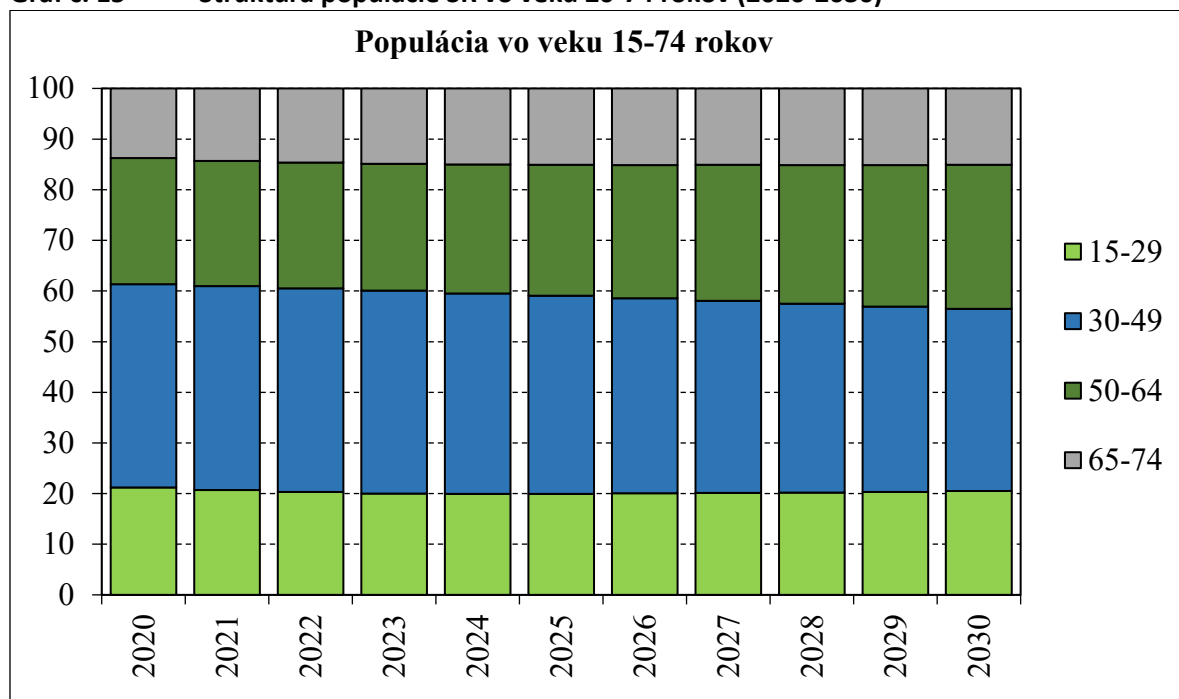
Pre trh práce v roku 2030 bude viac ako celkový pokles množstva pracovnej sily dôležitejšia zmena jej vekovej štruktúry. Pre zamestnávateľov to bude znamenať nutnosť prispôbiť procesy tejto zmene a nasmerovať ich na špecifiká potrieb starších zamestnancov. Zo strany aktívnych politik štátu to predpokladá efektívnu politiku age-managementu.

Tabuľka č. 10 Počet obyvateľov SR vo veku 15-74 rokov v období 2020 – 2030

vek	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
15-19	262 217	264 527	268 108	273 432	279 250	282 877	290 393	292 764	291 944	288 739	288 016
20-24	286 767	278 732	271 150	266 072	264 213	263 737	266 120	269 745	275 091	280 922	284 554
25-29	351 223	334 309	319 691	304 570	295 083	289 411	281 569	274 123	269 127	267 307	266 857
30-34	403 411	396 795	389 123	381 060	369 067	352 277	335 595	321 162	306 179	296 761	291 129
35-39	434 853	431 065	425 212	419 093	410 880	402 871	396 457	388 950	381 006	369 095	352 392
40-44	454 825	450 814	446 350	441 285	435 265	433 561	429 956	424 264	418 271	410 153	402 228
45-49	414 706	430 286	441 822	448 890	452 204	451 205	447 362	443 053	438 130	432 242	430 614
50-54	345 983	349 361	359 560	375 259	392 142	407 848	423 266	434 703	441 754	445 123	444 220
55-59	356 489	352 627	348 854	341 725	337 060	336 211	339 680	349 770	365 189	381 771	397 202
60-64	354 274	348 227	341 424	339 594	341 576	340 175	336 743	333 345	326 780	322 612	322 075
65-69	336 452	339 982	340 902	339 952	335 334	330 179	324 937	318 975	317 654	319 882	318 929
70-74	249 193	266 618	278 426	287 891	297 080	303 249	306 932	308 221	307 794	304 007	299 800
spolu	4250393	4243343	4230622	4218823	4209154	4193601	417 0100	4159075	4138919	4118614	4098016

Zdroj: doc. Ing. Vladimír Baláž, PhD., DrSc. na základe údajov Branislava Šprochu (Prognostický ústav SAV)

Graf č. 15 Štruktúra populácie SR vo veku 20-74 rokov (2020-2030)



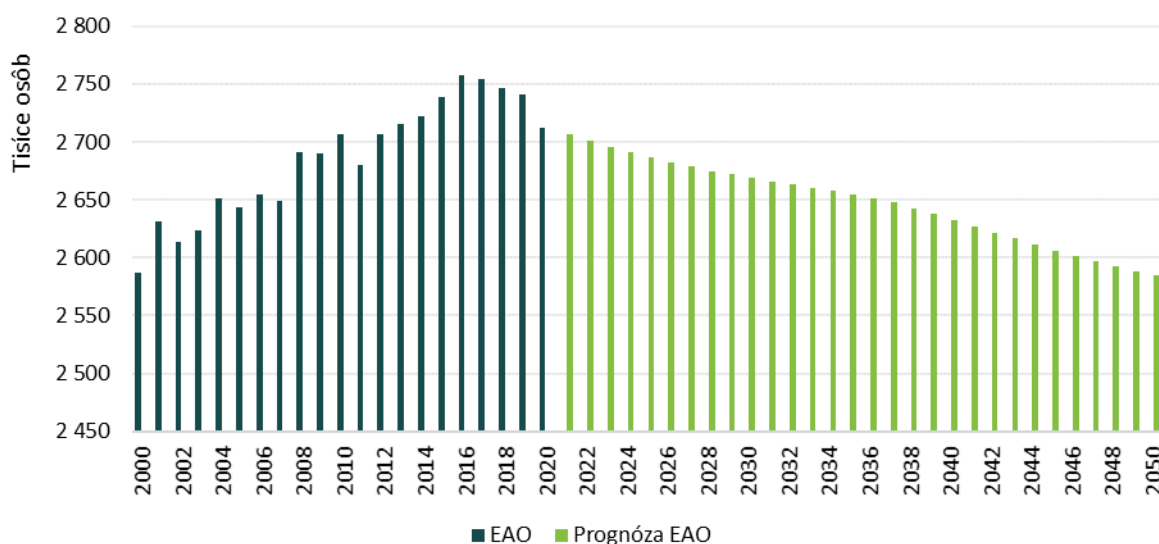
Zdroj: doc. Ing. Vladimír Baláž, PhD., DrSc. na základe údajov Branislava Šprochu (Prognostický ústav SAV)

Počet ekonomicky aktívnych obyvateľov je základným ukazovateľom vyjadrujúcim ponuku pracovných síl. Ponuka pracovných síl závisí predovšetkým od počtu obyvateľov v produktívnom veku, ktorý sa

odvíja od počtu živonarodených osôb v horizonte pred 20-64 rokmi¹⁶. To znamená, že v súčasnosti sú v produktívnom veku a tvoria prevažnú časť ponuky na trhu práce osoby, ktoré sa narodili v období rokov 1956-2000. **V roku 2030 budú prevažnú časť ekonomicky aktívneho obyvateľstva tvoriť osoby narodené v období 1966-2010, kedy sa narodilo o 347 tis. detí menej, ako v období rokov 1956-2000.**

Zásadnému poklesu ekonomicky aktívneho obyvateľstva sa tak nevyhneme a tento pokles už v skutočnosti začal v roku 2017 a bude pokračovať aj do strategického roka 2030. V tomto roku bude v podmienkach SR o 50 tisíc menej ekonomicky aktívnych osôb ako v súčasnosti. Tento pokles však bude pokračovať aj naďalej až približne do roku 2060, v ktorom začne stagnovať.

Graf č. 16 Vývoj a prognóza ekonomicky aktívneho obyvateľstva (EAO) v období 2000-2050 v SR



Zdroj: ŠÚ SR, prognóza a spracovanie TREXIMA Bratislava

Do ekonomickej aktivity vstupuje aj množstvo ďalších exogénnych faktorov okrem demografického vývoja, ktoré nie je možné s určitosťou predvídať, ako je napr. migrácia.



Ponuka na trhu práce bude v podmienkach SR obmedzená a bude nepriaznivo ovplyvňovať aj ďalší rozvoj trhu práce a zamestnanosti.

¹⁶ Paradigma sa v novom miléniu zmenila a len zanedbateľné množstvo osôb prichádza na trh práce v horizonte 15-18 rokov. Osoby jednak vo väčšej miere pokračujú v štúdiu na strednej škole s maturitou, ale aj na vysokej škole a len menšia časť kohorty sa dostáva na trh práce pred dovŕšením 19 rokov. Z tohto dôvodu je vyššia závislosť medzi ekonomicky aktívnym obyvateľstvom a počtom osôb vo veku 20-64 rokov ako so štandardne uvádzanou kohortou v produktívnom veku 15-64 rokov.

Kedže ekonomicky aktívne obyvateľstvo krajiny je hlavným zdrojom pracovných síl pre trh práce, jeho sústavný pokles bude vytvárať tlak na zamestnávateľov a znižovať investičnú lukrativnosť SR z hľadiska ľudského kapitálu. Predovšetkým v dôsledku poklesu ekonomickej aktivity je veľmi pravdepodobné, že v podmienkach SR nebude možné dosahovať výrazne vyššiu zamestnanosť v budúcnosti ako je tomu v súčasnosti.

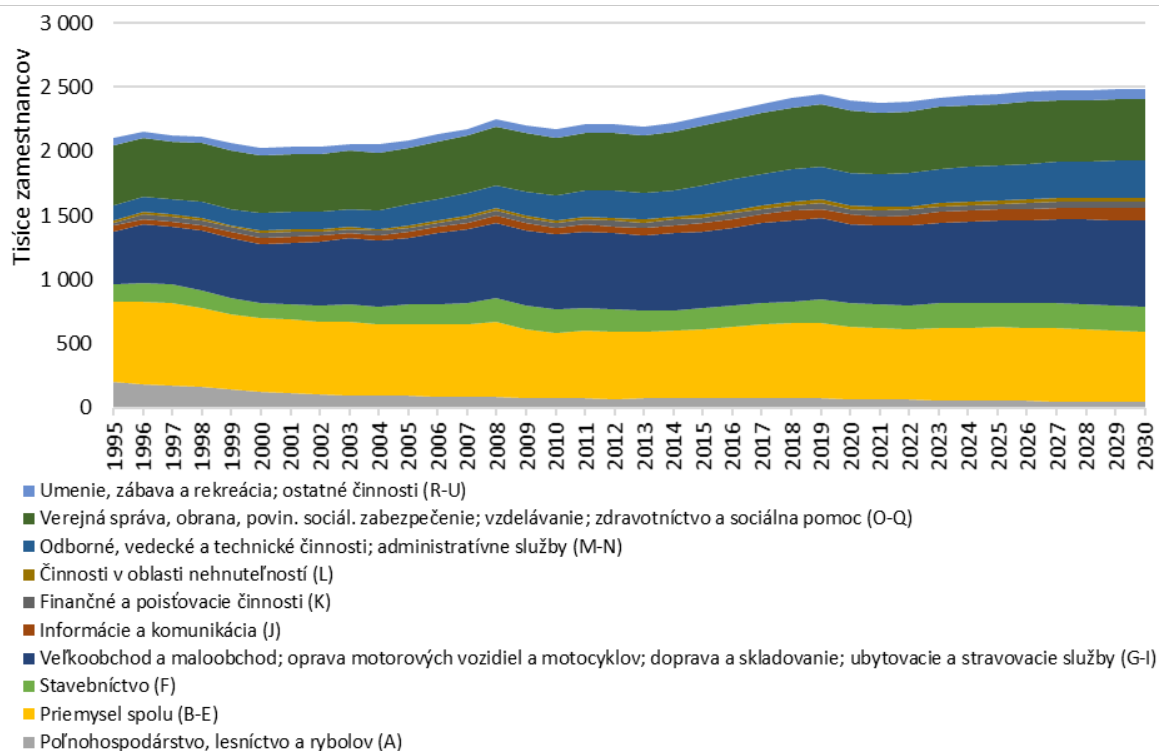
Pri snahách o korekciu ponuky pracovných síl je nevyhnutné konať vo výraznom predstihu. Dnes už nemôžeme významnejšie ovplyvniť demografiu v roku 2030 a tým ani ponuku na trhu práce. Ale to neznamená, že by sme preto nemali konať a vyvinúť opatrenia na zastavenie negatívneho vývoja vo vzdialenejšej budúcnosti. Kľúčom k pozitívnemu vývoju je ***rast pôrodnosti, ktorý je možné zabezpečiť vyššou podporou rodín a detí v rámci štátnej sociálnej politiky***. Ak ešte dnes prijmeme zmeny v tejto oblasti, ich dopady na trh práce sa začnú prejavovať už v roku 2040. Doplnujúce informácie k demografickému vývoju sú uvedené v prílohe č. 2.

Tu však nejde len o samotnú ponuku na trhu práce, ale aj o záťaž sociálneho systému krajiny a predovšetkým o obmedzovanie ďalšieho rozvoja trhu práce. Môže totiž nastať stav, kedy zamestnávatelia síce budú chcieť zamestnávať ďalších zamestnancov, ale nebudú mať dostatočnú ponuku pracovných síl. To ich bude motivovať zamestnávať cudzincov, ale môže to smerovať aj k presunu časti výroby do iných krajín. Pokles ekonomicky aktívneho obyvateľstva tak bude mať negatívne efekty aj na verejné financie a ďalšie ekonomické indikátory krajiny.

Priemysel tvorí prevažnú časť produkcie a zamestnáva najviac osôb, preto sme priemyselnou krajinou. Neplatí však, že by sa náš trh práce stával stále viac závislý na priemysle. Priemysel si drží konštantnú úroveň zamestnanosti prakticky štvrté storočie s výkyvmi počas ekonomických cyklov.

Avšak z hľadiska podielu na celkovej zamestnanosti priemysel klesá. Priemyselná výroba spolu s ťažbou a energetikou zamestnávali ešte do roku 1998 približne 30 % všetkých pracujúcich v SR. V roku 2008 to bolo už len 26 % a dnes v priemysle pracuje 23,5 % osôb. Aj do roku 2030 možno očakávať kolísanie okolo konštantnej úrovne zamestnanosti, avšak podiel na zamestnanosti bude aj naďalej klesať na 22 %.

Graf č. 17 Vývoj a prognóza štruktúry zamestnanosti podľa odvetví ekonomických činností SK NACE Rev.2 v SR do roku 2030



Zdroj: Prognóza a spracovanie TREXIMA Bratislava, ESA2010

Dlhodobý a najvyšší pokles zamestnanosti však zaznamenáva poľnohospodárstvo. Kým v roku 1995 tu pracovalo viac ako 200 tis. osôb, teda približne každý 10-ty pracujúci v SR, v roku 2008 to už bolo len 3,6 %. V súčasnosti má poľnohospodárstvo 2,9 %-ný podiel a pracuje v ňom 70 tis. osôb. Podiel tohto odvetvia na zamestnanosti klesá prakticky 25 rokov¹⁷. Je preto veľmi pravdepodobné, že pokles poľnohospodárstva bude pretrvávať aj do roku 2030, kedy sa očakáva, že bude zamestnávať len približne 45 tisíc pracujúcich s podielom 1,8 % na celkovej zamestnanosti.

Tento pokles nastáva predovšetkým v dôsledku presunu kapitálu do odvetví s vyššou pridanou hodnotou a ziskovosťou. Poľnohospodárstvo nie je konkurencieschopné v podmienkach SR. Predovšetkým nie je konkurencieschopné cenami v porovnaní s lacnými dovážanými produktmi. Ide však o kľúčové odvetvie a jeho úpadok ohrozuje celkovú integritu a sebestačnosť Slovenska. V súčasnosti v „dobrych časoch“ síce nepociťujeme, že by nám akékoľvek produkty poľnohospodárstva chýbali, avšak v čase významného vojnového konfliktu, nečakaných klimatických zmien alebo ďalších

¹⁷ Výnimkou je len jediný rok 2013 v celom období 1995-2020, kedy podiel poľnohospodárstva na celkovej zamestnanosti vzrástol (o približne 0,18 percentuálneho bodu)

zmien ovplyvňujúcich súčasný globálny trh s poľnohospodárskymi produktmi, môže vzniknúť skutočný problém – nie finančný, ale potenciálne smrtiaci, keďže poľnohospodárstvo vytvára produkty, ktoré sú základnými životnými potrebami. Tým, že SR necháva tuzemské poľnohospodárstvo upadať a nedokáže ho konkurenčne podporiť v medzinárodnej konkurencii, si ničíme jedno z najdôležitejších odvetví pre život. V kriticknej situácii ľudia dokážu žiť bez internetu, bez strojov, automobilov, bez reštaurácií, hotelov, módnych obchodov, športových a kultúrnych zariadení, ale bez jedla nie. Štát preto musí uvažovať nielen „trhovo“, ale aj či trhové princípy a vývoj neohrozujú život a bezpečnosť krajiny v dlhodobom horizonte. **Je nevyhnutné toto kľúčové odvetvie udržať konkurencieschopné tak na trhu práce a pri získavaní a vychovávaní pracovných síl, ale aj na trhu výrobkov a služieb.**

Pre slovenský trh práce je typický rýchly rast služieb. Odborné, vedecké a technické činnosti a administratívne služby sa za posledné dve dekády takmer zdvojnásobili. Informačné technológie a komunikácia vzrástla o 65 %, Činnosti v oblasti nehnuteľností o 50 %, Obchod, ubytovanie a stravovacie služby a doprava a skladovanie o 34 %. **Práve Obchod sa stáva dominantnou ekonomickou kategóriou hospodárstva a očakáva sa jeho ďalší rast do roku 2030 o približne 10 % a spolu s ubytovacími a stravovacími službami a dopravou a skladovaním budú zamestnávať viac ako štvrtinu všetkých pracujúcich v SR. Najrýchlejší rast možno očakávať v IT, ktoré budú v roku 2030 zamestnávať o 30 % zamestnancov viac ako v súčasnosti.** Nasledovať budú Odborné, vedecké a technické činnosti a administratívne služby s očakávaným rastom o 17 %.

Paradigma sa mení a v nasledujúcich rokoch bude kľúčové predovšetkým IT, ktoré bude svojou činnosťou dopomáhať aj ostatným odvetviám v digitalizácii, automatizácii a optimalizácii procesov. Ku všetkým týmto procesom dôjde prirodzeným spôsobom a trhovým konkurenčným tlakom. Významným problémom však je, že IT je omnoho viac globalizované ako ostatné odvetvia a pokiaľ SR nebude pripravená tieto zmeny zabezpečiť, resp. nebude mať kvalifikovanú pracovnú silu, zamestnávateľia budú využívať riešenia zo zahraničia. **Je nevyhnutné výrazne zvýšiť kvantitu a kvalitu pracovnej sily v oblasti IT, bez nej totiž nebude z budúcich zmien profitovať Slovensko, ale iné krajiny, ktoré si včas uvedomili túto naliehavú potrebu a prijali potrebné opatrenia.**

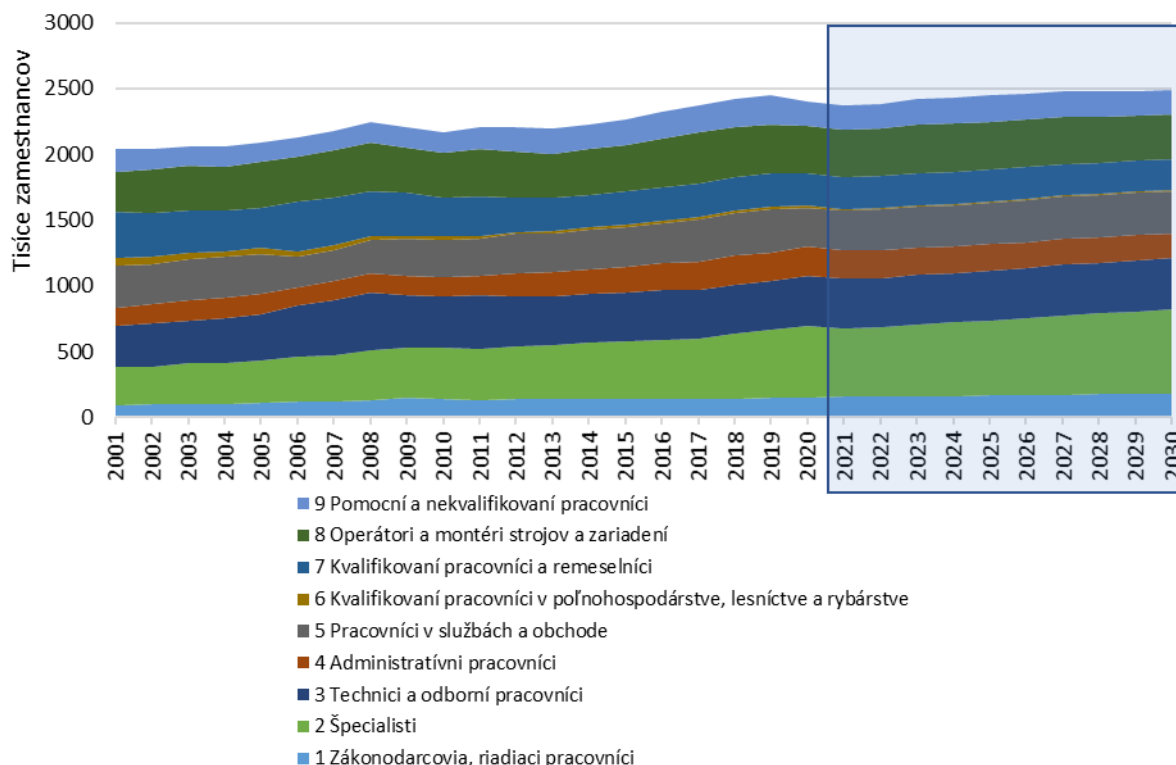
Vo všeobecnosti však celková zamestnanosť v SR bude rásť pomalšie, ako tomu bolo posledných 10 rokov. Už v predpandemickom expanznom období 2017-2019 pociťoval slovenský trh práce určité limity. Evidovaný bol nedostatok pracovných síl a hoci bol dopyt na trhu práce enormný,

zamestnávateľa nedokázali nájsť vhodných pracovníkov. V ďalšom raste zamestnanosti začala Slovensku brániť obmedzenosť ponuky na trhu práce. Práve v roku 2017 totiž začal pozvoľný pokles ekonomicky aktívneho obyvateľstva¹⁸, resp. ponuky na trhu práce a tento pokles sa bude prehĺbovať aj do roku 2030. Celková zamestnanosť by síce mala byť vyššia ako doterajšie historické maximum z roku 2019, avšak len o niekoľko desiatok tisíc zamestnancov (len o približne o 4 % vyššia ako v roku 2020). **Obmedzenosť ponuky na trhu práce vyhroťí boj o pracovné sily a bude vplývať aj na výrazný rast miezd.** Nastane reštrukturalizácia pracovných síl, ktoré začnú ešte vo väčšej miere prúdiť do odvetví s vyššou pridanou hodnotou a vyššími mzdami. To postaví ešte viac na okraj záujmu pracovných síl oblastí poľnohospodárstva a ubytovacích služieb, ale aj zdravotníctva, vzdelávania a sociálnych služieb, pokiaľ nebude nastavený a podporený rast miezd v týchto oblastiach bližšie ku konkurencieschopnej úrovni.

Podobne, ako vo väčšine vyspelých krajín, aj **v SR sa trh práce uberať smerom k vysokokvalifikovaným pracovným miestam predovšetkým pre špecialistov.** Kým na prelome miléníí tvorila táto kategória len približne 14 % pracovných miest, dnes je to až 22 %. Keďže rast dopytu po špecialistoch je prakticky nepretržitý a stabilný za posledných 20 rokov, s určitosťou je možné tvrdiť, že aj do roku 2030 bude pokračovať. **V roku 2030 bude viac ako štvrtina pracovných miest určená pre špecialistov.** Výrazný trhový konkurenčný boj vytvára tlak na zefektívňovanie výroby a rast produktivity práce. Niežeby v minulosti konkurencia neexistovala, ale v minulosti nebol dostatok cenovo rentabilných nástrojov, ktoré by umožňovali automatizovať procesy v tak výraznom rozsahu. Dnes tieto nástroje existujú, sú cenovo dostupné a stále prichádzajú nové. Organizácie ich priebežne implementujú do svojich procesov a tým vytvárajú tlak aj na svoju konkurenciu.

¹⁸ Viď predchádzajúcu časť venovanú ponuke na trhu práce a ekonomicky aktívnemu obyvateľstvu.

Graf č. 18 Vývoj a prognóza štruktúry zamestnanosti podľa hlavných tried SK ISCO-08 v SR do roku 2030



Zdroj: Prognóza a spracovanie TREXIMA Bratislava, ESA2010, ISCP

Na implementáciu takýchto zmien vo výrobných procesoch sú nevyhnutné špecializované pracovné sily, ktoré dokážu zefektívniť prácu desiatkam, stovkám, tisícom prevažne nízkokvalifikovaných zamestnancov. Zefektívňovanie výrobných procesov znamená, že s rovnakým pracovným vstupom dokáže spoločnosť vyrábať väčšie množstvo tovarov a služieb. Ak toto zefektívňovanie výroby prebieha rýchlejšie ako rastie dopyt po tovaroch a službách, dochádza k poklesu zamestnanosti. Keďže automatizovať elementárne činnosti je jednoduchšie a menej finančne náročné, ako tie vysokošpecializované, tento potenciálny pokles zamestnanosti spojený so zefektívňovaním výroby sa bude v prvej fáze dotýkať predovšetkým nízkokvalifikovaných pracovných síl. Aj z týchto dôvodov sa do roku 2030 neočakáva výraznejší rast dopytu na nízkokvalifikovaných pracovných miestach.

V roku 2000 mali pracovné miesta s potrebou nižšej kvalifikácie podiel 60 %, dnes je tento podiel na úrovni 46 %. Do roku 2030 tento podiel bude naďalej klesať na úroveň približne 43 %.¹⁹ Táto štruktúrna

¹⁹ Do nízkokvalifikovaných pracovných miest v tomto prípade zahrňame hlavné triedy zamestnanosti 5-9. Môže byť diskutabilné zaradenie hlavnej triedy 5 – pracovníci v službách a obchode. Prevažnú časť z tejto hlavnej triedy zamestnaní predstavujú predavači a čašníci, ktorých môžeme považovať za pracovné sily s postačujúcou nízkou kvalifikáciou. Avšak aj keby sme túto hlavnú triedu zamestnaní nezahrnuli do nízkokvalifikovaných

zmena neprichádza len v súvislosti so zefektívňovaním výroby, ale aj v dôsledku digitalizácie a rozmachu vysokokvalifikovaných odvetví ako IT, či Vedecké, odborné a technické činnosti, v ktorých bude najvýraznejší rast dopytu na trhu práce v budúcnosti.

Demografické procesy zasahujú aj do dopytu na trhu práce.

Keďže odchádzajúce kohorty sú približne o 50 % vyššie ako prichádzajúce kohorty, **každý rast dôchodkového veku o 1 rok „rieši“ nedostatočnú náhradu pracovných síl na trhu práce na približne 1,5 roka**. Ak sa chce Slovensko vyhnúť problému nedostatočnej náhrady pracovných síl na trhu práce a rastúcemu ekonomickému zaťaženiu, tak každé tri roky musí vzrásť dôchodkový vek o 2 roky. Slovo „rieši“ je úvodzovkách kvôli tomu, že rast dôchodkového veku nie je udržateľným riešením a nemôže rásť do nekonečna. Nehovoriac o fyziologických limitoch ľudského tela a raste sociálneho napätia v spoločnosti.



Balansovanie medzi rastom dôchodkového veku, nedostatkom pracovníkov a rastúcim socioekonomickým zaťažením bude jednou z najpálčivejších spoločenských tém a problémov, ktorým bude SR čeliť najbližších 20 rokov.

Práve 20 rokov je totiž horizont, v ktorom je možné ovplyvniť tento nesúlad prostredníctvom rastu pôrodnosti. Ak sa neprijmú opatrenia riešiace tento problém už dnes, tak negatívna situácia a prakticky nevládnuteľný tlak na verejné financie a sociálny systém bude pokračovať veľmi dlho. Tento tlak môže v konečnom dôsledku vyústiť do kolapsu sociálneho systému v SR.

Z hľadiska trhu práce je veľmi dôležité sledovať nielen vývojové tendencie zamestnanosti, ale aj pracovné miesta uvoľňované v dôsledku odchodu zamestnancov z trhu práce predovšetkým do dôchodku. Náhrada pracovných síl, resp. nahradzujúci dopyt, je stabilnou súčasťou dopytu na trhu práce aj v čase ekonomických šokov. Tvorí a bude tvoriť 60 až 90 % všetkých pracovných príležitostí vytváraných v podmienkach SR v závislosti od fázy ekonomického cyklu²⁰. Ten zásadný problém je

pracovných síl, na vývojových tendenciách tejto kategórie by sa nič nezmenilo a výrazne klesá aj bez danej hlavnej triedy.

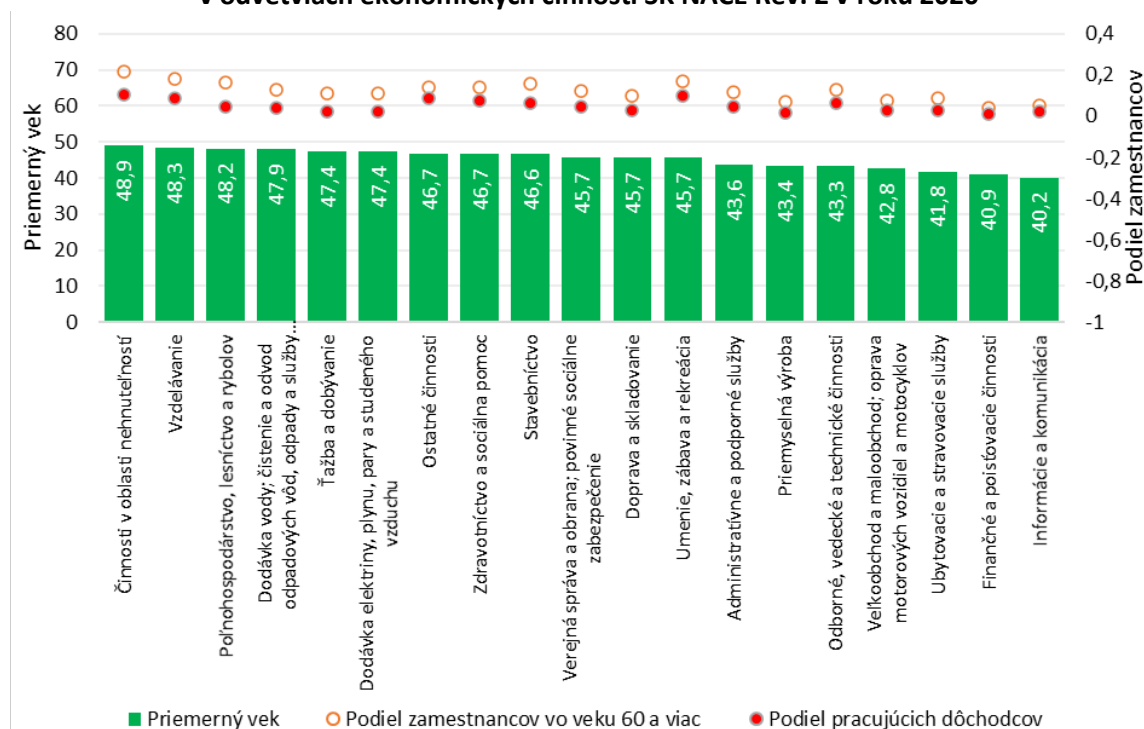
²⁰ Nahradzujúci dopyt vytváraný odchodom zamestnancov z trhu práce je len v malej miere závislý od toho, či sa ekonomika nachádza v recesii alebo expanzii. Na rozdiel od tzv. expanzného dopytu sprevádzaného zmenou úrovne zamestnanosti je tak náhrada pracovných síl stabilnou zložkou dopytu na trhu práce. V čase recesie, kedy je tvorba nových pracovných miest obmedzená, môže nahradzujúci dopyt tvoriť až 90 % všetkých nových

rozdelenie pracovných síl medzi tie, ktoré budú uspokojovať dopyt hnaný náhradou pracovných síl a ekonomickou expanziou/ekonomickým vývojom. Tento problém je relatívne nový, bude však stále dôležitejší v budúcnosti vzhľadom na nedostatočnú ponuku na trhu práce. Ekonomická expanzia a rastúci počet pracovných miest je totiž v iných oblastiach (IT, vedecké odborné a technické činnosti) ako pracovné príležitosti hnané náhradou pracovných síl.

Najvyšší počet osôb vo veku 60 a viac rokov je zamestnaných vo vzdelávaní, priemysle a zdravotníctve. V týchto odvetviach tak bude aj náhrada pracovných síl v budúcnosti zohrávať kľúčovú úlohu. **V priemysle sa neočakáva ďalší výraznejší rast zamestnanosti, avšak zo zdrojov pracovných síl v podmienkach SR nebude priemysel schopný uspokojiť ani svoj nahradzujúci dopyt.** Podobná situácia sa dotýka aj vzdelávania, v ktorom je druhý najvyšší priemerný vek zamestnancov na úrovni 48,3 roka. Demografický vývoj bude vplývať aj na kvantitatívne sa znižujúci dopyt po vzdelávaní. To znamená, že školy budú mať nižší počet žiakov a študentov. **Skôr či neskôr bude musieť dôjsť k reštrukturalizácii vzdelávacích inštitúcií a pedagogického zboru, ktoré boli kvantitatívne nastavené na takmer dvojnásobne vyššie počty žiakov a študentov z minulého obdobia.** V najbližších 20 rokoch sa však k týmto číslam ani nepriblížime a bude nevyhnutné prispôbiť systém vzdelávania tejto novej situácii. To sa prejaví aj v poklese počtu pedagogických zamestnancov a teda vo vzdelávaní sa neočakáva ďalší rast zamestnanosti. **To však neznamená, že učitelia nebudú potrební. Práve naopak, budú potrební predovšetkým v dôsledku náhrady pracovných síl, keďže takmer 20 % zamestnancov vo vzdelávaní je vo veku 60 a viac rokov a takmer 10 % zamestnancov už je v dôchodkovom veku.** Analogicky to platí aj pre poľnohospodárstvo. Ide síce o odvetvie s jedným z najvýraznejších očakávaných poklesov zamestnanosti do roku 2030, napriek tomu bude náhrada pracovných síl vytvárať dostatok pracovných príležitostí. Ide o tretie najstaršie odvetvie v podmienkach SR a približne každý šiesty zamestnanec v tomto odvetví má 60 alebo viac rokov. Ak sa Slovensko bude pozeráť len na vývojové trendy zamestnanosti a tomu prispôbovať štruktúru vzdelávania, nastanú výrazné problémy v týchto odvetviach s najvyššou koncentráciou starších osôb. S týmto vývojom je v najvyššom kontraste vývoj v oblasti IT, kde sa očakáva najvyšší expanzný dopyt a rast zamestnanosti, ale keďže ide o najmladšie odvetvie, tak tu bude prítomná súčasne aj najnižšia úroveň nahradzujúceho dopytu.

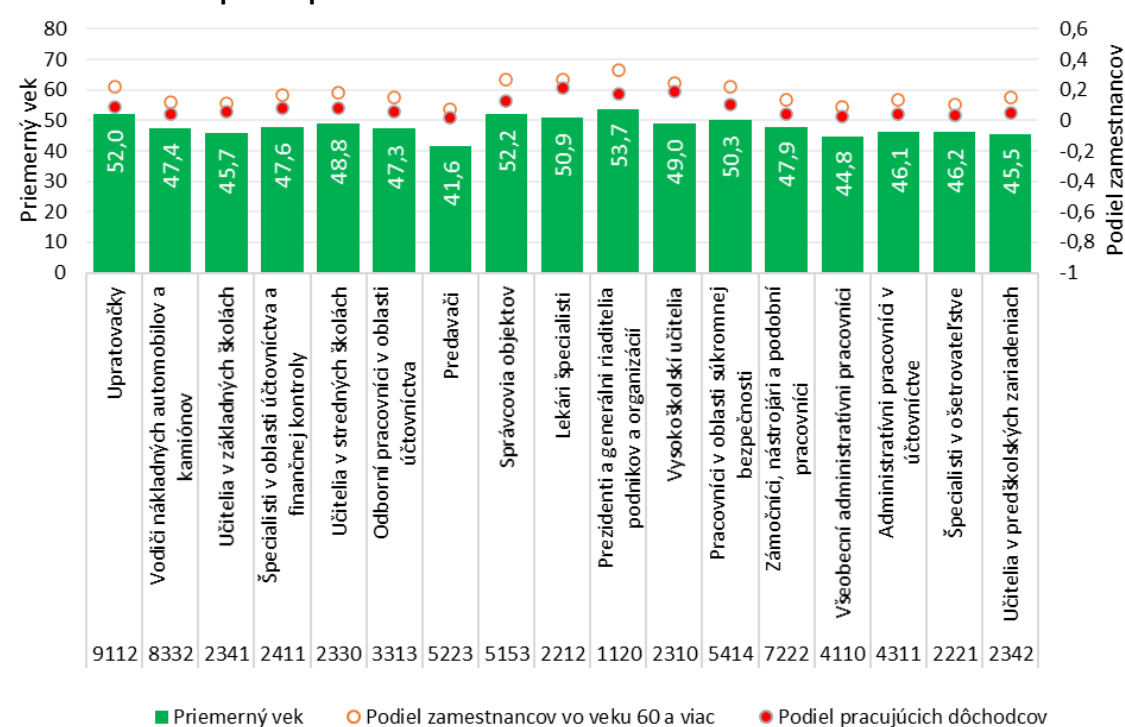
pracovných príležitostí na trhu. Na druhej strane v čase ekonomickej expanzie jeho podiel klesá ku približne 60 % vytvorených pracovných príležitostí. Aj v čase najvyššej ekonomickej expanzie však dominuje dopytu na trhu práce.

Graf č. 19 Priemerný vek a podiel zamestnancov vo veku 60 a viac rokov a dôchodcov v odvetviach ekonomických činností SK NACE Rev. 2 v roku 2020



Zdroj: Výpočty a spracovanie TREXIMA Bratislava, ISCP

Graf č. 20 Priemerný vek a podiel zamestnancov vo veku 60 a viac rokov a dôchodcov v podskupinách zamestnaní SK ISCO-08 v roku 2020



Zdroj: Výpočty a spracovanie TREXIMA Bratislava, ISCP

Dnes, a najmenej do roku 2040, budú na trh práce prichádzať početne najslabšie kohorty, narodené po roku 2000. Preto musí byť mimoriadnou prioritou v akej oblasti pracovné sily vyštudujú a v akej sa zamestnajú. V budúcnosti totiž vzhľadom na obmedzenosť ľudských zdrojov už nebudú prebiehať úvahy o tom, či absolventi skončia v zamestnanosti alebo nezamestnanosti, ale **či máme adekvátnu štruktúru pracovných síl na zabezpečenie ďalšieho rozvoja v kľúčových oblastiach a realizáciu vízie formovania trhu práce**. Aj z toho vyplýva, že nezamestnanosť bude aj v budúcnosti prirodzene klesať.

V SR existuje len **veľmi slabé prepojenie trhu práce so systémom celoživotného vzdelávania**. Informácie z trhu práce sa systematicky nedostávajú do systému celoživotného vzdelávania tak po kvantitatívnej, ako ani kvalitatívnej stránke. Aj preto si množstvo absolventov po ukončení štúdia nachádza zamestnanie mimo odbor svojho vzdelania. Rok po ukončení štúdia pracuje 64 % stredoškôľakov a 50 % vysokoškôľakov v oblasti nekorešpondujúcej s ich vzdelaním. Samozrejme, toto je len dôsledok hlbšieho problému zakotveného v izolovanosti fungovania systému vzdelávania v SR od trhu práce a vývoja ekonomiky.



V Slovenskej republike absentuje všeobecne akceptovaná vízia a stratégia rozvoja ľudských zdrojov do budúcnosti, podľa ktorej by mohli byť prijaté ďalšie kroky.

V oblasti ľudských zdrojov neexistuje zreteľná vízia toho, kam by sa chcela SR uberať a tým ani akceptovateľný zoznam krokov, ktoré by túto víziu mohli naplniť.

Slovensko je krajinou s jedným z najväčších očakávaných vplyvov automatizácie a digitalizácie na ekonomiku a trh práce a napriek tomu sa neprijímajú zásadné rozhodnutia. Spoliehame sa, že trh si to „nejako“ vyrieši. Je zrejmé, že trh to vyrieši, ale toto riešenie nemusí byť v náš prospech, pokiaľ nebude dostatok kvalifikovanej pracovnej sily v štruktúre a kvalite, ktoré budú rýchle zmeny vyžadovať.

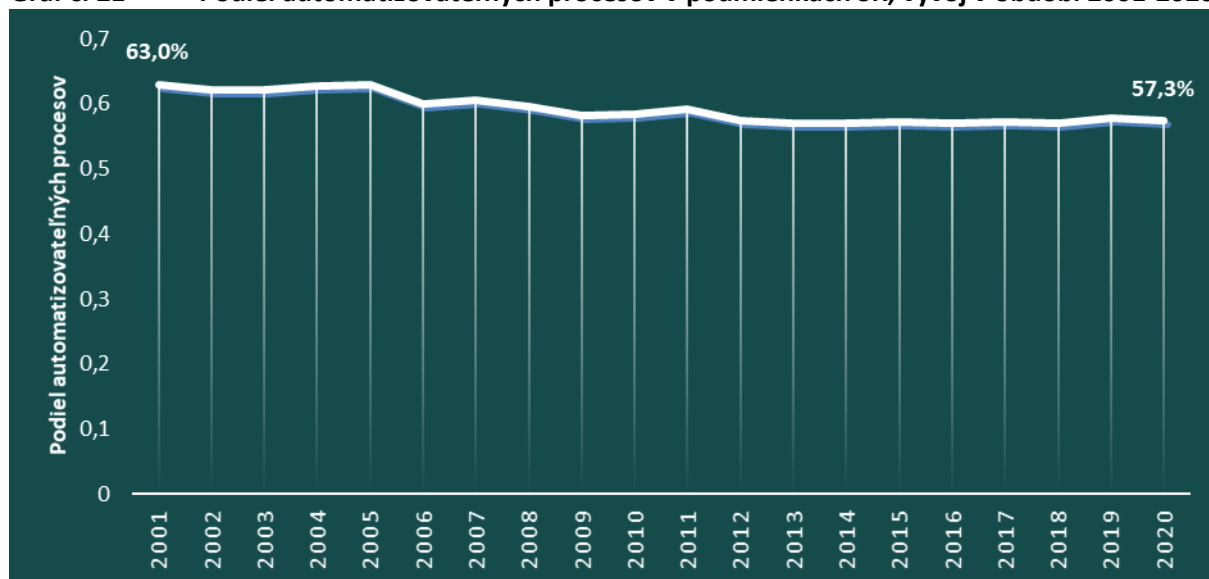
Nie je náročné určiť, ktoré oblasti je potrebné rozvíjať pre lepšiu budúcnosť. Sú nimi predovšetkým **IT, automatizácia, robotika, umelá inteligencia, virtuálna realita, biotechnológie, energetika a farmácia**. To samozrejme neznamená, že iné oblasti nie sú dôležité, ale ak sa chce Slovensko stať lídrom budúcnosti, je nevyhnutné si zvoliť perspektívne oblasti, v ktorých chce vynikať.

SR patrí medzi krajiny s najvyššou mierou potenciálnej automatizácie pracovných procesov. Podľa OECD až tretina pracovných miest v podmienkach SR má vysoké riziko automatizácie a viac ako 60 %

pracovných miest má významný potenciál automatizácie. V potenciáli automatizácie spomedzi krajín OECD obsadila SR nelichotivé prvé miesto. Podľa informácií spoločnosti TREXIMA Bratislava môže byť v budúcnosti automatizovaných až 57 % pracovných procesov v súčasnosti vykonávaných zamestnancami. SR tak jednoznačne patrí medzi krajiny, ktoré čakajú v budúcnosti významné zmeny spojené s technologickým pokrokom.

Do akej miery je možné automatizovať procesy závisí vo veľkej miere od štruktúry hospodárstva a pracovných miest. V prípade zachovania štruktúry hospodárstva ako pred 20 rokmi, automatizovateľných by bolo približne 63 % pracovných procesov. Miera potenciálnej automatizácie tak klesá a bude klesať aj v budúcnosti. Tento pokles môže byť spôsobený dvoma faktormi. Buď sú automatizovateľné procesy automatizované a tým klesá potreba ľudskej práce v zamestnaniach s vysokým potenciálom automatizácie alebo sa štruktúra trhu práce vyvíja smerom k vyššie kvalifikovaným pracovným miestam. Aj keď je pokles podielu automatizovateľných pracovných procesov v podmienkach SR prítomný, nie je možné povedať, do akej miery zohrali rolu uvedené dva faktory. Tento podiel však klesá pomaly a najväčšie zmeny Slovensko ešte len čakajú.

Graf č. 21 Podiel automatizovateľných procesov v podmienkach SR, vývoj v období 2001-2020



Zdroj: Výpočty a spracovanie TREXIMA Bratislava

Je potrebné si uvedomiť, že hlavnou nákladovou položkou ľudskej práce sú mzdy a tie sú zas výslednicou dopytu a ponuky na trhu práce. **Pokiaľ podniky začnú implementovať technológie substituujúce ľudskú prácu vo väčšom rozsahu a súčasne nebude vytváraný dopyt po týchto pracovníkoch inde (v hospodárstve SR), tak bude súčasne klesať mzda, za ktorú sú tieto osoby**

ochotné pracovať. To vyústi do opätovného spomalenia implementácie technológií, keďže ľudská práca sa stane rentabilnejšou pre podnik ako bola pred implementáciou technológií. Tento prirodzený trhový princíp a zisková motivácia podnikov bude v skutočnosti brániť tomu, aby automatizácia a robotizácia mali extrémny nárazový vplyv na trh práce a zamestnancov.

Problémom tak nie je samotný efekt automatizácie na trh práce, ktorý bude síce stále väčší, ale nebude nárazový. Pracovné miesta budú totiž s technologickými zmenami aj vznikať a história nás učí, že vznikajú vo väčšej miere ako zanikajú. **Nové pracovné miesta, ktoré si technologický pokrok vyžiada, však v súčasnom globalizovanom svete môžu vznikať kdekoľvek, môžu vznikať v inom čase ako tie, čo zanikajú a predovšetkým si budú vyžadovať inú kvalifikáciu a zručnosti.** V globálnom meradle technologický pokrok posunie krajinu vyššie, ale to neznamená, že z neho budú profitovať všetky krajiny. Predovšetkým, pokiaľ nebude dostatok kvalifikovaných pracovných síl k realizácii technologických zmien v budúcnosti, bude ľudstvo týmito zmenami skôr trpieť a nie z nich profitovať.

Nedostatok pracovných síl v budúcnosti, spôsobený demografickými faktormi, bude tlačíť náklady na pracovnú silu nahor. Na druhej strane rapidný technologický pokrok znižuje náklady na technológie a umožňuje ich implementáciu vo veľkom rozsahu. Inak povedané, pracovné sily v podmienkach SR budú stále menej konkurencieschopné voči technológiám. Ak SR nezabezpečí vhodnú kvalifikáciu a zručnosti budúcim pracovným silám, tak súčasne bude pracovná sila stále menej konkurencieschopná aj na implementáciu týchto technológií.

Súčasný a budúci trendy, ako aj strategické plány musia byť implementované do systému celoživotného vzdelávania. Slovensko sa musí na budúcnosť pripraviť v predstihu, nie riešiť problémy až keď vzniknú.

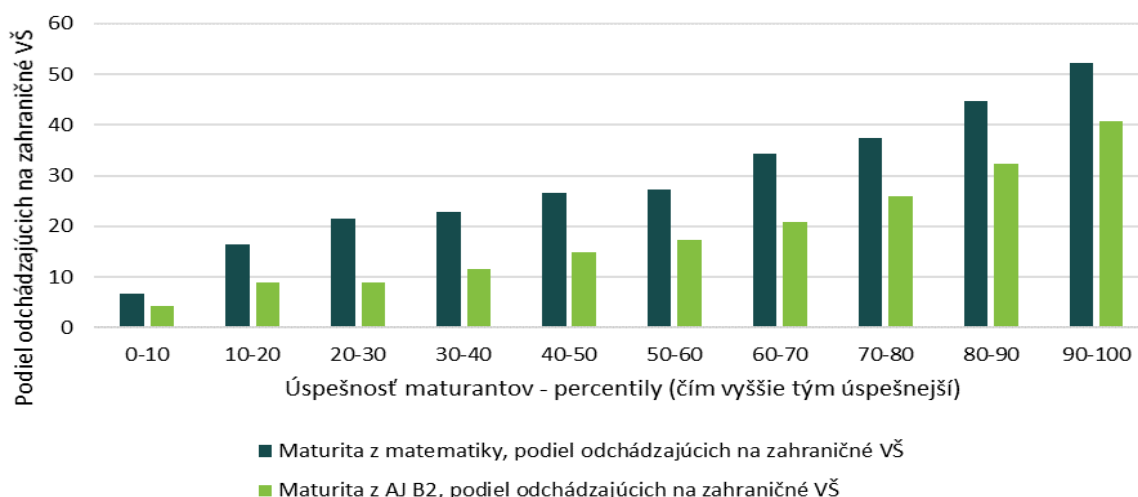
Okrem toho, že pri pokračovaní súčasného vývoja bude v SR nedostatok pracovných síl a pracovná sila bude mať nedostatok potrebných zručností, tiež množstvo kvalifikovaných pracovných síl odchádza a bude odchádzať zo SR. Systém www.uplatnenie.sk (tzv. stopa absolventa), umožnil prvýkrát v podmienkach SR analyzovať aj to, do akej miery absolventi odchádzajú študovať do zahraničia a v akej štruktúre. Tieto informácie je možné zároveň prepojiť aj na študijné výsledky. Vďaka tomu je už dnes známe, že „odliv mozgov“ v podmienkach SR nie je len vágne tvrdenie postavené na pocitoch, ale je to realita, ktorá sa Slovensku v budúcnosti vypomstí. Tiež je známe, že odliv mozgov nie je kritický po príchode na trh práce, ale pri pokračovaní v štúdiu na vysokej škole. Až 18 % maturantov odchádza študovať do zahraničia a z toho približne 70 % do Českej republiky.



Zásadné je však to, že zo Slovenska odchádzajú študovať do zahraničia tí najlepší a najpotrebnejší pre našu budúcnosť. Napríklad viac ako polovica z 10 % najúspešnejších maturantov v SR z matematiky odchádza študovať do zahraničia²¹.

Vo všeobecnosti tak platí, čím lepšie výsledky z maturity, tým viac absolventov odchádza do zahraničia. Odchádzajú teda tí najlepší, ktorých doma máme. Kľúčové je však aj to, čo títo absolventi odchádzajú do zahraničia študovať. Viac ako 19 %²² z nich odchádza študovať informačné a komunikačné technológie (IKT), kým v podmienkach SR je to len približne 8 %. V Českej republike máme početne približne toľko študentov IKT ako v SR. Približne 10 % stredoškolských absolventov odchádza študovať prírodné vedy a 15 % zdravotníctvo. Takmer polovica odchádzajúcich na zahraničné VŠ tak študuje v oblasti STEM, ktorá je kľúčová pri budúcich technologických a demografických zmenách.

Graf č. 22 Podiel maturantov odchádzajúcich študovať na zahraničné VŠ z hľadiska ich úspešnosti pri maturitných skúškach v roku 2018



Zdroj: Spracovanie TREXIMA Bratislava na základe údajov www.uplatnenie.sk a MŠVVaŠ SR

Technologický pokrok a globalizácia umožňuje zdieľať informácie, vedomosti a skúsenosti naprieč celým svetom, čo otvára možnosti novým inováciám, produktom a službám. Kým v minulosti bolo kľúčovou otázkou „ako?“ vyrobiť produkt alebo zrealizovať myšlienku, v súčasnosti má stále väčšiu hodnotu odpoveď na otázku „čo?“ - vytvoriť, poskytovať, inovovať. Už v súčasnosti je k dispozícii a v budúcnosti bude ešte viac nástrojov na to, ako zrealizovať kreatívne nápady, inovácie a nové myšlienky. Tou hlavnou hodnotou pre spoločnosť bude prísť s týmito nápadiami a navrhnuť ich. Preto

²¹ Údaje sú postavené na prepojení administratívnych zdrojov dát zo stopy absolventov www.uplatnenie.sk a informácií o úspešnosti maturitnej skúšky z NÚCEM. Toto prepojenie bolo realizované na MŠVVaŠ SR.

²² Údaj je za Českú republiku, do ktorej odchádza študovať prevažná väčšina maturantov

hlavnými zručnosťami/kompetenciami budúcnosti budú **kreativita, inovatívnosť a schopnosť prichádzať s novými myšlienkami**. Toto sú súčasne zručnosti/kompetencie, ktoré technológie nikdy nenahradia.

Budúcnosť a pokročilé technológie však budú vo veľkej miere závislé na dátach, ktoré budú k dispozícii v enormných množstvách.



Schopnosť pracovať s dátami, nájsť v nich kľúčové súvislosti, dokázať nad nimi vytvárať učiace sa modely a jednoducho a jasne informácie interpretovať.

Pre firmy bude taktiež dôležité vedieť svoj produkt odlíšiť od konkurencie, a to nielen z hľadiska ceny, ale jeho presadenia do povedomia cieľových skupín. **Dizajnové a marketingové zručnosti** budú dopytované naprieč celým ekonomickým spektrom.

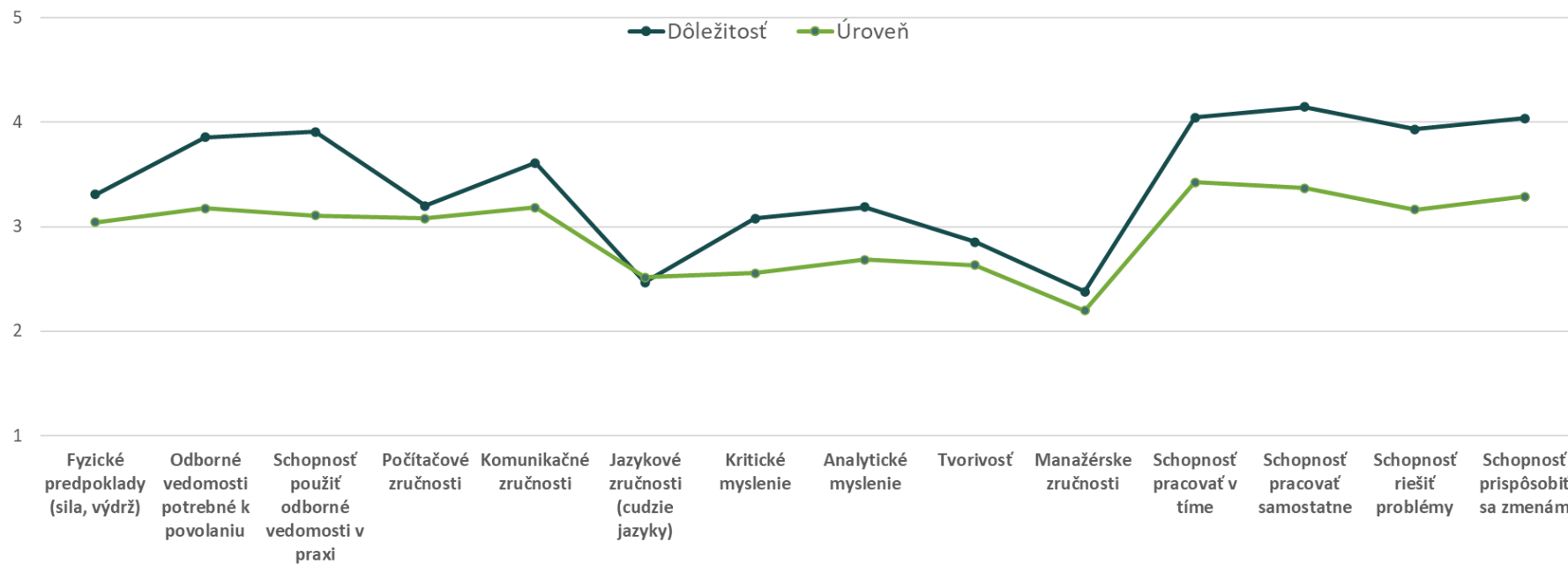
V ďalšom rozvoji spoločnosti bude zohrávať kľúčovú rolu **multidisciplinarita a všeobecný prehľad**, schopnosť implementovať procesy a poznatky z jednej oblasti do druhej, resp. spájať informácie z rôznych disciplín. Rozvoj delby práce v minulom storočí síce spôsobil enormný rast ekonomickej efektivity a produktivity, ale súčasne vytvoril dopyt po úzkej špecializácii pracovných síl, čomu sa prispôbil aj systém vzdelávania. Táto špecializácia vytvorila odborníkov v izolovaných oblastiach, vďaka čomu sa mohli tieto oblasti rýchlejšie rozvíjať a aj vďaka tomu vďaka dnešnému pokroku. Tento pokrok bol však taktiež vo veľkej miere izolovaný na jednotlivé oblasti. Aj preto prepájanie rôznych oblastí a disciplín nedosiahlo svoj plný potenciál v minulosti, avšak v budúcnosti bude zohrávať kľúčovú rolu. Spolu s multidisciplinaritou a rýchlymi zmenami bude rásť dopyt aj po **schopnosti učiť sa nové veci a po flexibilitu**, ako aj **schopnosti pracovať v tíme a viesť tím**. Tým hlavným spojovacím faktorom najdôležitejších zmien v budúcnosti sú informačné technológie.



Počítačová a digitálna gramotnosť nebude výsada, ale nutnosť.

Už v súčasnosti pri prieskume zručností, boli identifikované **mäkké zručnosti** ako tie najdôležitejšie naprieč celým ekonomickým spektrom a súčasne ako tie, v ktorých pracovné sily najviac zaostávajú za očakávaniami zamestnávateľov. Len malú časť vyššie uvedených zručností budúcnosti sa však môže človek naučiť z kníh alebo prednášok. Preto **je nevyhnutné vyvinúť a implementovať aktivity do systému celoživotného vzdelávania podporujúce rozvoj týchto zručností**.

Graf č. 23 Požadovaná úroveň zručností zamestnávateľmi a disponibilná úroveň zručností absolventov v SR v roku 2019



Zdroj: Výpočty a spracovanie TREXIMA Bratislava

V súčasnosti existuje množstvo procesov, ktoré môžu byť automatizované už dnes a napriek tomu nie sú. Bráni tomu v skutočnosti nedostatočná multidisciplinarita, prílišná špecializácia a predovšetkým nízka plošná znalosť IT možností. Napríklad IT-čkář neovláda ekonomické procesy prebiehajúce na ekonomickom oddelení a účtovník si nie je vedomý, čoho sú súčasné technológie schopné. Keby IT-čkář sledoval tieto procesy, bol by schopný množstvo z nich automatizovať už dnes.

Účtovník každodenne vykonávajúci procesy by mal vedieť, čo je v súčasnosti možné za pomoci IT-technológií automatizovať a digitalizovať a následne túto zmenu iniciovať. Na to je však nevyhnutné **zvýšiť digitálnu gramotnosť plošne**, nielen špecializovať niekoľko stovák odborníkov na tieto technológie.



Ak špecialisti v rôznych oblastiach budú viac počítačovo zdatní a predovšetkým budú poznať možnosti IT, výrazne to eskaluje technologický pokrok spoločnosti.

To isté platí napr. aj pri umelej inteligencii a strojovom učení, ktoré sú v súčasnosti chápané ako výsada IT. V skutočnosti však ide o súbor štatistických metód a interferencií, ktoré vedú k prijatiu automatických umelých „inteligentných“ rozhodnutí. Na ich vývoj sú tak nevyhnutné robustné zručnosti zo štatistických metód a programovania. Len málo štatistikov však ovláda programovanie na dostatočnej úrovni a málo IT-čkářov ovláda štatistiku na dostatočnej úrovni na relevantný vývoj týchto systémov. Štatistik dokáže prijať rozhodnutie na základe aplikácie štatistickej metódy, toto rozhodovanie však nedokáže automatizovať do systémovej podoby. **Kľúčom k úspechu v budúcnosti je preto multidisciplinárna spolupráca a zvyšovanie digitálnej gramotnosti.**

Pokiaľ ide o európske politiky, digitálne „občianske“ zručnosti/schopnosti sa nachádzajú v **príslušnom rámci Digitálnych kompetencií pre občanov (DigComp 2.1)**, ktorý tiež klasifikuje úrovne ovládania a funkčnosti zvládnutia digitálnych zručností (základy, mierne pokročilé, pokročilé, veľmi pokročilé).

Z DigComp 2.1 vyplynuli aj ďalšie sektorové referenčné rámce, ako napríklad:

- DigCompEdu pre pedagógov;
- DigCompOrg pre vzdelávacie inštitúcie;
- DigCompConsumers pre spotrebiteľov.

Na európskej úrovni boli tiež vyvinuté ad hoc klasifikácie pre zručnosti súvisiace so **sektorom informačných a komunikačných technológií (IKT)**. V tejto oblasti najrelevantnejšou prácou je **e-CF**

(verzia 3.0) tzv. **spoločný európsky rámec pre profesionálov v oblasti IKT vo všetkých priemyselných odvetviach**. Tento rámec zhromažďuje päť oblastí kompetencií, týkajúcich sa podnikových organizačných procesov (plánovanie, budovanie, prevádzka, povoľovanie a správa). Každý proces sa spája s rôznymi špecifickými zručnosťami, ktoré sú následne rozdelené do rôznych úrovní (kompatibilné s úrovňami Európskeho kvalifikačného rámca 3-8).

Medzinárodná klasifikácia ESCO predstavuje celoeurópsku taxonómiu zručností, kompetencií, kvalifikácií a povolání preloženú do 27 jazykov. ESCO zahŕňa aj 5 podskupín zameraných na digitálne zručnosti (bezpečnosť IKT, spracovanie digitálnych údajov, komunikácia a spolupráca prostredníctvom digitálnych prostriedkov, používanie hardvéru a nástrojov IKT na riešenie problémov, vytváranie digitálneho obsahu), ktoré sú na zozname celkom 21 zručností, definovaných ako „prierezových“, ale stále digitálnych.

S cieľom vytvorenia vzdelávacích systémov Európska únia **zaradila digitálne zručnosti medzi 8 kľúčových prvkov celoživotného vzdelávania**. Tento prvok **európskeho rámca kľúčových kompetencií pre celoživotné vzdelávanie**, revidovaný v máji 2018, zahŕňa: počítačovú a digitálnu gramotnosť, komunikáciu a spoluprácu, mediálnu gramotnosť, tvorbu digitálneho obsahu, bezpečnosť, otázky duševného vlastníctva, riešenie problémov a kritické myslenie. Digitálna kompetencia preto predovšetkým predpokladá záujem o digitálne technológie a ich používanie, poznanie postupov používania, kritického a uvedomelého prístupu, ktorý podporuje vzdelávanie, prácu a účasť v spoločnosti.

Na podporu inovácií, hospodárskeho rastu a pokroku je okrem iného potrebné **zlepšiť gramotnosť a začlenenie do digitálneho sveta a prekročiť „základnú úroveň“ digitálnych zručností** a rozvíjať kritické a vedomé používanie nových technológií.

„Multidimensionálna“ národná mapa pre digitálne zručnosti

Oblasti intervencie je možné kombinovať a ukázať názorne, prostredníctvom dvoch osí, ktoré všeobecne reflektujú slabé stránky Slovenska:

- **os rozvoja zručností digitálneho občianstva a mäkkých zručností, prierezových aj podporných** (kreativita, riešenie problémov, kritické myslenie, atď.) spojených s novými technológiami; podľa rámca DigComp - uspokojovať potreby každého občana informačnej a komunikačnej

spoločnosti: potreby byť informovaný; komunikovať; vyjadriť sa; s prístupom ku kybernetickej ochrane; kriticky používať technologické nástroje v digitálnom prostredí.

- **os posilnenia vertikálnych technických zručností, zodpovedajúcich špecializovanej oblasti,** ktorá rozvíja technické schopnosti alebo takzvané tvrdé zručnosti, ktoré jednotlivcom umožňujú identifikovať, hodnotiť, používať, zdieľať a vytvárať obsah pomocou informačných technológií a internetu. Tieto zručnosti sú konkrétnejšie a pokročilejšie (napr. kódovanie alebo vývoj softvérových systémov pre umelú inteligenciu).

Aby bolo možné konať v rámci **prvej osi**, je potrebné zasiahnuť opatreniami zameranými na obyvateľstvo ako celok a nielen na študentov, s cieľom zvýšiť kvalifikáciu a rekvalifikáciu, využiť školy a školiace strediská s digitalizovanými vzdelávacími priestormi s cieľom umožniť spoluprácu, zdieľanie, šírenie inovatívnych metodík a prístupov k učeniu. Je preto potrebné pracovať na budovaní schopností, umožňujúcich používanie digitálnych nástrojov, ale aj rozvíjať základné digitálne schopnosti, ktoré sú v súčasnosti nevyhnutné aj pri výkone „nedigitálnych“ povolání.

Na zapojenie sa do intervencie **druhej osi** je potrebné **šírenie STEM** (veda, technika, inžinierstvo a matematika) znalostí; prepojenie obsahu vzdelávania s potrebami trhu práce, hľadanie zapojenia spoločností a externých odborníkov do vzdelávania a odbornej prípravy, poskytovanie aktualizácií pre učiteľov „odborných“ a technických predmetov, poskytovanie špičkových laboratórií/dielní, vybavenie špičkovými technológiami, atď.

Svetové ekonomické fórum uvádza top 10 najdôležitejších zručností pre trh práce nasledovne:

Obrázok č. 2 10 špičkových zručností potrebných v roku 2025

Top 10 skills of 2025



Type of skill

- Problem-solving
- Self-management
- Working with people
- Technology use and development

-  Analytical thinking and innovation
-  Active learning and learning strategies
-  Complex problem-solving
-  Critical thinking and analysis
-  Creativity, originality and initiative
-  Leadership and social influence
-  Technology use, monitoring and control
-  Technology design and programming
-  Resilience, stress tolerance and flexibility
-  Reasoning, problem-solving and ideation

Source: Future of Jobs Report 2020, World Economic Forum.

Zdroj: Zdroj: World Economic Forum The Future of Jobs Report 2020²³

Tak ako už bolo vyššie uvedené, dopady inovačných trendov budú mať významný vplyv aj na sociálny stav spoločnosti. Kumulácia starších osôb na trhu práce, nedostatok domácej pracovnej sily, zmena pracovných podmienok a ďalšie budú vytvárať enormný tlak na prijímanie dobre cielených opatrení tak na úrovni vlády SR, ako aj na podnikovej úrovni.

²³ <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020/in-full/infographics-e4e69e4de7>



KAPITOLA Č. 3

Sociálne dopady a očakávané
kvalitatívne zmeny
v oblasti trhu práce
a ľudských zdrojov

3. SOCIÁLNE DOPADY A OČAKÁVANÉ KVALITATÍVNE ZMENY V OBLASTI TRHU PRÁCE A ĽUDSKÝCH ZDROJOV

Aplikácia inovačných trendov a technologických zmien v hospodárstve Slovenskej republiky si žiada paralelné zmeny aj v nastavení nových podmienok trhu práce tak, aby prechod k zmenám bol plynulý a mal pozitívny vplyv na rozvoj hospodárstva ako celku. Predpokladá to predvídanie a následné realizovanie potrebných zmien v sociálnej sfére, v harmonizácii pracovného aj rodinného života, definovaní potrieb kvalifikovaného individualizovaného vzdelávania a osobného rozvoja pracovníkov, zavedenie nevyhnutných legislatívnych zmien v pracovno-právnych aj sociálnych oblastiach, súvisiacich s nastavením efektívneho trhu práce do roku 2030⁺.

Postupné zavádzanie inovačných trendov a uplatňovanie technologických zmien v národnom hospodárstve Slovenskej republiky je ovplyvňované:

- nepriaznivým demografickým vývojom až do roku 2060,
- absenciou efektívnej migračnej politiky cielenej na existujúce disparity trhu práce,
- chýbajúcim adresným age-managementom,
- nekoncepčnou rodinnou politikou,
- absenciou inovatívnych prístupov na všetkých úrovniach vzdelávania a osobného rozvoja.

Tieto vplyvy formujú budúce politické, ekonomické a sociálne výzvy počas minimálne dvoch nadchádzajúcich desaťročí. V tejto súvislosti je potrebné navrhnuť a realizovať v efektívnej postupnosti množstvo zmien v sociálnej sfére, legislatívnych zmien ovplyvňujúcich pracovno-právnu oblasť, oblasť rodinného života a harmonizácie pracovného a rodinného života, zmien v oblasti sociálneho zabezpečenia, služieb zamestnanosti a prípadne aj súvisiacej sociálnej pomoci.

Vo vzťahu k sociálnym dopadom, ktoré budú vyvolané nielen demografickým vývojom, ale aj súbežným vplyvom zavádzania technologických zmien a inovácií ovplyvňujúcich zamestnanosť a zánik aj tvorbu nových pracovných pozícií, bude nevyhnutné obrátiť úsilie na vytvorenie štátnych politík zameraných na:

- podporu zamestnancov a samostatne zárobkovo činných osôb, aktuálne pôsobiacich na trhu práce (zmeny v pracovno-právnych podmienkach, podpora kontinuálneho individuálneho vzdelávania a osobného rozvoja, priebežné nadobúdanie aktuálnych odborných vedomostí a zručností vo vzťahu k inovačným zmenám na trhu práce a na dotknutom pracovnom mieste),
- efektívnu podporu demografického rastu (s predpokladom vplyvu najskôr od r. 2040), cielená rodinná politika a súvisiaca sociálna politika štátu (napr. aj bytová politika vo vyľudňovaných regiónoch), cielená migračná politika minimálne pre už teraz aktuálne nedostatkové profesie na trhu práce; harmonizácia pracovného a rodinného života),
- stabilizáciu pracovnej sily, predchádzania neželanému úniku mozgov a neželanému úniku zamestnancov v nedostatkových profesiách (zdravotnícke profesie, profesie IKT, elektrotechnika, poľnohospodárstvo) do iných členských štátov EÚ/EHP, resp. aj mimo európsky priestor,
- vyrovňovanie geografických rozdielov v rámci krajiny, zamedzovanie vyľudňovaniu oblastí,
- podporu udržania zamestnancov vo veku 60-70 rokov na trhu práce (efektívne cielený age-management, programy seniority v rámci zamestnania, pracovno-právne zmeny zohľadňujúce iné fyziologické a psychologické potreby starších zamestnancov a pod.),
- sociálne zabezpečenie, ako sú napr. podpora rodiny (sociálne poistenie týkajúce sa jednotlivých druhov dávok sociálneho poistenia, napr. oblasť nemocenských dávok: tehotenské, materské matky aj otca, nemocenské a ošetrovné; oblasť rodinných dávok), podpora starých občanov (napr. osobitná dávka sociálneho poistenia v prípade potreby opatrovateľských služieb a pod.) a štátne rodinné sociálne dávky,
- začlenenie osôb dlhodobo nezamestnaných a/alebo znevýhodnených na trhu práce do sociálneho života v rámci komunít (systém sociálnej podpory), resp. začlenenie neaktívnych osôb v produktívnom veku do ponuky trhu práce.

Uvedené načrtnuté opatrenia predpokladajú komplexný, na seba nadväzujúci systém zmien. **Nevyhnutné je pripomenúť aj potrebnú zmenu nastavení politiky zamestnanosti, vo vzťahu k disparitám na trhu práce, prechodu zamerania služieb zamestnanosti z riešenia nezamestnanosti na riešenie podpory konkurencieschopnosti zamestnávateľov a zamestnancov pri zavádzaní inovačných zmien, podpory ich individuálneho vzdelávania a adaptability na trhu práce.**

Mimoriadne dôležitým a závažným problémom sa v súčasnosti, ale najmä pre budúce dve desaťročia, javí riešenie starnutia obyvateľstva, nedostatočnej kvantitatívnej a rovnako kvalitatívnej náhrady

pracovných síl na trhu práce Slovenskej republiky, a s tým súvisiace postupné znižovanie konkurencieschopnosti krajiny vo vzťahu k inovačným zmenám, a aj životnej úrovne.

Starnutie obyvateľstva, predlžovanie jeho priemerného veku dožitia, a rast podielu starých ľudí v populácii Slovenska bude mať dlhotrvajúce dôsledky, v prípade oneskoreného alebo nedostatočného prístupu k tejto problematike. Už teraz starnutie populácie ovplyvňuje celú spoločnosť – v dôchodkovom systéme, kde sú dôchodky dotované zo štátneho rozpočtu, čo v budúcnosti bude vážny deficitný problém. V oblasti zdravotníctva bude potreba zmeny prístupu k zdravotnej starostlivosti a rastu výdavkov tiež dôležitou výzvou.

Administratívne opatrenia, ako je napr. zvýšenie vekovej hranice pre odchod do starobného dôchodku, nebudú mať želaný dosah, ak sa nebudú zároveň prelínať s opatreniami na podporu (radikálneho) zvýšenia pôrodnosti. Pôrodnosť v Slovenskej republike nedosahuje ani priemernú európsku úroveň. Na druhej strane, stále tu pretrváva relatívne vysoká miera nezamestnanosti, ktorá ešte nedosahuje priemer členských štátov EÚ. Miera nezamestnanosti v SR je v porovnaní s ostatnými krajinami EÚ stále vysoká, aj po znížení celkovej miery nezamestnanosti pod dvojciferné číslo. Zároveň pretrváva nepomer vo vzťahu k potrebám trhu práce, od roku 2018 so štrukturálnym nedostatkom pracovných síl, ktorý sa nekompenzuje cielenou migračnou politikou, ale „len“ dovozom pracovných síl z tretích krajín (mimo EÚ).

Trh práce na Slovensku je a bude ešte viac ovplyvnený vysokou otvorenosťou slovenskej ekonomiky a súvisiacich procesov globalizácie a tiež postupným zavádzaním inovačných zmien a technologických procesov. Preto je potrebné súčasne venovať pozornosť podpore pracovníkov pôsobiacich na trhu práce, mladým vstupujúcim do pracovného procesu a rovnako aj udržianiu starších zamestnancov na čo najlepšej výkonnostnej úrovni.

Pre budúce dve nastupujúce desaťročia je však prioritne potrebné nastaviť politiku zvýšenia úrovne pôrodnosti, pretože opatrenia zavádzané v súčasnosti prinesú efekt až v horizonte 15-20 rokov. Vyššia pôrodnosť musí byť spojená s realizáciou viacerých štátnych politík, primárne teda rodinnej politiky a nastavením účelného systému sociálneho zabezpečenia (adresné nediskriminačné sociálne dávky, rodinné dávky), nadväzujúcej politiky zamestnanosti, bytovej politiky a harmonizujúcej regionálnej politiky (v snahe predchádzať ešte výraznejšiemu prehlbovaniu regionálnych rozdielov a vyľudňovania oblastí). Transformácia rodinnej politiky teda predpokladá súčinnosť na štátnej úrovni aj územnej úrovni. Dlhodobo udržateľný hospodársky rozvoj predpokladá udržateľnú úroveň pôrodnosti, pričom

za primeranú úroveň pôrodnosti sa považuje hodnota na úrovni 2,11 ako záchovná hodnota v populácii.

Ak nedôjde na Slovensku v najbližších piatich až siedmich rokoch k zlepšeniu v oblasti pôrodnosti, možno v budúcnosti očakávať dlhodobé zhoršovanie tak kvantitatívnych, ako aj kvalitatívnych stránok ľudských zdrojov s negatívnymi dôsledkami na viaceré oblasti rozvoja slovenskej spoločnosti (rastúci nedostatok pracovných síl, zhoršenie kvalitatívnej štruktúry pracovných síl, problémy s financovaním dôchodkov a zdravotníctva a pod.).²⁴

Aj inštitúcie EÚ venujú v ostatnom období komplexnú pozornosť rodinnej politike. V roku 2017 Európska komisia na summite vo Švédsku predstavila Európsky pilier sociálnych práv, ktorý počíta s 20 základnými princípmi, zameranými na zosúladzovanie rodinného a pracovného života. Základný predpoklad európskych politík smeruje k presvedčeniu, že efektívnejšie zosúladenie pracovného a rodinného života bude podporovať rodičov pre rozhodnutie mať vyšší počet detí v rodine tak, aby sa pôrodnosť priblížila aspoň k hodnote 2,0.

SR, v rámci riešenia otázky zvýšenia pôrodnosti a zabezpečenia kvantity aj kvality pracovných síl, rieši primárne dva parametre.

Prvý parameter sa týka všeobecného vývoja pôrodnosti, resp. faktorov vývoja obyvateľstva. Sem patrí vývoj pôrodnosti a vývoj emigrácie obyvateľstva zo Slovenska do zahraničia, teda emigrácie osôb v produktívnom veku za dlhodobými pracovnými príležitosťami, ako celých rodín s deťmi. Počty detí zo Slovenska, emigrujúcich do zahraničia so svojimi rodičmi nie sú známe, predpokladá sa, že dosahujú vyššie hodnoty (ŠÚ SR o tom nevedie od r. 2012 žiadne štatistiky).

Druhý parameter sa zaoberá celkovo charakteristikami narodených detí podľa vzdelania, veku a národnosti matky. Je potrebné bližšie spresniť ciele rodinnej politiky, za účelom dosiahnutia aj žiaduceho vývoja pracovných síl, v období rastúcich nárokov na kvalitu ľudských zdrojov a ich adaptability na trhu práce. Rodinná politika musí spĺňať paralelne viaceré ciele:

- dosiahnuť potrebnú úroveň pôrodnosti,
- eliminovať chudobu detí, sociálnu vylúčenosť, zníženie materiálnej deprivácie rodín,

²⁴ Hvozdková, Lichner a kol., 2018

- podporovať začleňovanie rodičov na trh práce, v súlade s účelnou harmonizáciou rodinného a pracovného života.

SR má v najbližších rokoch pred sebou naliehavú potrebu vyriešiť najmä nízku mieru pôrodnosti, ktorá v súčasnosti ani zďaleka nedosahuje reprodukčnú hodnotu, teda ani len priemerné hodnoty miery pôrodnosti členských štátov EÚ a už dlhodobo sa nachádzame medzi štátmi EÚ s najnižšou mierou úhrnnej plodnosti. Je zrejmé, že (aj s ohľadom na situáciu v roku 2020) pri terajšom nízkom počte narodených, resp. nízkej pôrodnosti, začína postupne klesať aj celkový počet obyvateľov Slovenska.

Ani vývoj emigrácie, teda odchod pomerne veľkého počtu obyvateľstva zo Slovenska do zahraničia, nie je pre rozvoj alebo aspoň stabilizáciu pracovných síl na trhu práce Slovenska priaznivý.

Najvyššie počty slovenských občanov na začiatku roka 2017 žili v Českej republike (107,4 tis.), vo Veľkej Británii (102,8 tis.), v Nemecku (49,6 tis.) a v Rakúsku (38,1 tis.). Podľa údajov Eurostatu v priebehu troch rokov (2014 – 2017) predstavoval nárast počtu občanov Slovenska žijúcich trvalo v zahraničí 64,3 tis. (pri počtoch 290,9 tis. v roku 2014 a 355,2 tis. v roku 2017)²⁵.

Tabuľka č. 11 Aktuálny a ideálny počet detí v rodine (ženy vo veku 25 až 39 ročné)

	Počet detí		
	terajší (skutočný)	ideálny	dodatočne zamýšľaný
IE	1,65	2,74	1,09
FR	1,62	2,60	0,98
EE	1,50	2,44	0,94
HU	1,52	2,31	0,79
SE	1,28	2,29	1,00
LV	1,56	2,27	0,70
LT	1,30	2,19	0,89
EU 28	1,29	2,11	0,82
SK	1,23	2,03	0,80
PL	1,27	1,98	0,71
CZ	1,30	1,95	0,65
BG	1,24	1,93	0,69
IT	0,80	1,85	1,05
RO	1,19	1,78	0,59
AT	1,07	1,74	0,67

Zdroj: OECD, Family database; Eurobarometer 2011: Fertility and Social Climate

V podmienkach Slovenskej republiky sú špecifikom aj rozdiely vo faktoroch pôrodnosti medzi sociálnymi skupinami (vysokopríjmovými, nízkoopríjmovými, s vyššou kvalifikáciou, nižšou kvalifikáciou a pod., vrátane etnických, národnostných či kultúrnych rozdielov jednotlivých sociálnych skupín) a na

²⁵ Hvozdková, Lichner a kol., 2018

základe tohto špecifika bude potrebné zvážiť a navrhnúť zmeny podmienok i výšku vyplácania jednotlivých sociálnych a rodinných dávok.

Zo sociologického hľadiska treba vnímať v rámci parametrov rodinnej politiky aj fakt, sledujúci rozdiel medzi počtom detí doteraz narodených jednej žene a počtom detí, ktoré by žena chcela (mohla) mať.

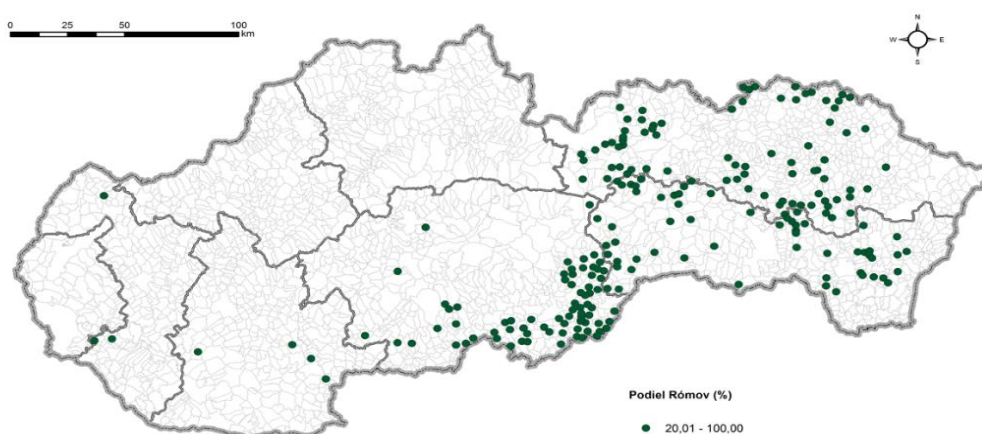
Na pôrodnosť, ale aj na budúcu mieru nezamestnanosti či budúci počet kvalifikovaných pracovných síl na trhu práce má vplyv, ako osobitné špecifikum, veková štruktúra matiek. Slovensko sa vyznačuje vysokou úrovňou adolescentnej miery pôrodnosti. Adolescentná pôrodnosť na Slovensku má od roku 2004 rastúci trend. Hodnota za Slovensko vzrástla od roku 2004 z 20,32 na 26,18 živonarodených detí na tisíc žien tejto vekovej skupiny v roku 2016²⁶. Tento prepočet činí cca 6% zo všetkých narodených detí. Adolescentnú pôrodnosť z podstatnej časti vysvetľuje pôrodnosť dievčat zo sociálne vylúčených komunít. Príčinou vysokej adolescentnej pôrodnosti sú nepriaznivé ekonomické podmienky vyplývajúce z vysokej nezamestnanosti, bezperspektívnosti mladých ľudí a nahrádzanie príjmu z pracovnej činnosti príjmami zo sociálneho systému, z ktorých významnú časť predstavujú rodinné dávky. Štát naďalej praktizuje rodinnú politiku, ktorá podporuje vysokú pôrodnosť mladých žien zo sociálne vylúčených komunít prostredníctvom nastavenia rodinných dávok. Faktorom rastu adolescentnej pôrodnosti na Slovensku je vysoký príspevok pri narodení dieťaťa, vysoký rodičovský príspevok, keď sa upustilo od dvoch úrovní vyplácania rodičovského príspevku; rodičovský príspevok sa vypláca v rovnakej výške všetkým matkám (resp. jednému z rodičov) bez ohľadu na to, či pred pôrodom pracovali alebo nie. Okrem toho v prípade, že matka nemá nárok na materské zo sociálneho poistenia, dostáva hneď po pôrode materské vo výške rodičovského príspevku. Nastavenie podmienok na vyplácanie rodinných dávok priam núti mladé ženy zo sociálne vylúčených komunít čo najskôr k prvému pôrodu, poberaniu rodičovského príspevku a hneď potom (keď po troch rokoch uplynie trojročná lehota nároku na poberanie rodičovského príspevku alebo aj skôr) k ďalším pôrodom za rovnakých podmienok. Navyše, vo vekovej skupine 15- až 19-ročných matiek, viac ako jedna tretina žien porodila v tomto veku nielen prvé, ale aj druhé dieťa. Tieto prvé (a ďalšie) pôrody sú u mladých (a z veľkej časti neplnoletých žien) nevhodné z hľadiska ich budúcej prípravy na povolanie, ktorá zostáva u žien-matiek s dieťaťom nedokončená nielen na druhom stupni, ale veľakrát aj na prvom stupni školského vzdelávania²⁷.

²⁶ Hvozdíková, Lichner a kol., 2018

²⁷ Hvozdíková, Lichner a kol., 2018

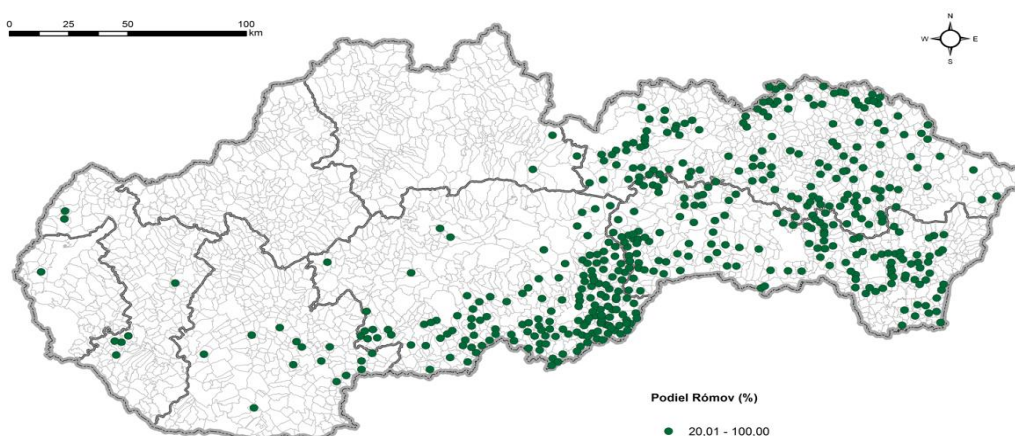
Ďalšou špecifickou nevyhnutnosťou pre nastavenie zmien v koncepcii rodinnej politiky je diferencovaný vývoj pôrodnosti majority a rómskej minority. Z nižšie uvedených máp vyplýva, že nárast rómskej minority bude tiež jedným z určujúcich faktorov pre budúci trh práce v Slovenskej republike. Zaujímavé bude porovnanie s výsledkami sčítania SODB v roku 2021. (výsledky v tejto oblasti ešte nie sú publikované).

Obrázok č. 3 Mapa s označením lokalít s podielom rómskej komunity v obci nad 20 %, rok 1980



Zdroj: RNDr. Martin Šuvada, PhD., 2016

Obrázok č. 4 Mapa s označením lokalít s podielom rómskej komunity v obci nad 20 %, rok 2013



Zdroj: RNDr. Martin Šuvada, PhD., 2016

Rovnako je potrebné v budúcich parametroch nastavenia rodinnej politiky zhodnotiť fakt, že podiel výdavkov Slovenskej republiky na rodinnú politiku poklesol z 2,5 % HDP v roku 1995, s menšími výkyvmi osciluje dnes okolo 1,7 % HDP. Od roku 2004 (obdobie nastavenia právnych podmienok pred pristúpením Slovenska do Európskej únie) sa žiadnym podstatným spôsobom (okrem valorizácie peňažných dávok) nezmenilo ani štruktúrne rozdelenie peňažných rodinných dávok, ktoré by sledovalo adresný účel, najmä však podporu zvýšenia pôrodnosti.

Podľa Gauthiera od 70-tych rokov 20. storočia rodinné politiky jednotlivých krajín musia čeliť štyrom hlavným výzvam. Ako prvú výzvu je možné uviesť zmeny v štruktúre rodiny, pokles pôrodnosti, odklad rodičovstva, zvýšenie rozvodovosti, nárast počtu neúplných rodín, nárast nemanželského spolužitia, zvýšenie účasti žien na trhu práce a pod.

Tieto zmeny boli pozorované vo všetkých priemyselných krajinách, hoci priebeh a rozsah týchto zmien bol značne diferencovaný. Rodinné politiky jednotlivých krajín na tieto zmeny reagovali diferencovane, no vo všeobecnosti išlo prevažne o zvyšovanie podpory pre pracujúcich rodičov. Mnohé krajiny začali kladť väčší dôraz najmä na tzv. „pronatalistický model rodinnej politiky“. V centre pozornosti tohto modelu je nízka miera pôrodnosti. **Z tohto dôvodu je hlavnou úlohou tohto typu rodinnej politiky povzbudiť rodiny, aby mali deti, a to najmä podporou zosúladžovania pracovného a rodinného života matiek.** Hlavný dôraz sa kladie na podporu materskej dovolenky a uľahčenie starostlivosti o deti **zvyšovaním dostupnosti predškolských zariadení za prijateľnú cenu.** Podmienky pre rodičov sú vytvárané tak, aby narodenie dieťaťa nebolo prekážkou neskoršieho uplatnenia ženy – matky dieťaťa v predškolskom veku.

Podľa Tvénenona (2011) existuje v jednotlivých krajinách týchto šesť základných cieľov politík na podporu rodiny:

- znižovanie chudoby a udržiavanie príjmov,
- priama kompenzácia ekonomických nákladov detí,
- podpora zamestnanosti,
- zlepšovanie rodovej rovnosti a rovnosti príležitostí,
- podpora rozvoja v ranom detstve - participácia rodičov pri výchove a vzdelávaní detí; inštitucionálna predškolská výchova,
- zvýšenie pôrodnosti.



Ak sa má dostaviť zásadnejší obrat vo vývoji pôrodnosti, ako predpoklad rovnomernejšieho vývoja zdrojov pracovných síl, spoločnosť musí skvalitniť rodinnú politiku v celej jej štruktúre.

Výchova a vzdelávanie detí a mladých ľudí sa musí dostať do centra hospodárskej a sociálnej politiky štátu.



Rodinná politika by sa mala zamerať na podporu rovnomernejších prírastkov populácie vo všetkých vrstvách spoločnosti (príjmových, vzdelanostných, národnostných, etnických, mestských, vidieckych apod.), čo sa musí diať nediskriminačne.

To však neznamená, že sa tak ako doteraz musí naďalej zotrvávať na nediferencovaných rodinných dávkach z hľadiska veku dieťaťa, nerešpektovať úroveň príjmov v rodine. Vysoká, až extrémna pôrodnosť v sociálne vylúčených rómskych komunitách nemôže dlhodobo v niektorých regiónoch Slovenska pretrvávať, lebo to len zhoršuje priemerné príjmy v ich domácnostiach na jedného člena, prolonguje stav v pasci chudoby a na neurčito posúva časový horizont ich sociálnej inklúzie. Vysoká pôrodnosť v týchto komunitách a s ňou spojené rodinné dávky by nemali byť dominantným zdrojom príjmu. Zároveň by sa mala zvýšiť pôrodnosť väčšinového obyvateľstva cestou podpory predovšetkým druhého dieťaťa v podmienkach stále sa zmenšujúcich rodín na Slovensku a motivácie budúcich matiek k pracovnej činnosti už pred prvým materstvom. Podpora a rast celkovej pôrodnosti súvisí s problematikou trvalo udržateľného rozvoja regiónov, so stabilitou pracovných príležitostí, ich rovnomernejším rozmiestnením po celom území Slovenska.

Východiskom pre pozitívny obrat v pôrodnosti by malo byť prijatie novej rodinnej politiky v podmienkach Slovenskej republiky, a základným cieľom v oblasti pôrodnosti by malo byť dosiahnutie aspoň priemeru pôrodnosti členských štátov EÚ. Rovnako je potrebné, v záujme zastavenia starnutia populácie a podpory rozvoja domácich zdrojov pracovných síl, konkurencieschopnosti hospodárstva a úspešnosti v procesoch vyvolaných inovačnými zmenami zabezpečiť efektívnu súčinnosť aj ďalších štátnych politík, ako je cielená politika zamestnanosti, vzdelávania, rozvoja regiónov, či sociálna bytová politika.

V kontexte vyššie uvedeného je potrebné v záujme úspešne nastavenej rodinnej politiky venovať sa aj paralelnému nastaveniu ďalších zmien v sociálnej sfére, najmä pri harmonizácii pracovného a rodinného života, adresnej podpore vzdelávania dospelých, a teda aj rodičov pri návrate na trh práce po dlhšej časovej prestávke, a s tým súvisiacimi legislatívnymi zmenami v pracovno-právnej oblasti.

Pre potrebnú konkurencieschopnosť hospodárstva Slovenskej republiky, a teda aj konkurencieschopnosť pracovnej sily na trhu práce, meniacom sa pod vplyvom nastupujúcej štvrtej priemyselnej revolúcie, sú náležité aj zmeny v pracovno-právnych podmienkach trhu práce.

Primárne by zmeny mali zohľadňovať potreby mladých rodín a náležitosti starostlivosti o dieťa a následne špecifiká začleňovania rodičov (primárne matiek) do pracovného procesu, návratu po prestávke do pracovného rytmu.



V rámci rodinnej politiky by malo byť prioritou štátu zamerať sa na sociálne podmienky rodín, na podporu budúcich matiek mať pred prvým pôrodom aj prvé pracovné skúsenosti, a následne na vhodné podmienky zamestnávania rodičov maloletých detí, najmä detí do troch rokov života.

SR sa v rámci starostlivosti o deti do troch rokov veku vyznačuje jednou z najdlhších dôb materskej dovolenky, resp. rodičovskej dovolenky, pričom nastavenie parametrov materskej dovolenky je optimálne, v čistom dosahuje takmer 100% mzdy. Sociálne zabezpečenie počas rodičovskej dovolenky však už také priaznivé nie je. Vo vzťahu k podpore optimálnej pôrodnosti, je nutné osobitnú pozornosť venovať tým pracujúcim rodičom, ktorí sa osobne starajú o dieťa, a zabezpečiť im také hmotné zabezpečenie, ktoré by vylučovalo výrazne nepriaznivé finančné podmienky pre rodinu. Tak isto je nutné právne ošetriť osobitné podmienky rodičov nielen počas ich zamestnania, ale (aj z dôvodu nepriaznivého demografického vývoja) aj v rámci dôchodkového zabezpečenia. Vzhľadom na vysokú mieru pôrodov mimo manželstva (cca 40% podľa ŠÚ SR v r. 2018) a tiež vysokú mieru rozvodovosti, **špecifický prístup a pracovno-právnu úpravu si vyžadujú osamelí rodičia, pretože títo zažívajú väčšie problémy pri zosúladovaní pracovného a rodinného života** (napr. práca na kratší pracovný čas je pre osamelého rodiča vyhovujúca z časového hľadiska, ale z finančného hľadiska je zabezpečenie nedostačujúce).

Nevyhnutné je aj zohľadniť osobitné potreby rodiča/rodičov po návrate z materskej dovolenky, rodičovskej dovolenky, umožniť im, resp. zo strany zamestnávateľov uskutočňovať určité formy „adaptačného procesu“ pri návrate (upravené pracovné podmienky, podmienky fondu pracovnej doby, nárok na „aktualizačné školenia“ a pod.). V niektorých členských štátoch sa zavádza inštitút „skrátenej pracovnej doby v niektorých životných fázach“, alebo „viacročné účty pracovnej doby“, kam by si mohol zamestnanec ukladať nadčasové hodiny alebo zostatkovú dovolenku na „časový účet“ a vybrať si neskôr väčšie časové úseky po vzájomnej dohode so zamestnávateľom za účelom harmonizovania pracovných a rodinných povinností.

V slovenskom právnom poriadku existujú rôzne inštitúty, ktoré sa využívajú pri zosúladovaní pracovného a rodinného života (napr. kratší pracovný čas, úprava pracovného času, delené pracovné miesto, výkon práce z domu (domácka práca, telepráca) variácie pri nastavovaní fondu pracovného času).



Aktuálne nastupujúce zmeny trhu práce vo vzťahu k Priemyslu 4.0 budú vyžadovať aj budúce zmeny v súčasnej právnej úprave Zákonníka práce.

Zákonník práce aktuálne upravuje:

- pracovný pomer na kratší pracovný čas, ktorý môže byť dohodnutý v rozličných formách, a to aj formou tzv. stlačeného pracovného týždňa, či ako výkon práce niekoľko hodín počas pracovných dní (§ 49),
- delené pracovné miesto (§ 49a),
- stále častejšie využívaný inštitút domáckej práce a telepráce (§ 52),
- úpravu pracovného času (§ 164 ods. 2),
- osobitné podmienky pre prácu nadčas či pracovnú pohotovosť rodičov (§ 164 ods. 3),
- mnoho variácií pružného pracovného času (§ 88),
- delenú pracovnú zmenu (§ 90 ods. 6).

Štát by sa mal podieľať na motivovaní a podpore zamestnávateľov, aby reálne prakticky poznali a využívali flexibilné formy zamestnávania rodičov maloletých detí, a vhodne ich realizovali (napr. v rámci inštitútu pružného pracovného času je možné dohodnúť si rôzne režimy práce a ako prínosné

by bolo možné uvažovať o zmene režimu pružného pracovného času a prekážok v práci, aby sa prekážky v práci v prípade rodičov detí započítavali do pracovného času - § 143 Zákonníka práce).

Nastavovanie ďalších pracovno-právnych inštitútov treba predvídať aj vo vzťahu k novým pracovným podmienkam (ako sa javí aktuálne napr. práca na platformách), **k podmienkam bezpečnosti práce a ochrany zdravia pri práci** (napr. neexistuje právna úprava podmienok BOZP pre výkon práce z domu), efektívne by bolo aj precizovanie existujúcej právnej úpravy podmienok práce vo vzťahu k využívaniu nových technológií, paralelného adaptačného vzdelávania zamestnancov a pod.

Určitý okruh zamestnávateľov (strední a veľkí zamestnávatelia), v snahe optimalizovať kvalitu ľudských zdrojov, sa snaží motivovať rodičov, aby popri starostlivosti o deti aj pracovali (aj v obmedzenom režime, aby ich znalosti, zručnosti nedegenerovali, ale boli udržiavané), prípadne sa vzdelávali a následne po skončení materskej/rodičovskej dovolenky nastúpili do práce pripravení na výkon práce (ku koncu čerpania materskej/rodičovskej dovolenky sa s rodičmi dohodnú na adaptačných procesoch, postupnom zaškoľovaní, intenzívnych kurzoch apod.). Aj v tomto prípade by bola vhodná intervencia štátu, ktorý by mal podporovať, propagovať a finančne ohodnocovať zamestnávateľov s prorodinným prístupom. Aby však bolo možné napr. pracovať v určitom obmedzenom režime aj popri poberaní materského, je potrebné v tomto smere zmeniť právnu úpravu. V súčasnosti je totiž na mnohých pracovných pozíciách (aj v súvislosti s Priemyslom 4.0) taký progres, že ak rodič je napr. na materskej/rodičovskej dovolenke tri roky, prípadne ak má viac detí, tak aj viac rokov, nie je spôsobilý bezprostredne po skončení materskej/rodičovskej dovolenky začať pracovať na tej pozícii, z ktorej odišiel. Hoci je toto pracovné miesto pomenované rovnako, obsah pracovných činností je zmenený. Stávajú sa tak situácie, že rodič nezvláda nové nastavenie procesov, v krátkej dobe sa ich nedokáže naučiť a často od zamestnávateľa odchádza. Samozrejme, sú známe aj prípady, kedy zamestnávateľ z dôvodu zmeny náplní pracovných miest mení organizačnú štruktúru a po skončení materskej/rodičovskej dovolenky sa rodič fakticky stáva nadbytočným, lebo nedisponuje zručnosťami, znalosťami, schopnosťami, ktoré sú potrebné pre novo nastavené pozície (nie je ničím výnimočným, ak takéto organizačné zmeny sú vykonštruované a najmä z dôvodu, že zamestnávateľ nemá záujem o zaškolenie zamestnanca vracajúceho sa z materskej/rodičovskej dovolenky a radšej si chce ponechať zamestnanca, ktorý u neho aktuálne pracuje ako náhrada zamestnanca počas materskej – rodičovskej dovolenky).

Ochrana rodičov, ktorá sa týka ich návratu do zamestnania, je garantovaná § 157 ods. 2 a 3 Zákonníka práce, ktorá sa však práve z vyššie uvedených dôvodov stáva častokrát v praxi nerealizovateľná. **Práve**

s nastavovaním podmienok pre Priemysel 4.0 sa preto vzdelávanie zamestnancov javí ako kľúčové a práve pre kategóriu zamestnancov – rodičov je tým nástrojom, ktorý ich vráti na pracovné miesto k pôvodnému zamestnávateľovi, ale s „aktualizovanými“ odbornými vedomosťami a zručnosťami.

Okrem prípadnej možnosti pracovať, vzdelávať sa počas materskej/rodičovskej dovolenky by bolo možné uvažovať o zakotvení **zvýšenej ochrany napr. počas obdobia troch mesiacov po skončení materskej/rodičovskej dovolenky**, počas ktorých by rodič – zamestnanec mal právo zaškoliť sa, získať inovatívne zručnosti formou vzdelávania alebo adaptačnej praxe. Aby rodičia mohli bezprostredne po skončení materskej/rodičovskej dovolenky efektívne pracovať, ako významný nástroj na udržanie a zvyšovanie kvalifikácie zamestnancov – rodičov počas čerpania materskej/rodičovskej dovolenky možno vnímať **ponúknutie možnosti vzdelávania, získania nových zručností krátkodobými praxami, pravidelnými stretávaniami v rámci kolektívu**. Ide o činnosti, ktoré sú aj časovo náročné na koordináciu. Nie je cieľom uvádzať príklady dobrej praxe konkrétnych zamestnávateľov, financované z ich interných zdrojov, bolo by však vhodné uvažovať o všeobecných nástrojoch podpory zamestnávateľov, napr. adresnou finančnou podporou prostredníctvom úradov práce, sociálnych vecí a rodiny. Vzdelávanie či poskytovanie rôznych výcvikov by si nastavil zamestnávateľ formou administratívne jednoduchého projektu (individuálne špecifikačné vzdelávanie po dohode so zamestnancom).

V prípade, ak by zaškoloňovanie, získavanie potrebných znalostí, zručností bolo finančne náročné a štát by nijakým spôsobom nepodporoval zamestnávateľa (ak by bola spoluúčasť štátu, táto by sa odpočítavala od nákladov zamestnávateľa), možno uvažovať o **využití dohody o prehlbovaní kvalifikácie** (§ 155 ods. 5 Zákonníka práce), kedy by sa aj zamestnanec zaviazal po určitú dobu zotrvať u zamestnávateľa. Ako rizikové sa však javí, že zamestnancov by odrádzal od uzatvorenia takejto dohody záväzok uhradiť náklady, ak by nezotrval po dohodnutý čas u zamestnávateľa. Možno by bolo vhodné v Zákonníku práce **nastaviť maximálne doby stabilizačného záväzku** v závislosti od nákladov (resp. v závislosti od priemernej mesačnej mzdy zamestnanca). Takéto nastavenie by mohlo byť vítané nielen v prípade rodičov, ale vo všeobecnosti pre všetkých zamestnancov, ktorým zamestnávateľ poskytuje prehlbovanie kvalifikácie, resp. im poskytuje rôzne druhy vzdelávania na pracovisku. Ak totiž za pomerne nízke náklady zamestnávateľ požaduje zotrvanie v pracovnom pomere počas piatich rokov, pre zamestnanca je to nevýhodné. Zákonník práce má nastavenú dobu stabilizačného záväzku ako maximálnu, avšak v praxi sa skôr inklinuje k navrhovaniu maximálnej doby.

Dôležitým faktorom určujúcim, či rodič nastúpi do práce alebo sa bude osobne starať o dieťa, je **dostupnosť predškolských zariadení** v blízkosti sídla zamestnávateľa alebo miesta pobytu rodiča. Práve nedostatok takýchto zariadení sa vníma ako brzda skoršieho návratu do zamestnania.

Ako častý príklad zosúladzovania pracovného a rodinného života sa vníma **práca na kratší pracovný čas**. Táto je však v podmienkach Slovenska využívaná v nízkej miere, aj pre nedostatok predškolských zariadení, aj pre nízku úroveň odmeňovania. Pre mnoho zamestnávateľov je takáto forma nevyhovujúca (napr. výrobný sektor). Ako pozitívum pracovných úväzkov na kratší pracovný čas sa vníma aj vyššia efektivita práce zamestnancov (ktorí sa snažia využiť pracovný čas vyšším tempom práce ako zamestnanci na ustanovený týždenný pracovný čas). Tieto formy práce sú využívané u zamestnávateľov, ktorí poskytujú služby, napr. v oblasti IT, priemyslu, telekomunikácií.

Precíznejšou právnou úpravou pre nástup a ukončenie čerpania materskej/rodičovskej dovolenky by bolo možné zakotvenie **minimálnej dĺžky čerpania minimálnej rodičovskej dovolenky** (napr. v prípade rodičovskej dovolenky aspoň dva mesiace), pretože v praxi vznikajú situácie, kedy zamestnanec čerpá rodičovskú dovolenku napr. päť týždňov, následne sa rozhodne nastúpiť do práce, následne po niekoľkých týždňoch znova čerpá rodičovskú dovolenku, čo zamestnávateľom komplikuje zabezpečenie prevádzky. Často zamestnanci nedodržiavajú jednomesačnú lehotu oznámenia (§ 166 ods. 3 Zákonníka práce), zamestnávateľ sa tak ocitá v neistote, a preto by bolo vhodné zakotvenie minimálnej dĺžky čerpania rodičovskej dovolenky (napr. dva mesiace), aj v prípade prerušovaného čerpania rodičovskej dovolenky, prípadne **stanovenie konkrétneho obdobia medzi oznámením nástupu do práce a dňom nástupu do práce, ktoré by muselo od oznámenia uplynúť**. Takýmto spresnením by sa zlepšilo postavenie zamestnávateľov.

Prípadnú pomoc matke dieťaťa by bolo možné vnímať cez **inštitút pracovného voľna**, ktoré by sa poskytlo otcovi dieťaťa napr. počas piatich dní po návrate matky z pôrodnice. Cieľom tohto voľna by bola spoločná starostlivosť rodičov o dieťa a súčasne starostlivosť o matku dieťaťa. Toto pracovné voľno by mohlo mať status prekážky v práci hradenej napr. zo sociálneho poistenia, v rámci napr. ošetrovného určeného pre otca.

Ďalším námetom na zmenu právnej úpravy zohľadňujúcej starostlivosť o dieťa je **možnosť vyslania tehotnej ženy, dojčiacej ženy, rodiča maloletých detí, napr. do 15. roku veku na pracovnú cestu, len s ich súhlasom** (súčasná právna úprava v § 57 Zákonníka práce je nastavená v neprospech rodičov),

pričom takýto súhlas by mal byť individuálny pre každú pracovnú cestu (nie generálna klauzula v pracovnej zmluve).

Zákonník práce umožňuje vo všeobecnosti zamestnancom úpravu pracovného času v § 90 ods. 11 Zákonníka práce. Podľa tohto ustanovenia ak to prevádzka zamestnávateľa dovoľuje, zamestnávateľ je povinný povoliť zamestnancovi na jeho žiadosť zo zdravotných dôvodov alebo z iných vážnych dôvodov na jeho strane vhodnú úpravu určeného týždenného pracovného času alebo ju s ním za tých istých podmienok dohodnúť v pracovnej zmluve. V praxi toto ustanovenie spôsobuje problémy pri výklade, čo znamená vážny dôvod na strane zamestnanca a čo znamená, že to prevádzka zamestnávateľa dovoľuje. Ani judikatúra neposkytuje všeobecný výklad uplatniteľný v konkrétnych osobitných podmienkach zamestnávateľa. Bolo by teda vhodné tento právny inštitút spresniť v Zákonníku práce.

Následne Zákonník práce zakotvuje v § 164 ods. 2 osobitné ustanovenie k úprave pracovného času vo vzťahu k zamestnancom – rodičom. Ak ide o osobitnú úpravu, táto by teda mala mať prednosť pred § 90 ods. 11 Zákonníka práce. Podľa tohto osobitného ustanovenia, **ak požiadala tehotná žena a žena alebo muž trvale sa starajúci o dieťa mladšie ako 15 rokov o kratší pracovný čas alebo o inú vhodnú úpravu určeného týždenného pracovného času, zamestnávateľ je povinný ich žiadosti vyhovieť, ak tomu nebránia vážne prevádzkové dôvody.** V praxi spôsobuje problém uplatňovanie vymedzenia “vážnych prevádzkových dôvodov” (v porovnaní s § 90 ods. 11 Zákonníka práce) a zamestnávateľ by nemal vyhovieť zamestnancovi len v prípade, ak reálne, z vážnych dôvodov nemôže zamestnancovi vyjsť v ústrety pri úprave pracovného času. Z dôvodu zvýšenej ochrany zamestnancov – rodičov by bolo vhodné aj riešenie, aby tieto dôvody mal zamestnávateľ možnosť prerokovávať aj so zástupcami zamestnancov (podobne ako podľa § 142 ods. 2 Zákonníka práce). Hoci ide o nárok zamestnanca – rodiča, ktorý si môže vymáhať aj na súde, v aplikačnej praxi je to zo strany zamestnanca skôr nereálne.

Pokiaľ ide o nepriaznivo sa vyvíjajúcu prognózu trhu práce vo vzťahu k aktuálnej demografickej situácii a aj jeho adaptability na štvrtú priemyselnú revolúciu, je vhodné v podmienkach Slovenskej republiky nastaviť aj pracovno-právne prostredie, týkajúce sa zohľadňovania špecifik výkonu práce starších zamestnancov, resp. nastavenia ich plynulého prechodu z aktívneho výkonu práce do dôchodkovej fázy.



V rámci politiky zamestnanosti starších zamestnancov neexistuje na Slovensku
žiadna ucelená koncepcia age-managementu.

V rámci riadeného procesu by bolo náležité, keby sa štátne politiky zamerali najmä, nie však výlučne, na postupné odchody zo zamestnania a prechádzanie do dôchodkovej fázy staršieho zamestnanca, zohľadniac aj potrebný prenos vedomostí, odborných zručností a špecifik praxe dotknutého zamestnanca v rámci procesu „odovzdávania skúseností“ mladším zamestnancom.

Odchod zo zamestnania a prechod do dôchodku by mal byť individuálny proces, nastavený podľa dispozícií príslušného zamestnanca. Je vhodné legislatívne upraviť (napr. podľa dosiahnutého veku, resp. podľa odpracovaných rokov v zamestnaní vo všeobecnosti) prechod zamestnanca na výkon práce na skrátený úväzok. **Plánovanie prechodu do dôchodku by malo byť súčasťou celkového rozvoja ľudských zdrojov u zamestnávateľa, a tiež aj súčasťou riadeného individuálneho postupu zamestnanca.** Zamestnávateľia môžu participovať rôzne, dôraz by sa mal klásť na umožnenie adresného celoživotného vzdelávania zamestnanca, s cieľom udržiavať zamestnanca v dobrej fyzickej a duševnej kondícii; vytvárania priestoru na jeho osobnostný rozvoj; motiváciu zamestnancov na aktívny prístup k životu, a prevenciu predchádzania syndrómu vyhorenia. Dôležité je umožniť postupný prechod zamestnancov do dôchodku v nadväzujúcich krokoch: napr. rešpektovaním fyzickej a duševnej kondície zamestnanca skrátením pracovného času, dohodami umožňujúcimi pružný pracovný čas; dohodami o výkone práce z domu, etc.. Najmä pružný pracovný čas je vhodný aj pre starších zamestnancov, za účelom zosúladenia pracovného, osobného a rodinného života. Ide o rôzne právne inštitúty, ako sú napr. pracovný pomer na kratší pracovný čas, zdieľanie pracovného miesta, rôzne formy flexikonta, výkon práce z domu alebo vyvážené rozdelenie práce v rámci prenosu pracovných skúseností medzi seniorom a „nastupujúcim“ zamestnancom. Rovnako by bolo vhodné zamyslieť sa, v podmienkach slovenského Zákonníka práce, nad umožnením rôznych foriem zmluvných úprav, ako môže byť napr. dohoda o pružnom odchode do dôchodku (napríklad čiastočný odchod do dôchodku, ktorý kombinuje dôchodok a výkon práce), rôzne formy výkonu práce z domu upravené na podmienky starších zamestnancov, umožňujúce predchádzať únave a zabezpečiť dostatočný čas na zotavenie.

Technológie sú kľúčovou hnacou silou nových foriem práce

Zatiaľ čo predošlé rozšírenie možností zamestnania na čiastočný pracovný úväzok a na dobu určitú ovplyvnila technologická zmena len čiastočne (OECD, 2019a), úloha najnovšej vlny technologického rozvoja pri uľahčovaní vzniku nových foriem práce je zjavná. Technológie vedú predovšetkým k silnejšej štandardizácii práce, pričom uľahčujú obsadzovanie pracovných miest a znižujú náklady na monitorovanie a supervíziu. Poskytujú zamestnávateľom možnosti externe zadávať úlohy, pričom pracovníkom umožňujú pracovať na diaľku, či už ako zamestnanci, alebo samostatne zárobkovo činné osoby.

Tabuľka č. 12 Nové formy práce vyvolané technológiami

Nová forma práce	Popis	Príklady
Formy práce zamerané na zamestnanca	Neobmedzujú sa na tradičný rámec stabilného pracovno-právneho vzťahu „jeden zamestnávateľ – jeden zamestnanec“.	• zdieľanie zamestnancov • zdieľanie pracovného miesta • príležitostná práca • dočasné riadenie
Formy práce zamerané na samostatnú zárobkovú činnosť	Také možnosti samostatnej zárobkovej činnosti, v rámci ktorých virtuálne platformy sprostredkujú kontakt zákazníkov s poskytovateľmi služieb, ako aj formy spolupráce medzi osobami na voľnej nohe. Napríklad skupinové zamestnanie sa vzťahuje na využívanie online platforiem s cieľom umožniť organizáciám alebo jednotlivcom prístup k nevymedzenej skupine ďalších organizácií alebo jednotlivcov za účelom vyriešenia konkrétnych problémov alebo poskytnutia špecifických služieb či výrobkov za odplatu.	• portfóliová práca • skupinové zamestnanie • zamestnanie založené na spolupráci
Zmiešané formy práce	Formy zahŕňajúce pracovníkov, ktorých zamestnanecký status predstavuje niečo medzi zamestnancom a samostatne zárobkovo činnou osobou a v závislosti od prípadu ho možno zaradiť do jednej z týchto dvoch kategórií.	• práca založená na prideľovaní práce cez work-flow systém • mobilná práca založená na IKT

Mobilná práca založená na IKT, ktorú pracovníci (či už zamestnanci alebo samostatne zárobkovo činné osoby) vykonávajú z rôznych miest mimo priestorov zamestnávateľa, naberá vo väčšine členských štátov EÚ na atraktivite. Podobne dochádza k rýchlemu šíreniu samostatnej zárobkovej činnosti

založenej na digitálnych a kolaboratívnych formách práce. **Pandémia výrazne posilnila tento druh práce.**

Digitálne platformy môžu byť jedným z faktorov podporujúcich rýchly nárast počtu vysokokvalifikovaných podnikateľov. Samostatne zárobkovo činné osoby bez zamestnancov (t.j. živnostníci) tvoria viac ako 70 % všetkých samostatne zárobkovo činných osôb v EÚ. Počet živnostníkov, ktorí poskytujú špecializované intelektuálne alebo technické služby sa za posledné desaťročie výrazne zvýšil.

Spoločným spojivom inovačných trendov, nepriaznivého demografického vývoja a novodobého sociálneho prostredia sú tak rozsiahle zmeny a dopady na trh práce, ktoré si vyžadujú okamžité opatrenia zamerané na stabilizáciu a rozvoj ľudských zdrojov. Samotný fakt prijímania týchto zmien je v mnohých prípadoch dlhšie trvajúci proces. O to naliehavejšia je výzva na prijímanie zásadných opatrení na riadený rozvoj ľudských zdrojov, ak chce Slovensko dosiahnuť, že každý občan, ako súčasť nášho spoločenstva, bude pripravený zmeny prijímať, adaptovať sa na ne, meniť svoje správanie, postoj, rozvíjať svoje vedomosti, zručnosti a kompetencie.

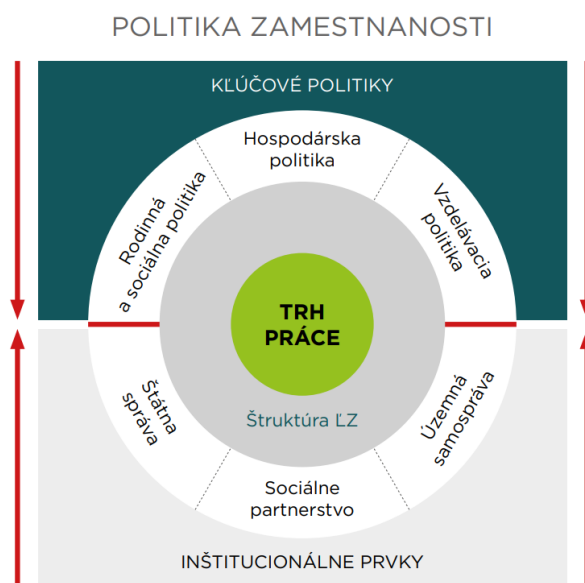


KAPITOLA Č. 4

Návrh potřebných klíčových opatření
na reštrukturalizáciu zamestnanosti
v horizonte 2030⁺

4. NÁVRH POTREBNÝCH KLÚČOVÝCH OPATRENÍ NA REŠTRUKTURALIZÁCIU ZAMESTNANOSTI V HORIZONTE 2030⁺

Spoločným menovateľom všetkých troch predchádzajúcich kapitol je, že vychádzajú z predpokladu troch megatrendov, ktoré v horizonte do roku 2030⁺ budú ovplyvňovať trh práce v SR: inovácie – demografia – sociálny stav spoločnosti. Tie sú základom na spracovanie cieľov a štruktúry kľúčových opatrení na naplnenie predpokladaných potrieb trhu práce v jednotlivých rokoch tretej dekády 21. storočia v SR. To znamená, že nejde len o naplnenie cieľov v časovom horizonte do roku 2030⁺, ale aj o vytvorenie systémových predpokladov na pružnú reakciu trhu práce pre konkurenčne schopnú SR v európskom a globálnom rozmere. Reštrukturalizácia zamestnanosti je len jedným komponentom z množstva iných, ovplyvňujúcich rovnováhu na trhu práce. **Akčné systémové, potrebné kľúčové opatrenia majú za cieľ vytvoriť podmienky, aby sa opatrenia pre ovládnutie technologických, demografických a sociálnych zmien naplnili v prospech efektívneho trhu s atribútmi dôstojnej práce.** Pri tvorbe systémovej previazanosti kľúčových opatrení sa vychádza z logickej väzby medzi dominantnými politikami vytvárajúcimi podstatu politiky zamestnanosti. Tá má byť princípom, vrátane ich inštitucionálneho ukotvenia a cieleného účinku, na vytvorenie konkurenčne schopnej štruktúry ľudských zdrojov a jej ponuky a dopytu na reálnom trhu práce. Tieto vzťahy je možné schematicky znázorniť nasledovne:



Zo schémy vyplýva, že realizovateľnosť kľúčových opatrení politiky zamestnanosti súvisí s inštitucionálnym zabezpečením hospodárskej politiky, vzdelávacej politiky a sociálnej politiky, ich vzájomnou vyváženou a efektívnou interakciou. Táto schéma zároveň poukazuje na fakt, **že koncepcná politika zamestnanosti** je o vzájomnej podmienenosti viacerých politík. **Je to nadrezortná politika**, ktorá je výsledkom minimálne strednodobej stratégie vlády (horizont 5 až 10 rokov) vytvorenej v úzkom kontakte **na báze sociálneho dialógu**.

Politika zamestnanosti by podľa tejto štúdie nemala byť odzrkadlením nadradžovania operatívnych riešení pred strednodobými a dlhodobými. Preto by nemala byť zužovaná len na opatrenia na zabezpečenie zamestnania pre nezamestnaných. Takáto politika je len jednou, a to len reaktívnou zložkou politiky zamestnanosti pri nerovnovážnom hospodárskom, sociálnom a environmentálnom rozvoji spoločnosti. Rovnako vzdelávacia politika nie je len o formálnom vzdelávaní v detailných zručnostiach a kompetenciách. Tempo spoločenských a technologických zmien si vyžaduje mať ľudské zdroje, ktoré majú schopnosť efektívne a tvorivo rozvíjať kvalitné všeobecné základy pre priemysel z prírodných a technických vied a pre riadenie a verejnú správu z humanitných a ekonomických vied. Je o efektívnom systéme celoživotného vzdelávania, previazaného so zvyšovaním miery adaptability ľudských zdrojov na zmeny na trhu práce a inovačnými trendmi.

Politika zamestnanosti pre priemysel, podľa tejto štúdie, musí reagovať na prognózovanú zmenu **v podnikateľskom modeli, ktorý je iný, ako bol dominantný v SR doposiaľ**. Nový podnikateľský model vychádza z civilizačných zmien, vysokého tempa technologických zmien, demografického vývoja a zmeny sociálnych vzťahov vo vnútri spoločnosti. Je charakterizovaný celostným vnímaním celého produkčného systému. Tento je charakterizovaný odklonom od pôvodného podnikateľského modelu, založeného na znižovaní nákladov, na optimalizácii kvality, na taylorizme a lacnej cene práce. **Nová stratégia podnikateľského modelu je založená na vysokej pridanej hodnote, na konkurenčnej spôsobilosti, na inováciách a znalostiach a na práci s využitím umelej inteligencie**. Tento pokrokový nový podnikateľský model je možné zabezpečiť **len ľudskými zdrojmi novej generácie**, ktoré budú konkurenčne schopné v globálnom rozmere. Politika zamestnanosti reagujúca na tieto potreby musí byť zameraná:

- na zabezpečenie dostatku kvalifikovaných tvorivých ľudských zdrojov pre vysokú inovačnú schopnosť priemyselných podnikov v SR,
- na reštrukturalizáciu súčasnej generácie ľudských zdrojov na nový podnikateľský model, ktorým sa musí stať nový koncepcný systém podnikového ďalšieho vzdelávania, ako kľúčovej súčasti

celoživotného vzdelávania, odbremeného od byrokratického, rigidného systému štátnej správy v celej štruktúre podnikových ľudských zdrojov,

- na vytvorenie zodpovedajúcich odborných a finančných podmienok na úrovni štátu, regionálnych a lokálnych samospráv, univerzít, inštitúcií formálneho vzdelávania, občianskych združení.

Nový koncepčný systém podnikového ďalšieho vzdelávania je založený na modernizácii služieb zamestnanosti. Základom tejto premeny je zameranie sa na potreby novej štruktúry ľudských zdrojov pre moderný model podnikania. Takéto modernizované služby zamestnanosti by mali pomôcť podnikovým štruktúram zvyšovať konkurenčnú schopnosť zamestnaných ľudských zdrojov, pričom dôležitým musia byť kompetencie a zručnosti a z nich plynúce znalosti a nie formalizované zatriedenie do pôvodných štandardov pracovných pozícií.

Spolupráca a sieťovanie

Ako správna cesta na dosiahnutie súladu medzi kvalitou systému celoživotného vzdelávania a uspokojením potrieb trhu práce sa javí efektívna spolupráca medzi rezortami, inštitucionálnymi aktérmi zodpovednými za aktívnu politiku trhu práce a za systém celoživotného vzdelávania, zástupcami zamestnávateľov, zamestnancov a územnej samosprávy. Sektorové rady (24) pôsobiace v SR v gescii sociálnych partnerov spracovali sektorové **stratégie rozvoja ľudských zdrojov**, v ktorých navrhli sektorové opatrenia na zabezpečenie ľudských zdrojov v súlade s vývojom na trhu práce a inováciami do roku 2030. Je nevyhnutné stanoviť postupy zavádzania opatrení do praxe na národnej úrovni pod koordináciou Hospodárskej a sociálnej rady SR v spolupráci s Alianciou sektorových rád a jednotlivými sektorovými radami. Na implementáciu je nutná nadrezortná konsenzuálna zhoda a schválenie postupu napĺňania opatrení sektorových stratégií na úrovni vlády SR.

Adaptabilita na nové podmienky

Kľúčovým cieľom budúceho obdobia z pohľadu prípravy ľudských zdrojov pre trh práce je zvýšenie úrovne kompetencií, **zvyšovanie kvalifikácií, uznávanie výsledkov neformálneho vzdelávania a informálneho učenia sa, flexibilné ďalšie vzdelávanie dospelých formou cielených rekvalifikácií, upskillingu a reskillingu v súlade s inovačnými trendmi na trhu práce.** Systém celoživotného vzdelávania musí smerovať k rozvoju „programov“ vzdelávania a predovšetkým **„vzdelávacích**

projektov“, ktoré obsahujú nové nástroje a metodiky. Tieto nástroje a metodiky musia byť schopné nielen prenášať technické poznatky vedúce k osvojovaniu si digitálnych zručností, ale aj rozvíjať mäkké zručnosti.

Od špecialistov sa požaduje, aby okrem špecializovaných zručností vo svojej vlastnej oblasti pôsobnosti disponovali aj mnohými kľúčovými nonkognitívnymi schopnosťami, ktoré im umožnia čeliť výzvam štvrtej priemyselnej revolúcie.

Ak na jednej strane je možné nedostatok zručností pripísať nedostatočnému povedomiu mladých ľudí o potenciáloch, ktoré ponúka digitálna transformácia, je tiež pravda, že spoločnosti stále príliš málo investujú do odbornej prípravy (resp. do zvyšovania kvalifikácie a rekvalifikácie).

Hlavnými protagonistami zmeny budú učitelia/školitelia/tréneri/supervízori. Tí musia v žiakoch, študentoch a učiacich sa rozvíjať kľúčové kompetencie podmieňujúce mieru adaptability na trhu práce.

Systém celoživotného vzdelávania, ale aj aktívne politiky trhu práce sa musia prispôbiť súčasnému svetu, porozumieť zmenám a získať odolnosť voči zmenám v súlade s výzvami, ktoré prináša a prinesie technologický pokrok.

Učiaci sa budú schopní skutočne rozvíjať svoje digitálne a ďalšie schopnosti a efektívne využívať technológie iba vtedy, ak budú schopnosti samotných učiteľov/školiteľov/trénerov/supervízorov naplno rozvinuté. Vzdelávajúci v skutočnosti musia plniť nielen úlohu trénerov, ale aj facilitátorov, pokiaľ ide o využívanie technológie na vzdelávanie. V tomto ohľade majú schopnosti pedagógov zásadný význam. Je nevyhnutné, aby vzdelávajúci vytvorili štandardný základ pre digitálne zručnosti, ktorý spĺňa nové potreby odbornej prípravy a ktorý je v súlade s dostupnými nástrojmi, pričom sa zachová rovnováha medzi tradičnými a „technologickými“ vyučovacími metódami.

Kurikulum, ktoré spĺňa požiadavky trhu práce

Rozvoj integrovaných zručností, ako je programovanie a rozvoj „logického myslenia“ (umožňujúce držať krok s vyvíjajúcimi sa technológiami), je absolútna priorita. Rozvoj týchto schopností by mal byť úplne integrovaný do väčšiny vzdelávacích programov.

Dátové porozumenie trhu práce v podmienkach zručností (buď dostupných, alebo ktoré sa majú podporiť v budúcnosti) je v skutočnosti zásadné pre formulovanie obsahu vzdelávania. Hlavným cieľom zostáva zaistenie uplatnenia sa jednotlivcov na trhu práce (a pritom zabezpečenie konkurencieschopnosti podnikov). Na zmenu a modernizáciu obsahu vzdelávania je nevyhnutná spolupráca kľúčových strategických rezortov v tejto oblasti (práca, školstvo, hospodárstvo, informatizácia), zástupcov zamestnávateľov a odborníkov na špecifické oblasti kompetencií a ich využiteľnosť v rámci pracovných činností.

Hovorme rovnakým jazykom

Na zosúladenie postupov bude nevyhnutné používať jednotnú terminológiu a klasifikačný kontext kompatibilný na európskej a národnej úrovni. Odporúča sa z hľadiska klasifikácií využívať najmä medzinárodnú klasifikáciu zamestnaní SK ISCO, medzinárodnú klasifikáciu ekonomických činností NACE Rev. 2, medzinárodnú klasifikáciu zručností, kompetencií, kvalifikácií a povolání ESCO a ich ekvivalenty na národnej úrovni.

Návrh kľúčových opatrení na reštrukturalizáciu zamestnanosti v horizonte 2030⁺



Politika zamestnanosti

1. ZAMESTNANÍ

- a. **Uviesť do praxe nový koncepčný systém podnikového ďalšieho vzdelávania** založený na modernizácii služieb zamestnanosti s cieľom pomôcť podnikom zvyšovať konkurenčnú schopnosť zamestnaných ľudských zdrojov v súlade s inovačnými trendmi na trhu práce a príťažlivé pre práceschopné obyvateľstvo, podporujúce osobnostný rozvoj
- b. **Absolventi formálneho systému vzdelávania**
 - i. Komplexné vyhodnocovanie uplatnenia absolventov na trhu práce so zameraním na výkon práce vo vyštudovanom odbore

c. Mladí

- i. Vytvorenie podpory na úrovni zamestnávateľov pre vznik pracovnej pozície „koordinátor ďalšieho vzdelávania“ s cieľom vytvorenia exaktnej väzby medzi potrebami trhu práce a smerovaním ďalšieho vzdelávania na podnikovej a regionálnej úrovni
- ii. Vytváranie vzťahu k celoživotnému vzdelávaniu prostredníctvom atraktívnych podmienok na pravidelné ďalšie vzdelávanie mladých ľudí na trhu práce prostredníctvom individuálnych vzdelávacích účtov, resp. firemných tréningových programov

d. Starší

- i. Zapojenie vysokých škôl do procesu ďalšieho vzdelávania vysokokvalifikovaných odborníkov na trhu práce
- ii. Vypracovanie stratégie age-manažmentu s nadväznou implementáciou do právneho poriadku SR
- iii. Vytváranie podmienok v zamestnávateľských organizáciách na plynulý a dôstojný prechod starších zamestnancov do dôchodkovej životnej fázy, vrátane podmienok na odovzdávanie odborných poznatkov mladším zamestnancom
- iv. Aktualizácia pracovnoprávných predpisov (najmä Zákonníka práce) v súlade so spoločenskou potrebou nových foriem výkonu práce starších zamestnancov a ich pružného odchodu do dôchodku (napr. kombinácia dôchodok a výkon práce, úprava podmienok práce z domu pre starších zamestnancov, zdieľanie pracovného miesta a pod.)
- v. Spracovanie Národnej stratégie rozvoja digitálnych zručností so zameraním na osoby v produktívnom a postproduktívnom veku s návrhom programov na zlepšenie digitálnej gramotnosti a začlenenie sa všetkých skupín obyvateľov do digitálneho sveta

e. Zamestnanci z iných krajín

- i. Stanovenie profesií a sektorov s nedostatkom domácej pracovnej sily na uľahčenie vstupu príslušníkov tretích krajín na slovenský trh práce

- ii. Ucelená migračná politika, najmä so zameraním na vysokokvalifikovanú pracovnú silu (napr. návrh uznesenia vlády SR vo vzťahu k národným vízam pre talenty a odborníkov a národným vízam pre žiadané nedostatkové profesie)
- iii. Aktivácia podporných schém na návrat odborníkov a expertov pôsobiacich v cudzine a prehodnotenie podmienok pre uchádzačov o podporu bez nadbytočnej byrokratickej záťaže
- f. **Aktualizácia Zákonníka práce v súlade s nastupujúcimi zmenami trhu práce a formami zamestnávania**
- g. **Zabezpečiť inštitucionalizáciu Aliancie sektorových rád a sektorových rád ako nástroj identifikácie inovačných trendov ovplyvňujúcich trh práce a vhodných opatrení na zvyšovanie potenciálu ľudského kapitálu**

2. NEZAMESTNANÍ

a. Krátkodobo nezamestnaní

- i. Inovovanie zamerania služieb zamestnanosti z riešenia nezamestnanosti na riešenie podpory konkurencieschopnosti zamestnávateľov a zamestnancov pri zavádzaní inovačných zmien, podpory ich individuálneho vzdelávania a adaptability na trhu práce
- ii. Stanovovanie priorít vzdelávania nezamestnaných na základe predikcie a spresňovania (v čase) regionálnych potrieb trhu práce a zmien v sektoroch národného hospodárstva
- iii. Priebežné vyhodnocovanie kvality a úspešnosti rekvalifikácie, či iného typu vzdelávania vo vzťahu k uplatniteľnosti nezamestnaných v praxi po absolvovaní vzdelávania

b. Dlhodobo nezamestnaní

- i. Aktívna spolupráca štátnych orgánov s orgánmi územnej samosprávy pri identifikácii potrieb regiónov, resp. potrieb štátu, ktoré by mohli byť zabezpečené výkonom práce dlhodobo nezamestnaných a čiastočne pokryté príspevkami štátu



1. VZDELÁVACIA POLITIKA ZAMERANÁ NA ZOSÚLAĐOVANIE POTRIEB TRHU PRÁCE SO SYSTÉMOM ČŽV

a. Kurikulárna reforma primárneho vzdelávania

- i. Stanovenie priorít kurikulárnej reformy identifikáciou kľúčových kompetencií a stanovenia profilu absolventa na výstupe zo vzdelávania v príslušnej kvalifikačnej úrovni
- ii. Vytváranie partnerstiev medzi základnými a strednými školami zamerané na popularizáciu perspektívnych povolání, napr. zdieľanie laboratórií, dielní a pod.

b. Reforma stredného odborného vzdelávania

- i. Kurikulárna reforma zameraná na získavanie kľúčových kompetencií podmieňujúcich zvyšovanie adaptability stredoškolských absolventov na trhu práce
- ii. Pravidelná predikcia a spresňovanie potreby (v čase) nových vedomostí, zručností a kompetencií so zámerom ich prenosu do obsahu vzdelávania na úrovni učebných a študijných odborov s cieľom zvyšovania adaptability stredoškolských absolventov na trhu práce
- iii. Optimalizácia obsahu vzdelávania zameraná na prenos inovačných trendov na trhu práce, technologických zmien, digitalizácie, robotizácie a pod.
- iv. Optimalizácia siete stredných škôl zameraná na vytváranie excelentných centier odbornej prípravy
- v. Kontinuálne pokračovanie systému duálneho vzdelávania so zameraním na tréning praktických zručností žiakov u zamestnávateľa
- vi. Plánovanie výkonov škôl v súlade s vývojom na trhu práce a jeho prognózami vývoja
- vii. Nastavenie motivačných faktorov, resp. normatívneho zvýhodnenia pre poskytovateľov technického a prírodovedného vzdelávania na podporu zosúladenia odbornej prípravy a potrieb trhu práce
- viii. Nastavenie stratégie eliminácie odlivu absolventov stredných škôl na pokračovanie v štúdiu na vysokých školách v zahraničí najmä v oblasti STEM, ktorá je kľúčová z hľadiska budúcich technologických zmien

- ix. Vytváranie sektorových partnerstiev stredných škôl s vysokými školami, so zamestnávateľmi, i s výskumnými organizáciami za účelom skvalitňovania prípravy pre trh práce a kontinuálne vzdelávanie učiteľov (najmä odborných predmetov)

c. Reforma terciárneho vzdelávania

- i. Nastavenie nového systému financovania vysokých škôl reflektujúceho potreby spoločnosti, trhu práce a podporujúceho motiváciu vysokých škôl zvyšovať svoju kvalitu
- ii. Nastavenie pravidiel efektívneho manažmentu vysokých škôl zameraného na dosahovanie vysokých kvalitatívnych výsledkov na úrovni vnútorných procesov riadenia, kvality a uplatniteľnosti absolventov a spokojnosti externého zákazníka – odberateľa výstupu
- iii. Pravidelná predikcia a spresňovania (v čase) potreby nových vedomostí, zručností a kompetencií so zámerom ich prenosu do obsahu vysokoškolského vzdelávania s cieľom zvyšovania adaptability vysokoškolských absolventov na trhu práce
- iv. Zosúladžovanie ponuky štruktúry študijných programov potrebám trhu práce
- v. Budovanie partnerstva Aliancie sektorových rád so Slovenskou akreditačnou agentúrou vysokého školstva v oblasti posudzovania, revízie a aktualizácie akreditácií študijných programov v súlade s inovačnými trendmi na trhu práce a potrebami trhu práce
- vi. Zvedenie optimálneho systému duálneho vzdelávania na vysokých školách so zameraním na podporu praktických zručností budúcich absolventov
- vii. Nastavenie motivačných nástrojov na podporu vysokoškolákov pracujúcich popri štúdiu v odbore školskej prípravy
- viii. Účinné presadenie návrhov na prilákanie odborníkov zo zahraničia na funkčné miesta docentov a profesorov, ktorí budú odovzdávať svoje poznatky študentom slovenských VŠ
- ix. Vypracovanie a nastavenie účinnej stratégie eliminácie odlivu absolventov vysokých škôl do zahraničia s cieľom podporiť najmä u tých najlepších ich vstup na

trh práce v SR, resp. vytvoriť motivujúce podmienky na participáciu na národnom a medzinárodnom výskume a vývoji

- x. Stanovenie a nastavenie validných indikátorov kvality terciárneho vzdelávania
 - xi. Jednoznačné odlíšenie náročnejších študijných programov určených pre talentovaných a motivovaných študentov s výhodnejším normatívnym financovaním a limitovaným počtom miest
 - xii. Nastavenie národných pravidiel výberu kvalitatívne vhodných adeptov na vysokoškolské štúdium
 - xiii. Stanovenie budúcich potrieb trhu práce vo vzťahu k študijným programom s motivačným, resp. normatívnym zvýhodnením programov s akútnym nedostatkom vysokokvalifikovaných odborníkov
 - xiv. Posilnenie významu a popularity bakalárskych vysokoškolských programov, ako vyššieho vzdelania pre potreby trhu práce
 - xv. Zvýšenie atraktivity štúdia na slovenských vysokých školách pre najlepších slovenských a zahraničných študentov
 - xvi. Vytváranie partnerstiev vysokých škôl s vedecko-výskumnými inštitúciami a zamestnávateľmi v rámci aplikovaného výskumu a nastavenie motivačných faktorov na aktívnu spoluprácu vysokých škôl s podnikateľským sektorom vo výskume a vývoji
- d. Aktívne celospoločenské posilňovanie statusu pedagóga a zvyšovanie priemerných hrubých miezd v porovnaní s vysokoškolsky vzdelanými osobami v národnom hospodárstve**
- e. Rozvíjanie talentov prijať ako národnú prioritu**
- f. Integrácia IKT do vzdelávacích procesov**
- g. Prekonanie generačnej priepasti medzi žiakmi a učiteľmi**
- h. Skrátenie procesov pri zavádzaní nových odborných multidisciplinárnych programov pre stredné a vysoké školy reagujúcich na globálne inovačné trendy**
- i. Vytváranie motivačných nástrojov na získavanie podnikateľských zručností mladých ľudí a zvyšovanie záujmu o podnikanie**

j. Reforma systému celoživotného vzdelávania

- i. Stanovenie jednoznačného modelu riadenia systému celoživotného vzdelávania na národnej úrovni, ako nadrezortnej priority v SR
- ii. Zapojenie Aliancie sektorových rád a sektorových rád do riadenia systému celoživotného vzdelávania na princípe aktívneho partnerstva štátu a sociálnych partnerov
- iii. Využívanie systému predikcie potrieb trhu práce na kvalifikovanú pracovnú silu a zmien na úrovni budúcich zručností a kompetencií pracovnej sily na stanovovanie priorít systému celoživotného vzdelávania
- iv. Pravidelná aktualizácia národných štandardov zamestnaní a kvalifikačných štandardov, ako východisko na určovanie obsahu a zamerania systému celoživotného vzdelávania a uznávania jeho výsledkov v praxi
- v. Nastavenie stratégie motivácie dospelých s identifikáciou efektívnych podporných nástrojov na vstup do systému celoživotného vzdelávania
- vi. Nastavenie stratégie kvalifikovaného poradenstva pre kariérnu prípravu tých, čo prídu na trh práce, tých čo sú na trhu práce a musia reagovať na zmeny na trhu, tých čo nevyhnutne potrebujú rekvalifikáciu a tých čo budú z trhu práce odchádzať
- vii. Jednoznačné rozdelenie priorít na realizáciu rekvalifikácií, ďalšieho vzdelávania zamestnaných osôb a ďalšieho vzdelávania nezameraných osôb so zameraním na regionálne potreby trhu práce
- viii. Vytváranie národných štandardov ďalšieho vzdelávania, najmä moduly pre rekvalifikácie, reskilling a upskilling
- ix. Reštrukturalizácia úradov práce, sociálnych vecí a rodiny na moderné centrá regionálneho poradenstva a celoživotného vzdelávania
- x. Vytvorenie systému na podporu podnikového vzdelávania, ako základu budovania konkurencieschopnosti zamestnávateľov v SR, prostredníctvom osvedčených nástrojov, ako napr. Individuálne vzdelávacie účty, firemné tréningové programy a pod.

- xi. Alokovanie zdrojov pre ďalšie vzdelávanie dospelých ako významnú a celospoločensky prospešnú a návratnú investíciu so stanovením kombinovaných schém financovania zo zdrojov EŠIF, ako aj štátneho rozpočtu
- xii. Zavedenie efektívneho a prehľadného systému výsledkov celoživotného vzdelávania a overovania kvalifikácií pre občanov SR
- xiii. Zavedenie systému hodnotenia kvality poskytovateľov ďalšieho vzdelávania so sprístupnením informácií pre širokú verejnosť
- xiv. Využitie vládou SR schválenej Stratégie celoživotného vzdelávania a poradenstva ako základ pre naštartovanie procesov aktívnejšieho prepájania aktérov celoživotného vzdelávania a trhu práce



Rodinná a sociálna politika

- a. **Vypracovanie novej rodinnej politiky zameranej na výraznejšiu podporu pôrodnosti a nediskriminačnú podporu rovnomernejších prírastkov populácie vo všetkých vrstvách spoločnosti (príjmových, vzdelanostných, národnostných, etnických, mestských, vidieckych apod.)**
- b. **Vytvorenie sociálnych podmienok rodín v rámci rodinnej politiky na podporu budúcich matiek mať pred prvým pôrodom aj prvé pracovné skúsenosti, a následne na vhodné podmienky zamestnávania rodičov maloletých detí, najmä detí do troch rokov života**
- c. **Vytváranie podmienok na zosúlaďovanie pracovného a rodinného života všetkým skupinám obyvateľstva, vrátane neúplných rodín a rodín so sociálnym znevýhodnením v záujme využitia potenciálu rodičov na trhu práce**
- d. **Rozvoj siete predškolských zariadení tak, aby boli pokryté potreby rodičov s malými deťmi a rodičia sa mohli aktívne zapojiť na trhu práce**
- e. **Vypracovanie koncepcie štátnej rodinnej politiky ako objektívneho základu pre nastavenie účinného systému štátnych sociálnych dávok pre rodiny**
- f. **Implementácia dopadov inovačných a technologických zmien v návrhoch na určovanie parametrov dávok sociálneho poistenia a dôchodkových dávok pre zamestnancov a samostatne zárobkovo činné osoby**



- a. **Vytváranie optimálnych podmienok na zapojenie zástupcov profesijných a stavovských organizácií, zamestnávateľov, zamestnancov, štátnej správy, územnej samosprávy do posudzovania vplyvov technologických a inovačných trendov na štrukturálne zmeny zamestnanosti, dopadov digitalizácie, robotizácie a ďalších procesov na zmeny vedomostí, zručností, kompetencií, vznik, zmeny, resp. zánik profesií**

Príloha č. 1 OECD a EÚ odporúčania k Digitálnej ekonomike

OECD poskytuje bohaté zdroje odporúčaní a prehľadov o kľúčovom význame Digitálnej ekonomiky pre vlády národných štátov, ako aj pre jednotlivé rezorty a organizácie ako napríklad:

- Oblasť Digitálnej ekonomie: <https://www.oecd.org/sti/ieconomy/>
- Trendy a analýzy vznikajúcich príležitostí a výzvy v digitálnej ekonomike, prístup partnerských ekonomík ktoré využívajú informačné a komunikačné technológie (IKT) a internet na splnenie svojich cieľov verejnej politiky, regulačné postupy a politické možnosti pre tvorcov politik s cieľom pomôcť maximalizovať potenciál digitálnej ekonomiky ako hnacej sily inovácií a inkluzívneho rastu: OECD Digital Economy Outlook 2020 - <https://www.oecd.org/sti/ieconomy/oecd-digital-economy-outlook-2020-bb167041-en.htm>
- Cestovná mapa pre budúcnosť: Measuring the Digital Transformation - https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/measuring-the-digital-transformation_9789264311992-en
- Trendy v Digitálnej ére: Trends in the Digital Era - <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/9789264311992-en/1/2/1/index.html?itemId=/content/publication/9789264311992-en&csp=32da5d2095ef596b16d96b0367b9d519&itemIGO=oecd&itemContentType=book>

EU podobne poskytuje bohatý prehľad o význame Digitálnej ekonomiky, vrátane podpory vzdelávania pre 2030:

- Príloha k oznámeniu Komisie Európskemu parlamentu, Rade, Európskemu hospodárskemu a sociálnemu výboru a Výboru regiónov: Digitálny kompas do roku 2030: digitálne desaťročie na európsky spôsob - https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:12e835e2-81af-11eb-9ac9-01aa75ed71a1.0017.02/DOC_2&format=PDF
- Digitálne desaťročie Európy: digitálne ciele do roku 2030 - https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030_sk

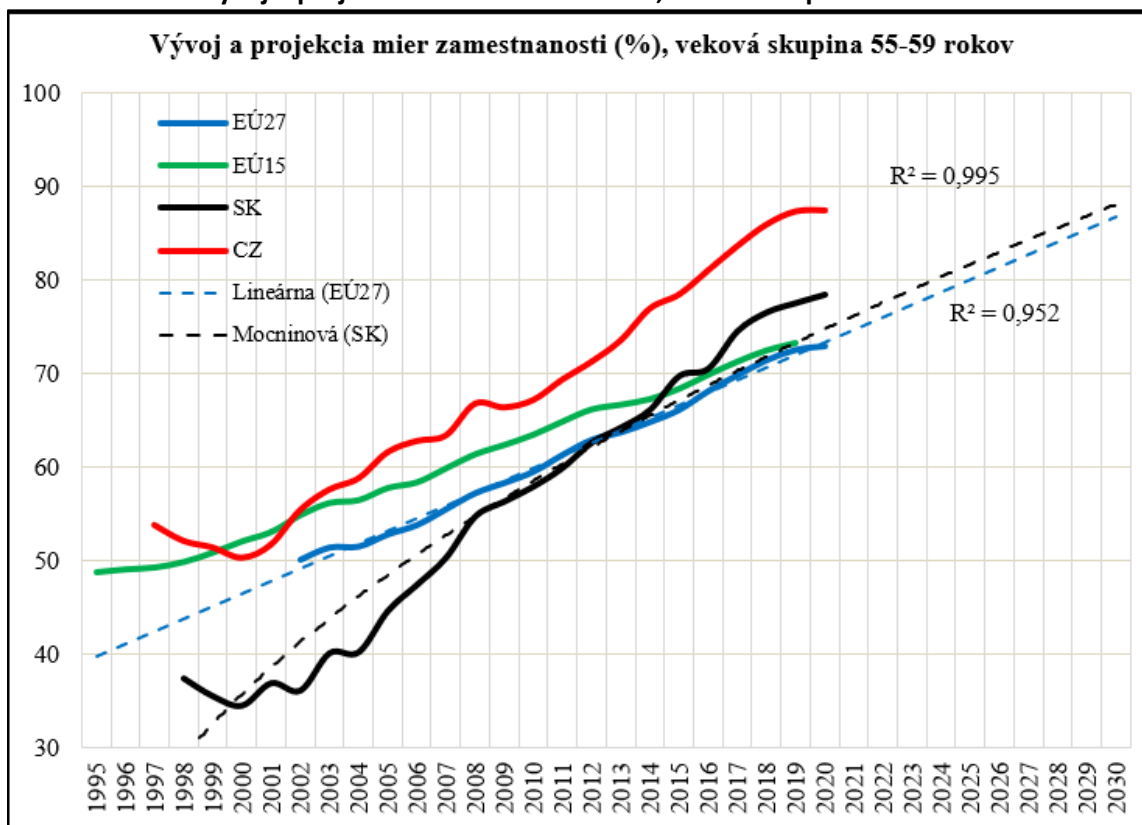
Príloha č. 2 Doplnujúce údaje vo vzťahu k demografickému vývoju na Slovensku do roku 2030⁺

Tabuľka č. 13 Projekcia zamestnanosti v špecifických vekových skupinách starších pracovníkov na základe údajov z prieskumu pracovných síl

Vek	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
60-64	128844	129741	132442	136630	139472	141432	143338	143783	145175	148155
65-69	32298	35795	37395	40240	42923	45491	47846	50825	54380	57407
70-74	10398	11137	12091	13072	13949	15040	16027	17852	18240	19487
65-74	42696	46932	49486	53312	56873	60531	63874	68677	72620	76894

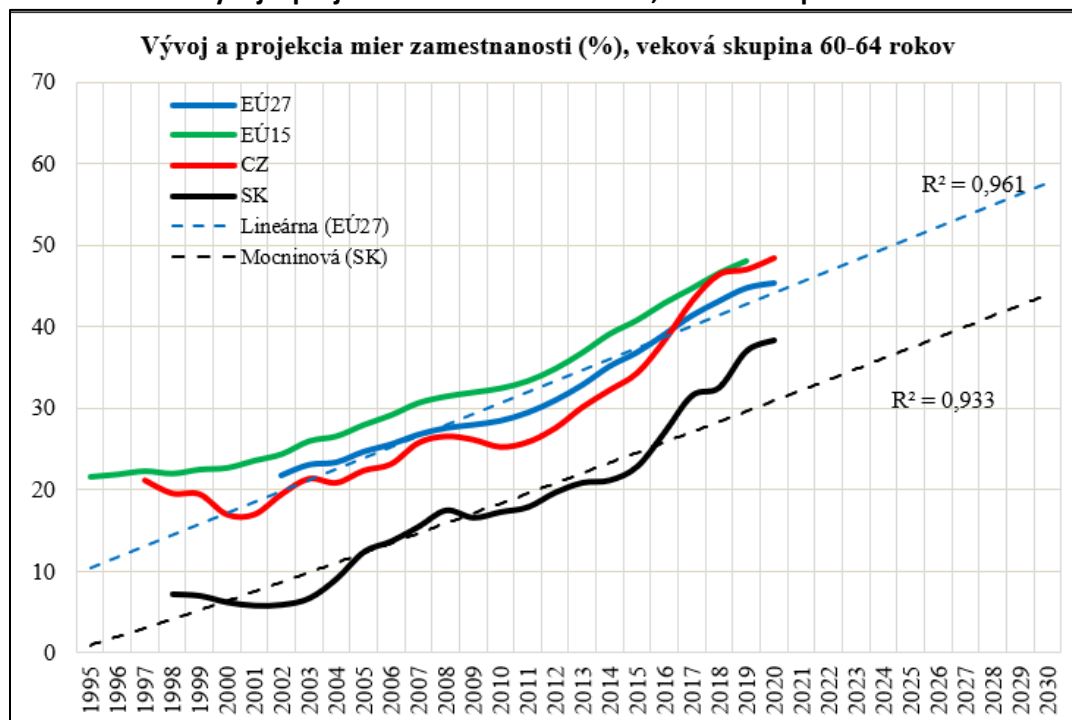
Zdroj: Výpočty doc. Ing. Vladimíra Baláža, PhD., DrSc. na základe údajov Eurostatu

Graf č. 24 Vývoj a projekcia mier zamestnanosti, veková skupina 55-59



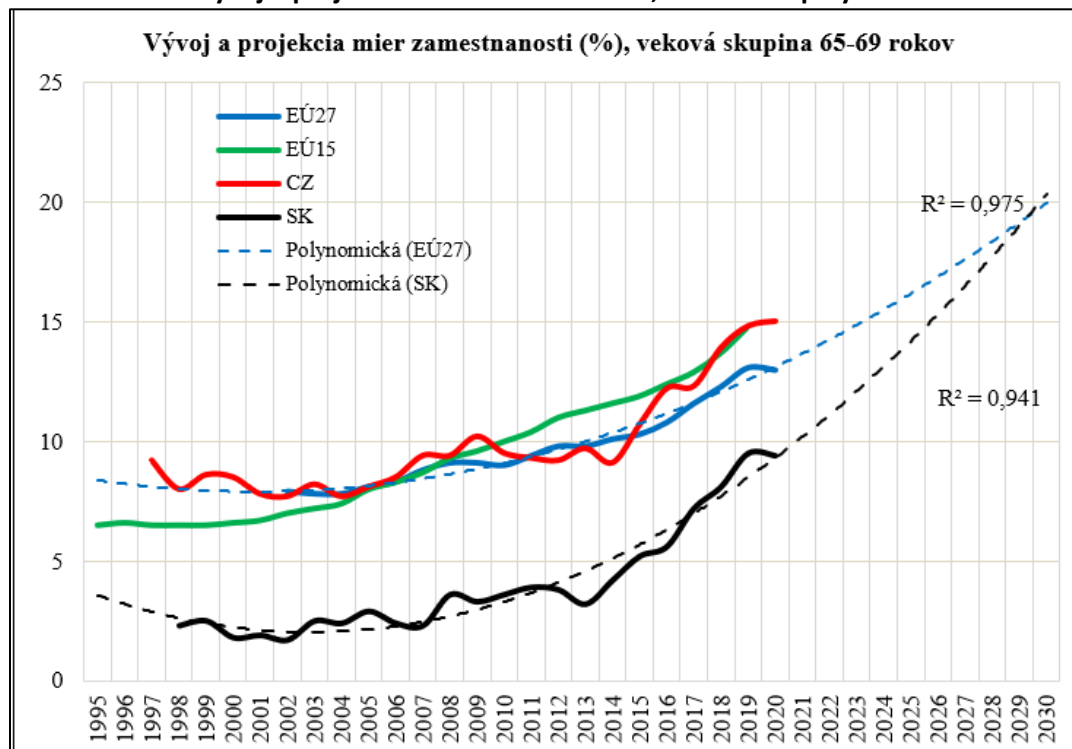
Zdroj: Eurostat (2021): Employment by sex, age and economic activity a výpočty doc. Ing. Vladimír Baláž, PhD., DrSc.

Graf č. 25 Vývoj a projekcia mier zamestnanosti, veková skupina 60-64 rokov



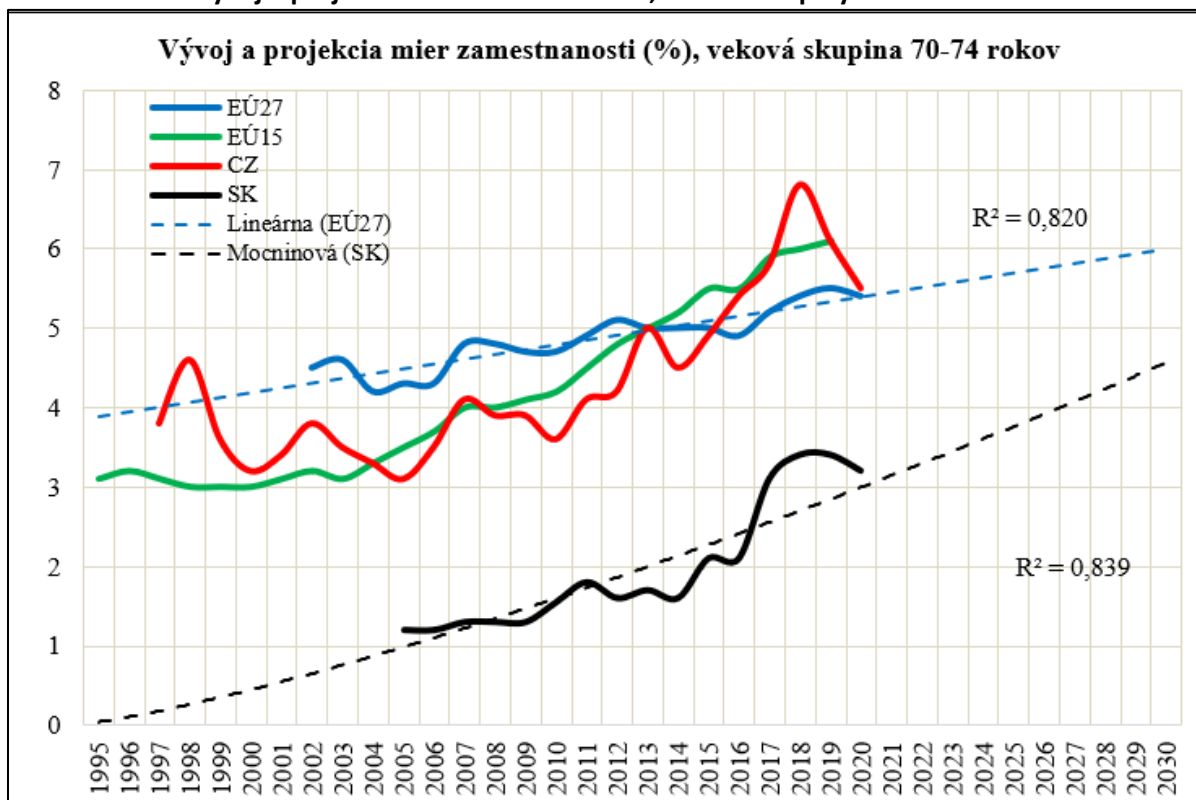
Zdroj: Eurostat (2021): Employment by sex, age and economic activity a výpočty doc. Ing. Vladimír Baláž, PhD., DrSc.

Graf č. 26 Vývoj a projekcia mier zamestnanosti, vekové skupiny 65-69



Zdroj: Eurostat (2021): Employment by sex, age and economic activity a výpočty doc. Ing. Vladimír Baláž, PhD., DrSc.

Graf č. 27 Vývoj a projekcia mier zamestnanosti, vekové skupiny 70-74 rokov



Zdroj: Eurostat (2021): *Employment by sex, age and economic activity* a výpočty doc. Ing. Vladimír Baláž, PhD., DrSc.

