



Digitálna
koalícia

DIGITÁLNA
BUDÚCNOSŤ



ZRUČNOSTI PRE DVOJITÚ TRANSFORMÁCIU

PREHĽADOVÁ ŠTÚDIA (VERZIA 2.0)

Prehľadová štúdia je súčasťou aktivít Národného projektu Digitálnej zručnosti pre zelenú budúcnosť Slovenska, ktorý je spolufinancovaný Európskou úniou v rámci Programu Slovensko



Spolufinancovaný
Európskou úniou



PROGRAM
SLOVENSKO



MINISTERSTVO
INVESTÍCIÍ, REGIONÁLNEHO ROZVOJA
A INFORMATIZÁCIE
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Projekt je spolufinancovaný Európskou úniou v rámci Programu Slovensko.

Autorský kolektív

Natália Cíbiková
Darina De Jaeger
Ivana Gregorová
Boris Kapucian
Mário Lelovský
Martin Martinkovič
Monika Pechová
Diana Ripková Puhovichová
Tomáš Šprlák

Prehľadová štúdiá sa bude v priebehu projektu aktualizovať.

Názov projektu: Digitálne zručnosti pre zelenú budúcnosť Slovenska
Číslo projektu: 401101DTG5
Kód výzvy: PSK-MIRRI-603-2023-NP-EFRR
Trvanie projektu: 1. 1. 2024 – 1. 6. 2027
Program: 401000 - SK - Program Slovensko - SK - EFRR/KF/FST/ESF+
Žiadateľ: Ministerstvo investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie Slovenskej republiky
Partner: Digitálna koalícia



OBSAH

Manažérske zhrnutie	8
1. Východiská a kontext projektu	7
2. Dvojitá transformácia v kontexte SK RIS3 2021+	7
2.1 Zelené zručnosti pre zelenú transformáciu	10
2.2 Digitálne zručnosti pre digitálnu transformáciu	12
3. Medzinárodné východiská pre dvojitú transformáciu - medzinárodné rámce	14
3.1 Medzinárodné rámce - východiská pre zelené zručnosti	14
3.1.1 Rámec ESCO	14
3.1.2 Klasifikácia O*NET	15
3.1.3 Zručnosti pre zelenú transformáciu podľa Europe Training Foundation (ETF)	16
3.1.4 Rámec Európskej komisie GreenComp	17
3.2 Medzinárodné rámce - východiská pre digitálne zručnosti	19
3.2.1 Rámec ESCO	19
3.2.2 Kanadský rámec digitálnych zručností	20
3.2.3 Rámec základných digitálnych zručností Spojeného kráľovstva	21
3.2.4 Austrálsky rámec digitálnych zručností	21
3.2.5 Rámec Európskej komisie DigComp	22
4. Medzinárodné prístupy k digitálnym a zeleným zručnostiam	24
5. Prehľad prístupov k implementácii dvojitej transformácie v zahraničí	31
5.1 Opatrenia podporujúce rozvoj zelených zručností	31
5.1.1 Írsko: Akčný program zelených zručností	32
5.1.2 Francúzsko: Sektorovo riadené vzdelávanie pre zelenú transformáciu	33
5.1.3 Portugalsko: Program pre zelené zručnosti a pracovné miesta	35
5.1.4 Kanada: Plán udržateľných pracovných miest	35
5.1.5 Rakúsko: Plán spravodlivej transformácie pre odborné a ďalšie vzdelávanie	36
5.2 Opatrenia podporujúce rozvoj digitálnych zručností	37
5.2.1 Bulharsko: Program Digitálne zručnosti pre malé a stredné podniky	37
5.2.3 Španielsko: Digitalízate	38
5.2.4 Kanada: Future Skills Centre	38

5.2.5 Singapur: SkillsFuture Singapore	39
5.2.6 Írsko: Skillnet Ireland	40
6. Identifikácia digitálnych a profesijných zručností previazaných na SK RIS3 2021+ domény	42
6.1 Aliancia sektorových rád	42
6.1.1 Sektorové rady	42
6.1.2 Realizácia projektu – spolupráca s ASR	43
6.2 Národná sústava povolání	44
6.2.1 Štatistická klasifikácia zamestnaní – SK ISCO-08	44
6.2.2 Národná sústava povolání	44
6.3 Východiská pre tvorbu spoločných referenčných rámcov na rozvoj zručností	45
6.4 Referenčné rámce – určovanie úrovní pre povolania a triedy povolání	45
6.5 Reflektovanie požiadaviek trhu práce	50
6.5.1 Spolupráca s expertmi	50
6.6 Výstupy aktivity	54
6.6.1 Dopočet úrovní	54
6.6.2 Karty povolání	56
6.6.3 Odporúčania	57
6.6.4 Porovnania a nové zistenia	57
7. Ďalšie kroky – návrhy pre Slovensko	76
Použitá bibliografia:	83

Zoznam grafov

Graf 1	Počet NŠZ garantovaných jednotlivými sektorovými radami	56
Graf 2	Index SK RIS3 2021+	59
Graf 3	Percentuálne zastúpenie úrovní digitálnych zručností v jednotlivých povolaniach	60
Graf 4	Percentuálne zastúpenie úrovní digitálnych zručností v jednotlivých sektoroch	61
Graf 5	Percentuálne zastúpenie úrovní zelených zručností v jednotlivých povolaniach	62
Graf 6	Percentuálne zastúpenie úrovní zelených zručností v jednotlivých sektoroch	63



Graf 7	Perspektíva sektorov z pohľadu inovatívnej a udržateľnej ekonomiky	64
Graf 8	Hodnotenie povolání v sektore - tendencia povolání	65
Graf 9	Počet NŠZ patriacich do jednotlivých tried zamestnaní	66
Graf 10	Index SK RIS3 2021+ (triedy povolání)	68
Graf 11	Perspektíva sektorov z pohľadu inovatívnej a udržateľnej ekonomiky	70
Graf 12	Tendencia povolání v triedach zamestnaní	71
Graf 13	Návrh nových povolání v %	72

Zoznam obrázkov

Obrázok 1	Proces prepojenia digitálnych a zelených zručností s triedami a kartami zamestnaní	47
Obrázok 2	Príklad navrhnutých úrovní pre triedy zamestnaní - digitálne a zelené zručnosti	48
Obrázok 3	Odporúčané minimálne úrovne digitálnych zručností pre jednotlivé triedy zamestnaní	49
Obrázok 4	Časť SK RIS3 2021+ pracovného nástroja	51
Obrázok 5	Časť „Digitálne zručnosti“ pracovného nástroja	51
Obrázok 6	Časť „Zelené zručnosti“ pracovného nástroja	52
Obrázok 7	Príklad karty povolania	55
Obrázok 8	Kvalifikačný profil	80

Zoznam tabuliek

Tabuľka 1	Úprava minimálnych úrovní - digitálne zručnosti	55
Tabuľka 2	Úprava minimálnych požadovaných úrovní - zelené zručnosti	55
Tabuľka 3	Prehľad nových povolání	74

ZOZNAM SKRATIEK

ACSF	Austrálsky rámec klíčových zručností/Australian Core Skills Framework
ADEME	Agentúra pre ekologickú transformáciu/Agence de la transition écologique
AI	Umelá inteligencia
ASR	Aliancia sektorových rád
CEDEFOP	Európske stredisko pre rozvoj odborného vzdelávania/European Centre for the Development of Vocational Training
CEFR	Spoločný európsky referenčný rámec pre jazyky
ČR	Česká republika
DaCoSiDe	Database of cognition and social interaction descriptors
DLSF	Digital Literacy Skills Framework
EDSF	Essential Digital Skills Framework
EK	Európska komisia
ESCO	Európska klasifikácia zručností, kompetencií, klasifikácií a povolání
ETBI	Education and Training Boards Ireland
ETF	European Training Foundation
EÚ	Európska únia
FSC	Future Skills Centre
IKT	Informačno-komunikačné technológie
ILO	Medzinárodná organizácia práce/International Labour Organization
IMDA	Infocomm Media Development Authority
IoT	Internet vecí
JRC	Spoločné výskumné centrum/Joint Research Centre
MIRRI SR	Ministerstvo investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie Slovenskej republiky
MPSVaR SR	Ministerstvo práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky
MSP	Malé a stredné podniky
MŠVVaŠ SR	Ministerstvo školstva, výskumu, vývoja a mládeže Slovenskej republiky
NSEDS	National Standards for Essential Digital Skills
NSK	Národná sústava kvalifikácií
NSP	Národná sústava povolání
NŠZ	Národný štandard zamestnania
O*NET	Occupational Information Network
OECD	Organizácia pre hospodársku spoluprácu a rozvoj/Organisation for Economic Co-operation and Development
OPCO	Orgány riadené sektorovými radami
OSN	Organizácia spojených národov
PIAAC	Program medzinárodného hodnotenia kompetencií dospelých/Programme for the International Assessment of Adult Competencies
PISA	Program medzinárodného hodnotenia žiakov/Programme for International Student Assessment
Projekt	Národný projekt Digitálne zručnosti pre zelenú budúcnosť
Referenčné rámce	Referenčné rámce pre digitálne a zelené zručnosti
SDFE	Skills Demand for the Future Economy Report
SEPE	Úrad pre zamestnanosť a sociálnu ekonomiku
SK ISCO-08	Národná klasifikácia zamestnaní
SK RIS3 2021+	Stratégia výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu Slovenskej republiky
SNBC	Národná nízkouhlíková stratégia/Nationale Bas Carbone
SOLAS	Further Education and Skills Service
SR	Slovenská republika
SSg	SkillsFuture Singapore
TeSA	Tech Skills Accelerator
VVaI	Výskum, vývoj a inovácie
WEF	Svetové ekonomické fórum/World Economic Forum
WMF	Svetové fórum výrobcov/World Manufacturing Forum



Manažérske zhrnutie

Prehľadová štúdia **Zručnosti pre dvojítu transformáciu** vznikla ako reakcia na dynamické výzvy, ktorým Slovensko v súčasnosti čelí v oblasti digitalizácie a zelenej transformácie), známej aj ako „Dvojítá transformácia (Twin transformation)“. Zaoberá sa ich prepojením v kontexte strategického rozvoja Slovenska a navrhuje opatrenia, ktoré umožnia efektívne a udržateľné prepojenie technologických inovácií s ekologickou zodpovednosťou.

Východiskom prehľadovej štúdie je skutočnosť, že Slovensko, podobne ako ostatné krajiny Európskej únie (ďalej len EÚ), čelí dvojitej výzve: na jednej strane je potrebné urýchliť **digitálnu transformáciu** ako kľúčový predpoklad hospodárskej konkurencieschopnosti, na druhej strane musí krajina splniť ambiciózne environmentálne ciele spojené s prechodom na udržateľné a nízkouhlíkové hospodárstvo. Štúdia pomenúva súčasný stav na Slovensku, pričom sa zameriava na úroveň zelených a digitálnych zručností, ktoré sú východiskom pri definovaní súčasného a budúceho stavu k rozvoju vzdelávania a zvyšovaniu zručností ľudí v rámci Slovenska a EÚ tak, aby sme boli schopní v blízkej budúcnosti vyvíjať a nasadzovať technológie s nulovými emisiami, ktoré budú potrebné na dosiahnutie klimatickej neutrality do roku 2050, a aby sme mali vedomosti a zručnosti pre vedenie udržateľných osobných, občianskych a pracovných životov. Hoci digitálne technológie prinášajú značný potenciál na zvyšovanie efektivity, stále existujú bariéry, ako sú nízka úroveň digitálnych zručností obyvateľstva, nedostatočná digitálna infraštruktúra a fragmentované politiky v oblasti podpory inovácií. Súčasne sa štúdia venuje aj otázke digitálnej nerovnosti, ktorá predstavuje riziko sociálnej polarizácie, ak nebudú zabezpečené inkluzívne mechanizmy na zdieľanie výhod digitálnej transformácie.

Zelená transformácia, ktorá je druhým kľúčovým pilierom štúdie, je analyzovaná z hľadiska jej dopadu na priemysel, energetiku a verejné politiky. Dôraz je kladený na dekarbonizáciu hospodárstva, rozvoj obnoviteľných zdrojov energie, zvyšovanie energetickej efektívnosti a implementáciu princípov obehového hospodárstva. Výskum poukazuje na to, že ekologická transformácia si vyžaduje nielen technologické inovácie, ale aj reformy v oblasti regulácie, financovania a vzdelávania. Osobitná pozornosť je venovaná možnostiam, ako môže digitalizácia podporiť environmentálne ciele, napríklad prostredníctvom inteligentných energetických sietí, využívania veľkých dát pri monitorovaní emisií alebo zavádzania digitálnych riešení pre efektívnejšiu správu prírodných zdrojov.

V tomto kontexte sa **profil zamestnanca** v ére Priemyslu 5.0 stáva čoraz viac zložitým a multidimenzionálnym. Flexibilita, odolnosť a schopnosť adaptovať sa na rýchle zmeny sú základom úspechu v tomto prostredí. Na prekonanie výziev spojených s digitalizáciou a zelenou transformáciou je nevyhnutné, aby zamestnanci a zamestnávateľia rozvíjali nielen technické zručnosti, ale aj nové kompetencie v oblasti sociálnych, kognitívnych a non-kognitívnych zručností. Rýchle zmeny a potreba adaptácie v tomto novom pracovnom prostredí si vyžadujú flexibilitu, odolnosť a neustále vzdelávanie.

Sumárne možno povedať, že úspešní zamestnanci v budúcnosti budú musieť ovládať širokú paletu kompetencií, ktoré sa líšia od tých tradičných. Tieto kompetencie zahŕňajú analytické a kritické myslenie, kreativitu, digitálnu gramotnosť, sociálne a emocionálne zručnosti, ako aj schopnosť adaptovať sa na neustále sa vyvíjajúce technológie. Stanú sa kľúčovými pre zabezpečenie konkurencieschopnosti krajiny a úspechu jednotlivcov v nových podmienkach globálneho trhu.

Prehľadová štúdia sa venuje aj otázke prepojenia digitalizácie a zelenej transformácie so vzdelávacím procesom a prípravou zamestnancov, prostredníctvom analýzy požiadaviek moderného pracovného trhu.

Na prepojenie digitálnych a zelených zručností so vzdelávacím procesom a prípravou zamestnancov môžeme vychádzať z niekoľkých **medzinárodných rámcov**, ktoré ponúkajú konkrétne nástroje a smernice. Rámec ESCO, ako európska klasifikácia zručností, kompetencií a povolání, identifikuje viac než 3000 profesií, pričom samostatnú skupinu tvoria zručnosti spojené so **zelenou transformáciou**, ktoré sú čoraz viac vyžadované na trhu práce. Podobne americká klasifikácia O*NET ponúka hodnotenie zelených pracovných

miest na základe dvanástich ukazovateľov, čo umožňuje flexibilne prispôsobiť definíciu týchto miest aktuálnym potrebám. Dokument European Training Foundation (ďalej len ETF) "Zručnosti pre zelenú transformáciu" zdôrazňuje potrebu holistického prístupu, ktorý zahŕňa aj princípy udržateľnosti, etické normy a sociálnu spravodlivosť. Rámec GreenComp, vyvinutý Európskou komisiou (ďalej len EK), sa zameriava na kompetencie v oblasti udržateľnosti, ktoré by mali byť súčasťou vzdelávacích programov, aby podporili zodpovedné konanie a ochranu planéty.

Rámec ESCO zohráva dôležitú úlohu aj pri identifikácii **digitálnych zručností**, vychádza z definície digitálnych technológií, ako je napríklad rámec DigComp, ktorý pomáha v prepojení digitálnych zručností s potrebami pracovného trhu, čím prispieva k vytváraniu flexibilného a adaptívneho vzdelávacieho prostredia. V Kanade bol model Skills for Success vyvinutý na rozšírenie pojmu digitálnych kompetencií, ktorý zahŕňa schopnosť efektívne využívať digitálne technológie v rôznych oblastiach, ako je vyhľadávanie a zdieľanie informácií. Tento nový rámec sa prispôbuje potrebám pracovného trhu a kladie dôraz na inkluzívnosť, čo je dôležité pri rozvoji zručností rôznych skupín pracovníkov. Podobne v Spojenom kráľovstve, rámec Essential Digital Skills Framework ponúka odporúčania pre podniky a organizácie, ktoré vzdelávajú dospelých v digitálnych zručnostiach. Hoci rámec nešpecifikuje presné úrovne zručností, pomáha organizáciám plánovať vzdelávacie programy prispôbené meniacim sa požiadavkám na digitálne kompetencie. V Austrálii rámec Digital Literacy Skills Framework definuje päť úrovní digitálnych zručností a dopĺňa ich o tzv. mriežku výkonu, ktorá efektívne sleduje pokrok jednotlivcov v rozvoji špecifických digitálnych zručností, čím podporuje prispôbené vzdelávacie plány. Na európskej úrovni rámec DigComp od EK podporuje celoživotné vzdelávanie a zvyšovanie digitálnych kompetencií. Okrem poskytnutia spoločného základu pre rozvoj digitálnych zručností pomáha aj adaptácii na nové technológie, čím prispieva k profesionálnemu rozvoju a efektívnejšiemu používaniu technológií.

Tieto rámce spoločne poskytujú silný základ pre efektívnu integráciu digitálnych a zelených zručností do vzdelávacích systémov a prípravu zamestnancov na výzvy moderného pracovného trhu. Pomáhajú nielen pri tvorbe vzdelávacích politík, ale aj pri tvorbe praktických vzdelávacích programov, ktoré reagujú na neustále sa meniace požiadavky trhu práce.

Štúdiá ďalej pomenúva osvedčené príklady **praxe zo zahraničia**, ktoré môžu slúžiť ako inšpirácia pre naše vlastné iniciatívy v oblasti rozvoja zelených a digitálnych zručností. Rôzne krajiny pristupujú k riešeniu dopadov zelenej a digitálnej transformácie na trh práce a vzdelávanie rôznymi spôsobmi, prispôbenými ich politickým, inštitucionálnym a sociálnym podmienkam. Tieto prístupy, aj keď odlišné, ukazujú, že správne nastavené iniciatívy môžu výrazne prispieť k úspešnej transformácii pracovného trhu v súlade s udržateľnými cieľmi. Mnohé krajiny implementujú programy na rozvoj zelených a digitálnych zručností, pričom využívajú kombináciu centralizovaných a decentralizovaných prístupov na podporu pracovnej sily v kontexte udržateľnosti a digitalizácie. Tieto iniciatívy zahŕňajú financovanie vzdelávania, spoluprácu so súkromným sektorom a celoživotné učenie s cieľom zvýšiť konkurencieschopnosť zamestnancov a adaptabilitu podnikov.

Na základe skúseností zo zahraničných prístupov a s cieľom zabezpečiť **úspešnú implementáciu referenčných rámcov pre rozvoj digitálnych a zelených zručností**, sa pri tvorbe týchto rámcov vychádzalo z niekoľkých kľúčových východísk a očakávaní, ktoré sú v súlade so strategickými cieľmi projektu. Spoločný referenčný rámec na rozvoj zručností vychádza z európskej praxe a má byť univerzálne využiteľný naprieč sektormi, pričom obsahuje deskriptory stupňov dosiahnutia zelených zručností a umožňuje sumatívne aj formatívne hodnotenie. Jeho cieľom je poskytnúť zamestnancom jasnú spätnú väzbu o ich úrovni zručností a odporúčania na ďalší rozvoj, pričom efektívna implementácia zostáva výzvou.

Na slovenskom pracovnom trhu je momentálne identifikovaných a opísaných približne 1 830 zamestnaní, ktoré sú súčasťou Národnej sústavy povolání (ďalej len NSP) a sú pre ne vytvorené národné štandardy zamestnaní (ďalej len NŠZ). Aktualizácia NSP je v gescii Aliancie sektorových rád (ďalej len ASR), ktorá tak koná prostredníctvom jednotlivých sektorových rád, reflektujúc jednotlivé sektory národného hospodárstva. Spolupráca s ASR je tak kľúčovým predpokladom na prepojenie referenčných rámcov do praxe (na trh práce).

Jedným z cieľov projektu bolo definovať úroveň rozvoja digitálnych a zelených zručností v jednotlivých zamestnaniach tak, aby zamestnanci efektívne zvládli proces dvojitej transformácie. Keďže priame definovanie zručností pre konkrétne profesie sa ukázalo ako neefektívne, zaviedol sa adaptačný medzistupeň založený na klasifikácii ISCO, ktorý štandardizuje úrovne zručností pre širšie zhlfuky zamestnaní. NŠZ následne pomáhajú zamestnávateľom a zamestnancom lepšie sa orientovať v požiadavkách trhu práce, pričom kombinujú minimálne požiadavky rámcov s konkrétnymi potrebami jednotlivých profesií.

Aktuálne požiadavky trhu práce ukazujú, že viac ako 51 % NŠZ si vyžaduje minimálnu úroveň digitálnych zručností B1.2. V technických odvetviach dominujú úrovne B1.1 a B2.1, zatiaľ čo v zdravotníctve, vzdelávaní a verejných službách sú požiadavky nižšie. Podobný trend platí aj pre zelené zručnosti, kde technické sektory vyžadujú vyššie úrovne, pričom najväčší potenciál do roku 2030 majú povolania v stavebníctve, zdravotníctve a informačných technológiách, zatiaľ čo administratívne a manuálne profesie čelia poklesu.

V závere štúdie sú formulované **odporúčania** pre strategický rozvoj Slovenska v oblasti dvojitej transformácie. Tieto odporúčania sa zameriavajú na podporu inovátnych technológií, zlepšenie regulačného prostredia, vytvorenie finančných stimulov pre podnikateľský sektor a rozvoj vzdelávacích programov orientovaných na digitálne a environmentálne zručnosti. Kľúčovým posolstvom je, že digitálna a zelená transformácia musia byť vnímané ako prepojené procesy, ktoré si vyžadujú koordinovanú politiku a dlhodobé investície. Výsledky výskumu tak poskytujú dôležité poznatky pre tvorcov verejných politík, akademickú sféru aj podnikateľský sektor pri navrhovaní stratégií, ktoré umožnia Slovensku nielen reagovať na aktuálne globálne výzvy, ale zároveň vytvoriť udržateľné základy pre budúci ekonomický rast a sociálny rozvoj.

Prvým odporúčaním pre **spravodlivú zelenú transformáciu v priemysle a na trhu práce je predpoklad dosiahnutia uhlíkovej neutrality drastickým znížením** emisií nie len v ekonomike, ale v každej oblasti ľudskej činnosti. Zvládnutie zelenej transformácie predpokladá významnú transformáciu súčasného ekonomického modelu, masívne zavádzanie technológií podporujúcich udržateľnosť ako aj výrazné zmeny v životnom štýle každého občana. Je preto nevyhnutné, aby súčasné a budúce politiky, iniciatívy a aktivity nezabudali na sociálny rozmer zelenej transformácie, a nehládali výhradne len na technické riešenia alebo potreby ekonomiky.

Koncept zelených zručností má ambíciu prepojiť zručnosti zamestnancov a občanov s potrebami trhu práce. S cieľom lepšie porozumieť, viesť a reagovať na požiadavky súvisiace s klimatickou zmenou. Mali by tiež prispieť k presnejšiemu odhadu úrovne vplyvu zelenej transformácie na oblasť zamestnanosti a jej transformácie v kontexte klimatických zmien. K ďalšiemu zlepšeniu prispieva aj koordinácia obchodných a environmentálnych politík. Politiky a opatrenia by mali byť prispôsobené konkrétnym potrebám regiónov a zároveň v súlade s medzinárodnými odporúčaniami, aby sa dosiahla maximálna synergia a podpora obchodných i environmentálnych cieľov.

Podstatná je aj podpora pri vyhodnocovaní uhlíkovej stopy pre malé a stredné podniky (ďalej len MSP). Slovensko by malo v rámci svojej stratégie pre dvojitú transformáciu zamerať pozornosť aj na pomoc MSP, ktorí čelia špecifickým výzvam pri meraní a vykazovaní svojej uhlíkovej stopy. Na riešenie týchto prekážok by Slovensko malo iniciovať verejno-súkromné spolupráce, ktoré by poskytovali technickú pomoc a vyvíjali metodiky a nástroje špecifické pre konkrétne odvetvia a regióny. Zavedenie podobných iniciatív a adekvátnych finančných stimulov, ktoré zohľadnia špecifické potreby a kontext MSP, môže výrazne prispieť k zníženiu uhlíkovej stopy a podporiť rozvoj udržateľnej ekonomiky. **Rovnako dôležité je v tejto súvislosti aj zavádzanie nových technológií na mapovanie a zber údajov v súvislosti s dvojitou transformáciou.** Inovátny technológie ako sú umelá inteligencia (ďalej len AI), strojové učenie a Internet vecí (ďalej len IoT) sú nevyhnutné pre efektívne mapovanie a zber údajov v súvislosti s dvojitou transformáciou. Tieto technológie umožnia lepšie riadiť výrobu, spotrebu a identifikovať možnosti na úsporu energií a materiálov. Okrem toho je potrebné vytvoriť legislatívne a regulačné rámce, ktoré umožnia efektívne nasadenie týchto technológií v praxi.

Ďalším kľúčom k úspešnej adaptácii na zmeny spôsobené dvojitou transformáciou je **podpora vzdelávania a rekvalifikácie pre všetkých občanov**. Mechanizmy podpory by mali zohľadňovať aj znevýhodnené skupiny a zabezpečiť rovnaký prístup k vzdelávaniu pre všetkých občanov. Takýmto nástrojom môžu byť napríklad individuálne vzdelávacie účty, ktoré sú dôležité na stimulovanie jednotlivcov k získavaniu zručností potrebných na prijatie konkrétnych opatrení a zavádzanie technológií v prospech životného prostredia. Vzdelávacie politiky podporujúce ciele dvojitej transformácie vyžadujú do riadenia systému celoživotného vzdelávania vo väčšej miere zapojiť zamestnávateľské zväzy, regionálnych zástupcov samosprávnych krajov a nastaviť opatrenia tak, aby reagovali na sektorové, ale aj regionálne požiadavky trhu práce. V súvislosti so zvyšovaním a zmenou kvalifikácie je nevyhnutná propagácia smerom k verejnosti, taktiež individualizovaná podpora umožňujúca jednotlivcom spolupracovať s kariérovými poradcami alebo zamestnávateľmi na výbere takých vzdelávacích aktivít, ktoré najlepšie vyhovujú osobným potrebám a aspiráciám. Zelená transformácia si vyžaduje transformáciu nie len ekonomiky, ale aj iných oblastí života, ako je bývanie, doprava, spotreba, životný štýl. Mnoho zručností obsiahnutých v navrhovanom rámci pre rozvoj zelených zručností vnímame prierezovo a nadsektorovo tak, aby bol dôraz kladený nielen na technické a odborné zručnosti, ale aj rozvoj tzv. prierezových zručností s dopadom na zmenu životného štýlu a kritické myslenie.

Všetky tieto opatrenia vyžadujú koordinovaný prístup a komplexné riešenia, aby sa zabezpečila úspešná adaptácia systému celoživotného vzdelávania a pracovnej sily na požiadavky zelenej a digitálnej transformácie. Úspešná dvojité transformácia Slovenska závisí od koordinovaného prístupu k inováciám, vzdelávaniu a regulácii. Kľúčom k úspechu je podpora podnikateľského sektora, implementácia udržateľných technológií a rozvoj zelených a digitálnych zručností. Tieto kroky, podporené dlhodobými investíciami, pomôžu Slovensku nielen reagovať na globálne výzvy, ale aj vybudovať základy pre konkurencieschopný a udržateľný rast v budúcnosti.

1. Východiská a kontext projektu

Dokument sa zameriava na tzv. digitálnu a zelenú transformáciu (zmenu), známu aj ako „Dvojitá transformácia (Twin transformation)“. Zmeny sú podporené politickými ambíciami, ktoré si želajú, aby sa Európska únia (ďalej len EÚ) do roku 2050 stala klimaticky neutrálnou, nielen v rámci EÚ, ale aj mimo jej hraníc. Táto zmena si vyžaduje rozvoj nevyhnutných zručností na dosiahnutie ambícií obsiahnutých v návrhoch a cieľoch stanovených v Európskej zelenej dohode (Green Deal). Z tohto dôvodu je nevyhnutné, aby sa krajiny začali, čo najskôr pripravovať na tento strategický krok, boli pripravené reagovať na rýchlo meniaci sa svet a boli v budúcnosti schopné riešiť globálne výzvy. Prítomnosť digitálnych technológií vo všetkých aspektoch nášho života na jednej strane výrazne zvýšila rýchlosť akou sa zmeny dejú a súčasne narástol aj ich vplyv na ľudí a podniky. Ekonomický rast bez zreteľu na environmentálnu udržateľnosť je krátkozraký a z dlhodobého hľadiska neprináša očakávané ekonomické výsledky. Úspešne zvládnuť úlohy s tým spojené je náročný proces, ktorý vyžaduje ľudí schopných vyvíjať a nasadzovať riešenia rešpektujúce ekologické a digitálne ciele. Tieto dva aspekty a s nimi prepojené trendy stoja na vrchole agendy EÚ.

Táto správa sa špecificky zameriava na analýzu domácej a zahraničnej dobrej praxe s cieľom ponúknuť informácie pre tvorbu referenčných rámcov pre zelené a digitálne zručnosti, ktoré budú východiskom pri definovaní súčasného a budúceho stavu k rozvoju vzdelávania a zvyšovaniu zručností ľudí v rámci Slovenska a EÚ tak, aby boli schopní v blízkej budúcnosti vyvíjať a nasadzovať technológie s nulovými emisiami, ktoré budú potrebné na dosiahnutie klimatickej neutrality do roku 2050, a aby mali vedomosti a zručnosti pre vedenie udržateľných osobných, občianskych a pracovných životov. Dokument tiež reflektuje na Agendu 2030, v ktorej boli tieto globálne ciele definované a formálne dohodnuté 191 členskými štátmi Organizácie spojených národov (ďalej len OSN) v roku 2015. 17 cieľov a 169 čiastkových cieľov je postupne integrovaných do verejných politík a stratégií, ktoré ovplyvňujú priority a potreby aj budúcich zručností a povolání.

Aktuálny projekt predstavuje referenčné rámce pre rozvoj zelených a digitálnych zručností. Klasifikačný model vychádzajúci z Európskych kompetenčných rámcov pre zelene a digitálne zručnosti - GreenComp a DigComp vytvorené Spoločným výskumným centrom (ďalej len JCR), ktoré sú využívané v politikách Európskej komisie (ďalej len EK). V rámci nášho prístupu, boli identifikované kompetencie rozdelené podľa ich kognitívnej náročnosti do úrovni od A1, A2, B1, B2 až po úroveň C1 inšpirované logikou spoločného európskeho referenčného rámca pre jazyky. Poznatky z tohto dokumentu poslúžia tiež ako odporúčania pre vzdelávací sektor tak, aby podporili adopciu spoločných referenčných rámcov pre rozvoj zelených a digitálnych zručností s ohľadom na trendy, požiadavky priemyslu a pracovného trhu, špecificky so zohľadnením Stratégie výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu Slovenskej republiky (ďalej len SK RIS3 2021+). Akceptovanie referenčných rámcov na rozvoj zručností aktérmi celoživotného vzdelávania, by výrazne podporilo kapacitu krajiny reagovať na súčasné medzery v oblasti digitálnych a zelených zručností a efektívnejšie sa vyrovnávať s meniacimi sa požiadavkami kladenými trhom práce na súčasné a budúce povolania.

2. Dvojitá transformácia v kontexte SK RIS3 2021+

Digitálna a zelená transformácia na Slovensku čelí viacerým kľúčovým výzvam, ktoré si vyžadujú komplexný, systematický prístup a dôkladné riadenie. Prieskumy naznačujú, že Slovensko zaostáva za priemerom Európskej únie v oblasti digitalizácie, čo má negatívny vplyv na jeho dlhodobú konkurencieschopnosť a udržateľný hospodársky rozvoj. Podľa DESI (2023) úroveň základných digitálnych zručností poklesla zo 55 % na 51 %, čo je pod priemerom EÚ, pričom pokročilé digitálne zručnosti má iba 21 % Slovákov oproti priemeru EÚ na úrovni 27 %.¹ Nedostatok digitálnych zručností vníma ako prekážku implementácie digitálnych technológií viac ako 44 % podnikov (Industry4UM, 2023).² Zároveň 51 % podnikov nemá dostatok informácií na efektívnu digitálnu transformáciu, čo brzdí ich schopnosť adaptácie na moderné technologické výzvy. Vzdelávanie zamestnancov v oblasti digitálnych zručností prebieha prevažne formou školení na pracovisku (91 % podľa SCDI, 2024), avšak absencia systematického prístupu vedie k nerovnomernému rozvoju kompetencií. Verej-

nosť na Slovensku však vníma spoločenskú zodpovednosť a udržateľnosť ako neoddeliteľnú súčasť podnikateľských hodnôt – až 82 % Slovákov podľa Ipsos (2023) považuje ESG princípy za dôležité, pričom len 4 % majú podrobnejšie znalosti o tomto pojme. Táto kombinácia nízkej úrovne digitálnych zručností, nedostatku systémových informácií a rastúceho tlaku na udržateľnosť vytvára naliehavú potrebu strategických opatrení.³ Vzhľadom na vyššie uvedené výzvy vznikla potreba národného projektu „Digitálne zručnosti pre zelenú budúcnosť Slovenska“. Tento projekt je zameraný na šírenie povedomia o digitálnej a zelenej transformácii, pričom kladie dôraz na rozvoj zručností ľudského kapitálu, ktoré sú nevyhnutné pre úspešnú realizáciu týchto procesov. Ide o strategickú iniciatívu, ktorá zdôrazňuje potrebu pripraviť slovenskú spoločnosť na výzvy 21. storočia a podporiť jej schopnosť prispôbiť sa technologickým a environmentálnym zmenám. Projekt vznikol v úzkej spolupráci s Ministerstvom investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie Slovenskej republiky (ďalej len MIRRI SR), ktoré zohráva kľúčovú úlohu pri koordinácii národných a európskych politík v oblasti digitalizácie a regionálneho rozvoja, a s Digitálnou koalíciou – Národnou koalíciou pre digitálne zručnosti a povolania SR, ktorá združuje subjekty z verejného, súkromného a vzdelávacieho sektora s cieľom podporovať rozvoj digitálnych zručností a inováčných technológií. Spoločným cieľom je nielen zvýšiť povedomie o digitálnych a zelených výzvach, ale aj podporiť aktivity pre rozvoj kvalifikovanej pracovnej sily a posilniť udržateľný rozvoj Slovenska v súlade s modernými technologickými a environmentálnymi trendmi. Zameriava sa najmä na šírenie povedomia a prispieva k zvýšeniu úrovne digitálnych a zelených zručností a reflektovaniu potrieb vyplývajúcich z digitálnej a zelenej transformácie medzi podnikateľským sektorom, samosprávami a orgánmi verejnej moci na území Slovenskej republiky (ďalej len SR). V rámci projektu sa vytvoril systém určovania digitálnych a zelených zručností – tzv. Referenčné rámce, ktoré popisujú štandardy pre každé povolanie v rámci jednotlivých odvetví hospodárstva na úrovni A1.1 – C1. Referenčné rámce umožnia harmonizovať očakávania zamestnávateľov smerom k zamestnancom, objektívne diagnostikovať úroveň digitálnych a zelených zručností a efektívnejšie plánovať ich ďalší rozvoj. V rámci projektu sa realizuje séria konferencií s odbornými seminármi v oblasti digitálnej a zelenej transformácie.

Projekt taktiež priamo reflektuje problematiku obsiahnutú v Stratégii výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu SR 2021-2027 (SK RIS3 2021+). Táto stratégia, ktorá je základným rámcom pre rozvoj ekosystému výskumu, vývoja a inovácií (ďalej len VVaI) v SR, zdôrazňuje význam zamerania na sektory s vysokým potenciálom transformácie a vyššou pridanou hodnotou a zároveň disponujú dostatočnou výskumnou a inovačnou kapacitou. SK RIS3 2021+ definuje nástroje a opatrenia na podporu inovácií, ktoré sú kľúčové pre realizáciu digitálnej a zelenej transformácie. Stratégia je založená na princípoch partnerstva medzi podnikmi, verejnými subjektmi a znalostnými inštitúciami a poskytuje základný rámec pre rozvoj ekosystému v oblasti VVaI v SR, definuje opatrenia a nástroje na dosiahnutie strategických cieľov a slúži ako východisko k nastaveniu kontinuálnych procesov, ktoré budú prispievať k vytváraniu efektívneho systému podpory VVaI.⁴ Projekt sa zameriava najmä na doménu 1 – Inováčny priemysel pre 21. storočie a doménu 3 – Digitálna transformácia Slovenska. Cieľom tejto správy je priniesť čitateľom významné informácie o prístupe k dvojitej transformácii, zameranej na rozvoj digitálnych a zelených zručností na Slovensku a v zahraničí. Štúdia poskytuje prehľad o Národnom projekte „Digitálne zručnosti pre zelenú budúcnosť Slovenska“, zdôrazňuje kľúčové rámce a východiská v oblasti digitálnych a zelených zručností doma a v zahraničí, taktiež popisuje detailne proces tvorby tzv. Referenčných rámcov a úlohy expertov zapojených prostredníctvom Aliancie sektorových rád. Štúdia ďalej ponúka prehľadnú analytiku k tvorbe referenčných rámcov, a taktiež je v závere doplnená o návrh ďalších krokov pre efektívnu realizáciu digitálnej a zelenej transformácie na Slovensku. Dokument je primárne orientovaný na odbornú verejnosť a expertov pôsobiach v oblasti digitálnej a zelenej transformácie, no zároveň je navrhnutý tak, aby poskytoval cenné informácie aj vzdelávacím inštitúciám, ktoré zohrávajú kľúčovú úlohu v príprave kvalifikovanej pracovnej sily, a širokej verejnosti, čím podporuje širšie povedomie o význame týchto tém pre budúci rozvoj Slovenska.

1 <https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/datasets/desi/charts>

2 <https://industry4um.sk/industry-4-0-sa-v-priemyselných-podnikoch-presadzuje-pomaly/>

3 <https://www.ipsos.com/sk-sk/slovaci-firmam-mali-ste-nam-pomahat-spravat-sa-zodpovedne>

4 <https://vaia.gov.sk/sk/strategia-inteligentnej-specializacie-ris3-2/>

Predkladaný dokument je čiastkovým výstupom národného projektu „Digitálne zručnosti pre zelenú budúcnosť Slovenska“. Hlavné ciele projektu sú zhrnuté vo Výzve PSK-MIRRI-603-2023-NP-EFRR – Digitálne zručnosti pre zelenú budúcnosť Slovenska.

2.1 Zelené zručnosti pre zelenú transformáciu

Dvojitá transformácia vyvoláva potrebu venovať väčšiu pozornosť prepojeniu zručností a klimaticky orientovaných politík s cieľom rozvíjať potenciál v oblasti zelených a digitálnych zručností, ktoré sú hnacou silou pre dosiahnutie klimatickej neutrality a zachovanie pracovných príležitostí. V súčasnosti viac než tri štvrtiny firiem v EÚ hlásia problémy pri hľadaní pracovníkov s potrebnými zručnosťami na plnenie pracovných úloh. Referenčný rámec pre rozvoj zručností ma ambíciu prispieť k tomu, že ľudia budú schopní úspešnejšie sa orientovať v zmenách na trhu práce a príležitostiach spojených so vzdelávaním dospelých. Navyše pracovná sila so zručnosťami, ktoré požaduje trh práce, prispieva k udržateľnejšiemu rastu, podporuje zavádzanie inovácií a zlepšuje priemyselnú konkurencieschopnosť. Pokiaľ ide o zmeny na trhu práce spôsobené dvojitou transformáciou, zastarávanie niektorých technológií a výrobkov bude nepochybne urýchľovať zmeny a mať zásadný vplyv na štruktúru trhu práce a spôsob vykonávania pracovných úloh a postupov. Orientácia na zručnosti a podpora jednotlivcov v celoživotnom vzdelávaní sa a v kariérnom rozvoji je zdôraznená aj v návrhu EK, ktorá vyhlásila rok 2023 za Európsky rok zručností. V nadväznosti na vystúpenie prezidentky Ursuly von der Leyen v príhovore k Stavu Únie v roku 2022, Európsky rok zručností má za cieľ podporiť rozvoj celoživotného vzdelávania, povzbudzuje ľudí a firmy, aby aktívne prispievali k zelenej a digitálnej transformácii s cieľom podporiť rozvoj inovácií a konkurencieschopnosti.

EK má za cieľ integrovať Agendu 2030 do strategických dokumentov rôznych oblastí, ako aj do Európskeho semestra, čo je centrálny proces koordinácie národných hospodárskych a zamestnaneckých politík v EÚ. Implementáciou Európskej zelenej dohody, ktorá bola predstavená v decembri 2019 EK, je zámer integrovať 17 cieľov udržateľného rozvoja do verejných politík. Slúži tiež ako plán rastu Európy s cieľom stať sa klimaticky neutrálnym, efektívnym vo využívaní zdrojov, inovatívnym a sociálne inkluzívnym kontinentom. Ciele dohody majú dopad na mnohé odvetvia, ako sú čistá energia, udržateľný priemysel, správa budov, udržateľné poľnohospodárstvo, eliminácia znečistenia, udržateľná mobilita, biodiverzita a udržateľné financovanie. V dôsledku implementácie politík zameraných na environmentálnu udržateľnosť a redukciu emisií oxidu uhličitého vzniknú nové zelené pracovné miesta nielen v sektoroch, kde sa to očakáva, ako sú obnoviteľná energia, energetická efektívnosť, udržateľné poľnohospodárstvo a environmentálny manažment, ale aj v „tradičnejších“ odvetviach a sektoroch.

Pre lepšie pochopenie potrieb súvisiacich so zvyšovaním kvalifikácie (upskilling) alebo zmenou kvalifikácie (reskilling) je kľúčové vedieť najprv zmapovať východiskovú úroveň zručností. V našom kontexte je vysoko žiadané poznať úroveň tzv. zelených zručností avšak ide o novozavedený pojem a preto má aj táto správa ambíciu objasniť širšie súvislosti a doplniť tak informácie k Referenčnému rámcu pre rozvoj zelených zručností. Existujúcu literatúru o zelených pracovných miestach možno zoskupiť do niekoľkých prístupov: výstupný, procesný a systémový prístup.⁵ Podľa prístupu založeného na výstupoch možno pracovné miesta definovať ako zelené, ak produkujú tovary alebo služby, ktoré sú prospešné pre životné prostredie alebo šetria prírodné zdroje. Ide o najrozšírenejší prístup, ale jeho rizikom je, že môže viesť k ignorovaniu „zelených“ pracovných miest v iných sektoroch, ktoré sa zvyčajne nespájajú so sektorom environmentálnych tovarov a služieb. Zameranie sa výlučne na výstupy taktiež nezohľadňuje, či je proces, ktorým sa výstup vyrába, šetrný k životnému prostrediu alebo nie. Procesný prístup považuje pracovné miesta za zelené, keď ich činnosti prispievajú k environmentálne udržateľnejším výrobným procesom organizácie. Takáto definícia zdôrazňuje ochranu životného prostredia rovno integrovanú v podnikových postupoch a procesoch. V praxi to znamená, že zelené pracovné miesta možno nájsť aj v tradičných sektoroch, ktoré priamo neprodukujú environmentálne výstupy, ale osvoja si nové pracovné postupy, čistejšie výrobné technológie s cieľom zlepšiť energetickú udržateľnosť alebo zefektívniť narábanie so zdrojmi. Systémový prístup je inšpirovaný kritickým pohľadom na prácu, ktorá je v mnohých prípadoch samotným faktorom prosievajúcim k vyčerpaniu prírodných zdrojov, má negatívne zdravotné dôsledky, alebo vedie k nadmernej spotrebe. Takýto kriticko-systémový

prístup považuje pracovné miesta za zelené v prípade, ak produkujú výstupy, ktoré slúžia ľudským potrebám bez prekročovania environmentálnych limitov, umožňujú udržateľný životný štýl mimo zamestnaneckej práce, a celkovo vykazujú nižšie environmentálne dopady. S ohľadom na ciele nášho projektu je najzaujímavejší prístup zameraný na pracovné činnosti a zručnosti, teda orientácia na ekologickú transformáciu na úrovni zamestnancov. Takýto granulárny prístup umožňuje posudzovať „zelenosť“ pracovných miest na kontinuálnej škále, a nie binárne ako „zelené“ alebo „nezelené“.

Zaujímavejšími prístupmi sú práve tie, ktoré uvedené prístupy kombinujú. Medzinárodná organizácia práce (ďalej len ILO) vyvinula rámec na podporu krajín pri vytváraní štatistických štandardov a metód na meranie zelenej zamestnanosti.⁶ Ten sa opiera o 3 piliere: zamestnanie v produkcii ekologických produktov a služieb (sektorový a na výstupy zameraný prístup), zamestnanie v procesoch šetrných k životnému prostrediu (procesný prístup) a dôstojné pracovné miesta. Podobne Bohnenberger identifikuje štyri dimenzie zeleného/udržateľného zamestnania na základe kategorizácie povolanií podľa typu výstupu, typu pracovnej aktivity (procesu), dopadu na pracovný a životný štýl (práca umožňujúca udržateľný životný štýl aj mimo pracovného života) a efektívnosti výstupov, alebo výsledkov práce (vrátane dlhodobých socio-ekonomických dopadov zamestnania).⁷

Podobne môžeme pristupovať aj k zeleným zručnostiam a zohľadniť z časti dva protichodné prístupy: Sektorový prístup - prvý prístup k „zeleným zručnostiam“ prepája pracovné miesta, ktorých činnosť je priamo spojená s otázkami životného prostredia. Ide napríklad o zručnosti naviazané na povolania v oblastiach udržateľného poľnohospodárstva, vodného hospodárstva, obnoviteľných energií, odpadového hospodárstva, ekologickej výstavby, udržateľnej mobility, udržateľnej výroby, atď. V tomto prístupe môžu mať „zelené zručnosti“ charakter technických zručností. Napríklad návrh, inštalácia, údržba, oprava systémov obnoviteľnej energie, atď. Môžu sa tiež týkať relatívne všeobecného prenositeľného know-how, ako je riadenie environmentálnych projektov, informácie o udržateľnosti, strategické plánovanie, etické rozhodovanie, atď. Prierezový prístup je ale oveľa širší. Poníma „zelené zručnosti“ ako prierezové zručnosti, ktoré sú dôležité pre všetkých zamestnancov, firmy, ale vo všeobecnosti aj občanov. V tomto prístupe sú zelené zručnosti uchopené široko ako schopnosť porozumieť, vysporiadať sa a zmiernovať zmenu klímy a sú aplikovateľné v rôznej miere naprieč všetkými povolaniami a sektormi.

Keďže cieľom projektu je vytvoriť spoločný referenčný rámec na rozvoj zručností, ktorý bude používaný na vyhodnotenie úrovne zelených zručností zamestnancov naprieč sektormi a povolaniami, ktoré nemusia priamo súvisieť len s ochranou životného prostredia a ekológiou, rozhodli sme sa aplikovať širšie poňatie zelených zručností, teda použiť prierezový prístup (zelené zručnosti ako prierezové a prenositeľné zručnosti, ktoré potrebujú všetci občania). Tento prístup zároveň umožňuje obísť otázku perspektívy činnosti firmy alebo konkrétneho povolania pri rozhodovaní sa o tom, či činnosť alebo zručnosť považovať za „zelenú“.

2.2 Digitálne zručnosti pre digitálnu transformáciu

Podniky a organizácie naprieč sektormi, všetkých veľkostí čelia výraznému nedostatku pracovnej sily a zručností. Najvýraznejší nedostatok pociťujeme práve v nedostatku pracovnej sily v súvislosti s nízkou úrovňou digitálnych zručností. Neriešenie tohto stavu sa po prejavení demografických zmien ešte výrazne prehĺbi. Aktuálny stav neukazuje, že ide len o nedostatok IT špecialistov, hoci aj tento nedostatok je značný, ale na trhu práce pociťujeme nedostatok pracovnej sily s rôznou úrovňou digitálnych a STEM zručností. Lepšia vybavenosť ľudí digitálnymi zručnosťami – od základných až po pokročilé – je kľúčovým prvkom úspešnej adaptácie pracovného trhu a pracovísk v budúcnosti, tento aspekt naberať na dôležitosti aj v súvislosti so zelenou transformáciou. V kontexte týchto východísk je potrebné klásť dôraz na „prierezové“ digitálne

5 CEPS, 2023

6 ILO, 2016

7 Bohnenberger, 2022

8 Európska komisia, 2021

zručnosti, ktoré sú využiteľné naprieč sektormi. Nejasné prístupy k rozvoju digitálnych zručností predstavujú prekážku brániacu európskym ekonomikám dosiahnuť ich plný potenciál. Podľa najnovšieho indexu Digital Economy and Society má iba 54% Európanov vo veku 16 až 74 rokov aspoň základné digitálne zručnosti, čo predstavuje riziko, že mnohí ľudia budú z digitálnej transformácie vylúčení. Čo má priamy dopad aj na ambície Európy v oblasti dosahovania cieľov zelenej a digitálnej ekonomiky. Navyše, 90% pracovných miest vo všetkých sektoroch vyžaduje aj istú úroveň digitálnych zručností, no keď zohľadníme, že viac ako 40% európskych občanov nedisponuje ani základnými digitálnymi zručnosťami vytvára to štrukturálny problém.⁸ Aspoň priemerná úroveň ovládania digitálnych zručností je nevyhnutná pre kariéru v rôznych odvetviach a profesiách. Digitálne zručnosti by sa preto mali považovať za jednu zo základných kompetencií, ktorá by sa mala rozvíjať už v raných fázach povinnej školskej dochádzky, spolu s čítaním, písaním a matematikou. Zatiaľ čo digitálne zručnosti sa často spájajú so špecializovanými školeniami, môžu (a mali by) sa rozvíjať na všetkých úrovniach vzdelávania, vrátane primárneho, sekundárneho a odborného vzdelávania. Čím skôr si jednotlivci tieto zručnosti osvoja, tým lepšie budú pripravení budovať kariéru a adaptovať sa na budúce požiadavky pracovného trhu.

Programy certifikácie digitálnych zručností sa ukazujú ako vhodné odporúčania, pretože poskytuje štandardizovaný spôsob ako hodnotiť a uznávať digitálnu kompetenciu. Takéto certifikáty, naviac zosúladené s rámcom DigComp, by ponúkli jednotlivcom aj zamestnávateľom možnosť lepšie sa orientovať vo vzdelávacích príležitostiach a mohli by prispieť k zvýšeniu digitálnej pripravenosti pracovnej sily. Zodpovednosť za rozvoj digitálnych zručností v rámci celoživotného vzdelávania nesú spoločne vlády, zamestnávatelia, ale aj samotní pracovníci. Pre lepšie predvídanie a identifikáciu potrieb digitálnych zručností je potrebné využívať aktuálne dáta a prognózované údaje o trhu práce. Sektorové a regionálne stratégie, vrátane údajov a analýz zo sektorových rád, ktoré podporujú výmenu informácií medzi trhom práce a vzdelávacím systémom, by mali prispieť k cielenejším verejným politikám a opatreniam.

Osobitná pozornosť by sa mala venovať digitálnym zručnostiam ľudí, ktorí nie sú v procese vzdelávania, zamestnaní alebo v odbornej príprave (tzv. NEET), ale aj kvalifikovaným pracovníkom z tretích krajín. Prijatie referenčného rámca na rozvoj zručností, ktorý by reflektoval Európsky rámec digitálnych kompetencií, by umožnilo posúdiť úroveň digitálnych zručností týchto skupín a pomôcť im identifikovať príležitosti pre ďalší rozvoj digitálnych zručností, ktoré môžu byť adresované napríklad prostredníctvom špecifických vzdelávacích kurzov alebo cielej prípravy na pracovisku. Rýchle tempo digitalizácie a technologických zmien vytvára v mnohých pracoviskách tzv. medzery v zručnostiach, čím vzniká naliehavosť na ich mapovanie, poznanie, diagnostikovanie.

Úspech digitálnej transformácie závisí vo veľkej miere od toho, ako pristúpia podniky a organizácie k rozvoju digitálnych zručností. Digitálna transformácia nie je jednorazový projekt, ale dlhodobý proces vyžadujúci zmenu myslenia a prístupov. Na rozdiel od podnikovej, organizačnej transformácie, ktorá väčšinou končí implementáciou nového riešenia, správania, organizačného nastavenia, je digitálna transformácia nepretržitý proces. Úspech transformácie závisí od jasnej stratégie, procesnej a organizačnej zmeny, prístupu k udržaniu a rozvoju talentu, technickej vyspelosti (spôsobu využitia digitálnych technológií) a v neposlednom rade aj od spôsobu riadenia zmien. Pre lepšiu ilustráciu, digitálna transformácia nie je len o izolovanom prípade použitia (napr. digitalizácia došlých objednávok), ale ide o komplexnú zmenu, transformáciu celej oblasti (napr. digitalizácia komunikácie so zákazníkom a prislúchajúcich procesov). Dopad digitalizácie na pracovnú silu je ústrednou témou aj Správy o budúcnosti pracovných miest,⁹ ktorá zdôrazňuje adopciu technológií ako hlavný hnací motor podnikovej a organizačnej zmeny. Aj preto viac ako 85 % organizácií považuje adopciu technológií za kľúčový trend, na druhej strane však len polovica pracovnej sily má v súčasnosti prístup k adekvátnym vzdelávacím príležitostiam, aby dokázali nové technológie aj naplno využiť. Rýchle tempo digitalizácie si preto vyžaduje proaktívny prístup k procesom ako ľudia získavajú a aktualizujú svoje (digitálne) zručnosti, čo by prispelo k udržateľnejšej pracovnej sile v budúcnosti.

3. Medzinárodné východiská pre dvojité transformácie – medzinárodné rámce

3.1 Medzinárodné rámce - východiská pre zelené zručnosti

Cieľom tejto kapitoly je ukázať, ako konkrétne sa s pojmom “zelené zručnosti” narába na európskej úrovni, aké rôzne prístupy k definovaniu zelených zručností existujú, a aké sú ich silné stránky, respektíve obmedzenia. V rámci kapitoly sú zosumarizované rôzne prístupy k zeleným zručnostiam, tak ako sú organizované a definované vo vyspelých krajinách. Na tento účel ponúkame prehľad medzinárodných rámcov, vrátane klasifikácie ESCO, klasifikácie O*NET, klasifikácie zručností pre zelenú transformáciu podľa European Training Foundation a GreenComp - Európskeho rámca kompetencií v oblasti udržateľnosti. Tento prehľad nám pomôže lepšie pochopiť štruktúru zručností a kompetencií, čo poslúži ako východisko pre naše vlastné vymedzenie zelených zručností a predstavuje východisko pre tvorbu spoločných referenčných rámcov.

3.1.1 Rámec ESCO

Rámec ESCO predstavuje viacjazyčnú európsku klasifikáciu zručností, kompetencií a povolání. ESCO je súčasťou stratégie Európa 2020 pre inteligentný, udržateľný a inkluzívny rast. Klasifikácia ESCO identifikuje a kategorizuje zručnosti, kompetencie a povolania relevantné pre trh práce ako aj pre oblasť vzdelávania a odbornej prípravy v EÚ. ESCO identifikuje viac než 3000 povolání a je postavené na Medzinárodnej štandardnej klasifikácii povolání SK ISCO-08, ktorá slúži ako podklad pre hierarchickú štruktúru povolání. Poskytuje komplexný zoznam vedomostí, zručností a kvalifikácií relevantných pre európsky trh práce s takmer 14 000 konceptmi štruktúrovanými do štyroch kategórií (vedomosti, jazykové zručnosti a vedomosti, zručnosti, prierezové zručnosti). Tiež identifikuje samostatnú skupinu zručností, ktoré označuje ako “zelené”.¹⁰ Ide o vedomosti a zručnosti, ktoré súvisia so zelenou transformáciou a požiadavkami trhu práce. ESCO vychádza z definície Európskeho strediska pre rozvoj odborného vzdelávania (ďalej len CEDEFOP), ktoré považuje zelené zručnosti za súhrn vedomostí, schopností, hodnôt a postojov, ktoré sú potrebné k životu v spoločnosti, ktorej cieľom je znižovať vplyv ľudskej činnosti na životné prostredie.¹¹ Podobnú ambíciu opísať zelené zručnosti predložila v roku 2022 aj agentúra pracovná skupina pre vzdelávanie, ktorá ich definovala ako zručnosti pre ekologický prechod, teda zručnosti, kompetencie, vedomosti, hodnoty a postoje potrebné na život, prácu a konanie v zdrojovo efektívnej a udržateľnej ekonomike a spoločnosti.¹² Takéto definované zručnosti zahŕňajú špecifické a medzi sektorové-technické zručnosti, potrebné na prispôsobenie alebo implementáciu noriem, procesov, služieb a technológií na ochranu ekosystémov a biodiverzity, na zníženie spotreby energie, materiálov, vody a ďalších prírodných zdrojov; a prierezové zručnosti, teda spojené s trvalo udržateľným myslením a konaním, relevantným pre prácu naprieč sektormi, využiteľné aj v bežnom živote. ESCO v rámci označovania zelených zručností využíva prvky strojového učenia, ktoré sú doplnené o expertnú validáciu. V prvom kroku ide o manuálne označenie, ktoré spočíva v overení, či by sa konkrétna zručnosť mala alebo nemala považovať za zelenú. V druhom kroku klasifikátor využíva prvky strojového učenia ich porovná s celou databázou. Následne ich kategorizuje do troch skupín:

- Hnedé zručnosti, ktoré zvyšujú vplyv ľudskej činnosti na životné prostredie;
- Biele zručnosti, ktoré nezvyšujú ani neznižujú vplyv ľudskej činnosti na životné prostredie;
- Zelené zručnosti, ktoré znižujú vplyv ľudskej činnosti na životné prostredie.

V poslednej kroku sa porovnával zoznam manuálne označených konceptov a konceptov klasifikovaných strojovým učením. Finálny zoznam zelených zručností sa preto riadil pravidlami v prípade:

- ak je koncept označený ako zelený oboma metódami, je automaticky zelený;
- ak je koncept označený ako nezelený, je automaticky nezelený;
- ak je koncept označený ako zelený iba jednou z dvoch metód, je opäť revidovaný.

9 Svetové ekonomické fórum, 2023

10 Európska komisia, 2022

11 Cedefop, 2012

12 Cedefop, 2022

Na základe tohto postupu bolo označených celkovo 571 konceptov - 381 zručností, 185 vedomostí a 5 priezrevových zručností. Úplný zoznam je možné stiahnuť na portáli ESCO. Zelené zručnosti sa objavujú naprieč sektormi (výroba a distribúcia energie, výrobné procesy, odpadové hospodárstvo, audity kvality, výskum, vzdelávanie).

3.1.2 Klasifikácia O*NET

Americká klasifikácia Occupational Information Network (ďalej len O*NET) je jednou z najstarších existujúcich klasifikácií povolání. Už niekoľko rokov ponúka aj klasifikáciu zelených pracovných miest. Databázu je možné použiť na klasifikáciu povolání podľa miery ich zelenosti. Klasifikácia používa relatívne širokú definíciu zelených pracovných miest postavenú na dvanástich ukazovateľoch. Databáza O*NET rozlišuje tri kategórie povolání, ktoré zohľadňujú mieru ich vplyvu na rozvoj klimaticky neutrálneho a udržateľného hospodárstva:

- Nové zelené povolania. Prechod na udržateľné hospodárstvo vytvára úplne nové povolania s jedinečnými pracovnými úlohami, napr. inžinier veternej energie, inštalatér solárnych a fotovoltických zariadení, montér tepelných čerpadel, ktorých zručnosti sú považované za zelené.
- Povolania s požiadavkou na zelené zručnosti. Ide o povolania, u ktorých sa mení ich pracovný opis, a menia sa teda aj požiadavky na zručnosti a vedomosti.
- Povolania so zvýšeným dopytom. Ide o povolania, u ktorých nedochádza k žiadnym výrazným zmenám, ale nepriamo sú považované za zelené z dôvodu, že podporujú rozvoj zelenej ekonomiky, napr. chemik, manažér priemyselnej výroby, materiálno-technický inžinier.

Analýzy uplatňujúce prístup O*NET v krajinách EÚ naznačujú podiel zelených pracovných miest až na úrovni 40%.¹³ Prístup zameraný na vyhodnocovanie povolání je zaujímavý, pretože umožňuje identifikáciu konkrétnych pracovných miest. Klasifikácia O*NET bola vyvinutá v roku 2010 a je založená na americkom trhu práce a skupine ekonomických sektorov, ktoré sa v tom čase považovali za kľúčové pri prechode na zelené hospodárstvo. Preto existuje riziko, že tento prístup vôbec nezachytáva pracovné miesta, ktoré sa objavili len nedávno a môžu existovať v iných krajinách. Za druhé, tento prístup vôbec nezohľadňuje kontext, v ktorom firma podniká.

3.1.3 Zručnosti pre zelenú transformáciu podľa Europe Training Foundation (ETF)

Dokument "Zručnosti pre zelenú transformáciu"¹⁴ vychádza z výskumu, ktorý realizovala agentúra European Training Foundation (ďalej len ETF) v krajinách EÚ a v krajinách susediacich s EÚ. Vo všeobecnosti odporúča krajinám v súvislosti so zelenými zručnosťami a transformáciou nasledovné odporúčania:

- Stanoviť si ambiciózne ciele zelenej transformácie a celostný prístup vlád pre zvládanie výziev súvisiacich so životným prostredím;
- Dávať dôraz na rozvoj zručností občanov a integrovať stratégie pre rozvoj zelených zručností do sektorových, priemyselných a verejných politík, prípadne do stratégie rozvoja zručností;
- Zaviesť komplexné zmeny v oblasti zeleného vzdelávania, napríklad aj úpravou školských kurikúl;
- Posilniť systémy na mapovanie stavu a budúcich požiadaviek na zručnosti (monitorovanie a predvídanie potrebných zelených zručností).

ETF vníma zelené zručnosti ako súbor zručností pre zelenú transformáciu kombinujúc tri kľúčové aspekty:

- Myslenie podporujúce udržateľnosť - zaraďujú sa sem zručnosti spojené s udržateľným myslením a konaním, napríklad schopnosť systémovo myslieť, kolektívne a politicky konať;
- Technické zručnosti - patria sem technicky ladené zručnosti súvisiace predovšetkým so zelenou transformáciou, ktoré môžu byť sektorové aj nadsektorové;
- Priezrevové zručnosti - sú také, ktoré podporujú zelenú transformáciu a majú nadsektorový charakter.

Takto zadefinovaný koncept zelených zručností znamená, že ho nie je možné rozvíjať len prostredníctvom vzdelávacích kurzov zameraných na rozvoj zelenej gramotnosti, ale je potrebný holistický prístup integrujúci rôzne formy vzdelávania a učenia sa, ako aj zapojenie širších tém súvisiacich so zelenou transformáciou - princípy udržateľnosti, etické normy, hodnoty, postoje a prvky správania. Cieľom je komplexná transformácia vedomostí, zručností a postojov smerom k udržateľnosti, čo nie je možné dosiahnuť len pridávaním

nových obsahov a konceptov do učebných osnov. Prístup ETF zároveň diferencuje pri povolaniach aj úroveň požadovaných zmien na rozvoj zručností:

- Povolania s nízkou úrovňou zručností: všeobecné zmeny, t.j. rozvoj environmentálneho povedomia, úprava pracovných postupov, využívanie nových materiálov, súlad s environmentálnymi reguláciami;
- Povolania so strednou úrovňou zručností: vznik nových zelených povolání, podstatné zmeny niektorých existujúcich povolání z hľadiska technických zručností a vedomostí;
- Povolania s vysokou úrovňou zručností: vysoký výskyt nových zelených povolání, významné zmeny existujúcich povolání z hľadiska technických zručností a vedomostí.

ETF zároveň zdôrazňuje dimenziu sociálnej spravodlivosti a rovnosti pri zelenej transformácii. Z hľadiska tvorby nášho rámca zelených zručností je dokument inšpiráciou v tom, že poukazuje na strategickú dôležitosť vzdelávania a rozvoja zelených zručností, a to nielen pridávaním nových obsahov do vzdelávacích programov, ale ich fundamentálnej transformácii, pretože len tá môže viesť k prechodu na udržateľnejšie zmýšľanie (“sustainability mindset”).

3.1.4 Rámec Európskej komisie GreenComp

“GreenComp - Európsky rámec kompetencií v oblasti udržateľnosti”¹⁵ bol vytvorený v roku 2022 JRC a poskytuje vedeckú podporu založenú na dôkazoch ako vstup pre proces tvorby politík EÚ. Vytvorenie európskeho rámca kompetencií v oblasti udržateľnosti bolo jedným z politických opatrení stanovených v Európskej zelenej dohode ako katalyzátor na podporu vzdelávania o environmentálnej udržateľnosti v EÚ. Dokument identifikuje súbor kompetencií v oblasti udržateľnosti, ktoré majú byť zaradené do vzdelávacích programov, s cieľom pomôcť vzdelávajúcim sa rozvíjať vedomosti, zručnosti a postoje, ktoré podporujú spôsoby empatického a zodpovedného myslenia, plánovania a konania pre starostlivosť o našu planétu a udržateľný život. Tento rámec, ktorý bol preložený do všetkých úradných jazykov EÚ, možno použiť v programoch a politikách vzdelávania a odbornej prípravy vo formálnom, v neformálnom a informálnom učení. GreenComp má odpovedať na rastúcu potrebu ľudí zlepšovať a rozvíjať svoje vedomosti, zručnosti a postoje, aby mohli žiť, pracovať a fungovať udržateľným spôsobom. Rámec bol vytvorený participatívnym procesom, do ktorého bolo zapojených 75 odborníkov a zainteresovaných strán. Dokument pracuje s pojmom “kompetencia v oblasti udržateľnosti”, ktorá “posilňuje schopnosť vzdelávajúcich sa osôb stelesňovať hodnoty udržateľnosti a akceptovať zložité systémy, aby mohli prijať alebo vyžadovať opatrenia, ktorými sa obnoví a zachová zdravý ekosystém a prispeje k väčšej spravodlivosti, s cieľom vytvoriť udržateľné vízie budúcnosti”. Rámec je zložený zo štyroch navzájom prepojených oblastí, pričom každá oblasť predstavuje jednotlivé kompetencie.

Presadzovať hodnoty udržateľnosti (táto oblasť sa týka hodnôt, ktoré sú základom pre udržateľné myslenie a konanie):

- Ocenenie udržateľnosti, premýšľanie o vlastných hodnotách a porovnávanie ich s hodnotami udržateľnosti;
- Podpora spravodlivosti, podpora rovnosti a spravodlivosti pre všetky generácie a učenie sa o udržateľnosti;
- Propagovanie prírody, akceptovanie, že sme všetci súčasťou prírody a rešpektovanie práva iných druhov v ekosystéme.

Akceptovať komplexnosť udržateľnosti (táto oblasť sa týka schopnosti pochopiť a riešiť komplexné problémy):

- Systémové myslenie, rozoberať problém udržateľnosti z rôznych uhlov a pochopiť, ako sa prvky navzájom ovplyvňujú;
- Kritické myslenie, analyzovať informácie a argumenty, prehodnotiť súčasný stav a zvážiť vplyv okolia;
- Formulovanie problému, definovať súčasný alebo možné výzvy, problémy a identifikovať prístupy na ich riešenie.

13 Bowen A, Hancké B., 2019

14 European Training Foundation, 2023

15 Bianchi et al., 2022

Vizualizácia udržateľnej budúcnosti (táto oblasť sa týka schopnosti vedieť si predstaviť udržateľné alternatívy):

- Environmentálna kompetencia pre udržateľnosť, vytvoriť scenáre udržateľnosti a identifikovať potrebné kroky;
- Prispôsobivosť, riešiť rôzne prechody a výzvy spojené s udržateľnosťou aj v kontexte neistoty a rizika;
- Bádateľské myslenie, prepojiť rôzne disciplíny pomocou vzťahového myslenia, tvorivosti a experimentovania.

Konanie v záujme udržateľnosti (táto oblasť sa týka schopnosti podniknúť konkrétne kroky podporujúce udržateľnosť):

- Politická iniciatíva, orientovať sa v politickom systéme a vyžadovať udržateľné politiky;
- Kolektívne konanie, konať v spolupráci s ostatnými
- Individuálna iniciatíva, aktívne konať v rámci vlastných možností.

Pri každej kompetencii je uvedených 3-5 vedomostí, zručností a postojov, dokopy 169 opisov vedomostí, zručností a postojov. Z hľadiska hodnotenia zručností zamestnancov má rámec svoje obmedzenia. Bol vytvorený za účelom podpory tvorby vzdelávacích politík a programov. Jednotlivé opisy sú v ňom opísané relatívne všeobecne a nezameriavajú sa na proces získavania zručností. Neuvádzajú úroveň zručností ako napríklad referenčný rámec pre rozvoj zručností a neobsahujú deskriptory jednotlivých úrovní. Okrem toho ide o výsledok práce odborníkov vytvorený konsenzom a nebol overený v praxi. Naopak jeho silnou stránkou je, že ponúka holistické a systémové poňatie, predstavuje súbor zručností a zároveň príklady vedomostí a postojov.

3.2 Medzinárodné rámce - východiská pre digitálne zručnosti

Cieľom prehľadovej štúdie je pochopiť, ako sú digitálne zručnosti organizované a definované vo vyspelých krajinách. Pre tento účel ponúkame prehľad medzinárodných rámcov prístupu ESCO, Kanadského rámca, rámca zo Spojeného kráľovstva, z Austrálie, a samotne predstavíme rámec DigComp používaný v rámci EK. Tento prehľad nám poslúži na lepšie pochopenie štruktúry rámcov, identifikáciu spoločných kompetencií, definícií ako východisko pre naše vlastne vymedzenie digitálnych zručností a z nej odvodených spoločných referenčných rámcov pre rozvoj digitálnych zručností.

3.2.1 Rámec ESCO

ESCO sa zaoberá dôležitosťou digitálnych zručností a vedomostí v súčasnej spoločnosti a ich integráciou do systému. Digitalizácia ovplyvňuje takmer každý aspekt života, čo vedie k zvýšenej potrebe kvalifikovanej pracovnej sily s digitálnymi zručnosťami. Pre úspešný prechod na digitálnu ekonomiku je nevyhnutné, aby jednotlivci, podniky a vzdelávacie inštitúcie rozvíjali tieto zručnosti. Publikácia identifikuje kľúčové digitálne zručnosti, ako sú základné IT zručnosti, zručnosti pre online komunikáciu, bezpečnosť a ochrana údajov a schopnosť riešiť problémy. Rámec ESCO je navrhnutý tak, aby podporoval zamestnancov a zamestnávateľov pri identifikácii a označovaní požadovaných zručností, pričom poskytuje lexikón kompetencií a kvalifikácií a ponúka nástroje na mapovanie a hodnotenie zručností.

Proces označovania digitálnych zručností v rámci ESCO zahŕňa identifikáciu zručností, priradenie k relevantným zamestnaniam a kvalifikáciám a pravidelnú revíziu na základe zmien v trhu práce a technológií. Medzi dôležité zistenia patrí nedostatok digitálnych zručností u mnohých zamestnancov, čo môže ovplyvniť produktivitu a konkurencieschopnosť, ako aj potreba rozšírenia vzdelávacích programov zameraných na rozvoj týchto zručností, najmä v rámci neformálneho a celoživotného vzdelávania. Publikácia tiež zdôrazňuje význam úzkeho prepojenia medzi vzdelávacími inštitúciami, podnikmi a vládou pre úspešnú implementáciu digitálnych zručností.

Koncept digitálnych zručností vychádza z niekoľkých kľúčových zdrojov a iniciatív, ktoré sa zaoberajú digitálnymi kompetenciami a ich významom pre zamestnanosť a vzdelávanie. Európsky rámec digitálnych zručností (DigComp), ktorý bol vytvorený na základe snahy o posilnenie digitálnych zručností v rámci EÚ, s cieľom zabezpečiť, aby sa jednotlivci stali konkurencieschopnými na trhu práce. Rámec, vyvinula EK, a jeho cieľom je



identifikovať digitálne zručnosti a vedomosti potrebné pre efektívne a kritické využívanie technológií v každodennom živote. Koncepty boli tiež formované analýzou aktuálnych trendov na trhu práce, ktoré identifikovali dopyt po konkrétnych digitálnych zručnostiach a kompetenciách. Koncepty boli tiež doplnené na základe spolupráce s odborníkmi a ďalšími zúčastnenými stranami z rôznych oblastí ako sú vzdelávanie, technológie alebo zamestnávanie, aby sa zabezpečila relevantnosť a aktuálnosť konceptov. Označovanie digitálnych zručností v rámci systému ESCO prebiehalo podľa dvoch špecifických pravidiel stanovených tímom ESCO na základe definície digitálnych technológií z rámca DigComp. Prvé pravidlo stanovilo, že zručnosť sa považuje za digitálnu, ak na dosiahnutie svojho cieľa využíva výlučné použitie digitálnych nástrojov. Zručnosti, ktoré uvádzajú konkrétne digitálne nástroje len ako jednu z mnohých (nedigitálnych) možností, sa za digitálnu zručnosť nepovažujú. Napríklad, zručnosť ako poradenstvo pri online zoznamovaní, kde sa digitálny nástroj používa na dosiahnutie nedigitálneho cieľa, by bola označená ako digitálna. Naopak, koordinácia reklamných kampaní by nebola považovaná za digitálnu zručnosť, pretože digitálny nástroj je iba jedným z mnohých nástrojov používaných na dosiahnutie cieľa. Druhé pravidlo sa týkalo zručností, ktorých hlavný cieľ alebo podstata činnosti je priamo prepojená s digitálnou oblasťou. Zručnosti, ako je odstraňovanie problémov na webovej stránke alebo údržba počítačového hardvéru, sa považujú za digitálne, pretože ich podstata je priamo prepojená s oblasťou IKT. Na druhej strane, predaj herného softvéru sa nepovažuje za digitálnu zručnosť, pretože jeho podstata spočíva v oblasti predaja a nákupu, a nevychádza z digitálnej domény.

V databáze bolo spolu identifikovaných 1 201 konceptov zručností a vedomostí, ktoré boli označené ako digitálne. Dajú sa rozdeliť na 718 zručností (približne 7% všetkých zručností v rámci ESCO), 475 konceptov spojených s vedomosťou (približne 16% všetkých vedomostných konceptov v rámci ESCO) a 7 prierezových zručností (teda približne 2%). Vyšší podiel digitálnych zručností spojených s vedomosťami je odôvodnený tým, že databáza zahŕňa značný počet odkazov na IT softvér a technológie. Pokiaľ ide o sektorovú previazanosť tak približne polovica zručností má medzisektorový charakter.

3.2.2 Kanadský rámec digitálnych zručností

V Kanade boli digitálne kompetencie pôvodne obsiahnuté rámci Essential Skills¹⁶ (Základné zručnosti), následne vláda prešla na nový model Skills for Success¹⁷ (Zručnosti pre úspech), ktorý dokáže efektívnejšie reagovať na meniace sa potreby pracovného trhu v modernej spoločnosti. Táto zmena sa uskutočnila s ohľadom na to, aby pôvodný rámec zostal kompatibilný. Kým však Essential Skills označoval deväť základných zručností dôležitých pre úspech v pracovnom prostredí, nový rámec sa zameriaval na rozšírenie pôvodného tak, aby viac zodpovedal aktuálnym technologickým a digitálnym výzvam. V pôvodnom rámci Essential Skills bola práca s počítačom definovaná veľmi všeobecne ako schopnosť - "Digitálne zručnosti sú tie, ktoré sú potrebné na pochopenie a spracovanie informácií z digitálnych zdrojov a na používanie digitálnych systémov, technických zariadení a aplikácií. Medzi digitálne zariadenia a aplikácie patria napríklad pokladne, softvér na spracovanie textu, počítače na posielanie e-mailov a vytváranie alebo úpravu tabuľkových procesorov." Nový model Skills for Success nahradil pojem počítačovej zručnosti termínom „digitálna kompetencia“ a podstatne rozšíril jeho definíciu - "Ako schopnosť používať digitálne technológie a aplikácie ako nástroj na vyhľadávanie, spravovanie, aplikovanie, vytváranie a zdieľanie informácií a obsahu. Túto kompetenciu využijeme napríklad pri práci s tabuľkovými procesormi, alebo pri bezpečnom používaní sociálnych médií, alebo online nákupoch." Digitálne zručnosti teda zahŕňajú nielen používanie rôznych zariadení a platforiem, ale aj schopnosť jednotlivca vyhľadávať, spravovať, aplikovať, vytvárať a zdieľať informácie a obsah pomocou digitálnych technológií a nástrojov. Základným cieľom aktualizovaného rámca a definície digitálnej kompetencie bolo začleniť nové požiadavky na narábanie s technológiami a aplikáciami vyžadovanými pracovným trhom. Dôraz sa kladie na inkluzívnosť a možnosť reagovať na individuálne potreby v oblasti rozvoja digitálnych zručností - od základných po pokročilé. Kanadský rámec tak ponúka aktuálny a moderný prístup k rozvoju digitálnych zručností, ktorý integruje celý rozsah od používania digitálnych nástrojov až po pokročilé zručnosti potrebné v dynamickom a technologicky náročnom pracovnom prostredí.

16 <https://skillscanada.bc.ca/resources-blank/essential-skills/>

17 <https://www.canada.ca/en/services/jobs/training/initiatives/skills-success.html>

Postupne s nárastom digitalizácie naprieč rôznymi sférami života po celom svete, si mnohé krajiny uvedomujú dôležitosť vybaviť občanov potrebnými zručnosťami, tak aby sa mohli úspešne zapájať, fungovať a uplatniť sa v modernom svete. Štáty kvôli tomu prechádzajú od základných definícií digitálnych zručností k vytváraniu digitálnych rámcov, tie v sebe integrujú rôzne kompetencie, majú úrovňový charakter, ponúkajú príklady alebo sú rovno prepojené na vzdelávacie príležitosti.

3.2.3 Rámec základných digitálnych zručností Spojeného kráľovstva

V roku 2018 vytvorila vláda Spojeného kráľovstva Essential Digital Skills Framework (ďalej len EDSF)¹⁸ s cieľom podporiť podniky a organizácie, ktoré ponúkajú školenia zamerané na rozvoj digitálnych zručností pre dospelých. Tento rámec bol neskôr aktualizovaný v roku 2019, aby obsahoval aj konkrétne zručnosti pre život a prácu tých, ktorí využívajú digitálne technológie. Rámec je rozdelený do piatich kategórií - komunikácia, spracovanie informácií a obsahu, riešenie problémov, vykonávanie transakcií a prierezové digitálne zručnosti s dôrazom na bezpečnosť a legálne správanie. Hoci rámec nešpecifikuje konkrétne úrovne zručností, existujú odporúčania ako postupne zvyšovať svoju kvalifikáciu. Doplnujúcim materiálom k rámcu je National Standards for Essential Digital Skills (ďalej len NSEDS)¹⁹, v ktorom sú rozpracované úrovne s cieľom pomôcť organizáciám tvoriť nové vzdelávacie programy a obsahy v kontexte žiadaných digitálnych zručností. Identifikuje len dve úrovne zručností - základná úroveň a úroveň 1, aby bolo možné odhadnúť úroveň učiaceho sa. Pre jednotlivé oblasti sú rozpracované opisy zručností doplnené o pojmy. Tento rámec a odporúčané národné štandardy predstavujú pre organizácie a vzdelávateľov východisko ako rozvíjať digitálne zručnosti a sledovať pokrok.

3.2.4 Austrálsky rámec digitálnych zručností

V Austrálii je rámec pre digitálne zručnosti Digital Literacy Skills Framework (ďalej len DLSF)²⁰ súčasťou programu Foundation Skills for Your Future. Tento program, vytvorený Ministerstvom školstva, zručností a zamestnanosti, poskytuje príležitosti na financovanie vzdelávania a súčasne propaguje dôležitosť rozvoja digitálnej kompetencie ako kľúčového súboru zručností v spoločenskom aj v pracovnom prostredí. Jedným z východísk digitálneho rámca je byť v súlade s Austrálskym rámcem kľúčových zručností Australian Core Skills Framework (ďalej len ACSF)²¹ a synergicky tak podporovať a tvoriť národnú stratégiu zlepšovania základných zručností v osobnom, komunitnom, pracovnom a vzdelávacom kontexte. DLSF používa definíciu digitálnej kompetencie (gramotnosti) podľa UNESCO, ktorá zahŕňa fyzické ale aj zdieľané (cez software) ovládanie digitálnych zariadení, vyhľadávanie a navigáciu, komunikáciu, spoluprácu, kritické myslenie a bezpečné a na wellbeing zamerané používanie digitálnych technológií. Uvádza štyri faktory vplyvajúce na výkonnosť v ktoromkoľvek okamihu:

- Povaha a miera podpory - dostupnosť pomoci a vedenia pri riešení úlohy;
- Znalosť kontextu - miera známosti prostredia alebo situácie, v ktorej sa úloha vykonáva;
- Komplexita textu - náročnosť informácií, s ktorými sa pracuje;
- Komplexita úlohy - obťažnosť samotnej úlohy, ktorá si vyžaduje zapojenie digitálnych zručností.

Rámec má definovaných päť úrovní výkonnosti, pričom každá úroveň obsahuje podrobné ukazovatele (deskriptory). Ukazovatele sú prepojené s ACSF, a tak ich je možné prepojiť s kompetenciami ako učenie sa, čítanie, ústna komunikácia, znalosť počtov a digitálna gramotnosť. Zručnosti sú zasadené do troch domén - osobná a komunitná sféra, pracovné prostredie a zamestnanosť, vzdelávanie a tréning. Ukážkové aktivity poskytujú príklady a úlohy, ktoré odrážajú reálne skúsenosti učiacich sa. Tieto aktivity nie sú hodnotiace, ale poskytujú príklady, ktoré slúžia ako pomôcka pri vývoji vzdelávacích a hodnotiacich úloh. Rámec je doplnený o tzv. Mriežku výkonu, ktorá poskytuje prehľad pokroku naprieč úrovňami - úroveň 1A, úroveň 1B, úroveň 1, úroveň 2, úroveň 3. Mriežka efektívnym spôsobom sleduje pokrok v špecifických úrovniach zručností učiaceho sa. Taktiež poskytuje cenné informácie pri tvorbe učebných plánov a vzdelávacích obsahov. Uvedený rámec ponúka komplexný obraz o digitálnej gramotnosti, ktorý zahŕňa nielen základné prvky ako používanie digitálnych technológií, ale aj schopnosť jednotlivcov ich efektívne využívať aj v iných kontextoch, čo prispieva k lepšiemu zvládaniu výziev spojených so súčasnou technologickou spoločnosťou.

3.2.5 Rámec Európskej komisie DigComp

JRC v roku 2022 zverejnilo aktualizovanú verziu rámca digitálnych kompetencií nazvanú DigComp 2.2: Rá-

mec digitálnych kompetencií pre občanov.²² DigComp pomáha autorom politík pri tvorbe stratégií a odporúčaní. Rámec je naprieč Európou integrovaných do mnohých vzdelávacích iniciatív a programov, hodnotiacich nástrojov. Jeho hlavným cieľom je zvýšiť digitálne kompetencie obyvateľstva a podporiť tak oblasti ako zamestnanosť, vzdelávanie, prípravu na trh práce a systém celoživotného vzdelávania. Verzia 2.2 aktualizuje príklady znalostí, zručností a postojov, ktoré pomáhajú jednotlivcom používať digitálne technológie s väčšou dôverou, kriticky a bezpečne, vrátane používania nových technológií, ako je umelá inteligencia (ďalej len AI). Rámec je organizovaný do 21 kompetencií v piatich oblastiach. Pre každú z 21 kompetencií sa uvádza 10 – 15 výrokov, spolu viac ako 250 príkladov zdôrazňujúcich nové a vznikajúce témy. Rámec teda v piatich oblastiach sumarizuje, čo všetko integruje digitálna kompetencia:

- Informácie a dátová gramotnosť - formulovať informačné potreby a efektívne vyhľadávať, spravovať a organizovať digitálne údaje a obsah;
- Komunikácia a spolupráca - interagovať a spolupracovať prostredníctvom digitálnych technológií, pričom si uvedomovať kultúrnu a generačnú rozmanitosť;
- Tvorba digitálneho obsahu - vytvárať a upravovať digitálny obsah, pričom je potrebné rozumieť autor-ským právam a licenciám;
- Bezpečnosť - chrániť zariadenia a osobné údaje v digitálnom prostredí a zabezpečiť fyzické a psychologické zdravie;
- Riešenie problémov - identifikovať a riešiť problémy v digitálnom prostredí pomocou inovatívnych digitálnych nástrojov.

Rámec definuje osem úrovní odbornosti, ktoré sa pohybujú od základnej až po vysoko špecializovanú. Ponúka príklady znalostí, zručností a postojov súvisiacich s každou oblasťou digitálnej kompetencie. Poskytuje tiež konkrétne prípadové štúdiu uplatnenia kompetencií v kontextoch učenia sa alebo zamestnania. Cieľom DigComp je nielen poskytnúť spoločný rámec na podporu rozvoja digitálnych zručností, ale aj zabezpečiť, aby sa tieto zručnosti stali súčasťou osobného a profesionálneho rozvoja občanov v celej Európe.

4. Medzinárodné prístupy k digitálnym a zeleným zručnostiam

Čím sa líši doba, v ktorej žijeme od tých predchádzajúcich? Čelíme komplexným problémom, ktoré sú na prvý pohľad neriešiteľné, zdrvivúce a odrádzajúce. Východiská sú nejasné a obmedzenia početné. Prostredie, v ktorom pracujeme, je neisté a neurčité. Informácií máme príliš veľa alebo príliš málo. Pracujeme s údajmi, ktoré sú ťažké na interpretáciu, neúplné, nepravdivé a nejednoznačné. „Správne“ riešenie neexistuje, o to väčšiu úlohu hrá samohodnotenie a osobná zodpovednosť.

V poslednom desaťročí sa kládol dôraz na koncept štvrtej priemyselnej revolúcie (Priemysel 4.0) ako na základný rámec pre vládne politiky zamerané na digitálnu transformáciu priemyslu. Medzinárodné organizácie, ako Organizácia pre hospodársku spoluprácu a rozvoj (ďalej len OECD) a Svetové ekonomické fórum (ďalej len WEF), podporovali túto paradigmu tým, že vyzývali na zmenu vládnych politík, aby držali krok s technologickým pokrokom, na investície do decentralizovaných priemyselných hodnotových reťazcov, obhajovali potrebu odolnosti hodnotových reťazcov a investícií do lokalizácie výroby na zníženie závislosti na zahraničných dodávateľoch. Postupom času sa ukázalo, že tento prístup nepostačuje na podporu systematickej priemyselnej transformácie, ktorej čelí mnoho krajín vrátane Európy. Do centra pozornosti sa dostala

18 <https://www.gov.uk/government/publications/essential-digital-skills-framework>

19 https://assets.publishing.service.gov.uk/media/660e6e9b75831500114a4a08/National_standards_for_EDS.pdf

20 <https://www.dewr.gov.au/foundation-skills-your-future-program/resources/digital-literacy-skills-framework>

21 <https://www.dewr.gov.au/skills-information-training-providers/australian-core-skills-framework>

22 https://joint-research-centre.ec.europa.eu/scientific-activities-z/education-and-training/digital-transformation-education/digital-competence-framework-citizens-digcomp_en

technológia - menej sa sústredilo na udržateľnosť a zamestnanosť. Aj preto bol v Európe koncept Priemysel 4.0 doplnený o víziu dvojitej (zelenej a digitálnej) transformácie. To so sebou prinieslo potrebu podporiť rozvoj zručností a pracovných miest potrebných pre budúci priemysel EÚ.²³ Priemysel 5.0 teda ponúka nový prístup, ktorý kladie dôraz na ľudí, odolnosť a udržateľnosť. Tento prístup je založený predovšetkým na ľudsko-centrickej spolupráci so strojmi, novom pohľade na zručnosti, priemyselnej organizácii a udržateľnosti vo všetkých jej dimenziách. Prináša revolúciu, ktorá mení spôsob, akým pracujeme, komunikujeme a prístupujeme k inováciám. K tomu ako ďalší činiteľ zmeny pracovného trhu sa začala využívať umelá inteligencia, automatizácia a robotizácia a nové systémy komplexného hospodárenia (napr. cirkulárna ekonomika). Zručnosti, ktoré boli kedysi prioritou, strácajú svoj význam. Je nevyhnutné osvojovať si nový súbor zručností, ktoré sú kľúčové pre úspech v 21. storočí. „Systémová priemyselná transformácia, ako ju požaduje Priemysel 5.0, si vyžaduje novú škálu zručností, schopností a postojov, ktoré sú prierezové a prenositeľné naprieč sektormi – nová generácia takzvaných mäkkých zručností“.²⁴ Na túto potrebu reagujú nielen medzinárodné organizácie ako WEF, Svetové fórum výrobcov (ďalej len WMF), OECD, ale už aj popredné súkromné poradenské spoločnosti (napr. McKinsey). Trh práce opäť prechádza zásadnými zmenami – možno už v blízkej budúcnosti nebudeme vyhľadávať pracovné miesta podľa názvu pracovnej pozície, ale podľa požadovaných zručností.

LinkedIn, najznámejšie sociálna sieť, ktorá sa špecializuje na profesionálne siete, poskytuje preto pohľad na túto problematiku prostredníctvom prístupu založeného na zručnostiach. Zručnosti sú novou metrikou pre analýzu trhu práce, sú „novou menou trhu práce“²⁵, sú „základné stavebné bloky ľudského kapitálu“.²⁶ Zručnosti sú kľúčom k pochopeniu toho, ako sa pracovné miesta definujú a vyvíjajú. Môžu poskytnúť informácie o tom, ako sa jednotlivé úlohy v pracovných pozíciách líšia a aké špecifické zručnosti sú potrebné.²⁷ Ponúkajú detailnejší pohľad na dynamiku dopytu a ponuky ako tradičné pracovné miesta. Pracovné miesto spájame s požadovanými odbornými znalosťami, ktoré sa však rýchlo menia, ako aj so vzdelaním, ktoré je často zastarané už v čase jeho získania. Keď postavíme trh práce na zručnostiach, nie na diplomoch, bude to viesť k jeho väčšej pružnosti a lepšej prispôsobivosti sa zmenám, čím zároveň začneme budovať jeho budúcu odolnosť.²⁸ V reakcii na tieto zmeny LinkedIn vyvinul Skills Genome (Genóm zručností) - novú metriku, ktorá umožňuje lepšie pochopiť trendy a vývoj na trhu práce. Genóm zručností sa skladá zo sady zručností, ktoré sú pre danú pozíciu najtypickejšie. Táto metodológia umožňuje detailne preskúmať jedinečné zručnosti potrebné pre pracovné pozície a predpovedať, ktoré zručnosti môžu byť v budúcnosti žiadané. Metrika využíva údaje LinkedIn's Economic Graph, digitálnu reprezentáciu globálnej ekonomiky založenú na dátach od 630 miliónov členov s viac ako 35 000 zručnosťami z celého sveta, a tak umožňuje definovať a analyzovať unikátne profily zručností rôznych segmentov trhu práce. Pomocou tejto metriky môžeme identifikovať zručnosti, ktoré sú v jednom segmente viac rozšírené ako v iných. Tieto segmenty môžu zahŕňať geografické oblasti (napr. mesto), odvetvia, typy pracovných miest (napr. dátoví vedci) alebo populačné skupiny (napr. ženy). Základy metriky boli položené v roku 2015 – najprv sa pre vybrané pracovné pozície z minulosti určili hlavné zručnosti a následne sa sledovalo ako sa zmenili v súčasnosti. Analýza ukázala, že hlavné zručnosti sa od roku 2015 do roku 2022 zmenili o 24% a predpokladá sa, že ak bude zachované súčasné tempo zmien, medzi rokmi 2022 až 2025 to bude 39 až 44% - čo by znamenalo, že medzi hlavnými zručnosťami potrebnými na trhu práce uvidíme až tretinu nových zručností.²⁹

Summit WEF, ktorý sa konal na jeseň 2020 o obnovení pracovných miest, sa považuje za prelomový míľnik mobilizácie ľudských schopností, technológií, inovatívnych politík a síl trhu v úzkej spolupráci s partnermi z celého sveta. Zaoberal sa budúcnosťou pracovných miest v dobe, ktorú charakterizuje rastúca nerovnosť v príjmoch, technologický presun pracovných miest, globálne šoky v ekonomike a zdravotníctve, narušený trh práce a odhalenie nedostatkov v sociálnych systémoch.

Boli identifikované štyri oblasti transformácie³⁰:

- Hospodársky rast, oživenie a transformácia
- Práca, mzdy a tvorba pracovných miest
- Vzdelanie, zručnosti a celoživotné vzdelávanie
- Rovnosť, začlenenie a sociálna spravodlivosť



Zároveň sa stanovili konkrétne kroky pre jednotlivé oblasti transformácie. V rámci oblasti Práca, mzdy a tvorba pracovných miest:

- Investície potrebné na vytvorenie nových pracovných miest, podporu životných miezd a vývoj nových štandardov na digitálnych, miestnych a hybridných pracoviskách;
- Prechod na zelené a inkluzívne ekonomiky;
- Sieť sociálnej bezpečnosti;
- Adekvátne zvládanie výziev pracovných trhov zajtra.

Pre oblasť Vzdelanie, zručnosti a celoživotné vzdelávanie:

- Urýchlenie činnosti v oblasti rekvalifikácie, zvyšovania kvalifikácie a odbornej prípravy;
- Digitálna transformácia pracovných miest;
- Dočasné straty pracovných miest a neistota;
- Získavanie nových zručností pre súčasnú globálnu pracovnú silu;
- Reforma obsahu vzdelávania a dodávkach pracovných síl pre pracovný trh budúcnosti.

V Správe o budúcnosti pracovných miest, ktorú WEF vydalo v roku 2020, sa uvádzajú kľúčové zistenia, ktoré upozorňujú, že kvôli zavádzaniu technológií a automatizácii sa požadované zručnosti v jednotlivých pracovných pozíciách zmenia. Kritické myslenie a riešenie problémov sú v zozname zručností na prvom mieste. A aj podľa ďalších zamestnávateľov zostanú v nasledujúcich piatich rokoch na poprednom mieste. Nové zručnosti, ktoré sa v správe prvýkrát objavujú, sú aktívne učenie sa, reziliencia, odolnosť voči stresu a flexibilita. Do zoznamu prioritných zručností pre rok 2025 ďalej správa zaradila napríklad analytické schopnosti a inovácie, tvorivosť, vodcovstvo, a rozhodovanie.³¹ V poslednej Správe o budúcnosti pracovných miest z roku 2023 sa uvádza kľúčové zistenie, že „analytické myslenie a tvorivé myslenie ostanú najdôležitejšou zručnosťou aj pre rok 2023“³².

Potreba paralelne rozvíjať okrem vedomostí i tzv. „mäkké“ zručnosti sa objavuje naprieč celým hospodárstvom. Príkladom môže byť správa, ktorú vydalo WMF v roku 2019, ktorá uvádza zručnosti budúcnosti vo výrobe.³³ Fórum realizovalo 20 prípadových štúdií v 11 krajinách na 5 kontinentoch a dopracovalo sa ku globálne platným zisteniam. Zároveň prinieslo zoznam desiatich zručností, ktoré budú dôležité pre budúcnosť - nielen zamestnancov, ale i pre celé odvetvia. Ide o digitálnu gramotnosť (kompetenciu), analýzu údajov, tvorivé riešenie problémov, proaktivitu a divergentné myslenie, zvládanie komplexnosti, pružné myslenie a pod. V nasledujúcom roku bola ústrednou témou WMF umelá inteligencia, aj preto sa zdôrazňoval rastúci prínos rozhodovania a prakticky všetkých manažérskych a sociálnych zručností pre optimálne využitie AI vo výrobe, špeciálne sa uvádza napr. inováčnosť, tvorivosť, proaktivita, schopnosť prispôbiť sa zmene.³⁴ Ako zručnosti pre cirkulárnu ekonomiku boli v roku 2021 označené tvorivé riešenie problémov, schopnosť prispôbiť sa zmene, analýza, inováčnosť a proaktivita, komunikačné zručnosti a schopnosť zvládnuť komplexnosť.³⁵ Správa WMF z roku 2022 dáva do popredia fenomén „vojny o talenty“³⁶ na úrovni podnikov a organizácií. V jadre ide o to, že sa výrobcom stále nedarí vyplniť medzery, ktoré vyplývajú z nedostatku pracovníkov, ktorí by disponovali potrebnými zručnosťami. Správa zároveň upozorňuje na rastúci význam „mäkkých“ zručností:

„Poprední analytici sa zhodujú na tom, že mäkké zručnosti, ako je kritické myslenie, budovanie medziľudských vzťahov, schopnosť riadiť ostatných, presviedčanie a empatia, budú v nasledujúcich rokoch len

23 Európska komisia, 2023

24 Európska komisia, 2023, s. 16

25 Lu, 2019

26 Ying, 2019

27 Ying, 2019

28 Lu, 2019

29 LinkedIn, 2023

30 Svetové ekonomické fórum, 2020a

31 Svetové ekonomické fórum, 2020b

32 Svetové ekonomické fórum, 2023, s. 6

33 World Manufacturing Foundation, 2019

34 World Manufacturing Foundation, 2020

35 World Manufacturing Foundation, 2021

36 World Manufacturing Foundation, 2022, s. 23

narastať. Ďalej sú potrebné komunikačné zručnosti, emocionálna inteligencia, spolupráca a riešenie problémov. Mnohí si myslia, že najväčší skok vpred zaznamenajú výrobcovia, ktorí sa naučia, ako posilniť mäkké zručnosti pracovníkov pomocou digitálnych nástrojov. Preto jednou z najdôležitejších výrobných zručností súčasnosti sa stalo riadenie zložitých ľudských vzťahov.³⁷

Posledná správa z roku 2023 kladie dôraz opäť na komunikačné zručnosti, analýzu, adaptabilitu a kreativitu. Tieto zručnosti sú zásadné na prekonanie jednej z prekážok, ktorým čelia výrobné firmy, inovujúce svoje technológie, a to mať zamestnancov, ktorí sú schopní osvojiť si nové technológie.³⁸

OECD reagovala na potrebu rozvoja zručností vytvorením iniciatívy s názvom Zručnosti 2030. Uvádza, že digitálne technológie síce pri bežných úlohách nahrádzajú ľudskú pracovnú silu, ale tiež vytvárajú nové pracovné príležitosti pre pracovníkov s neobvyklou kognitívnou úrovňou zručností, ako je tvorivosť, sociálne a emočné schopnosti. Na udržanie konkurencieschopnosti budú preto pracovníci potrebovať neustále získavať nové zručnosti. To si vyžaduje flexibilitu, pozitívny prístup k celoživotnému vzdelávaniu a prirodzenú zvedavosť. Sociálne a emočné schopnosti môžu byť rovnako, a v niektorých prípadoch ešte viac, dôležité ako kognitívne schopnosti. Rýchle tempo života, zložitost' a zrýchlený technologický rozvoj si vyžadujú, aby mladí ľudia konali nezávisle a vedeli sa prispôbovať zmenám. Tieto požiadavky kladú dôraz na vysoko kvalitné, interdisciplinárne myslenie, ktoré sa vyznačuje ne-algoritmickým myslením, rozhodovaním v podmienkach neurčitosti a neistoty, viacerými kritériami, viacerými nápadmi, hypotézami, riešeniami a podobne. V spolupráci s Programom medzinárodného hodnotenia žiakov (ďalej len PISA) a Programom medzinárodného hodnotenia kompetencií dospelých (ďalej len PIAAC) vykonala OECD spoločný výskum, ktorý skúma päť kategórií (model „veľkej päťky“) zručností a ich vplyv na budúci úspech. Ide o zručnosti, ako kritické myslenie, vytrvalosť, sebakontrola, tvorivosť, asertivita, zvedavosť, odolnosť voči stresu, a spolupráca.³⁹

V ďalšej štúdii sa OECD zaoberala potrebou rozvoja zručností na zabezpečenie úspešnej adaptácie na ekologickú a digitálnu transformáciu.⁴⁰ Prognózy naznačujú, že do roku 2030 bude najväčší rast dopytu po zručnostiach súvisieť s interakciou s počítačmi, kreatívnym myslením, analýzou dát a komunikáciou, kritickým myslením a mediálnou gramotnosťou. Relevantná je aj jazyková zdatnosť. Napriek tomu mnohí ľudia nemajú základné úrovne zručností potrebných na zabezpečenie ekonomickej a sociálnej pohody a na prispievanie k zelenejšej budúcnosti. Pandémia ukázala význam zdravotnej gramotnosti a schopnosti posúdiť informácie o zdravotnej starostlivosti. Vzhľadom na rýchlo meniace sa podmienky je potrebné celoživotné vzdelávanie, ktoré sa prispôbuje aktuálnym potrebám.

Špecifickým problémom SR a tvorcov pracovných politík je nízka priorita, ktorú pripisujú rozvoju zručností na pracoviskách, ako aj neriešenie nesúladu medzi ponukou a dopytom po zručnostiach na trhu práce.⁴¹

V tej istej správe OECD ďalej uvádza: „Rozvíjanie a efektívne využívanie zručností ľudí sú kľúčové pre schopnosť Slovenska prosperovať v čoraz viac prepojenom a rýchlo sa meniacom svete. Slovensko je vystavené najmä vplyvom globalizácie, digitalizácie a demografických zmien. Malo by stavať na svojich súčasných silných stránkach a využívať ich ako základ na zavádzanie nových politík, ktoré lepšie vybavujú spoločnosť tak, aby reagovala na neustále sa meniace prostredie. Všetci členovia spoločnosti budú potrebovať silnejší a komplexnejší súbor zručností vrátane kognitívnych, sociálnych a emocionálnych zručností, ako aj zručností špecifických pre danú prácu zosúladených s potrebami trhu práce a efektívne využívaných na jednotlivých pracoviskách.“⁴² Nosnými zručnosťami, ktoré správa uvádza a mali by sa ďalej rozvíjať, sú:

- **Digitálne zručnosti:** Vzhľadom na rastúci vplyv digitálnych technológií je nevyhnutné zamerať sa na zručnosti súvisiace s prácou s počítačmi, analytickými nástrojmi a digitálnymi platformami. Je nevyhnutné vedieť efektívne využívať technológie na analýzu dát, tvorbu obsahu a zabezpečenie kybernetickej bezpečnosti.
- **Kreatívne a kritické myslenie:** Schopnosť kreatívne riešiť problémy a kriticky hodnotiť informácie umožňujú jednotlivcom prispôbiť sa novým situáciám a inováciám, čo je zvlášť vhodné v dynamicky sa meniacich odvetviach.



- **Sociálne a emočné zručnosti:** Zručnosti ako komunikácia, tímová práca a schopnosť riadiť svoje emócie sú potrebné na efektívnu interakciu v rôznych pracovných prostrediach. Tieto zručnosti prispievajú k lepšiemu riešeniu konfliktov a zvyšujú produktivitu tímov.
- **Adaptabilita a celoživotné učenie:** Flexibilita a ochota neustále sa učiť a prispôbovať novým podmienkam.
- **Technologická gramotnosť:** Zručnosti v oblasti technologických nástrojov a systémov, vrátane základnej digitálnej gramotnosti a schopnosti efektívne používať nové technológie.

Z ďalších štúdií poradenských spoločností je najčastejšie spomínanou štúdiu McKinsey Global Institute, ktorá sa zameriava na zmeny v pracovnom prostredí po pandémii COVID-19 a identifikuje zručnosti, ktoré budú kľúčové v nasledujúcich rokoch. Štúdia predpovedá, že „dopyt po technologických a sociálnych a emocionálnych zručnostiach bude rásť, zatiaľ čo dopyt po základných kognitívnych zručnostiach bude klesať“.⁴³ Medzi sociálne a emocionálne zručnosti patria interpersonálne zručnosti, empatia, vyjednávanie, vodcovstvo, podnikavosť a schopnosť prevziať iniciatívu, adaptabilita, schopnosť zdieľať a učiť ostatných. Tiež rastie dopyt po kognitívnych zručnostiach vyššieho rádu, ako sú tvorivosť, kritické myslenie a rozhodovanie, spracovanie komplexných informácií a schopnosť ich interpretovať. Nášmu priestoru je blízka štúdia, ktorú v roku 2022 realizovala v Českej republike (ďalej len ČR) súkromná poradenská spoločnosť Boston Consulting Group a nezisková organizácia The Aspen Institute Central Europe. V rámci štúdie zostavili unikátny model pracovného trhu pre ČR do roku 2030. Model identifikuje problémy, ktoré môžu spomaliť ekonomiku, ak nebudú riešené – v dôsledku megatrendov (zelená energia, e-mobilita, recyklácia a cirkulárna ekonomika, zdieľaná ekonomika, posun k terciárnemu sektoru, digitalizácia, e-commerce, automatizácia, pokročilá AI a veľké dáta) sa na trhu práce očakáva zánik tradičných pracovných miest a vznik nových, čo si vyžiada dodatočné požiadavky na zručnosti pracovníkov. Ďalšími identifikovanými problémami sú starnutie populácie a vysoký, navyše neustále rastúci, počet neobsadených pracovných pozícií. Riešením je zvyšovanie a zmena kvalifikácie (upskilling a reskilling), integrácia zahraničných pracovníkov a zapojenie ekonomicky neaktívneho obyvateľstva.⁴⁴

„Za skutočný upskilling, ktorý môže pomôcť jednotlivcovi mimo jeho súčasnej pozície, a zároveň spoločnosti a ekonomike, považujeme také vzdelávanie, ktoré je zamerané na rozšírenie znalostí a kompetencií, ktoré síce nie sú nevyhnutné, ale všeobecne zvyšujú výkon v súčasnej úlohe, produktivitu, alebo sú dôležité pre všeobecné uplatnenie a zamestnateľnosť. Ide napríklad o digitálne schopnosti, hlavné svetové jazyky a soft-skills“.⁴⁵ Autori štúdie ďalej navrhujú budovať kompetencie pre digitálny vek, ktoré zahŕňajú kognitívne (napr. analytická schopnosť, schopnosť riešiť problémy) i non-kognitívne zručnosti (komunikačné zručnosti, motivácia k učeniu, schopnosť riadenia, kreativita, atď).

Sumárne možno povedať, že podľa správy WEF a ďalších vyššie uvedených organizácií, ktoré sa zaoberajú budúcnosťou práce, sa očakáva, že úspešní zamestnanci budú musieť v budúcnosti ovládať rôznorodé zručnosti, ktoré sa líšia od tradičných zručností.

37 World Manufacturing Foundation, 2022, s. 35

38 World Manufacturing Foundation, 2023

39 Organizácia pre hospodársku spoluprácu a rozvoj, 2019

40 Organizácia pre hospodársku spoluprácu a rozvoj, 2023

41 Organizácia pre hospodársku spoluprácu a rozvoj, 2020

42 Organizácia pre hospodársku spoluprácu a rozvoj, 2020, s. 3

43 McKinsey Global Institute, 2021, s. 92

44 Boston Consulting Group & Aspen Institute Central Europe, 2022

45 Boston Consulting Group & Aspen Institute Central Europe, 2022, s. 14

Podstatné budú:

- **Analytické a kritické myslenie:** Ide o schopnosť analyzovať informácie a kriticky ich hodnotiť, schopnosť riešiť komplexné problémy a prijímať rozhodnutia na základe kvalitných dát.
- **Kreativita a inovácie:** Tvorivosť sa stáva neoddeliteľnou súčasťou pracovných pozícií, ktoré si vyžadujú schopnosť prichádzať s novými nápadi a inovovať procesy.
- **Digitálna gramotnosť:** Základná digitálna gramotnosť je nevyhnutnosťou, ale zamestnanci by mali byť tiež schopní využívať pokročilé technológie, ako sú AI a automatizácia.
- **Sociálne a emocionálne zručnosti:** Schopnosť komunikovať, spolupracovať a riadiť emócie je podstatná pre efektívnu tímovú prácu a riadenie medziľudských vzťahov.
- **Adaptabilita a celoživotné učenie:** Flexibilita a ochota neustále sa vzdelávať a prispôbovať sa novým technológiám a metódam práce.
- **Empatia a etické rozhodovanie:** Schopnosť porozumieť a reagovať na potreby iných ľudí, ako aj vykonávať rozhodnutia, ktoré sú eticky správne.

Z uvedených správ a štúdií vidíme, že pracovné miesta sú čoraz viac definované zručnosťami potrebnými na vykonanie pracovných úloh ako ich názvom. Každý by mal preto mať informáciu o tom, aké zručnosti tvoria danú pracovnú pozíciu, ako sa zručnosti medzi pracovnými pozíciami líšia, a ako sa potrebné zručnosti menia. Ying v tejto súvislosti uvádza tieto výhody pre jednotlivé skupiny účastníkov trhu práce:⁴⁶

- **Študenti a začínajúci profesionáli** by mali chápať, ktoré zručnosti sú potrebné pre rôzne pracovné miesta a orientovať sa na tie zamestnania, ktoré najlepšie zodpovedajú ich zručnostiam.
- Porozumenie zručnostiam je užitočné aj pre **osoby v strednej fáze kariéry**. Mali by sa zamerať na prácu, v ktorej budú využívať podobnú sadu zručností, ktorými teraz disponujú, a tiež identifikovať medzery – nové zručnosti, ktoré by si mali osvojiť, aby o prácu neprišli, kariérne postúpili, alebo ak túžia po úplnej zmene kariéry. Zručnosti im umožnia zosúladiť svoju kariérnu cestu s trendami na trhu práce.
- **Zamestnávateľia** by mali identifikovať správne zručnosti, najmä pri hľadaní vhodných kandidátov na ťažko obsaditeľné pozície.
- **Tvorcovia vzdelávacích politík** a manažéri vzdelávania by mali nastaviť programy vzdelávania zamestnancov s ohľadom na rozvoj prierezových zručností, ktoré im pomôžu uspieť aj v iných sektoroch a odvetviach.

Z uvedeného je zrejmé, že profil zamestnanca v ére Priemyslu 5.0 je zložitý a vyžaduje kombináciu technických, sociálnych, kognitívnych a non-kognitívnych zručností. Flexibilita, odolnosť a schopnosť adaptovať sa na rýchle zmeny sú základom úspechu v tomto prostredí. Zamestnanci a zamestnávateľia sa nezaobídu bez toho, aby sa neustále vzdelávali a prispôbovali sa novým trendom v prudko meniacom sa pracovnom svete. S rastúcou automatizáciou a digitalizáciou vznikajú nové pracovné miesta, ktoré vyžadujú nové zručnosti a kompetencie. Toto otvára príležitosti pre jednotlivcov, ktorí sú ochotní investovať čas a zdroje do svojho vzdelania a rozvoja, tak aby boli pripravenější na budúce výzvy a využili potenciál novej ekonomiky.

5. Prehľad prístupov k implementácii dvojitej transformácie v zahraničí

Rôzne krajiny volia rôzne prístupy k riešeniu dopadov zelenej a digitálnej transformácie na trh práce a systém vzdelávania, najmä v závislosti od politického, inštitucionálneho a sociálneho kontextu. Uvádzame niekoľko vybraných zahraničných príkladov, ktoré napriek svojej rôznorodosti ilustrujú niekoľko dôležitých princípov:

- V každej z analyzovaných krajín sú kľúčovým faktorom riešenia dopadov zelenej a digitálnej transformácie investície do ďalšieho vzdelania, ktoré je adaptované na potreby konkrétnych firiem a dostupné priamo súčasným, ale aj budúcim potenciálnym zamestnancom (súčasní nezamestnaní).
- V žiadnej krajine nebol identifikovaný všeobecne uznávaný rámec špecifických zelených zručností, ktorý by bol jednotne používaný na hodnotenie zamestnancov a identifikáciu ich vzdelávacích potrieb.
- Koncepcie a rámce zamerané na prenositeľné zručnosti sú vhodné pre oblasť iniciálneho vzdelávania, keďže majú dopad na tvorbu kurikúl v jednotlivých predmetoch. Pri zvládaní zelenej a digitálnej transformácie na úrovni jednotlivých podnikov sú vo väčšine krajín privilegované prístupy postavené na tvrdých zručnostiach prepojené so vzdelávacou ponukou vedúcou k rozvoju profesijných zručností.
- Východiskom pre riešenie zelenej a digitálnej transformácie sú výsledky systémov analýzy súčasných a predikcie potrieb budúcich zručností, znížovanie nesúladu je následne v závislosti od veľkosti krajiny ponechané sektorovým radám a/alebo regiónom (v prípade, že majú dostatočné kompetencie v oblasti ďalšieho vzdelávania), alebo formou centrálného participatívneho procesu transformácie systému ďalšieho vzdelávania. Rôzne kontexty firiem a sektorov si vyžadujú na mieru šité riešenia pri zvyšovaní zručností alebo rekvalifikácie zamestnancov.
- Pre úspešnú implementáciu rozvoja zručností pri zvládaní zelenej a digitálnej transformácie na úrovni firiem je kľúčovou dostupnosť priamej podpory konzultantov/poradcov, ktorí pomáhajú identifikovať vzdelávacie potreby a podporovať firmu pri zabezpečovaní na mieru šitých vzdelávacích programov pre zamestnancov.
- Dôležitou inšpiráciou môže byť tiež zameranie sa na spravodlivú zelenú a digitálnu transformáciu a podporu zraniteľných zamestnancov a nezamestnaných s dôrazom na programy na optimalizáciu pracovnej sily zvyšovaním ich kvalifikácie, ponukou rekvalifikácie (upskilling/reskilling) alebo asistenčné služby pre zamestnancov zasiahnutých prepúšťaním (outplacement).

5.1 Opatrenia podporujúce rozvoj zelených zručností

V tejto kapitole sú predstavené príklady dobrej praxe, ku ktorým nás inšpirovala publikácia „Pact for Skills: Analysing up- and reskilling policy initiatives and identifying best practices“⁴⁷, ktorá mapuje významné programy a iniciatívy podporujúce zvyšovanie alebo zmenu kvalifikácie v rámci EÚ, a to najmä v kontexte technologického pokroku, hospodárskeho rastu a dosahovania cieľov udržateľnosti. Do istej miery zohľadňuje aj úlohu podnikateľských subjektov, vrátane malých a stredných podnikov, s ohľadom na iniciatívy zamerané na zvyšovanie úrovne zručností. Na základe tejto analýzy sme sa rozhodli uviesť konkrétne príklady osvedčených praktík, ktoré môžu slúžiť ako inšpirácia pre budúce iniciatívy a politiky v oblasti zvyšovania zručností. V tejto kapitole sme sa zamerali na opatrenia prepojené na rozvoj zelených zručností a podporujúce udržateľnú a nízkouhlíkovú ekonomiku.

46 Ying, 2019

47 <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/c9ca33f2-ca45-11ee-95d9-01aa75ed71a1/language-en>

5.1.1 Írsko: Akčný program zelených zručností

Komplexná iniciatíva írskeho akčného programu zelených zručností vychádza z podrobnej štúdie potrieb na trhu práce, ktorá identifikovala šesť ekonomicky dôležitých oblastí pre trvalo udržateľný rozvoj:

- Zelené informačno-komunikačné technológie (ďalej len IKT);
- Obnoviteľné energie;
- Efektívne využívanie energie;
- Spracovanie odpadu a odpadových vôd;
- Odpadové hospodárstvo a recyklácia;
- Poradenské služby spojené s ochranou životného prostredia a udržateľnosti.

Cieľom iniciatívy je podporiť podniky a organizácie v transformácii pracovnej sily s potrebami a zručnosťami vo vyššie uvedených oblastiach. V nadväznosti na tieto ciele, spustila írská vláda iniciatívu Future Jobs – Povolania budúcnosti, ktorej pilierom je masívna podpora sektoru ďalšieho vzdelávania vychádzajúca z Akčného programu zelených zručností. V rámci iniciatívy sa očakáva, že pracovná sila, ale aj bežní obyvatelia budú vybavení potrebnými zručnosťami na riešenie výziev súvisiacich s udržateľnou ekonomikou, ktorej základom bude zelené hospodárstvo a boj proti zmene klímy. Program je na národnej úrovni koordinovaný špecializovanou vládnu agentúrou pre ďalšie vzdelávanie (ďalej len SOLAS), ktorá ďalej spolupracuje s výborom pre vzdelávanie a odbornú prípravu v Írsku - Education and Training Boards Ireland (ďalej len ETBI) a so všetkými 16 sektorovými radami pre vzdelávanie a odbornú prípravu ako aj s ďalšími zainteresovanými stranami. Pre učiacich sa je k dispozícii viac ako 50 špecializovaných vzdelávacích programov zameraných na rozvoj zelených zručností. Tieto programy pokrývajú širokú škálu oblastí vrátane stavebníctva, obnoviteľnej energie, udržateľných výrobných postupov, atď. Sektorové rady v spolupráci so vzdelávacími inštitúciami neustále vyvíjajú nové programy, aby reagovali na meniace sa požiadavky priemyslu a trhu práce. Príkladom môžu byť napr. kurz pre dizajn a výstavbu nízkoenergetických budov, alebo kurz o obnoviteľnej energii pokrývajúci témy ako solárne a fotovoltické systémy, domáce tepelné čerpadlá alebo elektroinštalácie mikrogenerátorov. Iniciatíva je financovaná z Írskeho plánu obnovy a odolnosti v sume 225 miliónov Eur. Z hľadiska zelených zručností je program štruktúrovaný do troch pilierov:

- Zelené zručnosti pre život sa zameriavajú na dôležitosť vytvárania povedomia o klimatickej zmene. Cieľom tohto piliera je sprístupniť vzdelávanie v oblasti základného povedomia o environmentálnych a udržateľných zručnostiach, ktoré sú prierezové pre všetkých učiacich sa v systéme ďalšieho vzdelávania naprieč sektormi. Dôraz sa kladie na schopnosť lektorov a školiteľov reagovať na vyvíjajúce sa potreby učiacich sa v kontexte ekologickej a digitálnej transformácie, a propagovať sektor ďalšieho vzdelávania ako kľúčový nástroj pre transformáciu ekonomiky.
- Zelené zručnosti pre stavebníctvo sú základom dekarbonizácie stavebného sektora. Cieľom tohto piliera je začleniť do učebných osnov zelené zručnosti. Zabezpečiť, aby vzdelávacie programy v stavebníctve zahŕňali ekologické, udržateľné postupy a technológie. Tento pilier tiež zahŕňa podporu Centier excelentnosti nízkoenergetických budov, ktorých je spolu 6 po celej krajine.
- Zelené zručnosti pre kariéru majú zvýšiť dostupnosť rôznorodých príležitostí ako rozvíjať osobnú kariéru v zelenej ekonomike. Cieľom tohto piliera je rozšíriť učebné osnovy naprieč sektormi tak, aby zahŕňali ekologické, udržateľné postupy a technológie. Pilier tiež integruje podporu pre zraniteľné skupiny zamestnancov a ohrozené podniky v súvislosti so spravodlivou zelenou transformáciou.

Tento prístup je zaujímavý tým, že sa zameriava na kľúčové sektory s najväčším dopadom na dekarbonizáciu ekonomiky a poskytuje ciele opatrenia v oblasti ďalšieho vzdelávania. Je zameraný predovšetkým na rozvoj odborných a prierezových zelených zručností.

5.1.2 Francúzsko: Sektorovo riadené vzdelávanie pre zelenú transformáciu

Francúzsko pri opatreniach súvisiacich so zelenou transformáciou aplikuje kombináciu centralizovaného



a decentralizovaného prístupu, v ktorom kľúčovú rolu zohrávajú sektorové rady, ktoré prakticky riadia programy a nástroje na podporu vzdelávania zamestnancov v malých a stredných podnikoch. Národná nízkouhlíková stratégia Stratégie Nationale Bas Carbone (ďalej len SNBC) je hlavným strategickým plánom pre francúzsku verejnú a priemyselnú politiku v boji proti klimatickým zmenám. Riadi prechod ekonomiky na nízkouhlíkové, obehové a udržateľné hospodárstvo naprieč všetkými ekonomickými sektormi. Hlavných aktérov v boji proti zmene klímy je Agentúra pre ekologickú transformáciu - Agence de la transition écologique (ďalej len ADEME), ktorej cieľom je analyzovať a predvídať vplyv ekologickej transformácie na zamestnanosť. ADEME vyvíja nástroje a metódy, ktoré pomáhajú predísť nedostatku zručností pri transformácii ekonomiky. Potreba riešiť energetickú a ekologickú transformáciu je vo Francúzsku všeobecným konsenzom a je súčasťou agendy verejnej politiky zamestnanosti, vzdelávania a odbornej prípravy. Prvý zákon týkajúci sa energetickej transformácie pre zelený rast bol prijatý v roku 2015. Súčasťou tejto legislatívy bol Plán rozvoja pracovných miest a zručností, ktorý má zabezpečiť, aby bola politika v oblasti zamestnanosti, odbornej prípravy a kariérového rozvoja konzistentná a v synergii s cieľmi stanovenými v oblasti energetickej a ekologickej transformácie. Uvedené ciele boli operacionalizované v Pláne investícií do zručností na roky 2018 – 2022 s rozpočtom vo výške 15 miliárd EUR, určeným na rozvoj celoživotného vzdelávania uchádzačov o zamestnanie a zamestnancov. Tento plán financuje zvyšovanie kvalifikácie a zmenu kvalifikácie v oblastiach súvisiacich so zelenou transformáciou. Zákon o klíme a odolnosti (z augusta 2021) obsahuje kapitolu s názvom „Prispôsobenie zamestnanosti ekologickej transformácii“, ktorá rozlišuje systémy riadenia pracovnej sily a zručností na troch úrovniach:

- Priamo na úrovni firmy, prostredníctvom Sociálnych a ekonomických výborov (vnútropodnikové orgány zložené zo zástupcov zamestnancov, ktorí participujú na riadení firiem).
- Regionálna úroveň, prostredníctvom regionálnych výborov pre zamestnanosť, odbornú prípravu a kariérové poradenstvo, ktorým štát delegoval riadenie a koordináciu celoživotného vzdelávania a poradenstva.
- Odvetvová úroveň, prostredníctvom „Operátorov kompetencií“ - orgány riadené sektorovými radami (ďalej len OPCO), ktoré prerozdeľujú verejné financie a podporujú vnútropodnikové vzdelávanie v malých a stredných firmách.

Na centrálnej úrovni potom existuje Národné observatórium povolání v zelenej ekonomike, v ktorom sú zastúpené viaceré verejné organizácie a think-tanky. Navzájom si vymieňajú informácie, analýzy a výsledky merania dopadov zelenej transformácie na pracovné miesta a zručnosti. Politiky v oblasti zamestnanosti a celoživotného vzdelávania sú vo veľkej miere delegované na jednotlivé ekonomické sektory a sektorové rady, ktoré sa v súvislosti so zelenou transformáciou zameriavajú na nasledovné ciele:

- Prostredníctvom široko dostupného vzdelávania a poradenstva podporovať medzisektorovú mobilitu s cieľom zmierniť nutnosť rušenia pracovných miest a znižovať nesúlady medzi ponukou a dopytom po zručnostiach spôsobené ekologickou transformáciou.
- Podporovať rekvalifikáciu pracovníkov z ohrozených odvetví a sektorov smerom k perspektívnejším sektorom s ohľadom na ekologické, ekonomické a sociálne ciele.
- Vytvárať špecifické systémy podpory na rozvíjanie prenositeľných zručností pracovníkov a zvyšovať tak všeobecné ako aj odborné zručnosti (napríklad prostredníctvom uznávania výsledkov neformálneho a informálneho vzdelávania).
- Zmeniť náborové postupy vo firmách s cieľom otvoriť firmy kandidátom aj z iných ekonomických sektorov.

Systém celoživotného vzdelávania je sčasti financovaný príspevkami zamestnávateľov, ktoré sú spravované sektorovými organizáciami OPCO, ktoré majú v regiónoch siete poradcov a konzultantov podporujúcich firmy pri identifikovaní vzdelávacích potrieb a financovaní firemných plánov vzdelávania a rozvoja. Zapojené organizácie disponujú špecifickou rozpočtovou položkou zameranou na zvládanie zelenej transformácie. Distribúcia finančných zdrojov prebieha formou ročnej alebo viacročnej dohody uzavretej medzi štátom a jednotlivými sektormi zodpovednými za implementáciu akčného plánu, ktorého cieľom je predvídať

dôsledky zelenej transformácie na pracovné miesta a zručnosti a poskytnúť firmám podporu v oblasti vzdelávania zamestnancov. Tieto sektorové organizácie súčasne poskytujú malým a stredným firmám konzultácie v oblasti riadenia ľudských zdrojov.

V tomto prístupe neexistuje jednotný rámec zelených zručností, pretože tie sú definované decentralizovane každým sektorom, ale s ohľadom na centrálné strategické dokumenty. Systém je riadený konkrétnymi dekarbonizačnými cieľmi. Štát dôveruje každému sektoru v identifikácii kľúčových povolání v súvislosti so zelenou transformáciou, pri aktualizácii vzdelávacích programov, ako aj pri poskytovaní konzultačných služieb v podnikoch. Dôležitým prvkom celého systému je prítomnosť OPCO, ktorí pôsobia v blízkosti malých a stredných firiem, vďaka čomu sú poradensko-konzultačné služby dostupné a predstavujú vhodnú podporu pre zvládnutie zelenej transformácie.

5.1.3 Portugalsko: Program pre zelené zručnosti a pracovné miesta

V roku 2023 Portugalsko spustilo Program pre zelené zručnosti a pracovné miesta ako súčasť Energetického a klimatického plánu. Cieľom tejto iniciatívy je riešiť výzvy spojené so zelenou transformáciou. Program sa zameriava na zvyšovanie kvalifikácie alebo zmenu kvalifikácie zamestnancov v podnikoch ovplyvnených rastúcimi nákladmi na energiu a prechodom na zelené technológie. Súčasne sa zameriava aj na podporu a aktiváciu nezamestnaných. Program je výsledkom spolupráce medzi Agentúrou pre energiu, Portugalskou asociáciou pre obnoviteľnú energiu a Národnou agentúrou pre kvalifikáciu a odborné vzdelávanie a prípravu, ktoré spoločne identifikovali “medzery v zručnostiach” a vytvorili ponuku vzdelávacích príležitostí v súvislosti so zelenou transformáciou. Program ponúka krátkodobé aj strednodobé kurzy, ktoré pokrývajú témy týkajúce sa obnoviteľných energií a ochrany životného prostredia. Program mal na rok 2023 rozpočet 20 miliónov EUR s cieľom podporiť vzdelávacie projekty, ktoré môžu pozostávať z prezenčných aj dištančných vzdelávacích aktivít v trvaní 25 až 350 hodín. Legislatíva umožňuje v rámci kurzov absolvovať aj praktické vyučovanie priamo na pracovisku. Vzdelávania pokrývajú témy ako energetická efektívnosť (riešenia, procesy a technológie na zníženie spotreby energie v budovách a zariadeniach), obnoviteľná energia (dôraz na výrobu zelenej elektriny zo zdrojov, ako sú slnečné, veterné, vodné a geotermálne zdroje), podpora efektívneho využívania vody, udržateľná mobilita a cirkulárna ekonomika. Program čerpá z národnej štúdie o budúcnosti práce⁴⁸, ktorú v roku 2021 zverejnil Úrad pre stratégiu a plánovanie Ministerstva práce, solidarity a sociálneho zabezpečenia, ktorý reaguje na potreby zelených povolání a zručností pre zelenú transformáciu. Ako východisko využíva definíciu zelených povolání ILO, ktorá ponúka komplexný opis integrujúci environmentálne, ekonomické, ale aj sociálne ciele vrátane začlenenia a sociálnej kohézie.

5.1.4 Kanada: Plán udržateľných pracovných miest

Kanadský plán udržateľných pracovných miest je iniciatíva kanadskej vlády zameraná na prípravu pracovníkov na hospodárstvo s nulovými emisiami uhlíka do roku 2050. Plán vznikol na základe rozsiahlych konzultácií naprieč Kanadou. Vyjadrovali sa odborové zväzy, zástupcovia provincií, okresov, obcí, domorodých organizácií, priemyslu a širokej verejnosti.⁴⁹ Plán sa zameriava na vybavenie kanadských pracovníkov zručnosťami a znalosťami potrebnými na udržateľné zamestnanie v udržateľných odvetviach. Plán načrtol 10 konkrétnych opatrení na dosiahnutie cieľov ako napr. vytvorenie inštitúcie na riadenia a rady partnerstiev pre udržateľné pracovné miesta, vypracovanie regionálnych a sektorových ekonomických stratégií, financovanie rozvoja zručností pre udržateľné pracovné miesta formou celoživotného vzdelávania, zlepšenie zberu údajov, sledovania a analýzy údajov o trhu práce, motivovanie investorov v odvetviach spojených s udržateľnosťou a tvorba zodpovedného legislatívneho prostredia. Ide teda o opatrenia, ktoré sa zameriavajú jednak na budovanie inštitucionálnych kapacít, ale aj financovanie a tvorbu udržateľných pracovných miest. Plán zahŕňa aj podporu pre domorodé komunity, podporu v oblasti rodovej rovnosti, diverzity a inklúzie. Hoci plán priamo nedefinuje zelené zručnosti, je sprevádzaný rôznymi regionálnymi aktivitami spojenými napríklad s kariérovým poradenstvom a smerovaním pracovnej sily do sektorov súvisiacich s udržateľnou ekonomikou. Ďalšie informácie o nových zelených povolaniach a žiadaných zručnostiach poskytuje aj strešná organizácia pre kariérové poradenstvo CERIC.

5.1.5 Rakúsko: Plán spravodlivej transformácie pre odborné a ďalšie vzdelávanie

Rakúske Federálne ministerstvo pre klimatickú akciu spoločne so zainteresovanými stranami (firmami a aktérmi odborného a ďalšieho vzdelávania) vypracovalo akčný plán pre spravodlivú zelenú transformáciu pre oblasť odborného a ďalšieho vzdelávania⁵⁰, s opatreniami siahajúcimi do roku 2030. Na akčnom pláne od roku 2020 pracovala "Skupina pre Spravodlivú Transformáciu," zložená zo zástupcov služieb zamestnanosti, pracovných komôr (AK - špecifická organizácia združujúca zamestnancov, fungujúca paralelne a nezávisle od odborových zväzov) a Ministerstva práce a hospodárstva. V súčasnosti sa akčný plán zameriava najmä na prioritné sektory v oblasti stavebníctva a obnovy budov, obnoviteľných zdrojov tepla a energie, v ďalšej fáze bude vytvorený plán zameraný na sektory mobility, cirkulárnej ekonomiky a sociálnych dopadov zelenej transformácie. Plán sa skladá zo štyroch tematických oblastí:

- Sektor vzdelávania - identifikuje nový alebo doplňujúci obsah pre vzdelávania súvisiace so spravodlivou transformáciou, ktoré sú odporúčané integrovať do programov počiatočného a ďalšieho vzdelávania. Program zahŕňa tiež podporu ďalšieho vzdelávania učiteľov, lektorov, školiťelov a majstrov odbornej výchovy, ako aj potrebných investícií do technickej infraštruktúry odborných škôl.
- Firmy, zamestnanci a uchádzači o zamestnanie - venuje sa témam ako poradenstvo, podpora a spolupráca aktérov trhu práce pri identifikácii vnútro podnikových a nadpodnikových potrieb počiatočného a ďalšieho vzdelávania a začleňovanie poskytovateľov vzdelávacích programov do zelených tém.
- Určenie rámcových podmienok - analyzujú potreby finančnej podpory a investícií v súvislosti s aktualizáciou odborného vzdelávania.
- Podporné marketingové aktivity - táto oblasť obsahuje opatrenia pre šírenie povedomia o zelených vzdelávacích príležitostiach smerom k rôznym cieľovým skupinám.

5.2 Opatrenia podporujúce rozvoj digitálnych zručností

V tejto kapitole sú predstavené príklady dobrej praxe, ktoré nás inšpirovali v publikácii „Pact for Skills: Analysing up- and reskilling policy initiatives and identifying best practices“. Táto správa mapuje významné programy a iniciatívy v rámci EÚ, ktoré podporujú rozvoj digitálnych zručností, a to najmä v kontexte technologického pokroku, hospodárskeho rastu a dosahovania cieľov udržateľnosti. Zohľadňuje aj úlohu podnikateľských subjektov, vrátane malých a stredných podnikov, v iniciatívach zameraných na zvyšovanie digitálnych zručností. Na základe tejto analýzy sme sa rozhodli uviesť konkrétne osvedčené praktiky, ktoré môžu slúžiť ako inšpirácia pre budúce iniciatívy a politiky v oblasti digitálnych zručností. V tejto kapitole sa zameriavame na opatrenia podporujúce rozvoj digitálnych zručností, ktoré sú kľúčové pre udržateľnú a nízkouhlíkovú ekonomiku.

5.2.1 Bulharsko: Program Digitálne zručnosti pre malé a stredné podniky

Program „Digitálne zručnosti pre malé a stredné podniky v Bulharsku“ bol spustený v roku 2018 a jeho cieľom je podporiť zamestnancov malých a stredných podnikov (ďalej len MSP) v rozvoji digitálnych kompetencií. Cieľom projektu bolo prepojiť verejné knižnice s privátnym sektorom a vytvoriť tak vzdelávacie centrá zamerané na rozvoj digitálnych zručností. Program sa zameriaval na štyri oblasti digitálnych zručností:

- digitálny marketing;
- cloudové služby;
- bezpečné online transakcie;
- ochranu údajov a súkromia.

48 Coelho et al., 2021

49 Government of Canada, 2023

50 https://www.refernet.at/images/ergaenzende_Infos/Publikationen_extern/Just-Transition_Aktionsplan_UA.pdf

Účastníci mali možnosť overiť si svoje znalosti prostredníctvom špeciálnych testov. Získané certifikáty zvyšovali atraktivitu účastníkov na trhu práce. „Digitálne zručnosti pre MSP v Bulharsku“ predstavuje model ako zapojiť MSP do zvyšovania digitálnych zručností. Zapojenie knižníc ako vzdelávacích centier, spolupráca s podnikateľskými subjektmi a zameranie sa na flexibilné formy vzdelávania boli kľúčové faktory.

5.2.2 Francúzsko: Program FNE-Formation

Program FNE-Formation predstavuje významnú iniciatívu vo Francúzsku zameranú na zvýšenie kvalifikácie zamestnancov s cieľom podporiť udržanie pracovných miest a rozvoj firiem v kľúčových oblastiach, ako sú environmentálna udržateľnosť, digitálna transformácia a agropotravinársky rozvoj. Cieľom programu je podporiť podniky a prispôbiť organizácie ekonomickým zmenám financovaním vzdelávacích aktivít zameraných na rozvoj zručností zamestnancov, čím podporujú ich udržanie v zamestnaní. Tento program sa týka všetkých zamestnancov bez ohľadu na ich pracovné zmluvy, s výnimkou tých, ktorí pracujú na základe učňovských alebo profesionálnych zmlúv. Okrem toho, FNE-Formation sa osobitne zameriava na zamestnancov starších ako 55 rokov s cieľom zvýšiť ich zamestnatelnosť a umožniť im lepšie prispôbenie sa technologickým a ekologickým výzvam. Od svojho vzniku program významne prispel k rozvoju pracovnej sily a udržaniu pracovných miest, najmä v čase ekonomickej nestability, napr. v čase pandémie COVID-19. V roku 2024 sa jeho zameranie ešte rozšírilo na podporu špecificky digitálnej transformácie, ekologickej produkcie a adaptácie na demografické zmeny, pričom osobitný dôraz bol kladený na prechod na energetické systémy, šetrenie zdrojov a udržateľné poľnohospodárstvo. Program financuje širokú škálu vzdelávacích aktivít, od technických a odborných kurzov až po školenia zamerané na ekologické projekty a digitálne inovácie. Do dnešného dňa FNE-Formation poskytol školenia viac ako miliónu zamestnancov, čím zvýšil ich atraktivitu na trhu práce a zabezpečil konkurencieschopnosť firiem vďaka rozvoju ich zručností.

5.2.3 Španielsko: Digitalízate

Iniciatíva Digitalízate má významný dopad na jednotlivcov, zamestnávateľov a celkovú ekonomiku. Program poskytuje širokú škálu bezplatných kurzov pre španielsku populáciu, čím prispieva k rozvoju digitálnych zručností. V rámci tejto iniciatívy bolo uzavretých 57 dohôd s rôznymi spoločnosťami, čo umožnilo bezplatnú ponuku takmer 2 100 vzdelávacích kurzov prostredníctvom spoločnej webovej stránky, ktorá zaznamenala viac ako 6 700 000 návštev. Kurzy pokrývajú oblasti ako Big Data, 5G, Internet vecí, digitálny marketing, digitálny jazyk a programovanie. Aj keď je táto iniciatíva významným krokom vpred, existuje priestor na zlepšenie, ako napríklad meranie východiskovej úrovne digitálnych zručností účastníkov, a tým cielennejšia možnosť výberu vzdelávacej príležitosti a efektívnejšie dosahovanie osobných vzdelávacích cieľov. Program sa neustále rozrastá a každý rok pribúdajú nové spoločnosti. Z pohľadu firiem táto iniciatíva umožňuje prístup k novým skupinám potenciálnych talentov, ku ktorým sa zvyčajne nedostanú. Rovnako zvyšuje povedomie medzi španielskymi pracovníkmi o význame celoživotného vzdelávania. Digitalízate je súčasťou národného plánu pre digitálne zručnosti a je podporovaná Úradom pre zamestnanosť a sociálnu ekonomiku (ďalej len SEPE). Nezáleží na tom, či je záujemca zamestnaný, nezamestnaný, podnikateľ, študent alebo školiťel – v tomto programe nájde rôzne bezplatné zdroje každý, a môže si tak zvyšovať svoje digitálne zručnosti, získať certifikáciu svojich znalostí a spoznať svoje digitálne kompetencie. Podniky môžu získať inšpiráciu ako digitalizovať alebo zoznámiť sa s výrobnými postupmi z iných krajín. Digitalízate významne podporuje digitalizáciu ekonomiky tým, že umožňuje zamestnancom zlepšiť svoje digitálne zručnosti bez finančných nákladov. Digitalízate tiež prispieva k ozelenovaniu ekonomiky ponukou relevantných kurzov a má značný potenciál poskytnúť potrebné školenie aj pre pracovníkov z oblasti zelenej ekonomiky. Program je financovaný z verejných prostriedkov, pričom nevznikajú žiadne finančné záväzky zo strany spoločností alebo účastníkov, takže je úplne bezplatná. Súčasťou programu sú aj centrá vzdelávania, ktoré ponúkajú bezplatné vzdelávanie hradené z verejných zdrojov. Záujemca si ich môže vybrať podľa svojich geografických preferencií, vzdelávacích potrieb.

5.2.4 Kanada: Future Skills Centre

Cieľom Future Skills Centre (ďalej len FSC) je pomôcť všetkým pracovníkom v Kanade získať prístup k efektívnemu rozvoju zručností a vzdelávaniu. Ako strešná kanadská organizácia, FSC spolupracuje s partnermi po celej krajine, aby porozumela tomu, ako globálne trendy ovplyvňujú ekonomiku



a identifikovala, aké zručnosti sú pre pracujúcu populáciu potrebné na úspech na neustále meniacom sa trhu práce. FSC je financovaná Programom pre budúce zručnosti vlády Kanady a bola založená ako partnerstvo medzi Ryerson University, Blueprint ADE a Conference Board of Canada. Od svojho vzniku FSC pomohlo 53 000 ľuďom získať školenie alebo zamestnanie. Vzdelávanie sa zameriava na technické zručnosti, digitálne zručnosti, základné zručnosti, zručnosti pre úspech (adaptabilita, odolnosť, inovácia a podnikateľské zručnosti) a sociálne a emocionálne zručnosti. 35% projektov v portfóliu FSC je vedených alebo realizovaných v spolupráci so zamestnávateľmi (dlhodobý cieľ je 50%). Najviac investícií smeruje do sektorov, ktoré sú v riziku automatizácie, alebo do sektorov s vysokým rastom. Do rozvoja digitálnych zručností bolo v rámci portfólia FSC investovaných celkovo 59 miliónov dolárov (71 projektov). Investovali spolu do 15 nových alebo aktualizovaných nástrojov podporujúcich priamo trh práce, nástrojov na kariérové poradenstvo a ďalších digitálnych platforiem. Tieto nástroje pomáhajú jednotlivcom, ale aj celým odvetviam orientovať sa v zmenách na trhu práce. FSC medzi svoje priority zahrnuje aj projekty súvisiace so zelenou transformáciou a prechodom na nízkouhlíkovú ekonomiku, vrátane prechodov pracovnej sily z ropného a plynárenského sektora do sektora technológií, udržateľného poľnohospodárstva, rybárstva alebo čistých technológií. V dôsledku kanadského federálneho systému neexistuje jednotná stratégia zručností pre krajinu. Subnárodné vlády (provincie a teritória) majú významnú právomoc a úlohu pri navrhovaní a realizácii politik v oblasti vzdelávania a zručností. Napriek tomu sa FSC podarilo prepojiť aktérov na všetkých úrovniach, čo viedlo k vybudovaniu systémov a programov podporujúcich inovácie a celený rozvoj pracovnej sily. Poslaním FSC je zabezpečiť inkluzívny prístup k podpore znevýhodnených skupín, ako sú ženy, mladí ľudia, pôvodní obyvatelia, noví prisťahovalci, etnické menšiny, LGBTQ2S+ osoby, osoby so zdravotným postihnutím, veteráni alebo Kanadania žijúci vo vidieckych, odľahlých a severných komunitách.

5.2.5 Singapur: SkillsFuture Singapore

Cieľom organizácie SkillsFuture Singapore (ďalej len SSG) je podporiť učenie sa jednotlivca počas jeho celého života. Organizácia pomáha rozvíjať celú škálu zručností a podporuje ľudí v rozvoji ich kariéry. SSG koordinuje viaceré programy zamerané na zvyšovanie kvalifikácie, a tak prispieva k posilňovaniu ekosystému vzdelávania. Najvýznamnejšími programami pod SSG sú:

- SkillsFuture Series - zameriava sa na kľúčové oblasti, ako sú analýza údajov, služby podporované technológiami a mestské riešenia.
- SkillsFuture Career Transition Programme - pomáha jednotlivcom počas ich kariéry aktualizovať si zručnosti relevantné pre trh práce.
- SkillsFuture for Digital Workplace - podporuje podniky v digitálnej transformácii.

V roku 2022 sa viac ako 560 000 jednotlivcov zúčastnilo vzdelávacích iniciatív. Dôraz sa kladie na relevantnosť, dostupnosť vzdelávania, čím povzbudzuje jednotlivcov, aby si zvyšovali kvalifikáciu prípadne uvažovali nad zmenou kvalifikácie. Správy ako napr. Skills Demand for the Future Economy Report (ďalej len SDFE) poskytujú prehľad, ktorý pomáha Singapuranom orientovať sa na ich ceste za rozvojom zručností. Ďalšiu podporu poskytujú aj nástroje ako MySkillsFuture Portal, ktorý sprístupňuje vzdelávacie príležitosti. V prípade podnikov malo v roku 2022 prospech z programov SSG cca. 20 000 podnikov. Účasť na programoch viedla ku kvantifikovateľným hospodárskym dopadom: 10% ekonomický nárast v podnikoch, ktorých zamestnanci sa zúčastnili hradeného školenia, a 2,2 % zlepšeniu produktivity práce v nasledujúcich 2 rokoch. SSG spustilo tiež niekoľko programov zameraných na podporu digitalizácie hospodárstva. Program SkillsFuture for Digital Workplace sa sústreďuje na podporu digitálnej transformácie pracovísk, so zameraním na rozvoj v oblasti - analýzy údajov, kybernetickej bezpečnosti, dostupnosti digitálnych technológií a automatizácie. Cieľom je pripraviť Singapuranov a podniky na rýchlo sa vyvíjajúce digitálne hospodárstvo.

Financovanie je kľúčovým prvkom iniciatívy. Na to, aby sa učenie stalo dostupným, aby sa zapojili aj MSP a venovali čas a zdroje zvyšovaniu kvalifikácií svojich zamestnancov, sú k dispozícii príspevky na vzdelávanie až do výšky 90% pre MSP na kurzy, ktoré sú v záujme hospodárskych cieľov. Na individuálnej úrovni bol zavedený systém vzdelávacích kreditov a od januára 2015 je všetkým singapurským občanom od 25 rokov

pridelený úvodný kredit vo výške 500 USD na absolvovanie kurzov rozvíjajúcich zručnosti. Pre singapurských občanov vo veku nad 40 rokov je dostupný príspevok na vzdelávanie a možnosť získať až 90% financií na kurzy poskytované SSG. Pre znevýhodnené skupiny alebo osoby so zdravotným postihnutím, sú k dispozícii dodatočné príspevky na vzdelávanie preplácané až do výšky 95%. SSG je národná iniciatíva, ktorá dopĺňa ďalšie sektorové programy, ako je program Tech Skills Accelerator (ďalej len TeSA), ktorý spravuje Infocomm Media Development Authority (ďalej len IMDA) ako autorita pre technologický sektor. Iniciatíva je súčasťou celkovej digitálnej stratégie krajiny prostredníctvom Industry Digital Plans a Plánu zelený Singapur.

5.2.6 Írsko: Skillnet Ireland

Skillnet Ireland je agentúra na podporu rozvoja podnikania financovaná vládou Írska, ktorá sa zaviazala zlepšovať konkurencieschopnosť, produktivitu a podporovať inovácie írskych podnikov prostredníctvom rozvoja zručností zamestnancov. Cieľom agentúry je podporovať podnikavosť a rozvoj žiadaných zručností. Organizácia sa zameriava na kľúčové oblasti, ako sú podpora digitalizácie, rozvoj talentov pre klimatickú zmenu a rozvoj podnikateľských zručností v podmienkach MSP. Prostredníctvom siete Skillnet Business network a Národnej talentovej iniciatívy rozvíja technické aj netechnické zručnosti. Kľúčovými iniciatívami na rozvoj zručností sú:

- Green Tech Skillnet⁵¹ - ponúkajúci vzdelávanie v oblastiach ako sú zelený vodík, offshore veterné elektrárne, elektrické vozidlá, skladovanie energie a ESG reporting.
- Technology Ireland ICT Skillnet⁵² - zameraný na rozvoj zručností v oblastiach AI, blockchain, kybernetická bezpečnosť, analýza dát, digitálny predaj, globálne obchodné služby, vedenie a vývoj softvéru.

Na individuálnej rovine Skillnet Ireland zvyšuje celkovú pripravenosť a zamestnatelnosť účastníkov, čo vedie k zvýšeniu ich kariérnej mobility a väčším kariérnym príležitostiam. Agentúra sa zameriava na podporu účastníkov na všetkých úrovniach, čím prispieva k ich lepšej zamestnatelnosti. Zamestnanci v súkromnom sektore alebo organizácií verejnej správy sa môžu preškoliť aj priamo vo svojich organizáciách. Skillnet Ireland spolupracuje s viac ako 57 priemyselnými organizáciami, ktoré sú buď sektorové alebo určené podľa ich geografického umiestnenia. Podporuje sieťový a partnerský prístup, ktorý využíva otvorenú kultúru spolupráce v Írsku. Podporovaním podnikov v tomto smere sa zabezpečuje, že programy poskytované prostredníctvom Skillnet Ireland sú veľmi relevantné pre potreby podnikov. V roku 2021 Skillnet Ireland podporoval viac ako 1 100 nadnárodných spoločností v rôznych sektoroch vrátane MedTech, technológií, finančných služieb, biopharmaceutík a pokročilej výroby. Základom sú však MSP, a preto v roku 2021 tvorilo 93% podnikov podporovaných Skillnet Ireland práve MSP, pričom 80% z týchto podporovaných firiem boli malé alebo mikro-podniky.

Digitalizácia je strategickým pilierom Skillnet Ireland a je kľúčová pre zabezpečenie toho, aby podniky a ich zamestnanci mali potrebné digitálne zručnosti. Na podporu týchto cieľov Skillnet Ireland investoval dodatočné prostriedky na rozšírenie programov zameraných na digitálnu transformáciu. Digitalizácia je vnímaná nadsektorovo, a aj preto poskytol v roku 2021 vzdelávanie v oblasti digitálnych zručností, nových technológií podporujúcich digitálnu transformáciu MSP, pre viac ako 12 000 pracovníkov. Špecializovaná iniciatíva Technology Ireland ICT Skillnet je sieť, ktorá spája tímy a jednotlivcov z malých aj veľkých spoločností, aby im poskytla vysoko aktuálne a inovatívne školenia v najnovších technológiách, ktoré podporujú rozvoj podnikania a majú pozitívny dopad na hospodárstvo. Poskytované vzdelávanie sa tvorí priamo v spolupráci s podnikmi a akademickými inštitúciami a dokážu tak pokryť široké spektrum oblastí vrátane AI, vývoja softvéru, kybernetickej bezpečnosti, analýzy dát, cloudových technológií, fintechu, ale aj samotnej digitálnej transformácie. Školenia sú prispôbené potrebám učiacich sa a ponúkajú flexibilné formáty, či už vo forme online vzdelávania, kurzov ako súčastí vysokoškolských programov, samoštúdiá, certifikovaných mikrovzdelávaní, alebo prostredníctvom školenia priamo vo firmách

6. Identifikácia digitálnych a profesijných zručností previazaných na SK RIS3 2021+ domény

Táto kapitola poskytuje prehľad o kľúčových procesoch a zainteresovaných stranách využitých pri realizácii aktivity. Zároveň popisuje nástroje, vstupy a metodológie, ktoré boli aplikované na dosiahnutie cieľov Projektu. Identifikuje väzby medzi povolaniami a prioritami definovanými v stratégii inteligentnej špecializácie (SK RIS3 2021+). Táto kapitola sa venuje aj opisom procesu úpravy kariet povolaní, vrátane identifikácie kľúčových kvalifikačných požiadaviek a ich zosúladenia s potrebami trhu práce a inovačnými trendmi.

6.1 Aliancia sektorových rád

Aliancia sektorových rád (ďalej len ASR) ako záujmové združenie právnických osôb vznikla 1. februára 2023. Jej činnosť a ciele sú zadané v Zákone o službách zamestnanosti, ktorý vo svojom znení zhmotnil predchádzajúcu 10-ročnú skúsenosť práce sektorových rád.

Členovia ASR reflektujú zloženie Hospodárskej a sociálnej rady SR, kde zástupcov štátu reprezentujú Ministerstvo práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky (ďalej len MPSVaR SR) a Ministerstvo školstva, výskumu, vývoja a mládeže Slovenskej republiky (ďalej len MŠVVaŠ SR). Cieľom ASR je prinášať optimálne inštitucionálne a systémové riešenia sústav povolaní, kvalifikácií a celoživotného vzdelávania (formálneho aj neformálneho) tak, aby zodpovedali súčasným požiadavkám trhu práce ako aj vývojovým tendenciám a predpokladaným inovačným trendom.

ASR má za úlohu sformalizovať a zintenzívniť spoluprácu medzi ústrednými orgánmi štátnej správy, zástupcami zamestnávateľov a zástupcami odborových zväzov pri definovaní zmien na trhu práce a nastavovaní adekvátneho vzdelávania. Táto spolupráca prinesie lepšiu zamestnateľnosť obyvateľov Slovenska a efektívnejšie vynakladanie verejných finančných zdrojov, ktoré sa v rezortoch školstva a práce vynakladajú na vzdelávanie pre trh práce.⁵³

Partnermi ASR sú sociálni partneri, ktorí zároveň predstavujú garantujúce organizácie jednotlivých sektorových rád.

6.1.1 Sektorové rady

Na zabezpečenie svojej činnosti ASR zriaďuje sektorové rady podľa jednotlivých oblastí hospodárstva, ktorých úlohou je najmä monitorovanie vývojových trendov na trhu práce a zabezpečenie ich prenosu do vzdelávacieho systému, tvorba a aktualizácia Národnej sústavy povolaní (ďalej len NSP) a Národnej sústavy kvalifikácií (ďalej len NSK) a posudzovanie kvality vzdelávacích programov v súlade s aktuálnymi a budúcimi potrebami trhu práce. Hlavným výstupom činnosti sektorových rád sú národné štandardy zamestnaní (ďalej len NŠZ).

Jednotlivé sektorové rady sadajú na základe svojho zamerania pod garanciu jednotlivých sociálnych partnerov nasledovne⁵⁴:

Asociácia priemyselných zväzov a dopravy:

- Sektorová rada pre automobilový priemysel a strojárstvo,
- Sektorová rada pre elektrotechniku,
- Sektorová rada pre ťažbu, úpravu surovín a geológiu.

51 <https://www.greentechskillnet.com>

52 <https://ictskillnet.ie/>

53 Aliancia sektorových rád, 2024, <https://www.alianciasr.sk/aliancia-sektorovych-rad>

54 Aliancia sektorových rád, 2024, <https://www.alianciasr.sk/sektorove-rady/>

Asociácia zamestnávateľských zväzov a združení Slovenskej republiky

- Sektorová rada pre celulózo-papierenský a polygrafický priemysel,
- Sektorová rada pre dopravu, logistiku a poštové služby,
- Sektorová rada pre energetiku, plyn a elektrinu,
- Sektorová rada pre chémiu a farmáciu,
- Sektorová rada pre poľnohospodárstvo, veterinárstvo a rybolov,
- Sektorová rada pre remeslá a osobné služby,
- Sektorová rada pre sklo, keramiku, minerálne látky, nekovové materiály,
- Sektorová rada pre vodu, odpad a životné prostredie,
- Sektorová rada pre zdravotníctvo, sociálne služby.

Konfederácia odborových zväzov Slovenskej republiky

- Sektorová rada pre kultúru a kreatívny priemysel,
- Sektorová rada pre textil, odevy, obuv a spracovanie kože,
- Sektorová rada pre vzdelávanie, výchovu a šport.

Republiková únia zamestnávateľov

- Sektorová rada pre administratívu, ekonomiku, manažment,
- Sektorová rada pre bankovníctvo, finančné služby a poisťovníctvo,
- Sektorová rada pre hutníctvo, zlievarenstvo, kováčstvo,
- Sektorová rada pre informačné technológie a telekomunikácie,
- Sektorová rada pre lesné hospodárstvo a drevospracujúci priemysel,
- Sektorová rada pre obchod, marketing, gastronómiu a cestovný ruch,
- Sektorová rada pre potravinárstvo,
- Sektorová rada pre stavebníctvo, geodéziu a kartografiu.

Združenie miest a obcí Slovenska

- Sektorová rada pre verejné služby a správu.

6.1.2 Realizácia projektu – spolupráca s ASR

Vzhľadom na fakt, že aktualizáciu NSP aktuálne zastrešuje ASR, bolo nadviazanie spolupráce s touto inštitúciou jedným z kľúčových predpokladov zabezpečenia udržateľnosti parciálnych výstupov Národného projektu Digitálne zručnosti pre zelenú budúcnosť Slovenska (ďalej len Projekt). Na úrovni vedenia ASR a realizátora Projektu tak v jeho úvode došlo k vzájomnej dohode o prenose výstupov projektu do NSP na úrovni jednotlivých NŠZ.

Pre zabezpečenie odbornosti, relevantnosti a aktuálnosti výstupov Projektu boli na spoluprácu prostredníctvom jednotlivých sociálnych partnerov oslovení predstavitelia jednotlivých sektorových rád. Sociálni partneri tak do Projektu nominovali expertov pre digitálne a zelené zručnosti a ďalších odborníkov, ktorí zabezpečili proces zisťovania, monitorovania a predvídania potrieb zamestnávateľov na úrovni digitálnych a zelených zručností pracovnej sily. Viac o zapojení expertov jednotlivých sektorových rád v podkapitole „Spolupráca s expertmi“.

6.2 Národná sústava povolání

6.2.1 Štatistická klasifikácia zamestnaní – SK ISCO-08

SK ISCO-08 predstavuje národnú klasifikáciu zamestnaní vychádzajúcu z medzinárodnej klasifikácie ISCO-08. V nej sú klasifikácie zamestnaní rozdelené do 10 tried podľa kritérií (úloh a činností) stanovených ILO. Jej účelom sú napríklad štatistické zisťovania a podpora rozvoja národných klasifikácií. SK ISCO-08 definuje Vyhláška č. 449/2020 Z. z. - Vyhláška Štatistického úradu SR, ktorou sa vydáva štatistická klasifikácia zamestnaní.

Má 4-stupňovú hierarchickú štruktúru, na základe ktorej je možné všetky pracovné miesta agregovať do 436 podskupín, 130 skupín, 43 tried a 10 hlavných tried. Každá kategória klasifikácie je vymedzená charakteristickými pracovnými úlohami, ktoré zahŕňa.⁵⁵

Pre účely Projektu boli využité kódy SK ISCO-08 v nadväznosti na NSP. Pri určovaní odporúčaných úrovní referenčných rámcov a následnom dopočte odporúčaných minimálnych úrovní referenčných rámcov boli tieto úrovne stanovované a dopočítavané na úrovni dvojmiestnych kódov – tried zamestnaní.⁵⁶

6.2.2 Národná sústava povolání

NSP je ucelený informačný systém opisu štandardných nárokov trhu práce na jednotlivé pracovné miesta, ktorý určuje požiadavky na odborné vedomosti, zručnosti a schopnosti potrebné na vykonávanie pracovných činností na pracovných miestach na trhu práce.⁵⁷

NSP definuje Zákon o službách zamestnanosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov, ktorý definuje aj jej tvorbu a aktualizáciu. Tvorbu a aktualizáciu NSP, v súlade s vývojom na trhu práce, zabezpečuje a koordinuje MPSVaR SR. Na jej tvorbe spolupracuje s orgánmi štátnej správy, orgánmi územnej samosprávy, so zamestnávateľmi, zástupcami zamestnávateľov, zástupcami odborových organizácií a zástupcami vzdelávacích inštitúcií. Je základným systémovým rámcem pre tvorbu systémového riešenia prenosu potrieb trhu práce do systému celoživotného vzdelávania na základe národnej sústavy kvalifikácií.⁵⁸

Pre účely projektu bola použitá databáza NŠZ v aktuálnej dobe jeho riešenia dostupná na

www.sustavapovolani.sk

6.3 Východiská pre tvorbu spoločných referenčných rámcov na rozvoj zručností

Pri tvorbe spoločných referenčných rámcov pre rozvoj zručností sme mali na zreteli nasledovné očakávania a parametre vychádzajúce zo strategických cieľov projektu:

- Spoločný referenčný rámec na rozvoj zručností má vychádzať z najlepšej európskej praxe v oblasti chápania, popisu a hodnotenia zelených zručností. Za týmto účelom bol vykonaný rešerš v dokumentoch a politikách na európskej a medzinárodnej úrovni.
- Spoločný referenčný rámec na rozvoj zručností má byť využiteľný vo všetkých sektoroch ekonomickej aktivity, nemôže byť teda zameraný na technické zručnosti, nakoľko tie by vyžadovali rozsah rámca, ktorý by bol sektorovo orientovaný.
- Spoločný referenčný rámec na rozvoj zručností musí byť zrozumiteľný zamestnancom a využiteľný v praxi pre hodnotenie úrovne dosiahnutia zručností, aby prispieval k transparentnému porozumeniu toho, ktoré zručnosti zamestnanec potrebuje v kontexte zelenej transformácie ekonomiky naprieč sektormi a naprieč rôznymi úrovňami vzdelania a zamestnaneckého zaradenia.
- Spoločný referenčný rámec na rozvoj zručností má obsahovať konkrétne deskriptory stupňov dosiahnutia zelených zručností vychádzajúce z vedeckých teórií učenia a rozvoja zručností, ako aj z existujúcej európskej praxe (existujúce klasifikácie vedomostí, zručností a kompetencií).

55 Národná sústava povolání, SK ISCO-08, 2021, <https://www.kvalifikacie.sk/sk-isco-08>

56 Dopočet na úrovni tried povolání bol stanovený vzhľadom na nadväzujúce Projektové aktivity. V dotknutých aktivitách bolo zo štatistických dôvodov nutné výsledky spracovávať komplexnejšie ako na úrovni konkrétnych povolání.

57 SLOV-LEX, Národná sústava povolání, 2020,

<https://www.slov-lex.sk/zoznam-tezaurov/-/tezaurus/koncept/-SK-tezaury-1-5-koncepty-271>

58 SLOV-LEX, 5/2004 Z. z. Zákon o službách zamestnanosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov § 35a, 2019,

<https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/-/SK/ZZ/2004/5/20190901#paragraf-35a>

- Spoločný referenčný rámec na rozvoj zručností má viesť k sumatívne, ale aj formatívne hodnoteniu. Sumatívne hodnotenie má za cieľ získať konečný prehľad o dosiahnutých zručnostiach zamestnanca, diagnostikovať jeho výkon a informovať ho o jeho úspešnosti, čo má predovšetkým kontrolnú funkciu. Jeho vyjadrením je spravidla klasifikácia, ktorá je najčastejšie vyjadrená formou stupňa dosiahnutia zručností (resp. "známky" v školskom prostredí). Formatívne hodnotenie by malo viesť k získavaniu informácií o tom, kde sa zamestnanec v procese nadobúdania zelených zručností nachádza, kam sa potrebuje dostať a ako sa tam čo najskôr dostane. Formatívne hodnotenie poskytuje informáciu, spätnú väzbu o tom, ako sa výkon zamestnanca dá zlepšiť, diagnostikovať nedostatky a ich príčiny, za účelom ďalšieho rozvoja a zefektívnenia činnosti zamestnanca nielen v práci, ale aj v občianskom živote pri adaptácii sa a zmierňovaní klimatických zmien. Výsledkom hodnotenia by mal byť aj konkrétny individualizovaný plán rozvoja a vzdelávania a odporúčanie podnikom a zamestnancov absolvovať konkrétne kurzy, ktoré zvýšia ich kompetenčnú úroveň.

6.4 Referenčné rámce – určovanie úrovni pre povolania a triedy povolani

Na slovenskom pracovnom trhu je momentálne identifikovaných a opísaných približne 1 830 zamestnaní.⁵⁹ Jedným z cieľov projektu bolo definovať v rámci jednotlivých zamestnaní úroveň rozvoja digitálnych a zelených zručností tak, aby zamestnanci s požadovanou úrovňou zručností efektívne zvládli proces dvojitej transformácie. Tento ambiciózny cieľ bolo možné naplniť vďaka referenčným rámcom pre rozvoj digitálnych a zelených zručností, ktoré umožnili určiť minimálnu požadovanú úroveň pre triedy a následne optimalizovanú úroveň rozvoja digitálnych a zelených zručností pre jednotlivé zamestnania.

Prepojenie úrovni rozvoja digitálnych a zelených zručností s konkrétnymi zamestnaniami je ambíciou všetkých autorov referenčných rámcov, ale aplikačná prax ukázala, že väčšinou je nenaplnená, pretože stroskotá na nesprávne nastavených implementačných procesoch. Referenčné rámce by mali na úrovni politik riadenia ľudských zdrojov a rozvoja pracovného trhu zohrávať zásadnú úlohu, avšak v konečnom dôsledku sa tak nedeje. Väčšina rámcov aj napriek snahe stále plní len formálnu funkciu bez reálneho vplyvu na rozvoj ľudského kapitálu. Zostávajú uzavreté v teoretickej rovine a ich využitie sa viac-menej obmedzuje na účely štatistického mapovania. Skutočný prínos referenčných rámcov pre firmy, ale aj jednotlivcov je obmedzený hlavne z dôvodu absencie efektívnych implementačných nástrojov, ktoré by umožnili ich adaptáciu na aktuálne potreby trhu práce.

Z množstva nefunkčných referenčných rámcov sa vysokou mierou adaptability na trh práce vyznačuje len Spoločný európsky referenčný rámec pre jazyky (ďalej len CEFR), ktorý reálne a efektívne prepája požiadavky trhu práce a celoživotného vzdelávania. Z tohto dôvodu sa pre autorov stal metodologickým východiskom pri kreovaní referenčných rámcov pre rozvoj digitálnych a zelených zručností. Okrem metodologického základu predstavoval CEFR pre autorov aj príklad dobrej implementačnej praxe, keďže na jeho základe vznikajú ako vzdelávacie, tak aj hodnotiace, diagnostické, ale aj certifikačné nástroje, čo umožnilo vytvoriť funkčný ekosystém, v ktorom sú zastúpení všetci aktéri trhu práce.

Na základe týchto skutočností museli autori referenčných rámcov identifikovať nástroje, ktoré umožnia uviesť referenčné rámce na trhu práce a prepoja ich s jednotlivými zamestnaniami, čím vytvoria prostredie, v ktorom budú môcť vznikáť ďalšie nástroje umožňujúce celoplošnú adaptáciu referenčných rámcov pre potreby nielen trhu práce, ale aj celoživotného vzdelávania.

Východiskovým bodom sa tak stalo určenie nástroja, ktorý umožní zamestnávateľom, ale aj zamestnancom získať informácie o zamestnaní a potrebnej úrovni digitálnych a zelených zručností na jednom mieste. V súčasnosti SR, ako sme uviedli vyššie, disponuje NSP, ktorá obsahuje register zamestnaní. Ten napíňajú karty zamestnaní, ktoré štandardizujú požiadavky zamestnávateľov kladené na kvalifikovaný výkon zamestnaní.⁶⁰ Keďže aktualizácia kariet zamestnaní, resp. istej časti ich údajov bola taktiež výstupom projektu predstavovali ideálny implementačný nástroj, ktorý umožní aktérom trhu práce prístup k informáciám o potrebnej úrovni digitálnych a zelených zručností v procese dvojitej transformácie. Zároveň

uviedenie úrovne digitálnych a zelených zručností v rámci kariet zamestnaní nastaví štandard úrovni pre jednotlivé zamestnania.

Karty zamestnaní však postavili pred autorov rámcov ďalšiu výzvu. Predchádzajúca skúsenosť so zavádzaním rámcov alebo rôznych databáz zručností potvrdila, že referenčné rámce nie sú efektívnym nástrojom pre priame definovanie úrovne zručností pre jednotlivé zamestnania. Z tohto dôvodu bolo nutné určiť adaptačný medzistupeň, ktorý umožní na úrovni rámca štandardizovať úroveň digitálnych a zelených zručností a bude predstavovať podklad pre expertov zo sektorových rád, ktorí na jeho základe dokážu stanoviť požadované zručnosti pre jednotlivé zamestnania. Zároveň bude tento medzistupeň zohľadňovať aj skutočnosť, že funkčné referenčné rámce sú východiskom nielen pre zamestnávateľov a zamestnancov, ale predstavujú aj základ pre tvorcov vzdelávacích programov, hodnotiacich, diagnostických a certifikačných nástrojov, ktoré by mali vzniknúť, aby bol životný cyklus rámcov kompletný a umožnil vznik celého ekosystému.

Keďže jednou z aktivít projektu bolo aj pilotné testovanie kategórie zamestnancov podľa § 11 Zákonníka práce 311/2001 Z. z., t. j. zamestnancov na pozíciách vrcholových manažérov v rámci podnikateľského sektora, orgánov verejnej moci a samospráv, bolo viac ako nutné, aby referenčné rámce umožnili nastavenie diagnostických nástrojov, ktoré budú merať úroveň digitálnych a zelených zručností daných zamestnancov.

Medzistupňom, ktorý dokázal uspokojiť spektrum všetkých požiadaviek, boli zhluky zamestnaní vytvorené podľa celoslovensky uznávanej klasifikácie. Túto požiadavku podľa autorov a ďalších expertov spĺňala klasifikácia ISCO. Táto klasifikácia bola zvolená na základe skutočností, že ide o nástroj na centrálnej úrovni, keďže je, ako sme už uviedli, upravovaný priamo vykonávacím predpisom a využíva sa k štatistickému zisťovaniu a vykazovaniu. Okrem toho s danou klasifikáciou pracuje aj sústava povolání a z dôvodu výkazníctva je implementovaná až na úroveň jednotlivých zamestnávateľov.

Ďalším dôležitým aspektom, ktorý hovoril v prospech klasifikácie ISCO je jej modulárnosť. SK-ISCO kód je sedemmiestnym kódom so štvorstupňovou hierarchickou štruktúrou, ktorá umožňuje pracovať so zamestnaniami na rôznych úrovniach delenia. Štandardizovaná hierarchia úrovni kódu umožňuje postupné delenie jednotlivých zhlukov v priamej línii od zaradenia zamestnaní do 10 hlavných tried až ku konkrétnym zamestnaniam.

Autori referenčných rámcov vychádzali z premisy, že referenčné rámce by mali vymedziť úroveň jednotlivých zručností nie na úrovni konkrétnych zamestnaní, ale na úrovni ich väčších zhlukov, resp. klastrov, ako minimálny požadovaný štandard pre zamestnania spadajúce do daného zhuku. Keďže klasifikácia ISCO je usporiadaná hierarchicky, využili túto možnosť a na základe analýzy jednotlivých ISCO úrovni zvolili mapovanie úrovni rozvoja zručností na prvé dvojčíslo SK-ISCO kódu.

Prvé číslo SK-ISCO kódu delí zamestnania podľa požadovaného vzdelania a kvalifikácie vrátane druhu práce a zodpovednosti. Ide o desať hlavných tried. Toto delenie je však príliš všeobecné, pretože neposkytuje presnejšiu špecifikáciu zamestnania. Nositeľom tejto informácie je až druhé číslo kódu, vďaka ktorému získame konkrétnejšiu predstavu o špecializácii a odbornom zameraní, špecifických zručnostiach a type odvetvia daných zamestnaní. Spojenie týchto informácií autorom umožnilo priradiť jednotlivé úrovne zručností k triedam zamestnaní a vytvoriť štandardizovaný rámce, ktorý umožnil expertom zo sektorových rád efektívnu adaptáciu úrovni digitálnych a zelených zručností na úroveň jednotlivých zamestnaní.

Toto vymedzenie zabezpečuje lepšiu správu zručností a zníži mieru komplikácií spojených s nemožnosťou definovať úroveň zručností pre niektoré zamestnania, ku ktorej by mohlo dôjsť, ak by sme zvolili len prvé

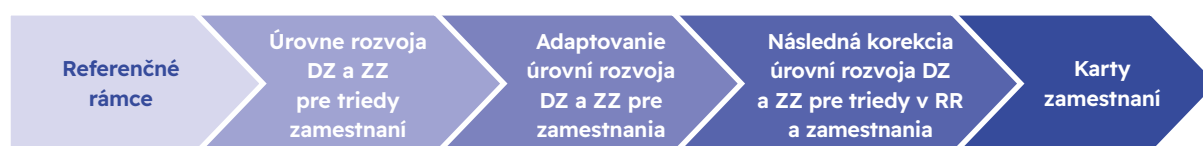
59 Národná sústava povolání. Online. <https://www.sustavapovolani.sk/> [cit. 2024-10-23].

60 Národná sústava povolání. Online. <https://www.sustavapovolani.sk/register-zamestnani/> [cit. 2024-10-23]

číslo kódu. Rovnako tak táto úroveň SK-ISCO kódu dáva expertom zo sektorových rád dostatočný priestor na adaptáciu úrovni pre jednotlivé zamestnania, t. j. nedochádza k veľkej miere obmedzení pri stanovovaní úrovne zručností pre zamestnanie, ako by hrozilo v prípade, ak by sme vybrali pre stanovenie štandardu nižšiu úroveň ISCO kódu. Tým, že sa druhé číslo ISCO kódu viaže na odvetvia, dokážu s danou klasifikáciou efektívne pracovať experti z jednotlivých sektorových rád, čo vytvára základ na mapovanie úrovni zručností na jednotlivé zamestnania, čo zabezpečilo prepojenie referenčných rámcov až na úroveň konkrétneho zamestnania prostredníctvom kariet zamestnaní.

V tomto bode treba uviesť, že adaptácia úrovni digitálnych a zelených zručností z tried zamestnaní na jednotlivé zamestnania bola riadeným a monitorovaným procesom. Podrobne sa mu budeme venovať v nasledujúcej kapitole. Na tomto mieste sa zameriame na výsledok tohto procesu na úrovni referenčných rámcov a jednotlivých kariet zamestnaní, ktorý ovplyvňuje tvorbu implementačných nástrojov.

Obrázok 1 Proces prepojenia digitálnych a zelených zručností s triedami a kartami zamestnaní



Ako vidíme, proces adaptácie úrovne digitálnych a zelených zručností pre jednotlivé zamestnania mal viacero krokov vrátane spätného prehodnotenia úrovni zručností stanovených pre triedy zamestnaní v jednotlivých referenčných rámcach. V procese adaptácie úrovni rozvoja digitálnych a zelených zručností pre jednotlivé zamestnania boli zohľadnené návrhy expertov sektorových rád a následne boli opätovne prehodnotené úrovne stanovené pre jednotlivé triedy zamestnaní. Ak by bol uplatnený iný systém zhukovania zamestnaní ako pomocou SK-ISCO kódov na úrovni referenčných rámcov, toto spätné prehodnotenie by nebolo možné a hrozila by veľká diskrepancia medzi úrovňami digitálnych a zelených zručností stanovených pre triedy zamestnaní v referenčných rámcach a úrovňami zručností stanovených pre konkrétne zamestnania, čo by znemožnilo efektívnu implementáciu referenčných rámcov na trh práce, keďže implementačné nástroje, ktoré by vznikali na základe referenčných rámcov by nezohľadňovali požiadavky jednotlivých zamestnaní.

Proces adaptácie úrovni digitálnych a zelených zručností sa teda realizoval na dvoch úrovniach. Prvú predstavuje úroveň rámca, kde autori určili minimálne požadované úrovne rozvoja digitálnych a zelených zručností pre jednotlivé oblasti a celkovú minimálne požadovanú úroveň pre danú triedu. Referenčné rámce tak štandardizujú úroveň rozvoja digitálnych a zelených zručností, ktorá sa stáva východiskom pre všetkých aktérov na trhu práce. Tento štandard umožňuje nastavenie úrovni pre jednotlivé zamestnania nie od „zeleného stola“, ale na základe štandardizovaného východiska, ktoré obmedzuje priradenie úrovni na základe subjektívneho rozhodnutia expertov. Okrem expertov zo sektorových rád sú referenčné rámce určené aj tvorcom vzdelávacích obsahov, hodnotiacich, diagnostických a certifikačných nástrojov, ktorý jednotlivé nástroje z hľadiska úrovni rozvoja musia nastavovať na základe určitého štandardu, ktorý nie je možné minimalizovať na úroveň jednotlivých zamestnaní. Štandardizácia úrovni zručností na úrovni tried zamestnaní umožní lepšie prispôbiť jednotlivé nástroje požiadavkám referenčných rámcov, vytvára predpoklad pre objektívny proces nastavovania úrovni, a postupné vytvorenie funkčného ekosystému, kde jednotlivé nástroje budú vo vzájomnej previazanosti.

Obrázok 2 Príklad navrhnutých úrovni pre triedy zamestnaní - digitálne a zelené zručnosti

DIGITÁLNE ZRUČNOSTI							ZELENÉ ZRUČNOSTI					
Trieda zamestnaní	Spracovanie dát a práca s informáciami	Komunikácia a spolupráca	Tvorba digitálneho obsahu	Kybernetická bezpečnosť	Stratégie riešenia problémov	Celková minimálne požadovaná úroveň	Trieda zamestnaní	Spracovanie dát a práca s informáciami	Komunikácia a spolupráca	Vyhodnotenie environmentálnych rizík a prevencia	Riešenie problémov udržateľnosti	Celková minimálne požadovaná úroveň
01 Dôstojníci ozbrojených síl	B2.2	B1.2	B1.1	B2.1	B2.2	B2.2	01 Dôstojníci ozbrojených síl	B1.2	B1.2	B1.2	B1.1	B1.2
02 Poddôstojníci ozbrojených síl	B1.2	B1.1	B1.1	B1.2	B1.2	B1.2	02 Poddôstojníci ozbrojených síl	B1.2	B1.1	B1.1	B1.1	B1.1
03 Ostatné ozbrojené sily	B1.2	B1.1	B1.1	B1.2	B1.2	B1.2	03 Ostatné ozbrojené sily	B1.1	A2.2	B1.1	A2.2	B1.1
11 Zákonnodarcovia/vysokí štátni úradníci/najvyšší predstavitelia podnikov a organizácií	B2.1	B2.2	B1.1	B1.2	B2.2	B2.1	11 Zákonnodarcovia/vysokí štátni úradníci/najvyšší predstavitelia podnikov a organizácií	B2.2	B2.2	B2.2	B2.2	B2.2
12 Riadiaci pracovníci administratívnych/obchodných/podporných činností	B2.1	B2.1	B1.2	B1.1	B2.1	B2.1	12 Riadiaci pracovníci administratívnych/obchodných/podporných činností	B1.2	B1.2	B1.2	B1.1	B1.2
13 Riadiaci pracovníci vo výrobe a špecializovaných službách	B2.1	B1.2	B1.2	B1.2	B2.1	B1.2	13 Riadiaci pracovníci vo výrobe a špecializovaných službách	B1.2	B1.2	B1.2	B1.2	B1.2
14 Riadiaci pracovníci v hotelových/reštauračných/obchodných a ostatných službách	B1.2	B1.2	B1.1	B1.1	B1.2	B1.2	14 Riadiaci pracovníci v hotelových/reštauračných/obchodných a ostatných službách	B1.2	B1.2	B1.2	B1.1	B1.2

Zdroj: vlastné spracovanie autorov

Druhú úroveň tvoria karty zamestnaní, ktoré sú primárne určené zamestnávateľom a zamestnancom a umožňujú im orientovať sa v úrovniach digitálnych a zelených zručností. Úrovne zručností uvedené v kartách zamestnaní môžu byť odlišné ako úrovne zručností uvedené pre triedu zamestnaní. Táto skutočnosť je spôsobená tým, že referenčné rámce stanovujú minimálne požadovanú úroveň pre danú triedu, kým karty zamestnaní stanovujú optimalizovanú úroveň pre dané zamestnanie. Z dôvodu zachovania konzistentnosti stanovovania úrovni, t. j. aby nedochádzalo k veľkým skokom medzi úrovňami pre triedu zamestnaní a úrovňami v kartách zamestnaní, bola do kariet zamestnaní implementovaná celková minimálne požadovaná úroveň zručností. Táto úroveň musí byť zohľadňovaná aj ďalších implementačných nástrojoch. Z hľadiska Projektu ide hlavne o diagnostické nástroje, ktoré by danú úroveň mali nastavovať ako minimálne požadovanú úroveň v rámci celkového hodnotenia úrovne digitálnych a zelených zručností zamestnancov. Z hľadiska nadväzností ďalších aktivít projektu môžeme zhrnúť, že minimálna požadovaná úroveň na triedu zamestnaní je určená pre potreby diagnostiky. Optimalizovanú úroveň viazanú priamo na zamestnanie a jednotlivé zručnosti môžu sledovať a vyžadovať zamestnávatelia vzhľadom na charakter daného zamestnania a môže byť v niektorých prípadoch odlišná od minimálnej požadovanej úrovne pre danú triedu zamestnaní.

6.5 Reflektovanie požiadaviek trhu práce

6.5.1 Spolupráca s expertmi

Okrúhly stôl, Workshop

Po nominácii expertov podieľajúcich sa na dotknutej aktivite Projektu, realizačný tím usporiadal Okrúhly stôl, na ktorom expertom predstavil kontext projektu a jednotlivé Projektové aktivity. V nadväznosti na Okrúhly stôl bol realizovaný workshop, ktorého cieľom bolo predstavenie referenčného rámca pre digitálne a zelené zručnosti, zoznámenie sa s jednotlivými úrovňami (A1.1 – C1).⁶¹

Videotutoriály

Pre zjednodušenie porozumenia problematiky úrovni digitálnych a zelených zručností, expertný tím pre sektorových expertov pripravil inštruktážne videá, ktoré mali experti počas celej práce na určovaní požadovaných úrovni digitálnych a zelených zručností k dispozícii.

Odporúčaná minimálna úroveň

S cieľom zabezpečiť rámcové nastavenie vnímania referenčných rámcov a jednotlivých úrovni digitálnych a zelených zručností sektorovými expertmi, pripravil expertný tím referenčných rámcov prehľad minimálnych odporúčaných úrovni digitálnych a zelených zručností pre jednotlivé triedy zamestnaní. Na úrovni tried zamestnaní tak mali experti k dispozícii odporúčanú minimálnu úroveň jednotlivých okruhov digitálnych a zelených zručností. Tento návrh predstavoval model, ktorý zohľadňoval požiadavky na triedu zamestnaní, ako aj zamestnanie, požadované dosiahnuté vzdelanie, resp. kvalifikáciu, pracovné činnosti, ktoré predpokladá dvojité transformácie a pod. Experti následne mohli odporúčanú úroveň upraviť na základe svojej expertízy.

Obrázok 3 Odporúčané minimálne úrovne digitálnych zručností pre jednotlivé triedy zamestnaní

Digitálne zručnosti						
2 miestny SK ISCO-08 kód	Spracovávanie dát a práca s informáciami	Komunikácia a spolupráca	Tvorba digitálneho obsahu	Kybernetická bezpečnosť	Stratégie riešenia problémov	Celková minimálne požadovaná úroveň
01 - Dôstojníci ozbrojených síl	B2.2	B1.2	B1.1	B2.1	B2.2	B2.2
02 - Poddôstojníci ozbrojených síl	B2.1	B1.1	B1.1	B1.2	B2.1	B2.1
03 - Ostatné ozbrojené sily	B1.2	B1.1	B1.1	B1.2	B1.2	B1.2
11 - Zákonodarcovia/vysokí štátni úradníci/najvyšší predstavitelia podnikov a organizácií	B2.1	B2.2	B1.1	B1.1	B2.2	B2.1
12 - Riadiaci pracovníci administratívnych/obchodných/podporných činností	B1.2	B1.2	B1.1	B1.1	B1.2	B1.2

Pracovný nástroj

V rámci pracovného nástroja bol pre expertov pripravený hárok obsahujúci Popisy a vysvetlivky, detailnú textáciu k:

- jednotlivým prioritným oblastiam dotknutých domén SK RIS3 2021+,
- popis SK NACE Rev. 2,
- popis škály k určeniu SK RIS3 2021+ povolání,
- detailný popis jednotlivých úrovni Digitálnych a Zelených referenčných rámcov.

Harmonogram

Pre spracovanie jednotlivých častí aktivity bol pre expertov vypracovaný rámcový harmonogram práce.

V rámci neho bol jednotlivým úlohám alokovaný nasledujúci časový fond:

- Na spracovanie všetkých povolání a prioritných oblastí SK RIS3 2021+ mal expert 2 týždne.
- V prípade, ak sa vypracovaný materiál predkladal členom príslušnej sektorovej rady, mali jej členovia 1 týždeň na navrhnutie pripomienok.
- Podklad bol následne opäť zaslaný expertovi spolu s pripomienkami. Na zapracovanie pripomienok mal 3 dni.

- Po zapracovaní pripomienok bol výstup schvaľovaný sektorovou radou (osobne alebo per rollam).
- Určovanie úrovni digitálnych a zelených zručností prebiehalo následne a súbežne – určovanie digitálnych aj zelených zručností naraz.
- Na spracovanie všetkých povolaní a okruhov mal expert 2+2 týždne (digitálne + zelené).
- V prípade, ak sa vypracovaný materiál predkladal členom príslušnej sektorovej rady, mali jej členovia 1 týždeň na navrhnutie pripomienok.
- Podklad bol následne opäť zaslaný expertovi spolu s pripomienkami. Na zapracovanie pripomienok mal 3 dni.
- Po zapracovaní pripomienok bol výstup schvaľovaný sektorovou radou (osobne alebo per rollam).
- Takto odsúhlasený výstup vstupoval do ďalších Projektových aktivít.

Pracovný nástroj

Vzhľadom na komplexnosť problematiky určovania vplyvu Stratégie inteligentnej špecializácie SK RIS3 2021+ (domén 1 a 3) a požiadaviek na digitálne a zelené zručnosti na jednotlivé povolania sústavy povolaní boli pre jednotlivé sektorové rady vytvorené pracovné nástroje. Cieľom vytvorenia unifikovaných pracovných nástrojov bolo:

- zjednodušenie a sprehľadnenie prípravy výstupov jednotlivými expertmi,
- unifikácia výstupov s cieľom prípravy finálnej analýzy výsledkov vrátane možnosti porovnávacích analýz jednotlivých sektorov,
- zabezpečenie možnosti spätného štatistického dopočtu odporúčaných úrovni digitálnych a zelených zručností jednotlivých tried povolaní.

Pracovný nástroj bol vytvorený pre každú sektorovú radu a obsahoval jedinečný – sektorovou radou garantovaný – zoznam povolaní, vychádzajúc z NSP.

Pracovný nástroj obsahoval okrem názvu povolania aj príslušné SK ISCO-08. Zapojení experti následne k jednotlivým povolaniam priradili zodpovedajúce ESCO⁶² a SK NACE Rev. 2.

SK RIS3 2021+

V rámci časti SK RIS3 2021+ zapojení experti na škále určovali, aký súvis⁶³ majú jednotlivé dotknuté prioritné oblasti domény 1 a 3 na povolania.

Digitálne zručnosti

V rámci časti „Digitálne zručnosti“ experti určovali ideálny požadovaný stav digitálnych zručností, vychádzajúc z referenčného rámca pre digitálne zručnosti. K jednotlivým povolaniam priradzovali požadovanú úroveň (A1.1 – C1) digitálnych zručností v rámci piatich skúmaných okruhov. Pre rámcovú odporúčanú úroveň mali k dispozícii podporný materiál vypracovaný expertnou skupinou referenčných rámcov.

Zelené zručnosti

V rámci časti „Zelené zručnosti“ experti určovali ideálny požadovaný stav zelených zručností, vychádzajúc z referenčného rámca pre digitálne zručnosti. K jednotlivým povolaniam priradzovali požadovanú úroveň (A1.1 – C1) zelených zručností v rámci štyroch skúmaných okruhov. Pre rámcovú odporúčanú úroveň mali k dispozícii podporný materiál vypracovaný expertnou skupinou referenčných rámcov.

V stĺpci Odôvodnenie následne expert v krátkosti zhrnul indikovaný súvis.

61 Okrúhly stôl bol vzhľadom na dlhšie administratívne procesy súvisiace so zazmluvnením expertov realizovaný 2x.

62 Z dôvodu zabezpečenia prenositeľosti záverov Projektu.

63 Silný pozitívny súvis – pozitívny súvis – skôr pozitívny súvis – neutrálny, nejasný súvis

Tendencia

Experti následne vyhodnocovali celkovú tendenciu skúmaného povolania z pohľadu inovatívnej a udržateľnej ekonomiky.

- **Pozitívna** - dôležitosť povolania v horizonte 2030 RASTIE,
- **Neutrálna** - dôležitosť povolania v horizonte 2030 SA NEMENÍ/STAGNUJE,
- **Negatívna** - dôležitosť povolania v horizonte 2030 KLESÁ.

Nové povolania, digitálne dvojča, zanikajúce povolania

Z dôvodu zachytenia trendov trhu práce, ktoré (aj vzhľadom na prebiehajúcu aktualizáciu) NSP zatiaľ nereflektuje, mali experti možnosť indikovať nové povolania, ktorých vznik sa pod vplyvom digitalizácie a zelenej ekonomiky očakáva. Pri každom takto identifikovanom novom povolaní autor určoval všetky vyššie spomenuté oblasti (SK RIS3 2021+, digitálne a zelené zručnosti). Ak bude niektoré z povolaní vplyvom skúmaných trendov prechádzať zásadnou zmenou (kuchár vs. digitálny kuchár), mal autor možnosť vytvoriť "digitálne dvojča" - tj. povolanie, ktoré plne vychádza z pôvodného, avšak predpokladá odlišný vplyv SK RIS3 2021+, prípadne odlišne nastavené úrovne digitálnych a zelených zručností.

Naopak, ak niektoré z povolaní možno vnímať ako zanikajúce (napr. je riešené ako obsolentné aj na úrovni ASR), boli experti vyzvaní takéto povolanie označiť a predpokladaný zánik odôvodniť.

6.6 Výstupy aktivity

6.6.1 Dopocet úrovni

V rámci finalizácie požadovaných úrovni digitálnych a zelených zručností pre jednotlivé NŠZ, bolo nutné zosúladiť odporúčané úrovne digitálnych a zelených zručností pre jednotlivé triedy zamestnaní a vstupné dáta od expertov sektorových rád. V rámci optimalizácie bol ponechaný určitý rozptyl úrovni medzi týmito dvomi vstupmi nasledovne:

- ak boli jednotlivé úrovne navrhnuté v súlade s pôvodným návrhom úrovni pre triedy zamestnaní, úroveň bola automaticky akceptovaná;
- ak boli návrhy úrovni nižšie alebo vyššie o pol, resp. celú úroveň, úroveň navrhnutá expertmi sektorových rád bola automaticky akceptovaná;
- v prípade, že minimálna úroveň pre triedu zamestnaní bola pôvodne B1.2, t. j. očakáva sa zamestnanec, ktorý už je samostatným zamestnancom a jeho vzdelanie je ukončené maturitnou skúškou, nie je možné túto úroveň znížiť viac ako na úroveň A2.1. Na tejto úrovni sa očakáva už aj kvalifikácia na výkon daného povolania;
- v prípade, ak bola expertmi sektorových rád zvýšená úroveň pre niektoré zručnosti na úroveň C1, odporúča sa zvážiť/prehodnotiť toto rozhodnutie, pretože ide o úroveň, ktorá predpokladá ukončené vzdelanie v danom odbore. Táto úroveň bola v pôvodnom návrhu uvádzaná len vo veľmi špecifických prípadoch, napr. pre niektoré zručnosti pre triedu zamestnaní 25 - Špecialisti v oblasti informačných a komunikačných technológií. Ak bolo dané zvýšenie o jednu úroveň, bolo akceptované, ale odporúča sa zvážiť/prehodnotiť uvádzanie tejto úrovne v prípade zamestnaní, ktoré nevyžadujú dosiahnuté vzdelanie v IT alebo environmentálnej oblasti.

Na stanovenie celkovej úrovne pre triedu zamestnaní bol návrh upravený a bolo akceptované zníženie, resp. zvýšenie o pol úrovne pre jednotlivé zamestnania. Následne sa na základe úrovni pre jednotlivé zamestnania štatisticky určili hodnoty úrovne pre triedu zamestnaní. Úrovne pre triedy zamestnaní sú primárne určené pre potreby diagnostiky, nie nutne pre potreby konkrétnych NŠZ.

V rámci digitálnych zručností bola upravená minimálna požadovaná úroveň deviatich tried zamestnaní.

V troch prípadoch bola celková minimálna požadovaná úroveň zvýšená, v šiestich znížená. Tabuľka č. 1 uvádza triedy zamestnaní a zmenu minimálnej požadovanej úrovne digitálnych zručností.



Tabuľka 1 Úprava minimálnych úrovní - digitálne zručnosti

2 miestny SK ISCO-08 kód	NAVRHOVANÁ	FINÁLNA	Charakter zmeny
02 - Poddôstojníci ozbrojených síl	B2.1	B1.2	ZNÍŽENIE
12 - Riadiaci pracovníci administratívnych/ obchodných/podporných činností	B1.2	B2.1	ZVÝŠENIE
25 - Špecialisti v oblasti informačných a komunikačných technológií	C1.1	B2.2	ZNÍŽENIE
31- Technici/odborní pracovníci v oblasti vedy a techniky	B2.1	B1.2	ZNÍŽENIE
33 - Odborní pracovníci administratívnych/ podporných/obchodných činností	B1.1	B1.2	ZVÝŠENIE
44 - Ostatní pomocní administratívni pracovníci	B1.1	A2.2	ZNÍŽENIE
52 - Predavači	A2.1	A2.2	ZVÝŠENIE
61 - Kvalifikovaní pracovníci v poľnohospodárstve (trhovo orientovaní)	B1.1	A2.2	ZNÍŽENIE
62 - Kvalifikovaní pracovníci v lesníctve, rybárstve a poľovníctve (trhovo orientovaní)	B1.1	A2.2	ZNÍŽENIE

Zdroj: vlastné spracovanie realizátora

V rámci zelených zručností bola upravená minimálna požadovaná úroveň 12 tried zamestnaní. V troch prípadoch bola celková minimálna požadovaná úroveň znížená, v deviatich zvýšená. Tabuľka č. 2 uvádza triedy zamestnaní a zmenu minimálnej požadovanej úrovne digitálnych zručností.

Tabuľka 2 Úprava minimálnych požadovaných úrovní - zelené zručnosti

2 miestny SK ISCO-08 kód	Celková minimálna požadovaná úroveň NAVRHOVANÁ	Celková minimálna požadovaná úroveň FINÁLNA	Charakter zmeny
01 - Dôstojníci ozbrojených síl	B1.1	B1.2	ZVÝŠENIE
02 - Poddôstojníci ozbrojených síl	A2.2	B1.1	ZVÝŠENIE
03 - Ostatné ozbrojené sily	A2.1	B1.1	ZVÝŠENIE
11 - Zákonodarcovia/vysokí štátni úradníci/ najvyšší predstavitelia podnikov a organizácií	B2.1	B2.2	ZVÝŠENIE
14 - Riadiaci pracovníci v hotelových/reštauračných/ obchodných a ostatných službách	B1.1	B1.2	ZVÝŠENIE
22 - Špecialisti v zdravotníctve	B1.1	B1.2	ZVÝŠENIE
25 - Špecialisti v oblasti informačných a komunikačných technológií	B1.1	B1.2	ZVÝŠENIE
26 - Špecialisti v oblasti práva/sociálnych vecí/ kultúry	B1.1	B1.2	ZVÝŠENIE
31- Technici/odborní pracovníci v oblasti vedy a techniky	B2.1	B1.2	ZNÍŽENIE

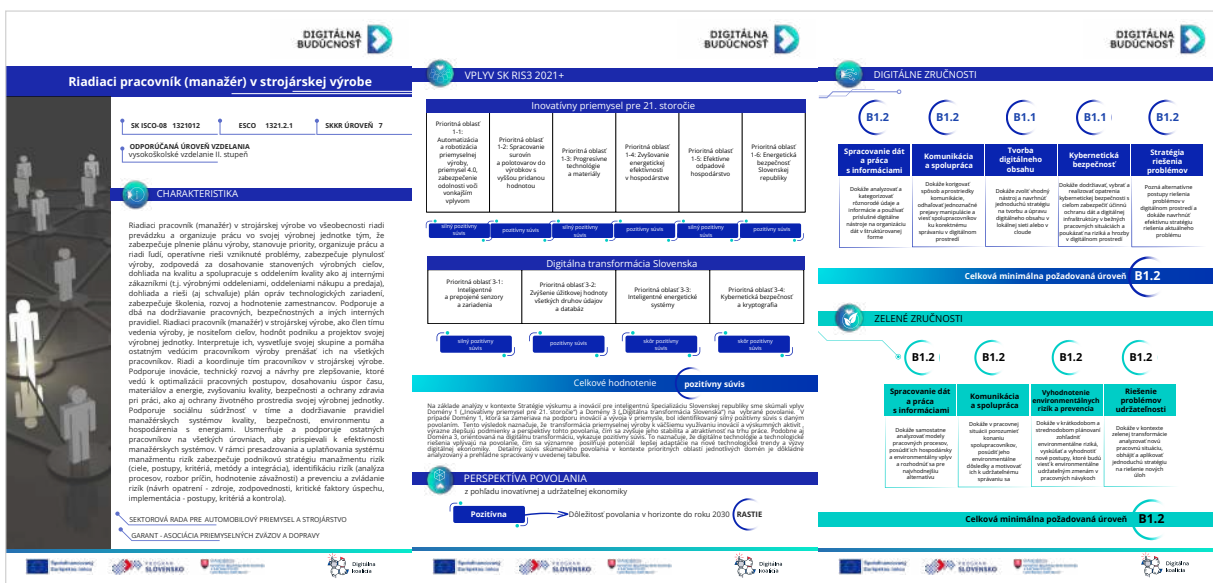
35 - Technici v oblasti informačných a komunikačných technológií	B1.1	A2.2	ZNÍŽENIE
71 - Kvalifikovaní stavební robotníci a remeselníci okrem elektrikárov	A2.2	A2.1	ZNÍŽENIE
83 - Vodiči a obsluha pojazdných strojných zariadení	A1.2	A2.1	ZVÝŠENIE

Zdroj: vlastné spracovanie realizátora

6.6.2 Karty povolani

V rámci spolupráce s ASR boli - ako jeden z parciálnych výstupov Projektu - vytvorené NŠZ obsahujúce požadované úrovne digitálnych a zelených zručností. Vytvorené NŠZ reflektovali NSP a okrem výstupov Projektu obsahovali aj základné vstupy z NSP - charakteristiku, príslušnú sektorovú radu, garantujúceho sociálneho partnera, kód SK ISCO-08, kód ESCO, SKKR, odporúčanú úroveň vzdelania. Graficky spracované NŠZ boli odovzdané ASR a následne budú tieto výstupy reflektované aj v NSP na www.sustavapovolani.sk. Karty povolani zároveň slúžia aj v rámci ďalších aktivít Projektu - konkrétne ako pracovný materiál pre konzultantov (aktivita D Projektu).

Obrázok 7 Príklad karty povolania



Zdroj: vlastné spracovanie realizátora

6.6.3 Odporúčania

Vzhľadom na neustálu aktualizáciu NSP a jednotlivých NŠZ, a v súvislosti s rýchlo sa meniacimi požiadavkami trhu práce, aj na poli digitálnych a zelených zručností, odporúča sa dlhodobá spolupráca Projektového tímu a ASR tak, aby bolo možné zabezpečiť prenos výstupov Projektu do novovznikajúcich a aktualizovaných NŠZ.

6.6.4 Porovnania a nové zistenia

Na základe vyššie popísanej práce expertov jednotlivých sektorových rád bolo možné spracovať analytické porovnanie stavu skúmaných veličín naprieč jednotlivými sektormi a tiež triedami zamestnaní.

Medzisektorové porovnanie výsledkov

Uvádzané údaje predstavujú priemerné hodnoty za jednotlivé sektorové rady. Množina vstupných dát zodpovedá počtom NŠZ garantovaných jednotlivými sektorovými radami. Ich počet je uvádzaný v Grafe č. 1.

Graf 1 Počet NŠZ garantovaných jednotlivými sektorovými radami



Zdroj: NSP, vlastné spracovanie realizátora

Index SK RIS3 2021+

Najvyšší index SK RIS3 2021+, a teda pozitívny súvis, podľa hodnotenia zapojených expertov, má sektor Vzdelávanie, výchova a šport (3,4); Textil, odevy, obuv a spracovanie kože (3,08) a Sklo, keramika, minerálne látky, nekovové materiály (3,05). Žiadny zo sektorov v celkovom hodnotení nedosiahol silný pozitívny súvis s SK RIS3 2021+.

Ak index SK RIS3 2021+ hodnotíme na úrovni jednotlivých povolání, najvyšší index (silný pozitívny súvis = 4) dosiahli vybrané povolania v sektoroch:

- **Administratíva, ekonomika, manažment:** Hlavný projektový manažér, Projektový špecialista (projektový manažér);
- **Informačné technológie a telekomunikácie:** Riadiaci pracovník (manažér) výskumu a vývoja v informačných technológiách a telekomunikáciách

- **Stavebníctvo, geodézia a kartografia:** Technik modulárnej výroby, Špecialista informačného modelovania budov (BIM), Architekt, Autorizovaný geodet a kartograf, Autorizovaný inžinier pre konštrukcie inžinierskych stavieb, Autorizovaný inžinier pre konštrukcie pozemných stavieb, Autorizovaný inžinier pre riešenie protipožiarnej bezpečnosti stavieb a technológií, Autorizovaný inžinier pre statiku stavieb, Autorizovaný inžinier pre technické, technologické a energetické vybavenie stavieb, Autorizovaný krajinný architekt, Projektant pozemkových úprav, Riadiaci pracovník (manažér projektu) v stavebníctve, Riaditeľ organizačnej jednotky (závodu, divízie) v stavebníctve, Špecialista geografického informačného systému, Špecialista v stavebno-technologickom výskume a vývoji, Geodet (vedecký pracovník);
- **Verejné služby a správa:** Špecialista pre energetickú a surovinovú politiku, Špecialista rozvoja priemyslu a obchodu, Špecialista v oblasti rozvoja vedy, výskumu a inovácií.

Najnižší (neutrálny, nejasný súvis = 1) dosiahli vybrané povolania v sektoroch:

- **Administratíva, ekonomika, manažment:** Finančný riaditeľ (ekonomický riaditeľ), Riadiaci pracovník (manažér) v oblasti účtovníctva a financovania, Riadiaci pracovník (manažér) v oblasti daní, Riadiaci pracovník (manažér) v oblasti finančného plánovania a kontroľingu, Riadiaci pracovník (manažér) v oblasti cenotvorby, Riadiaci pracovník (manažér) ľudských zdrojov (personálny riaditeľ), Riadiaci pracovník (manažér) pre oblasť náboru a výberu pracovníkov, Riadiaci pracovník (manažér) pre oblasť odmeňovania a benefitov, Riadiaci pracovník (manažér) personálnej administratívy a zamestnaneckých vzťahov, Riadiaci pracovník (manažér) v oblasti investícií, Riadiaci pracovník (manažér) právneho útvaru, Riadiaci pracovník v oblasti správy a vymáhania pohľadávok, Špecialista účtovníka, Audítora, Finančný kontrolór, Metodik účtovníctva, Špecialista reportingu v účtovníctve, Daňový špecialista, Špecialista v oblasti mzdového účtovníctva, Špecialista podnikový ekonóm, Špecialista kontroľingu, Špecialista v oblasti vnútorného auditu, Špecialista v oblasti vnútornej kontroly, Špecialista pre plánovanie a kontroľing ľudských zdrojov, Špecialista odmeňovania a benefitov, Špecialista personálnej administratívy a zamestnaneckých vzťahov, Podnikový právnik, Advokát, Špecialista v oblasti správy a vymáhania pohľadávok, Exekútor, Exekútorský koncipient, Správca konkurznej podstaty, Technik požiarnej ochrany, Technik vozového parku, Technik bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, Odborný pracovník mzdovej agendy (mzdový účtovník), Odborný pracovník kalkulácií, cien a nákladov, Odborný pracovník pre monitoring a vymáhanie pohľadávok, Odborný pracovník pre správu a vymáhanie pohľadávok, Nižší účtovník, Asistent audítora, Asistent daňového poradcu, Odborný pracovník podnikový ekonóm, Konzultant pre personálny lízing, Náborový konzultant, Sprostredkovateľ prenájmu obchodného priestoru, Supervízor administratívnych pracovníkov, Supervízor pracovníkov informačných služieb, Supervízor zákazníckeho centra, Vedúci sekretariátu, kancelárie, Administratívny pracovník v advokátskej kancelárii, Odborný administratívny asistent, Právny asistent, Všeobecný administratívny pracovník, Sekretárka, Stenotypistka, zapisovateľka, Pracovník zákazníckeho centra (kontaktného), Operátor linky tiesňového volania, Informátor, Recepčný (okrem hotelového), Fakturant, Administratívny pracovník správy a evidencie majetku, Administratívny pracovník v oblasti štatistiky, Administratívny pracovník v oblasti mzdového účtovníctva, Administratívny pracovník vo výrobe Prepisovačka, Pracovník správy registratúry, Pracovník reprografie, Pracovník podateľne, Administratívny pracovník v oblasti ľudských zdrojov;
- **Bankovníctvo, finančné služby a poisťovníctvo:** Realitný maklér;
- **Hutníctvo, zlievarenstvo, kováčstvo:** Pomocný pracovník v hutníckej a zlievarenskej výrobe, Umelecký kovolejár a kovotepec, Umelecký kováč, Koksár;
- **Kultúra a kreatívny priemysel:** Bábkoherec, Baletný majster, Baletný sólista, Cirkevný hudobník, Čalúnnik a dekoratér v umelecko-remeselnej tvorbe, Člen baletného zboru, Člen hudobnej skupiny, Člen orchestra, Člen speváckeho zboru, Člen tanečného zboru (okrem baletu), Farbiar textílií

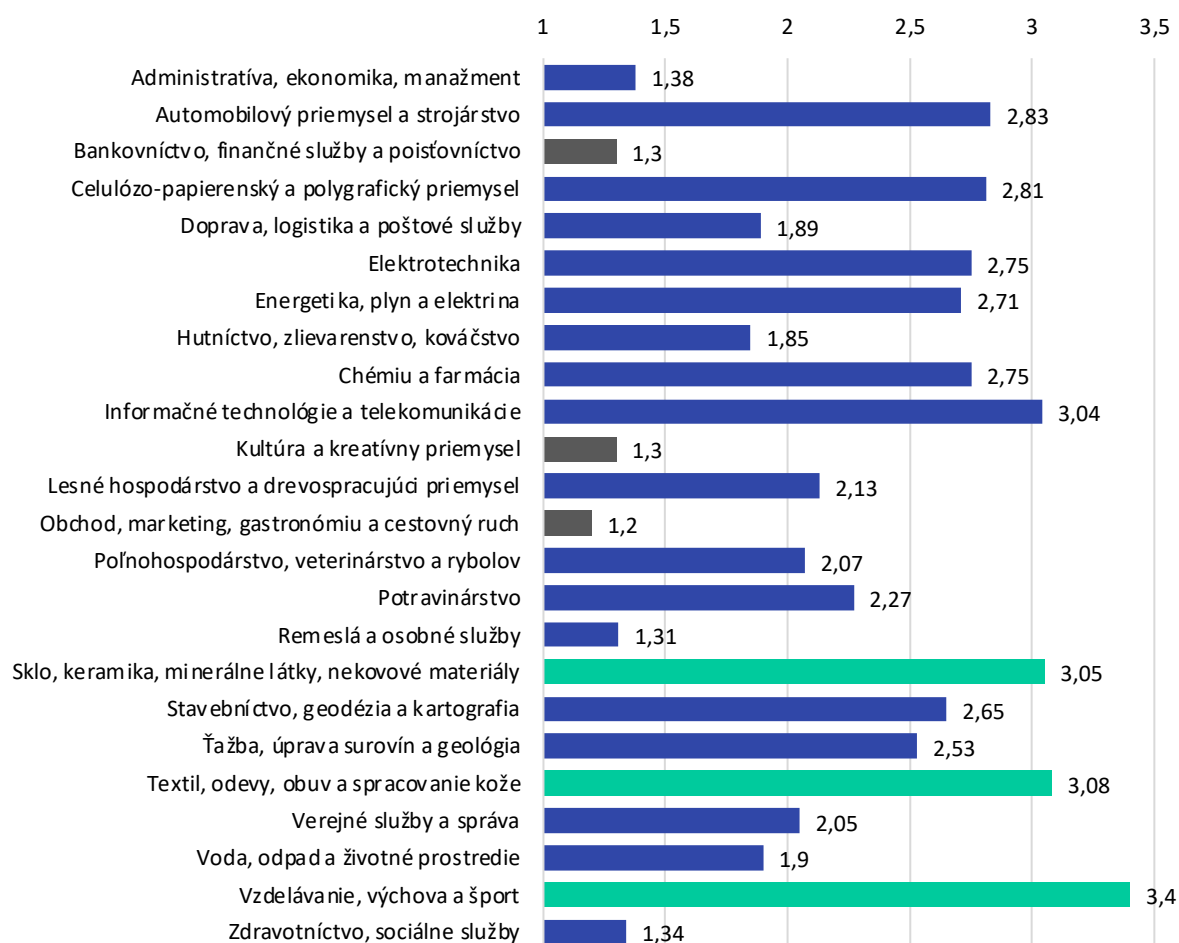


v umelecko-remeselnej tvorbe, Herec, Inštrumentálny sólista, Korepetítor, Krajčír v umelecko-remeselnej tvorbe, Mozaikár, Muzikálový herec, Patinér a modista v umelecko-remeselnej tvorbe Šepkár, Tanečný majster (okrem baletu), Tanečný sólista (okrem baletu), Zriadenec orchestra;

- **Lesné hospodárstvo a drevospracujúci priemysel:** Pomocný pracovník v lesníctve, Pomocný pracovník v poľovníctve, Pracovník pre pestovanie a ochranu lesa, Pracovník pri údržbe lesných stavieb v lesnom hospodárstve;
- **Obchod, marketing, gastronómiu a cestovný ruch:** Asistent služieb zákazníkom, Dokladač tovaru, Pracovník čerpacej stanice, Pracovník expedície tovaru, Pracovník príjmu tovaru, Pracovník tvorby a kontroly vystavenia tovaru, Predavač, Teleanketár, Terénny anketár, Aukcionár, Hlavný pokladník v obchodnej prevádzke, Horský vodca, Hotelový komorník, Obchodný sprostredkovateľ, Obchodný zástupca, Pracovník internetového predaja, Predvážač tovaru (promotér), Reklamný textár, Špecialista internetového predaja, Špecialista popredajných služieb, Správca sociálnych sietí, Sprievodca v cestovnom ruchu, Tajný agent prieskumu (mystery shopper), Hovorca, Produktový špecialista, Riadiaci pracovník (manažér) pre styk s verejnosťou, Špecialista pre značku, Hotelová chyžná;
- **Remeslá a osobné služby:** Umývač okien výškových budov, Upratovačka, Žehliar, Barber, Manikér, Pracovník kľúčovej služby, Pracovník servisu športových potrieb, Vodič pohrebného motorového vozidla, Organizátor pohrebov, Tetovač tela;
- **Voda, odpad a životné prostredie:** Pomocný pracovník vo vodárenstve, Pomocný pracovník vo vodnom hospodárstve (okrem vodárenstva a kanalizácií);
- **Vzdelávanie, výchova a šport:** Animátor voľného času, Koordinátor dobrovoľníkov, Športovec, Športový administrátor, Športový delegát, Učiteľ základnej umeleckej školy, Kouč, Metodik v oblasti výchovy a vzdelávania, Poradenský psychológ, Sociálny pedagóg, Učiteľ pre primárne vzdelávanie;
- **Zdravotníctvo, sociálne služby:** Vodič dopravnej zdravotnej služby, Tlmočník posunkovej reči, Tlmočník taktilný, Pôrodná asistentka bez špecializácie, Sestra bez špecializácie, Akupunkturista lekár.

Kompletné číselné hodnoty indexu SK RIS3 2021+⁶⁴ podľa hodnotenia expertov sektorových rád sú uvedené v Grafe č. 2.

64 Výpočet indexu SK RIS3 2021+: jednotlivé hodnotenia SK RIS3 2021+ boli prevedené na číselné údaje, kde silný pozitívny súvis = 4, pozitívny súvis = 3, skôr pozitívny súvis = 2, neutrálny, nejasný súvis = 1. Jednotlivé hodnoty boli následne spriemerované. Následne bolo tieto hodnoty možné späťne previesť na slovné hodnotenie, kde výsledok: neutrálny, nejasný súvis < 1,5; 1,5 ≤ skôr pozitívny súvis < 2,5; 2,5 ≤ pozitívny súvis < 3,5; silný pozitívny súvis ≤ 3,5.



Poznámka: Sektory Vzdelávanie, výchova šport; Textil, odevy, obuv a spracovanie kože a Sklo, keramika, minerálne látky a nekovové materiály vykazujú vysoký index SK RIS3 2021+. Možno to chápať tak, že v sektore vzdelávanie, výchova a šport sa jedná o reflexiu akútnej potreby na skvalitnenie vzdelávanie ako takého. Sektory Textil, odevy, obuv a spracovanie kože a Sklo, keramika, minerálne látky a nekovové materiály sú sektory, ktoré čelia intenzívnej transformácii. Aby mohli naďalej fungovať a udržať si konkurencieschopnosť, budú nevyhnutne potrebovať výrazné inovácie.

Zdroj: pracovný nástroj, vlastné spracovanie realizátora

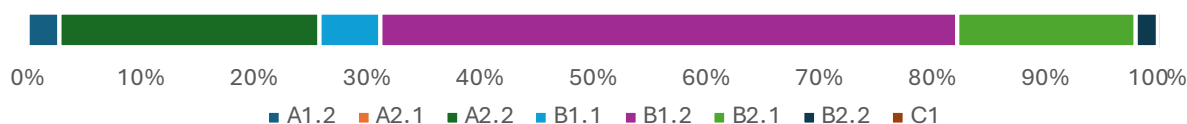
Graf 2 Index SK RIS3 2021+

Najnižšiu priemernú hodnotu indexu SK RIS3 2021+ dosiahol sektor Obchod, marketing, gastronómiu a cestovný ruch a možno tak skonštatovať, že sektorové povolania majú so skúmanými doménami SK RIS3 2021+ neutrálny, nejasný súvis. Rovnaký výsledok, s indexom 1,3 dosiahli aj sektor Bankovníctvo, finančné služby a poisťovníctvo a Kultúra a kreatívny priemysel.

Digitálne zručnosti

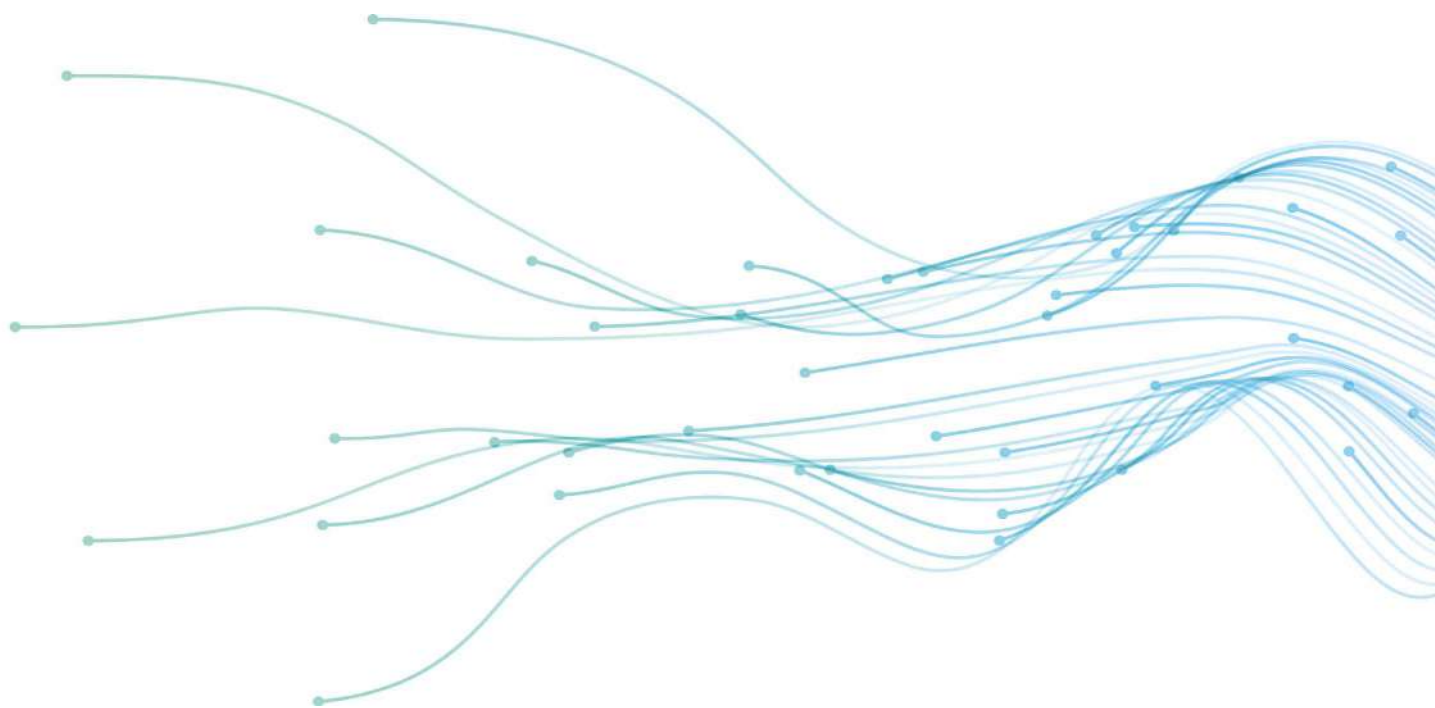
Na úrovni jednotlivých povolání možno konštatovať, že viac ako 51% z nich má celkovú minimálnu požadovanú úroveň digitálnych zručností B1.2 (Graf č. 3). V sektore Zdravotníctvo, sociálne služby, Vzdelávanie, výchova a šport a Bankovníctvo, finančné služby a poisťovníctvo je to viac ako 85% povolání. Viac ako 23% povolání má celkovú minimálnu požadovanú úroveň digitálnych zručností A2.2.

Graf 3 Percentuálne zastúpenie úrovni digitálnych zručností v jednotlivých povolaniach

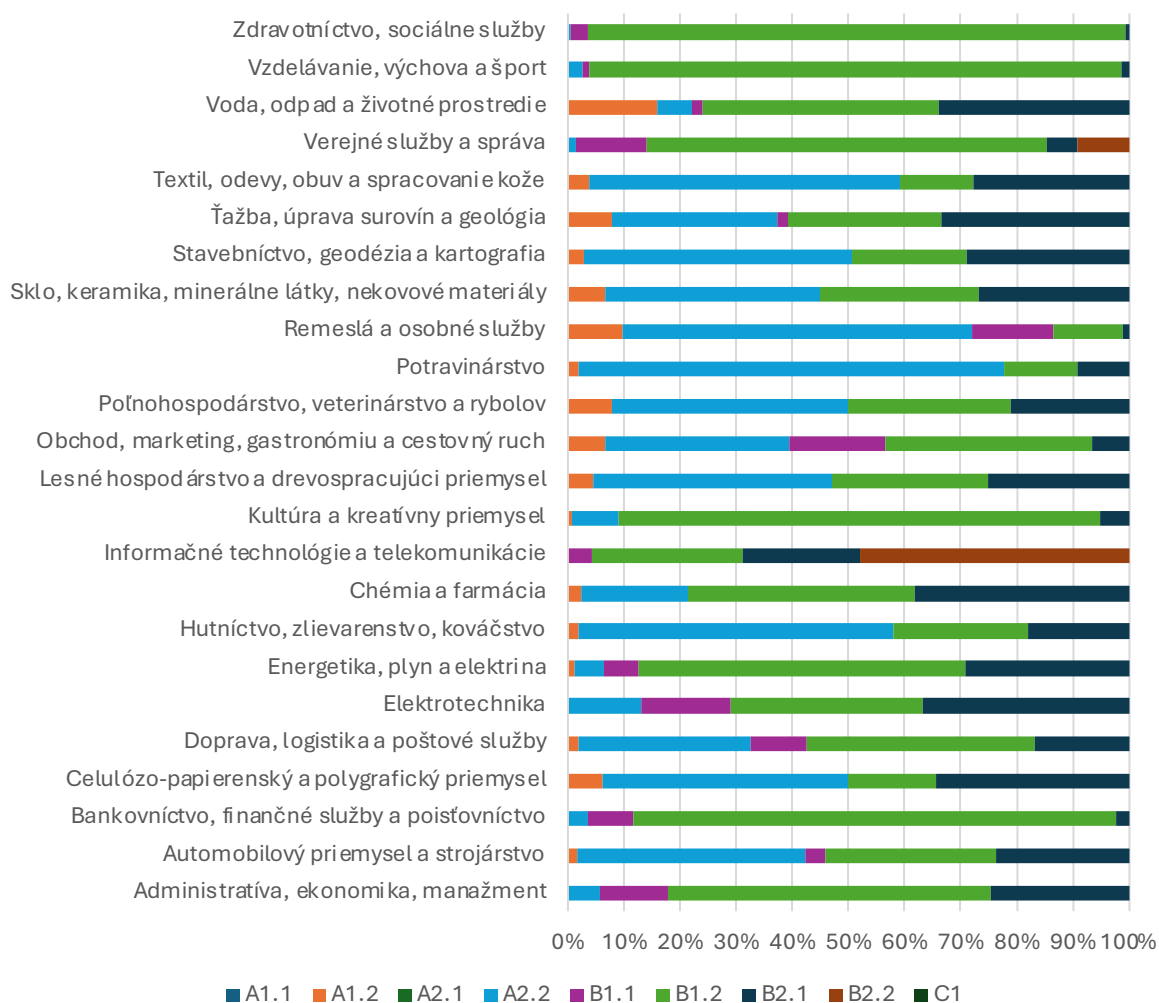


Zdroj: pracovný nástroj, vlastné spracovanie realizátora

Graf č. 3 zobrazuje percentuálne zastúpenie celkovej minimálnej požadovanej úrovne digitálnych zručností v jednotlivých sektoroch. Vo väčšine technických odvetví (napríklad elektrotechnika, strojárstvo či energetika) sú dominantné úrovne B1.1, B2.1, zatiaľ čo v oblastiach ako zdravotníctvo, vzdelávanie alebo verejné služby dominujú skôr úrovne A1.1, A2.1. Najvýraznejší rozdiel (oproti iným sektorom) predstavuje sektor Informačné technológie a telekomunikácie, v rámci ktorého takmer 50% povolání vyžaduje celkovú minimálnu úroveň digitálnych zručností B2.2



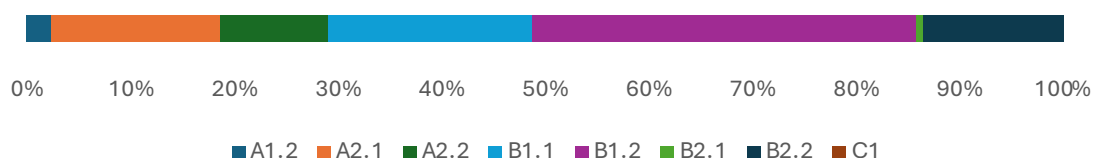
Graf 4 Percentuálne zastúpenie úrovni digitálnych zručností v jednotlivých sektoroch



Zdroj: pracovný nástroj, vlastné spracovanie realizátora

Zelené zručnosti

Na úrovni jednotlivých povolání možno konštatovať, že viac ako 37% z nich má celkovú minimálnu požadovanú úroveň zelených zručností B1.2 (Graf č. 5). V sektore Zdravotníctvo, sociálne služby a Vzdelávanie, výchova a šport je to viac ako 70% povolání. Takmer 20% povolání má celkovú minimálnu požadovanú úroveň zelených zručností B1.1.

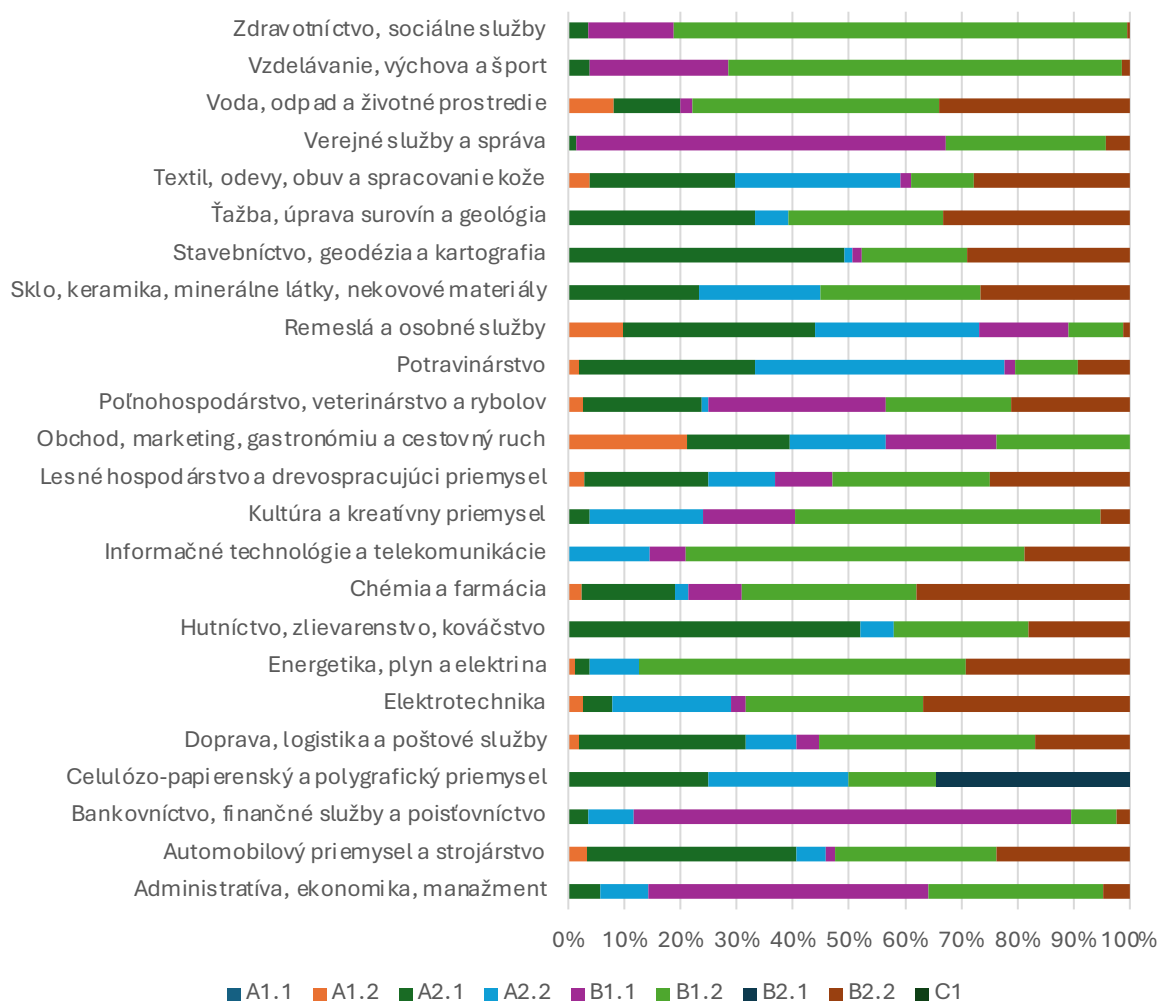


Zdroj: pracovný nástroj, vlastné spracovanie realizátora

Graf č. 6 zobrazuje percentuálne zastúpenie celkovej minimálnej požadovanej úrovne zelených zručností v jednotlivých sektoroch. V technických sektoroch (napríklad elektrotechnika, energetika, automobilový

priemysel) dominujú úrovne B1.1 a B2.1, zatiaľ čo v odvetviach ako zdravotníctvo, vzdelávanie a verejné služby sú viac zastúpené úrovne A1.1 a A2.1. Najvýraznejší rozdiel (oproti iným sektorom) predstavuje sektor Elektrotechnika, Chémia a farmácia a Ťažba, úprava surovín a geológia, v ktorých viac ako 30% povolání vyžaduje celkovú minimálnu úroveň zelených zručností na úrovni B2.2.

Graf 6 Percentuálne zastúpenie úrovni zelených zručností v jednotlivých sektoroch



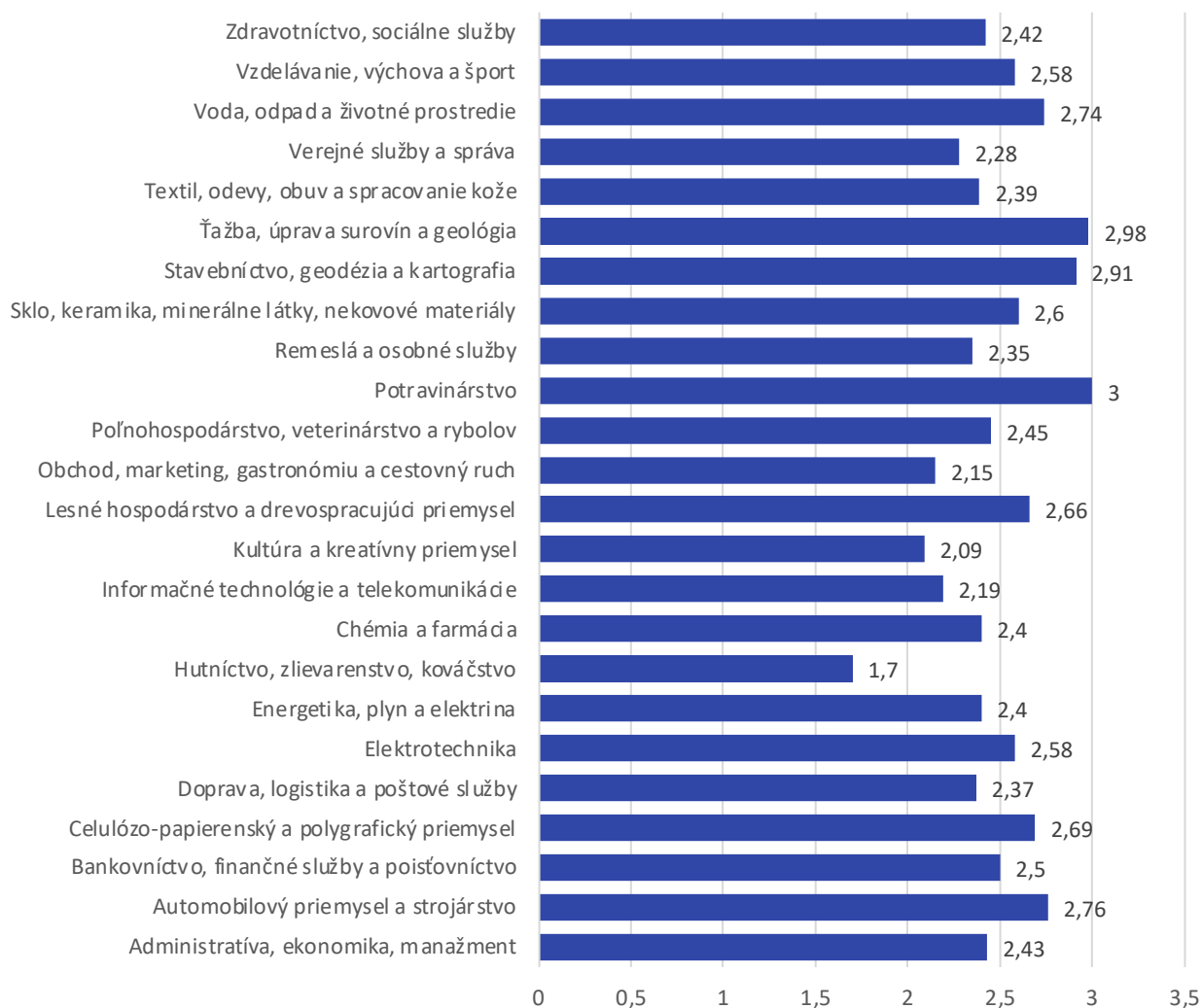
Zdroj: pracovný nástroj, vlastné spracovanie realizátora

Perspektíva povolania z pohľadu inovatívnej a udržateľnej ekonomiky

Najperspektívnejšie povolania z pohľadu inovatívnej a udržateľnej ekonomiky, podľa hodnotenia zapojených expertov, sú v sektore **Potravinárstvo, Stavebníctvo, geodézia a kartografia a Ťažba, úprava surovín a geológia**. Dôležitosť povolání v dotknutých sektoroch v horizonte do roku 2030 bude mať rastúcu, pozitívnu tendenciu. Vo všetkých spomenutých sektoroch bolo viac ako 90 % povolání priradená „↑ Pozitívna“ tendencia.

Tendencia viac ako 90 % povolání v sektore **Kultúra a kreatívny priemysel** bola označená ako „→ Neutrálna“, tieto povolania zároveň majú priemerne najneutrálnejšiu tendenciu a ich perspektíva a dôležitosť sa v horizonte do roku 2022 pravdepodobne nebude meniť.

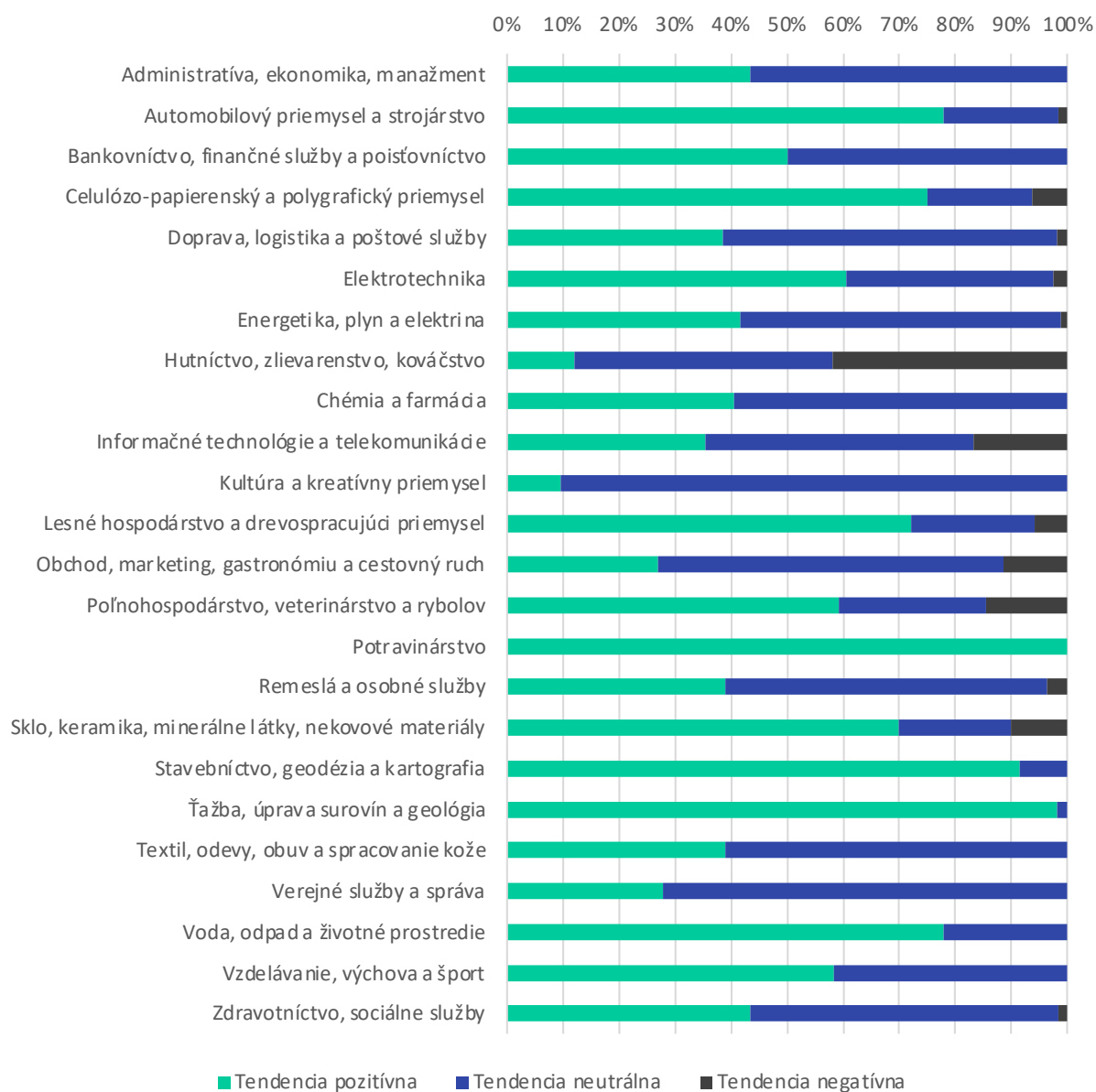
Naopak – negatívnu tendenciu - v horizonte 2030 zaznamenajú povolania v sektore **Hutníctvo, zlievarenstvo, kováčstvo**. Až 42 % sektorových povolání má „↓ Negatívnu“ tendenciu, v horizonte do roku 2023 tak ich dôležitosť bude pravdepodobne klesať. Najviac povolání s klesajúcou dôležitosťou bolo aj v sektoroch **Informačné technológie a telekomunikácie a Poľnohospodárstvo, veterinárstvo a rybolov**. Kompletné číselné hodnoty perspektívy povolania z pohľadu inovatívnej a udržateľnej ekonomiky podľa hodnotenia expertov sektorových rád sú uvedené v Grafe č. 7.⁶⁵ Tendencia jednotlivých povolání a jej rozloženie v rámci sektorov je uvedená v Grafe č. 8.



Zdroj: pracovný nástroj, vlastné spracovanie realizátora

Graf 7 Perspektíva sektorov z pohľadu inovatívnej a udržateľnej ekonomiky

Graf 8 Hodnotenie povolaní v sektore - tendencia povolaní



Zdroj: pracovný nástroj, vlastné spracovanie realizátora

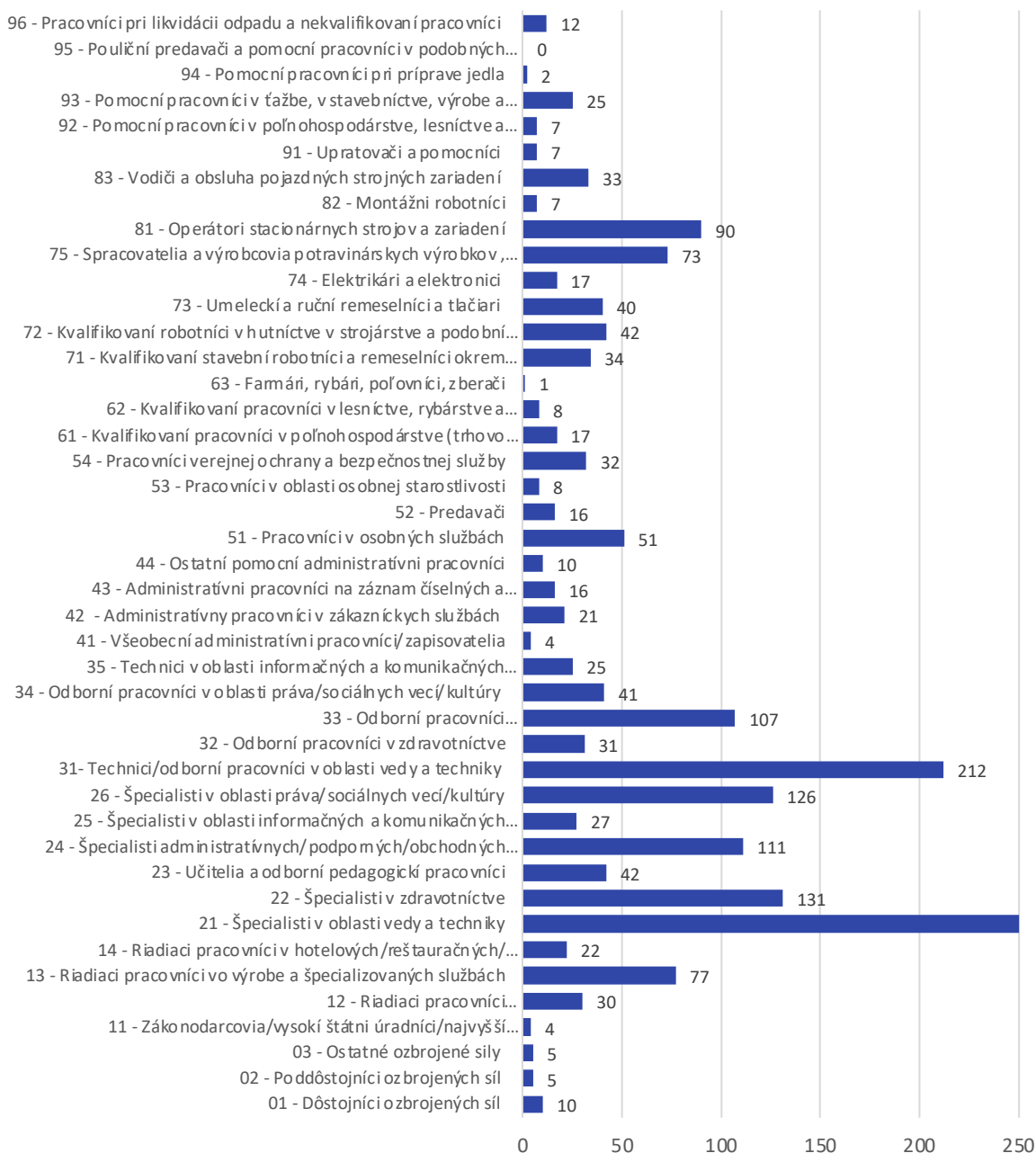
Porovnanie výsledkov tried povolaní

Uvádzané údaje predstavujú priemerné hodnoty za jednotlivé triedy povolaní. Množina vstupných dát zodpovedá počtom NŠZ patriacich do jednotlivých tried zamestnaní. Ich počet je uvádzaný v Grafe č. 9.⁶⁶

65 Výpočet tendencie: jednotlivé hodnotenia boli prevedené na číselné údaje, kde: ↑ Pozitívna = 3; → Neutrálna = 2; ↓ Negatívna = 1. Jednotlivé hodnoty boli následne spriemerované.

66 Vzhľadom na fakt, že v triede zamestnaní 95 - Pouliční predavači a pomocní pracovníci v podobných službách v čase spracovania analýzy neboli zaradené žiadne povolania, nie je v analytických grafoch uvádzaná.

Graf 9 Počet NŠZ patriacich do jednotlivých tried zamestnaní



Zdroj: NSP, vlastné spracovanie realizátora

Index SK RIS3 2021+

Najvyšší priemerný index SK RIS3 2021+ (pozitívny súvis) pri hodnotení tried zamestnaní dosiahli NŠZ z triedy 25 - Špecialisti v oblasti informačných a komunikačných technológií (3,19), 11 - Zákonnodarcovia/vysokí štátni úradníci/najvyšší predstavitelia podnikov a organizácií (2,75) a 21 - Špecialisti v oblasti vedy a techniky (2,74). Žiadna z tried v celkovom hodnotení nedosiahla silný pozitívny súvis s SK RIS3 2021+. Naopak neutrálny, nejasný súvis (index) s SK RIS3 2021+ dosiahli triedy povolání 53 - Pracovníci v oblasti osobej starostlivosti (1,21), 42 - Administratívny pracovníci v zákazníkych službách (1,19) a 91 - Upratovači a pomocníci (1,07). Graf č. 10 uvádza priemerný index SK RIS3 2021+ všetkých tried zamestnaní.

Graf 10 Index SK RIS3 2021+ (triedy povolani)



Zdroj: pracovný nástroj, vlastné spracovanie realizátora

Perspektíva tried zamestnaní z pohľadu inovatívnej a udržateľnej ekonomiky

Najperspektívnejšie povolania z pohľadu inovatívnej a udržateľnej ekonomiky, podľa hodnotenia zapojených expertov, sú v triede zamestnaní 11 - Zákonodarcovia/vysokí štátni úradníci/najvyšší predstavitelia podnikov a organizácií, 71 - Kvalifikovaní stavební robotníci a remeselníci okrem elektrikárov a 32 - Odborní pracovníci v zdravotníctve. Dôležitosť povolani týchto tried zamestnaní v horizonte do roku 2030 bude mať rastúcu, pozitívnu tendenciu. V triede zamestnaní 11 - Zákonodarcovia/vysokí štátni úradníci/najvyšší predstavitelia

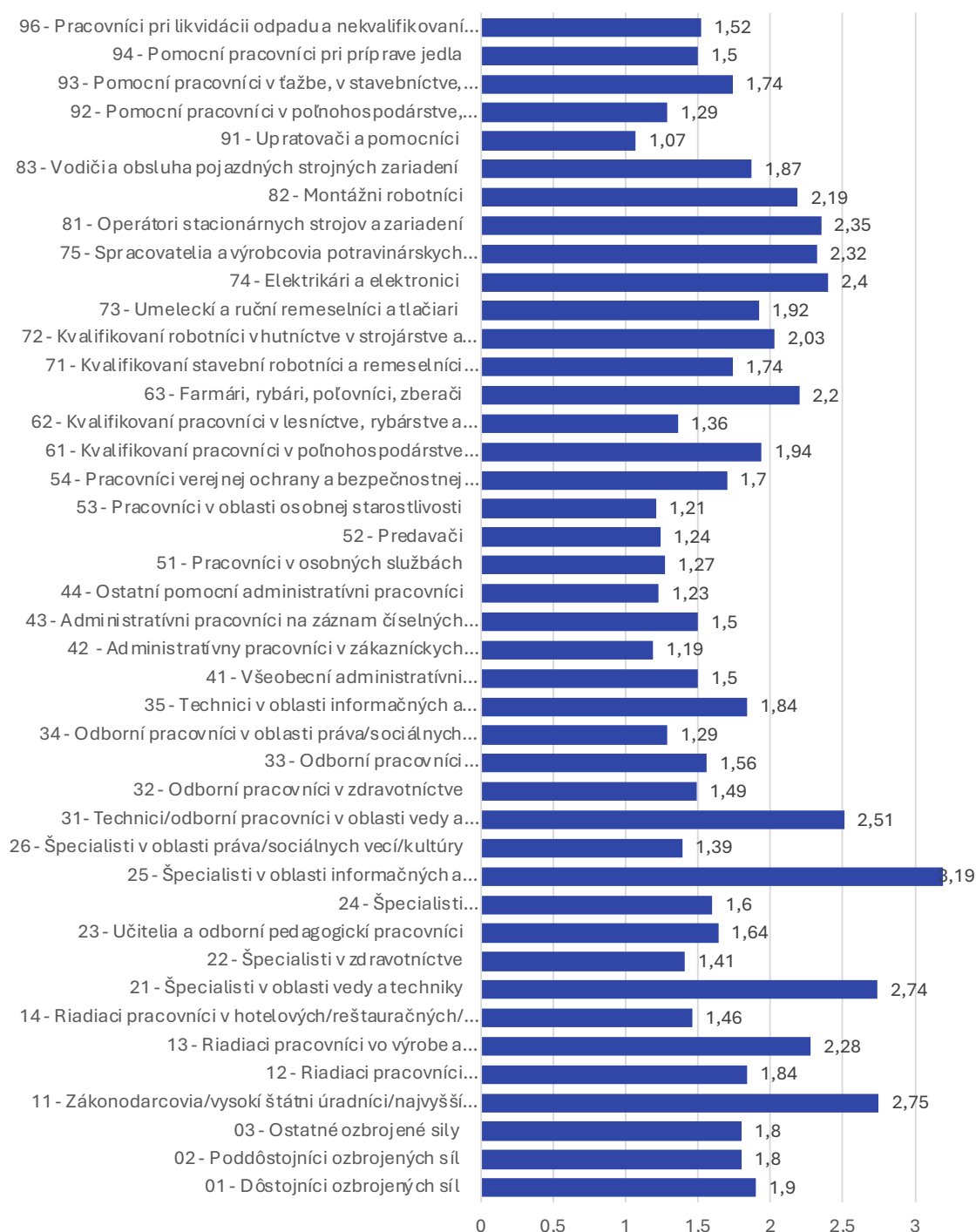
podnikov a organizácií malo 100% povolani priradenú „↑ Pozitívnu“ tendenciu.

Povolania v šiestich triedach zamestnaní majú stagnujúcu tendenciu, 100% z príslušných povolani bolo označených ako „→ Neutrálnych“.

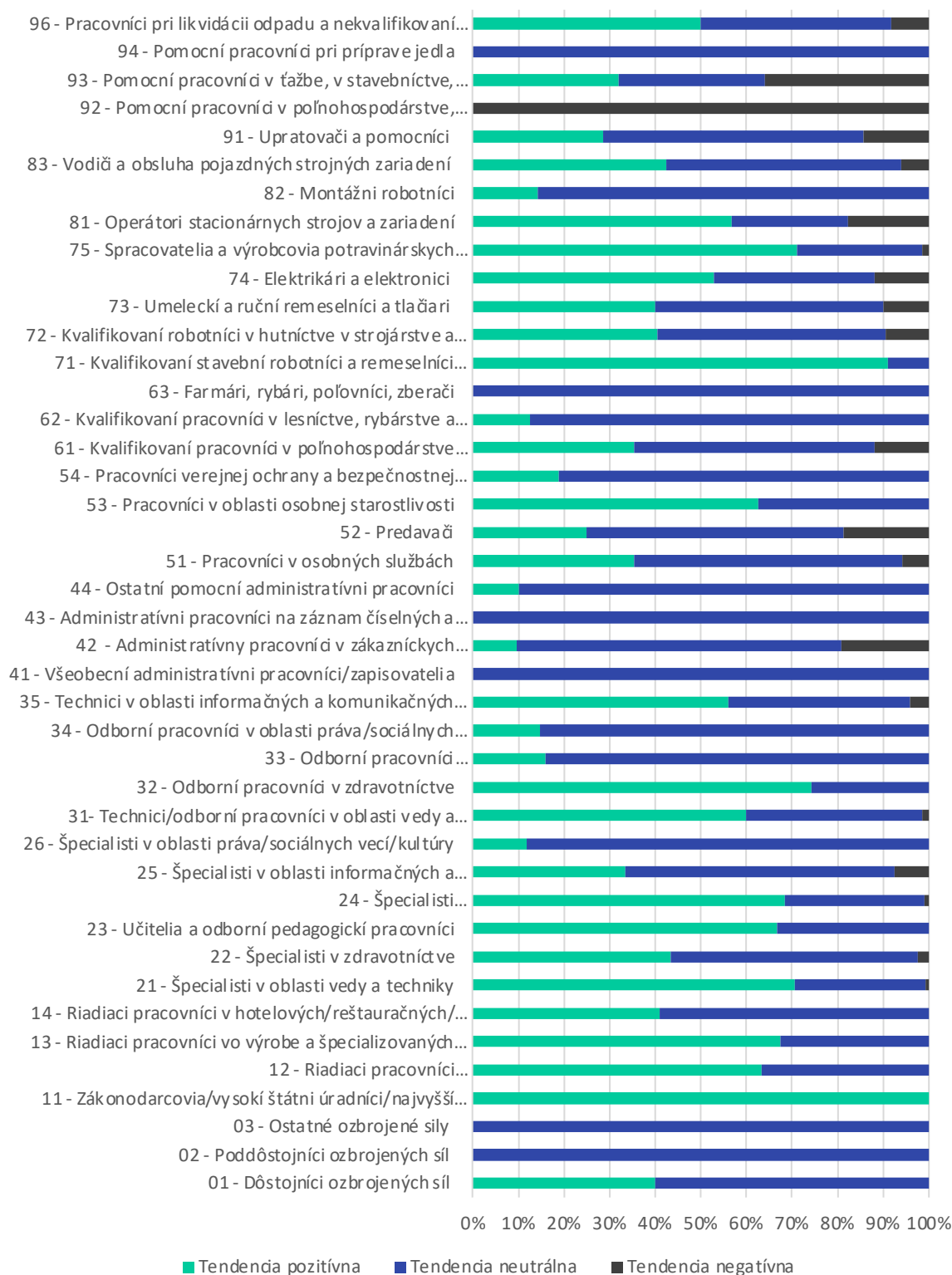
Naopak – negatívnu tendenciu - v horizonte 2030 zaznamenajú povolania v triede zamestnaní 92 - Pomocní pracovníci v poľnohospodárstve, lesníctve a rybárstve, 93 - Pomocní pracovníci v ťažbe, v stavebníctve, výrobe a doprave a 42 - Administratívny pracovníci v zákazníckych službách.

Kompletné číselné hodnoty perspektívy tried zamestnaní z pohľadu inovatívnej a udržateľnej ekonomiky podľa hodnotenia expertov sektorových rád sú uvedené v Grafe č. 11.⁶⁷ Tendencia jednotlivých povolani a jej rozloženie v rámci tried zamestnaní je uvedená v Grafe č. 12.

Graf 11 Perspektíva sektorov z pohľadu inovatívnej a udržateľnej ekonomiky



Graf 12 Tendencia povolaní v triedach zamestnaní

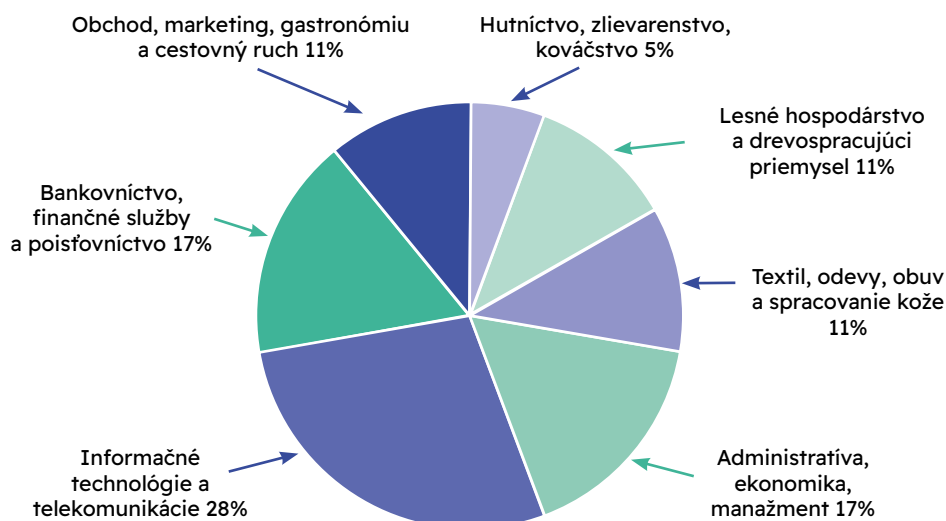


67 Výpočet tendencie: jednotlivé hodnotenia boli prevedené na číselné údaje, kde: ↑ Pozitívna = 3; → Neutrálna = 2; ↓ Negatívna = 1. Jednotlivé hodnoty boli následne spriemerované.

Nové povolania

V procese spolupráce so sektorovými expertmi sa identifikovalo 36 povolaní, ktoré potenciálne, s ohľadom na prioritné oblasti SK RIS3 2021+ aktuálne požiadavky na digitálne a zelené zručnosti, na Slovensku vzniknú. Bolo identifikovaných 36 nových povolaní v 7 sektorových radách, až 28 % z nich v sektore Informačné technológie a telekomunikácie. Podiel jednotlivých sektorových rád na nových povolaniach je uvedený v Grafe č. 13. Prehľad konkrétnych nových povolaní je uvedený v Tabuľke č. 3.

Graf 13 Návrh nových povolaní v %



Zdroj: pracovný nástroj, vlastné spracovanie realizátora





Tabuľka 3 Prehľad nových povolání

SEKTOROVÁ RADA	NOVÉ POVOLANIE
Administratíva, ekonomika, manažment	Konzultant pre transformáciu podnikov
	Manažér udržateľnosti
	Manažér regulačných záležitostí
	Mediátor
	Právny konzultant
	Programový manažér
Bankovníctvo, finančné služby a poisťovníctvo	Manažér udržateľnosti
	Pracovník reportingu v oblasti ESG junior
	Pracovník reportingu v oblasti ESG senior
	ESG špecialista
	ESG analytik
	Pracovník kybernetickej bezpečnosti
Hutníctvo, zlievarenstvo, kováčstvo	Špecialista pre udržateľnosť
	Špecialista pre vodíkové a CCUS technológie / Špecialista dekarbonizácie
Informačné technológie a telekomunikácie	Environmentálny manažér IT
	Environmentálny konzultant IT
	Špecialista v oblasti integrácie
	Špecialista na cloud
	Riadiaci pracovník riešení technológií
	Dátový riaditeľ
	Dátový kurátor
	Riaditeľ/riaditeľka bezpečnosti IT
	Správca bezpečnosti IT
Lesné hospodárstvo a drevospracujúci priemysel	Bezpečnostný technik IT
	Vedecko-výskumný zamestnanec a zamestnanec pre transfer poznatkov pre lesníctvo
	Špecialista pre styk s verejnosťou
	Pracovník stráže prírody a lesnej stráže
Obchod, marketing, gastronómiu a cestovný ruch	Pedagogický a odborný pracovník vo výchove a vzdelávaní (lesný pedagóg)
	Revenue manager v hoteli
	Plánovač médií (špecialista/špecialista v oblasti plánovania reklamných prostriedkov)
	Manažér výkonnostného marketingu
Textil, odevy, obuv a spracovanie kože	Manažér obsahu (content manager)
	Ekológ v textilnej výrobe
	Ekológ v odevnej výrobe
	Ekológ v obuvníckej výrobe
	Ekológ v kožiarskej výrobe

Zdroj: pracovný nástroj, vlastné spracovanie realizátora

7 Ďalšie kroky – návrhy pre Slovensko

V súčasnej dobe čelí Slovensko výzvam, ktoré si vyžadujú komplexný prístup k dvojitej transformácii, kombinujúcej digitálnu a zelenú transformáciu. Na dosiahnutie udržateľného rozvoja a konkurencieschopnosti v globálnom hospodárstve je nevyhnutné zaviesť inovatívne prístupy, ktoré umožnia efektívne zavádzať také technológie a rozvíjať také zručnosti, ktoré podporia zavádzanie zmien. V nasledujúcich odporúčaniach sumarizujeme opatrenia, ktoré môžu prispieť v krátkom, ale aj dlhodobom horizonte potenciál podporiť želanú zmenu. Tieto odporúčania sú navrhnuté tak, aby posilnili schopnosti Slovenska adaptovať sa na dynamicky sa meniace podmienky a podporili udržateľný rozvoj pre budúce generácie.

Pre spravodlivú zelenú transformáciu v priemysle a na trhu práce

Predpokladom dosiahnutia uhlíkovej neutrality je drastické zníženie emisií nie len v ekonomike, ale v každej oblasti ľudskej činnosti. Ambiciózne ciele Parížskej dohody znížiť priemernú uhlíkovú stopu občana SR z dnešnej približne 6,6 tony na 2 tony ekvivalentu CO₂ ročne. Nestačí o zelenom raste len rozprávať, ale pripraviť konkrétne opatrenia na urýchlenie oddelenia (“decoupling”) ekonomického rastu od emisií skleníkových plynov, napríklad formou podpory zavádzania nových technologických postupov alebo cieľovým rozvojom konkrétnych sektorov. Pri súčasnom tempe dekarbonizácie ekonomiky dosiahnutému vďaka absolútnemu oddeleniu ekonomického rastu od emisií, by vysokopriemové krajiny potrebovali na dosiahnutie cieľov Parížskej dohody 220 rokov.⁶⁸ Zvládnutie zelenej transformácie predpokladá obrovskú transformáciu súčasného ekonomického modelu, masívne zavádzanie technológií podporujúcich udržateľnosť ako aj výrazné zmeny v životnom štýle každého občana. Uvedených 6,6 tony priemerných emisií ekvivalentu CO₂ na občana SR je len priemer, ktorý skrýva výrazné rozdiely v rámci rôznych skupín populácie. Približne 12% obyvateľov Slovenska žijúcich v príjmovej chudobe menej cestujú,edia menej mäsa a nemôžu si dovoliť nadmernú spotrebu, nesú nižšiu zodpovednosť za zmenu klímy. Zároveň práve ľudia z tejto skupiny sú najviac ohrození klimatickými zmenami. Podstatná časť najchudobnejších a ľudí s nízkymi príjmami žije ďaleko od mestských centier, v oblastiach so slabou dostupnou verejnou dopravou, a preto pre nich politiky podporujúce zelenú transformáciu (napríklad uhlíkové dane) predstavujú výraznejšie negatívny dopad. Pre úspešné zvládnutie zelenej transformácie je potrebné snažiť sa zosúladiť štyri základné piliere:

- životné prostredie;
- ekonomiku;
- spoločnosť;
- riadenie zmien a organizácií.

Je nevyhnutné, aby súčasné a budúce politiky, iniciatívy a aktivity nezabúdali na sociálny rozmer zelenej transformácie, a nehládali výhradne len na technické riešenia alebo potreby ekonomiky. Vzhľadom na zrýchľujúce sa tempo zmeny klímy a rastúcu nerovnosť musia politiky čoraz viac zohľadňovať sociálny rozmer zelenej transformácie a mať k nej globálny prístup. Zelená transformácia by mala rešpektovať princípy sociálnej spravodlivosti, aby nevyvolávala vo verejnosti ďalší odpor.

Koncept zelených zručností má ambíciu prepojiť zručnosti zamestnancov a občanov s potrebami trhu práce. S cieľom lepšie porozumieť, viesť a reagovať na požiadavky súvisiace s klimatickou zmenou. Mali by tiež prispieť k presnejšiemu odhadu úrovne vplyvu zelenej transformácie na oblasť zamestnanosti a jej transformácie v kontexte klimatických zmien. Ako ale definovať “zelené” zručnosti a následne z nich vytvoriť referenčný rámec pre rozvoj zelených zručností? Posudzovať aktivity ako “zelené” na základe charakteru činnosti konkrétnej firmy, alebo konkrétneho povolania? Sú podnikové ciele a činnosti vo svojej podstate v záujme ochrany životného prostredia? V tejto perspektíve je potrebné spomenúť niekoľko prístupov, ktoré boli pri tvorbe referenčného rámca pre rozvoj zelených zručností zohľadnené.

Prvý prístup sa zameriava na aktivity firmy: Všetka výroba tovarov alebo poskytovanie služieb, ktorá slúži záujmom ochrany životného prostredia (napr. nakladanie s odpadovými vodami, odpadové hospodárstvo a iné činnosti priamo súvisiace s ochranou životného prostredia) alebo trvalo udržateľného hospodárenia

s prírodnými zdrojmi (vodné hospodárstvo, hospodárenie s energetickými zdrojmi, ekologické poľnohospodárstvo), sú považované za “ekologické činnosti” (“eco-activities”). V tomto prípade ide o užšie poňatie zelených zručností, pretože sa nepovažujú výlučne za aktivity, ktoré vo svojej podstate súvisia výhradne s dosahovaním ekologických cieľov. V prípade širšieho poňatia zelenej ekonomiky je možné za zelené považovať aj “okrajové činnosti” firmy, ktorých účel a výsledky nie sú priamo naviazané na podnikové ciele, ale sú v prospech zlepšovania kvality životného prostredia bez toho, aby sa vo svojej podstate priamo týkali ekológie. Príkladom môže byť napríklad starostlivosť o zeleň.

Druhý možný prístup je zameraný na povolania vykonávané jednotlivcami. “Zelené povolania” sú všetky povolania, ktorých účel, úlohy, zručnosti a kompetencie zamestnancov priamo súvisia so zelenou transformáciou. Ide napríklad o povolania v ekologickom poľnohospodárstve, v recyklácii, v energetike, ktorých cieľom je merať, predvídať, korigovať negatívne vplyvy a škody na životné prostredie. Analogicky k “okrajovým činnostiam” môžeme tiež hovoriť o “ekologizujúcich sa povolaniach” (“greening jobs”), teda o povolaniach súvisiacich s klimatickou zmenou, ktoré ale nie sú priamo spojené s ekológiou a udržateľnosťou. Tieto povolania integrujú nové oblasti a bloky zručností užitočné pre ekologickú a udržateľnú transformáciu spoločnosti. Príkladom sú povolania ako architekt, stavebný robotník, manažér logistiky atď. V každom prípade, „zelené“ zručnosti a zelené pracovné miesta je ťažké kvalifikovať, a tým pádom aj kvantifikovať. Máme pracovné miesto alebo zručnosť nazvať “zelenou” na základe cieľov pracovnej činnosti konkrétneho povolania alebo širšieho odvetvia? Aké povolania a zručnosti považovať za zelené? Aj napriek určitým nejasnostiam je však želané kvantifikovať počet zelených pracovných miest, pretože to umožňuje efektívnejšiu tvorbu verejných politík a redistribúciu verejných finančných prostriedkov do sektorov dôležitých pre zelenú transformáciu.

Koordinácia obchodných a environmentálnych politík pre udržateľný rozvoj

Slovensko by malo v rámci dvojitej transformácie prijať koordinovaný prístup k prepájaniu obchodných a environmentálnych politík, čo by mohlo prispieť ku komplexnejším riešeniam v súvislosti s klimatickými zmenami, s cieľom predísť strate biodiverzity a znečisteniu. Harmonizácia týchto politík by podporila rýchlejšie zavádzanie zelených technológií a praktík cirkulárnej ekonomiky, čo by aj urýchlilo prechod na udržateľnú ekonomiku. Odporúčame preto pri vytváraní nových politík a stratégií súvisiacich s environmentálnymi a obchodnými reguláciami viesť dialóg so všetkými zainteresovanými stranami tak, aby boli riešenia prispôbené potrebám konkrétnych regiónov. Nové politiky a opatrenia by mali byť v súlade aj s medzinárodnými odporúčaniami tak, aby sa dosiahla ich, čo najväčšia synergia a podporila obchod aj udržateľnosť, aj na nadnárodnej úrovni.

Podpora pri vyhodnocovaní uhlíkovej stopy pre malé a stredné podniky

Slovensko by malo v rámci svojej stratégie pre dvojitú transformáciu zamerať pozornosť aj na pomoc MSP, ktorí čelia špecifickým výzvam pri meraní a vykazovaní svojej uhlíkovej stopy. Mnohé menšie podniky nemajú kapacitu alebo finančné prostriedky na zabezpečenie týchto činností a ani zručnosti na kvantifikáciu emisií. Súčasné dodávateľské reťazce a nedostatočne rozvinuté štandardy v niektorých odvetviach, ako napríklad v poľnohospodárstve, ešte viac sťažujú tento proces. Na riešenie týchto prekážok by Slovensko mohlo iniciovať verejno-súkromné spolupráce, ktoré by poskytovali technickú pomoc a vyvíjali metodiky a nástroje špecifické pre konkrétne odvetvia a regióny. Inšpiráciu môžu byť programy ako napríklad v Írsku a na Novom Zélande, kde verejno-súkromné partnerstvá umožnili výrazné rozšíriť emisné vykazovanie v poľnohospodárstve. Zavedenie podobných iniciatív a adekvátnych finančných stimulov, ktoré zohľadnia špecifické potreby a kontext MSP, môže výrazne prispieť k zníženiu uhlíkovej stopy a podporiť rozvoj udržateľnej ekonomiky.

Zavádzanie nových technológií na mapovanie a zber údajov v súvislosti s dvojitou transformáciou

V kontexte dvojitej transformácie, ktorá zahŕňa digitálnu a zelenú transformáciu, je zavádzanie inovátnych technológií nevyhnutné na efektívne mapovanie a zber údajov potrebných na monitorovanie a riadenie

tejto zmeny. Technológie ako AI, strojové učenie, internet vecí (ďalej len IoT) a veľké dáta, kvantové počítače môžu výrazne zlepšiť procesy spojené s udržateľnosťou, optimalizáciou zdrojov a znižovaním uhlíkovej stopy. AI a strojové učenie umožňujú prediktívne modelovanie a analýzu rozsiahlych dátových súborov, čo môže pomôcť pri predvídaní environmentálnych dopadov, optimalizácii energetických zdrojov a sledovaní emisií v reálnom čase. Tieto technológie dokážu zefektívniť procesy výroby a spotreby tým, že identifikujú možnosti úspory energie alebo materiálov a odporúčajú konkrétne kroky pre dosiahnutie udržateľnejších výsledkov. Na ilustráciu v oblasti poľnohospodárstva môžu tieto systémy pomôcť pri optimalizácii používania vody, hnojív a iných vstupov, čím sa znižuje ekologická záťaž. IoT umožňuje prepojenie rôznych zariadení a senzorov, ktoré môžu v reálnom čase monitorovať podmienky, ako sú spotreba energie, úroveň znečistenia a pohyb materiálov v dodávateľských reťazcoch. Tieto údaje môžu byť okamžite spracovávané a poskytovať hodnotné informácie na lepšie rozhodovanie, či už ide o priemyselné podniky, mestské infraštruktúry alebo poľnohospodárske prevádzky. IoT dokáže zabezpečiť neustály tok dát, ktorý je dôležitý na dosahovanie cieľov udržateľného rozvoja v reálnom čase. Technológie používajúce veľké dáta umožňujú spracovať a analyzovať rozsiahle množstvá dát, ktoré sú generované z rôznych zdrojov, vrátane environmentálnych senzorov, finančných transakcií, či logistických systémov. Využitím veľkých dát môžeme lepšie pochopiť komplexné vzťahy medzi ekonomickými a environmentálnymi faktormi a identifikovať trendy, ktoré môžu prispieť k efektívnejšiemu riadeniu environmentálnych rizík a znižovaniu negatívnych dopadov na životné prostredie. V budúcnosti by k želanej zmene mohli prispieť aj kvantové počítače, ktoré predstavujú revolúciu v spracovaní a analýze údajov. Tieto zariadenia sú schopné riešiť extrémne komplexné problémy, ktoré sú mimo dosahu súčasných počítačových technológií, vrátane modelovania klimatických zmien, optimalizácie energetických systémov, analýzy zložitých dodávateľských reťazcov, vývojom nových materiálov. Kvantové algoritmy môžu urýchliť výpočty súvisiace s hľadiskom efektívnosti a udržateľnosti, čo by umožnilo rýchlejšie a presnejšie rozhodovanie v oblasti environmentálnej politiky a hospodárskeho plánovania. Zavedenie týchto technológií by malo byť podporované vytváraním príslušnej legislatívy a regulačných rámcov, ktoré umožnia ich efektívne nasadenie v praxi. Verejno-súkromné partnerstvá by mali byť kľúčovým motorom tohto procesu, aby sa zabezpečilo dostatočné financovanie a odborné kapacity pre implementáciu týchto inovácií. Technológie ako AI, IoT a veľké dáta, kvantové počítače majú potenciál transformovať Slovensko na digitálne a ekologicky udržateľnú krajinu, ktorá je pripravená čeliť výzvam dvojitej transformácie.

Podpora vzdelávania a rekvalifikácie pre všetkých občanov

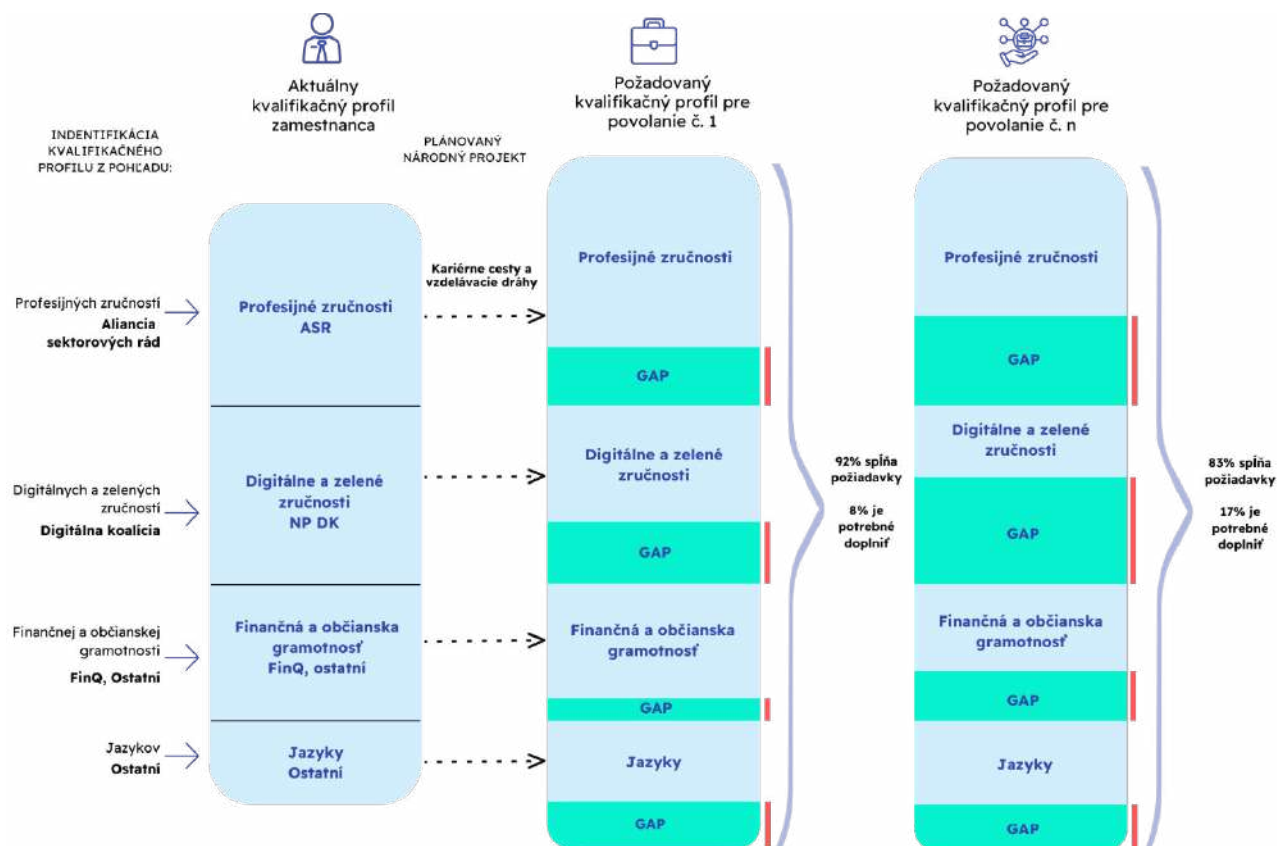
Pri zohľadnení všetkých faktorov je potrebné naďalej rozširovať príležitosti pre získanie finančnej podpory na vzdelávania a rekvalifikáciu, a to nie len pre osoby, ktoré sú v pracovnom pomere, ale zavádzať také mechanizmy podpory, ktoré aktivujú aj vylúčené a ohrozené skupiny. Takýmto nástrojom môžu byť napríklad individuálne vzdelávacie účty. Ide o systém, ktorý umožňuje každej osobe získať kredit, za ktorý si môže zabezpečiť vzdelávaciu aktivitu. Tento prístup môže byť vhodný pre podporu občanov aj pri zelenej a digitálnej transformácii, ak štát určí takúto prioritu. Vzdelávacie príležitosti súvisiace so zelenou transformáciou sa môžu týkať oblastí, ako je energetický manažment, obnoviteľné energie, odpadové hospodárstvo, organické poľnohospodárstvo, udržateľná mobilita atď. Vzdelávacie príležitosti súvisiace s digitálnou transformáciou sa môžu týkať napríklad tvorby digitálneho obsahu, spracovávaní a práce s údajmi, podpory komunikácie a spolupráce v digitálnom priestore, kyberbezpečnosti alebo osvojovania postupov a stratégií ako riešiť problémy. Individuálne vzdelávacie účty sú dôležitou pákou na stimulovanie jednotlivcov, aby získavali zručnosti potrebné na prijatie konkrétnych opatrení a zavádzanie technológií v prospech životného prostredia. Umožňujú rozvíjať užitočné zručnosti pre zelenú a digitálnu transformáciu a zároveň prispievajú k rozvoju profesionálnej kariéry. Zároveň je možné individuálne vzdelávacie účty využiť aj na zlepšenie orientácie sa vo vzdelávacích príležitostiach a cielenejšie tak podporovať napr. zvyšovanie kvalifikácie alebo zmenu kvalifikácie v súvislosti so zelenou a digitálnou transformáciou (vo forme finančne vyššieho príspevku v prípade kariérnych ciest podporujúcich rozvoj zelených a digitálnych zručností). Vzdelávacie politiky podporujúce ciele dvojitej transformácie vyžadujú do riadenia systému celoživotného vzdelávania vo väčšej miere zapojiť zamestnávateľské zväzy, regionálnych zástupcov samosprávnych krajov a nastaviť opatrenia tak, aby reagovali na sektorové, ale aj regionálne požiadavky trhu práce. Individuálne vzdelávacie účty zároveň zvyšujú atraktivitu celoživotného vzdelávania a osobného rozvoja, čo je v súčasnom rýchlo sa meniacom pracovnom prostredí mimoriadne dôležité. Štát by mal tiež zabezpečiť prístup k ponuke takých vzdelávacích organizácií,

ktoré vedú aj reálne preukázať dopad a garantovať rozvoj učiacich sa. Pri správne nastavenom systéme, po legislatívnych a daňových zmenách by mohlo takéto opatrenie predstavovať aj trvalo udržateľné riešenie nedostatku kvalifikovanej pracovnej sily (prostredníctvom viaczdrojového financovania, kombináciou verejných zdrojov, príspevkov zamestnávateľov alebo jednotlivcov). V súvislosti so zvyšovaním a zmenou kvalifikácie je nevyhnutná propagácia smerom k verejnosti, taktiež individualizovaná podpora umožňujúca jednotlivcom spolupracovať s kariérovými poradcami alebo zamestnávateľmi na výbere takých vzdelávacích aktivít, ktoré najlepšie vyhovujú osobným potrebám a aspiráciám. Prostriedky môžu byť použité nielen na vzdelávanie a kariérové poradenstvo, ale aj na overovanie vzdelávacích výstupov a získavanie profesijnej kvalifikácie. Väčšina zahraničných opatrení, ktoré boli v tomto materiáli dokumentované, obsahujú rôzne formy komunikácie a propagácie, napr. formou multikanálových kampaní, ale aj cieľenou formou, napr. vzdelávaním konzultantov pre transformáciu podnikov/organizácií alebo zvyšovaním dostupnosti služieb kariérového poradenstva.

Zručnosti pre zelenú a digitálnu transformáciu

Zelená transformácia si vyžaduje transformáciu nie len ekonomiky, ale aj iných oblastí života, ako je bývanie, doprava, spotreba, životný štýl. Preto výlučné zameranie sa na podporu vzdelávania pre rozvoj odborných zručností je nedostatočné. Mnoho zručností obsiahnutých v navrhovanom rámci pre rozvoj zelených zručností vnímame prierezovo a nadsektorovo. Aj medzinárodné odporúčania kladú dôraz, nie len na technické a odborné zručnosti, ale súbežne popri nich rozvíjajú aj tzv. prierezové zručnosti s dopadom na zmenu životného štýlu (spracovanie domáceho odpadu, výber ekologickejšej dopravy, energeticky menej náročné zariadenia, udržateľná spotreba, atď). Systémová transformácia sa nedá dosiahnuť ani bez rozvoja kritického myslenia (napr. odhaľovanie tzv. greenwashing). Pre lepšie pochopenie vynárajúcich sa požiadaviek v súvislosti s potrebou zvyšovať úroveň zručností pracovnej sily slúži Obrázok 8, ktorý ilustruje nové požiadavky na zručnosti v spojení s kariérovými cestami, ktoré so sebou prinášajú nové podnikové modely. Nie je možné, aby uvedené "GAP" znášali len podniky a organizácie, ale štát musí aktívne prichádzať s riešeniami a finančnými stimulmi.

Obrázok 8 Kvalifikačný profil



Zdroj: Vlastné spracovanie realizátora

Komplexné výzvy si vyžadujú komplexné opatrenia

Aj napriek zjavnej elegancii referenčného rámca pre rozvoj digitálnych a zelených zručností, zahraničná prax ukazuje, že pre adaptáciu systému celoživotného vzdelávania na potreby dvojitej transformácie neexistujú jednoduché riešenia. Väčšina riešení má len čiastkový charakter, avšak úspech dvojitej transformácie záleží od komplexnej zmeny v zmýšľaní každého. Transformácia počiatočného a odborného vzdelávania a prípravy, vytvárania finančných mechanizmov podporujúcich zvyšovanie a zmenu kvalifikácie, alebo iniciatívy stimulujúce dopyt po vzdelávaní v oblastiach súvisiacich s dvojitou transformáciou a propagácia týchto príležitostí smerom k rôznym cieľovým skupinám predstavujú čiastkové zmeny. Jedným z radu nevyhnutných opatrení, ako podporiť adaptáciu pracovnej sily pre potreby zelenej ekonomiky, je aj adopcia referenčného rámca pre rozvoj zručností na viacerých úrovniach v systéme celoživotného vzdelávania, alebo pri transformácii pracovnej sily v podnikoch a organizáciách. Opäť treba spomenúť, že veľké podniky sa novým požiadavkám prispôbia avšak v prípade MSP a verejnej správy musí byť táto činnosť koordinovaná v oveľa väčšej miere a pre zvládnutie dvojitej transformácie je potrebné vytvoriť postupy a odporúčania ako napríklad vzorové plány vzdelávania a rozvoja, sprístupniť im konzultačné služby alebo asistenciu s koordinovaný postup podpory a pomoci zamestnávateľa zamestnancom pri hľadaní ich nového uplatnenia na trhu práce.

Kto stojí za projektom?

Prijímateľ projektu



Ministerstvo investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie Slovenskej republiky je ústredný orgán štátnej správy pre riadenie, koordináciu a dohľad nad využívaním finančných prostriedkov z fondov EÚ. Postavenie MIRRI SR v projekte vyplýva z celkového systému koordinácie zvyšovania digitálnych zručností na Slovensku, ktorý je definovaný v Stratégii digitálnej transformácie Slovenska 2030. V rámci nej je MIRRI SR uvedený ako koordinátor plnenia opatrení Akčného plánu a zároveň je gestorom Programu Slovensko 2021 – 2027. Na základe uvedeného má MIRRI SR jedinečné a nespochybniteľné postavenie pri podpore rozvoju digitálnych zručností, digitálnej infraštruktúry, digitálnej ekonomiky či inovácií na národnej úrovni.

Projektový partner



Partnerom projektu je Digitálna koalícia. Digitálna koalícia združuje viac ako sto stakeholderov v oblasti IKT z rôznych sektorov s cieľom podporiť IKT sektor a rozvoj Slovenska. Digitálna koalícia bola založená Ministerstvom financií SR a IT Asociáciou Slovenska v roku 2009. Jej cieľom je posilňovať digitálne zručnosti u obyvateľstva, vrátane podpory vzdelávania, riešenie nedostatku IT špecialistov, motivácia mladých ľudí pre štúdium STEM odborov, propagácia IT sektora, získavanie zahraničných študentov a odborníkov pre technické oblasti, príprava na digitálnu transformáciu, podpora technologických inovácií, zvyšovanie finančnej gramotnosti cez digitálne technológie a realizácia iniciatívy Európskej komisie na medzinárodnej úrovni v rámci iniciatívy Európskej komisie s názvom Digital Skills and Jobs Coalition.



Viac informácií o projekte:



Webová adresa: www.digitalnabuducnost.gov.sk

EMAILOVÉ ADRESY:

Všeobecne k projektu: digitalnabuducnost@digitalnakoalicia.sk

Referenčné rámce: referencneramce@digitalnakoalicia.sk

Diagnostika: diagnostika@digitalnakoalicia.sk



SOCIÁLNE SIETE:

Instagram:

<https://www.instagram.com/digitalna.buducnost/>



Facebook:

<https://www.linkedin.com/company/105215867/admin/dashboard/>



LinkedIn:

<https://www.linkedin.com/company/105215867/admin/dashboard/>

Použitá bibliografia:

- Aliancia sektorových rád, 2024, Online. <https://www.alianciasr.sk/aliancia-sektorovych-rad>
- Aliancia sektorových rád, 2024, Online. <https://www.alianciasr.sk/sektorove-rady/>
- Bianchi, G., Pisiotis, U. and Cabrera Giraldez, M., GreenComp The European sustainability competence framework, Punie, Y. and Bacigalupo, M. editor(s), EUR 30955 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2022, ISBN 978-92-76-53201-9, doi:10.2760/821058, JRC128040.
- Bohnenberger, K. (2022), 'Is it a green or brown job? A Taxonomy of Sustainable Employment', Ecological Economics, Vol. 200, 107469.
- Boston Consulting Group & Aspen Institute Central Europe, Wiedermann, T., Švejcar, J., et al. (2022) Budovnosť českého pracovního trhu. Co čeká český pracovní trh a zaměstnanci z pohledu upskillingu, reskillingu a celkové produktivity. Online. <https://web-assets.bcg.com/db/7d/9e4efb494d71bd3a285c296ead48/budovnost-ceskeho-pracovniho-trhu.pdf>. [cit. 2024-08-01].
- Bowen, A., and Hancké, B. (2019), The Social Dimensions of "Greening the Economy", European Commission Directorate-General for Employment, Social Affairs and Inclusion, Brussels.
- Cedefop (2012), Green skills and environmental awareness in vocational education and training, Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- Cedefop (2022b), Work-based learning and the green transition, Publications Office of the European Union, (<https://data.europa.eu/doi/10.2801/69991>).
- CEPS, Jobs for the green transition, 2023, Online. https://cdn.ceps.eu/wp-content/uploads/2023/09/CEPS-In-depth-analysis-2023-12_Jobs-for-the-green-transition-1.pdf
- Coelho Moreira, T., Dray, G., Lima das Neves, A., Fontes, A., Joao Camara, M., Trindade, S., Albuquerque, J.L., Olim, A., Bernardes, R., Tavares, S., and Dantas Ferreira, R. (2022), Green Paper on the Future of Work 2021, Office for Strategy and Planning (GEP) of the Ministry of Labour, Solidarity and Social Security and Institute of Employment and Vocational Training (IEFP, I.P.), Lisbon.
- Dierdorff, E.C., Norton, J. J., Drewes, D.W., Kroustalis, C.M., Rivkin, D., and Lewis, P. (2009), Greening of the world of work: Implications for O* NET®-SOC and new and emerging occupations, The National Center for O*NET Development, Raleigh, February.
- Európska komisia, Generálne riaditeľstvo pre výskum a inováciu, Dixon-Declève, S., Dunlop, K., Renda, A., et al. (2023) Industry 5.0 and the future of work : making Europe the centre of gravity for future good-quality jobs. [cit. 2024-08-01]. Úrad pre vydávanie publikácií Európskej únie. Online. <https://data.europa.eu/doi/10.2777/685878>
- European Commission (2022), Green Skills and Knowledge Concepts: Labelling the ESCO classification, ESCO Publications, January.
- European Training Foundation, 2023, Skills for Green Transition. Online. https://www.etf.europa.eu/sites/default/files/2024-02/Green%20paper_2023%20-%20edited.pdf
- Gerold, S., Hoffmann, M., and Aigner, E. (2022), Towards a critical appraisal of work in ecological economics: A moral economy perspective, Available at SSRN 4196768.
- ILO (2016), 'What Is a Green Job?', ilo.org, 13 April, Online. https://www.ilo.org/global/topics/green-jobs/news/WCMS_220248/lang--en/index.htm
- Government of Canada (2023), Sustainable Jobs Plan, Government of Canada
- LinkedIn. (2023) Future of Skills. Online. <https://linkedin.github.io/future-of-skills/> [cit. 2024-08-01]
- Lu, J. (2019) Skills, not job titles, are the new metric for the labour market. Online. <https://www.weforum.org/agenda/2019/07/skills-not-job-titles-are-the-new-metric-for-the-labour-market/>. [cit. 2024-08-01]
- McKinsey Global Institute, Lund, S., Madgavkar, A., et al. (2021) The future of work after COVID 19. Online. <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/the-future-of-work-after-covid-19#/>. [cit. 2024-08-01].
- Národná sústava povolání. Online. <https://www.sustavapovolani.sk/> [cit. 2024-10-23].
- Národná sústava povolání. Online. <https://www.sustavapovolani.sk/register-zamestnani/> [cit. 2024-10-23]
- Organizácia pre hospodársku spoluprácu a rozvoj. (2019) OECD Future of Education and Skills 2030: OECD Online. [https://www.oecd.org/education/2030/E2030%20Position%20Paper%20\(05.04.2018\).pdf](https://www.oecd.org/education/2030/E2030%20Position%20Paper%20(05.04.2018).pdf). [cit. 2024-08-01].

Organizácia pre hospodársku spoluprácu a rozvoj. (2020) OECD Skills Strategy Slovak Republic: Assessment and Recommendations. Online. OECD Skills Studies, OECD Publishing, Paris. Online. <https://doi.org/10.1787/bb688e68-en>. [cit. 2024-08-01].

Organizácia pre hospodársku spoluprácu a rozvoj. (2023) OECD Skills Outlook 2023: Skills for a Resilient Green and Digital Transition. [cit. 2024-08-01]. OECD Publishing, Paris. Online. <https://doi.org/10.1787/27452f29-en>. SOLAS (2022), Green Skills for FET 2021-2030, SOLAS, Dublin, June

SLOV-LEX, Národná sústava povolaní, 2020, Online. <https://www.slov-lex.sk/zoznam-tezaurov/-/tezaurus/koncept/-SK-tezaury-1-5-koncepty-271>

SLOV-LEX, 5/2004 Z. z. Zákon o službách zamestnanosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov § 35a, 2019, Online. <https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/-/SK/ZZ/2004/5/20190901#paragraf-35a>

Svetové ekonomické fórum. (2020a) The Jobs Reset Summit. Online. <https://www.weforum.org/events/the-jobs-reset-summit-2020/>. [cit. 2024-08-01].

Svetové ekonomické fórum. (2020b) The Future of Jobs Report 2020. Online. <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2020/>. [cit. 2024-08-01].

Svetové ekonomické fórum. (2023) The Future of Jobs Report 2023. Online. <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2023/>. [cit. 2024-08-01].

World Manufacturing Foundation. (2019) The 2019 World Manufacturing Forum Report. Skills For The Future Of Manufacturing. Online. <https://worldmanufacturing.org/report/report-2019/>. [cit. 2024-08-01].

World Manufacturing Foundation. (2020) The 2020 World Manufacturing Forum Report. Manufacturing in the Age of Artificial Intelligence. Online. <https://worldmanufacturing.org/report/report-2020/>. [cit. 2024-08-01].

World Manufacturing Foundation. (2021) The 2021 World Manufacturing Forum Report. Digitally Enabled Circular Manufacturing. Online. <https://worldmanufacturing.org/report/report-2021/>. [cit. 2024-08-01].

World Manufacturing Foundation. (2022) The 2022 World Manufacturing Forum Report. Redesigning Supply Chains in the New Era of Manufacturing. Online. <https://worldmanufacturing.org/report/report-2022/>. [cit. 2024-08-01].

World Manufacturing Foundation. (2023) The 2023 World Manufacturing Forum Report. New Business Models for the Manufacturing of the Future. Online. <https://worldmanufacturing.org/report/report-2023/>. [cit. 2024-08-01].

Ying, Z. J. (2019) How we mapped the “skills genome” of emerging jobs. Online. <https://www.linkedin.com/blog/engineering/skills-graph/how-we-mapped-the-skills-genome-of-emerging-jobs/>. [cit. 2024-08-01]



Digitálna
koalícia

DIGITÁLNA
BUDÚCNOSŤ



Spolufinancovaný
Európskou úniou



PROGRAM
SLOVENSKO



MINISTERSTVO
INVESTÍCIÍ, REGIONÁLNEHO ROZVOJA
A INFORMATIZÁCIE
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Projekt je spolufinancovaný Európskou úniou v rámci Programu Slovensko.