



PRÍLOHY K PRIEBEŽNEJ SPRÁVE č. 12

Sektorovo riadenými inováciami k efektívnemu trhu práce v Slovenskej republike

Bratislava, december 2021



INFORMÁCIA O AKTUÁLNEJ SITUÁCII V ORGANIZAČNO-TECHNICKOM ZABEZPEČENÍ SEKTOROVEJ RADY PRE STAVEBNÍCTVO, GEODÉZIU A KARTOGRAFIU A JEJ ĎALŠÍCH ÚLOHÁCH PRI REALIZÁCII NÁRODNÉHO PROJEKTU SRI V SÚVISLOSTI S PRÍPRAVOU PRIEBEŽNEJ SPRÁVY Č. 12

Tajomník: Ing. Michal Hrnčiar

OBSAH

ZOZNAM TABULIEK	4
ZOZNAM GRAFOV	5
ZOZNAM PRÍLOH	6
ZOZNAM SKRATIEK A ZNAČIEK.....	7
1 AKTUÁLNE ZLOŽENIE SEKTOROVEJ RADY	8
1.1 Inštitucionálne zloženie Sektorovej rady	8
1.2 Personálne zloženie Sektorovej rady	9
2 ÔSME ROKOVANIE SEKTOROVEJ RADY	11
2.1 Výsledky ôsmeho rokovania Sektorovej rady	11
3 INOVÁCIE, STRATEGICKÉ MATERIÁLY A ZAHRANIČNÉ SKÚSENOSTI.....	14
3.1 Strategické dokumenty zamerané na kľúčové inovačné a technologické zmeny v sektore, súvisiace najmä s dopadom na ľudské zdroje	14
3.2 Identifikácia kľúčových inovačných zmien v sektore	14
3.3 Zahraničné prístupy k sektorovým inováciám a investičným stimulom na podporu rozvoja a konkurencieschopnosti sektora	15
4 AKTUALIZÁCIA SEKTOROVÝCH STRATÉGIÍ ROZVOJA ĽUDSKÝCH ZDROJOV	19
5 SEKTOROVÉ PARTNERSTVÁ.....	22
6 RANKING POSKYTOVATEĽOV VZDELÁVANIA	24
7 GARANTOVANÉ NÁRODNÉ ŠTANDARDY ZAMESTNANÍ	26
7.1 Určenie autorstva k NŠZ.....	26
7.2 Návrhy na zmenu/zrušenie garancie NŠZ	27
7.3 Nové NŠZ zaradené do štruktúry garantovaných NŠZ.....	27
7.4 Prenos inovácií do garantovaných NŠZ.....	27
7.5 Návrhy na premenovanie NŠZ.....	32
7.6 Návrhy na zlúčenie viacerých NŠZ do jedného NŠZ.....	32
7.7 Návrhy na rozdelenie jedného NŠZ do viacerých nových NŠZ.....	32
7.8 Tvorba a revízia garantovaných NŠZ.....	32
7.8.1 Aktualizácia harmonogramu tvorby a revízie garantovaných NŠZ.....	32

7.8.2	Spolupráca sektorových rád na riešení garantovaných NŠZ týkajúcich sa remeselných živností.....	33
7.8.3	Spolupráca sektorových rád na riešení garantovaných NŠZ týkajúcich sa viazaných živností.....	33
7.8.4	Znalecké činnosti v garantovaných NŠZ.....	33
7.8.5	Počet vyškolených členov Sektorovej rady a členov pracovných skupín v rámci tvorby a revízie garantovaných NŠZ.....	33
7.8.6	Schválené NŠZ Sektorovou radou	34
8	PUBLICITA VÝSLEDKOV ČINNOSTI SEKTOROVEJ RADY.....	35

ZOZNAM TABULIEK

TABUĽKA Č. 1	INŠTITUCIONÁLNE ZLOŽENIE SEKTOROVEJ RADY (POČET SUBJEKTOV).....	8
TABUĽKA Č. 2	ZOZNAM ČLENOV SEKTOROVEJ RADY	10
TABUĽKA Č. 3	PREHĽAD O KATEGÓRIÁCH INOVÁCIÍ A POČTE INOVÁCIÍ IDENTIFIKOVANÝCH SEKTOROVOU RADOU K 30. 11. 2021	15
TABUĽKA Č. 4	PREHĽAD EXISTUJÚCICH PARTNERSTIEV V SEKTORE	22
TABUĽKA Č. 5	PRENOS INOVÁCIÍ DO ŠTRUKTÚRY GARANTOVANÝCH NŠZ.....	28
TABUĽKA Č. 6	ZMENY V HARMONOGRAME TVORBY A REVÍZIE VYBRANÝCH NŠZ.....	32
TABUĽKA Č. 7	ZOZNAM VYŠKOLENÝCH ČLENOV SEKTOROVEJ RADE AKO AUTOROV NŠZ PRI TVORBE A REVÍZII NŠZ.....	33

ZOZNAM GRAFOV

GRAF Č. 1	INŠTITUCIONÁLNE ZLOŽENIE SEKTOROVEJ RADY Z HĽADISKA POČTU INŠTITÚCIÍ	8
GRAF Č. 2	PERSONÁLNE ZLOŽENIE SEKTOROVEJ RADY Z HĽADISKA PODIELU KATEGÓRIÍ INŠTITÚCIÍ	9

ZOZNAM PRÍLOH

Príloha č. 1	Prezenčná listina z ôsmeho rokovania Sektorovej rady
Príloha č. 2	Pozvánka na ôsme rokovanie Sektorovej rady
Príloha č. 3	Prezentácia z ôsmeho rokovania Sektorovej rady
Príloha č. 4	Závery z ôsmeho rokovania Sektorovej rady
Príloha č. 5	Manuál pre novú funkcionality v Informačnom systéme SRI
Príloha č. 6	Článok z ôsmeho rokovania Sektorovej rady
Príloha č. 7	Harmonogram tvorby a revízie NŠZ
Príloha č. 8	Podkladový materiál na tému inovácie v stavebníctve

ZOZNAM SKRATIEK A ZNAČIEK

BIM	Building Information Modelling
IoT	Internet of Things (Internet vecí)
MDV SR	Ministerstvo dopravy a výstavby SR
NP SRI	Národný projekt Seitorovo riadenými inováciami k efektívnemu trhu práce
NŠZ	Národný štandard zamestnania
OV	odborné vedomosti
OZ	odborné zručnosti
SSRĽZ	Sektorová stratégia rozvoja ľudských zdrojov
SŠ	stredná škola
ŠIOV	Štátny inštitút odborného vzdelávania
VŠ	vysoká škola
ZSPS	Zväz stavebných podnikateľov Slovenska

1 AKTUÁLNE ZLOŽENIE SEKTOROVEJ RADY

1.1 Inštitucionálne zloženie Sektorovej rady

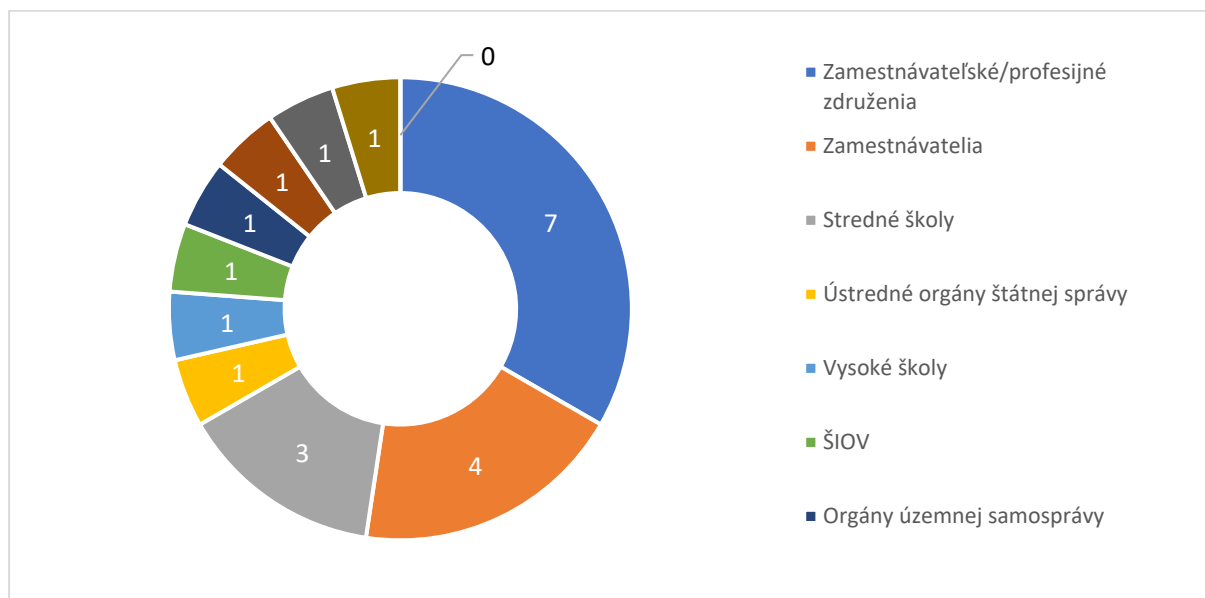
Sektorová rada pre stavebníctvo, geodéziu a kartografiu (ďalej len „Sektorová rada“) sa ku dňu predkladania Priebežnej správy č. 12 (ďalej len „správa“) skladá z 21 inštitúcií rozdelených do nasledovných kategórií:

Tabuľka č. 1 Inštitucionálne zloženie Sektorovej rady (počet subjektov)

Celkový počet inštitúcií zastúpených v Sektorovej rade, z toho:	21
Zamestnávateľské/profesijné združenia	7
Zamestnávateľia	4
Stredné školy	3
Ústredné orgány štátnej správy	1
Vysoké školy	1
ŠIOV	1
Orgány územnej samosprávy	1
Odborové zväzy/organizácie	1
Úrady práce, sociálnych vecí a rodiny	1
Vedecká inštitúcia	0
Základná škola	1

Zdroj: TREXIMA Bratislava

Graf č. 1 Inštitucionálne zloženie Sektorovej rady z hľadiska počtu inštitúcií



Zdroj: TREXIMA Bratislava

V sledovanom období nedošlo ku žiadnym zmenám v počte inštitúcií. Napriek oficiálnemu nadviazaniu komunikácie s dvomi inštitúciami, ktoré v minulosti mali svoje zastúpenie v členskej základni (Slovenská komora stavebných inžinierov a Siemens Mobility, s.r.o.), nebola ku dňu predkladania správy oficiálne potvrdená nominácia ani v jednej z menovaných inštitúcií.

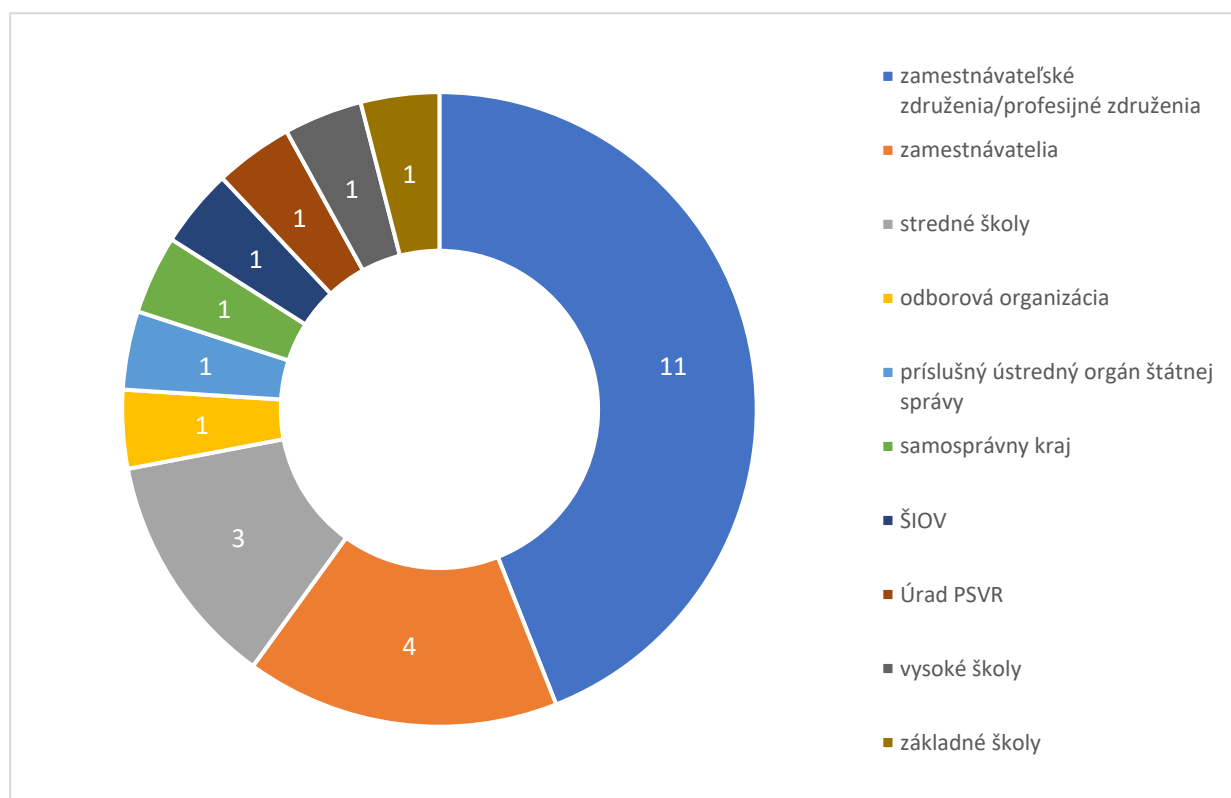
1.2 Personálne zloženie Sektorovej rady

V sledovanom období nedošlo k žiadnym zmenám v členskej základni Sektorovej rady. Sektorovú radu tvorí 25 členov (bez tajomníka). V Sektorovej rade sú najvýznamnejšie zastúpené zamestnávateľské združenia/profesijné združenia, ktoré tvoria 44 % z celkového počtu členov. Najsilnejšie zastúpenie v tejto kategórii majú dve inštitúcie:

- Zväz stavebných podnikateľov Slovenska
- Slovenský živnostenský zväz

Obe inštitúcie majú v Sektorovej rade troch svojich zástupcov. Druhým najvýznamnejším subjektom z hľadiska počtu členov sú zamestnávatelia, ktorí tvoria 16 %.

Graf č. 2 Personálne zloženie Sektorovej rady z hľadiska podielu kategórií inštitúcií



Zdroj: TREXIMA Bratislava

Kompletný menný zoznam členov Sektorovej rady je k dispozícii v Tabuľke č. 2.

Tabuľka č. 2 Zoznam členov Sektorovej rady

P. Č.	Priezvisko, meno, titul	Inštitúcia
1	Ing. Pavol Kováčik, PhD., MBA	Zväz stavebných podnikateľov Slovenska
2	Ing. Martin Hošťák, PhD.	Republiková únia zamestnávateľov
3	Ing. Vladimír Uhlík	Zamestnávateľský zväz geodézie a kartografie
4	Ing. arch. Peter Kovačik	Zväz stavebných podnikateľov Slovenska
5	Mgr. Csilla Krnáčová	Ministerstvo dopravy a výstavby SR (ďalej len „MDV SR“)
6	Ing. Gabriela Pobjecká	Integrovaný odborový zväz
7	Ing. Marek Malina, PhD.	Zväz stavebných podnikateľov Slovenska
8	Ing. Andrea Palkovičová	Štátny inštitút odborného vzdelávania
9	Ing. Katarína Koporová	Únia klastrov Slovenska
10	Ing. Miroslav Málík	Úrad práce, sociálnych vecí a rodiny Dolný Kubín
11	Ing. Ľubica Hlaváčová	Stredná odborná škola stavebná, Nitra
12	Ing. Janka Galdunová	Stredná odborná škola technická, Prešov
13	Ing. Štefan Száraz	Stredná odborná škola stavebná, Nové Zámky
14	RNDr. Katarína Krajníková, PhD.	Technická univerzita v Košiciach - Stavebná fakulta
15	Mgr. Zuzana Kyrinovičová	Ústav vzdelávania a služieb
16	Ing.arch. Radek Pšenička	YIT Slovakia a.s.
17	Mgr. Vasil Kuzmiak	Slovenský živnostenský zväz
18	Marek Nepela	Slovenský živnostenský zväz
19	Ladislav Konkoly	Slovenský živnostenský zväz
20	Mgr. Ivanka Chytrá	Základná škola Na bielenisku 2, 902 01 Pezinok
21	Ing. Jana Hodúrová	ALITREX s.r.o.
22	Ing. Ján Hardoš	Komora geodetov a kartografov
23	Ing. Martina Le Gall Maláková	ELECTRIK s. r. o.
24	PaedDr. Igor Mariančík	Bratislavský samosprávny kraj
25	Ing. Patrik Sabov	Chemkostav, a.s.

Zdroj: Trexima Bratislava

2 ÔSME ROKOVANIE SEKTOROVEJ RADY

2.1 Výsledky ôsmeho rokovania Sektorovej rady

V poradí ôsme rokovanie Sektorovej rady sa uskutočnilo dňa 6. októbra 2021. Realizácia rokovania prebehla prostredníctvom aplikácie MS Teams. Z celkového počtu 25 členov sa ôsmeho rokovania zúčastnilo 16, čo tvorí podiel 64 %. Sektorová rada tak bola uznášaniaschopná. V prípade ospravedlnenej neúčasti bol dôvodom najmä iný pracovný program. Prezenčná listina je súčasťou Prílohy č. 1 predkladanej správy. Informovanosť tajomníka o neúčasti vybraných členov je zosumarizovaná nižšie:

Ospravedlnená neúčasť:

- Ing. Vladimír Uhlík
- Ing. Miroslav Málík

Neospravedlnená neúčasť:

- Ing. Gabriela Pobjecká
- Ing. Janka Galdunová
- Ing. Štefan Száraz
- Ing. arch. Radek Pšenička
- Mgr. Vasil Kuzmiak
- Ing. Patrik Sabov
- PaedDr. Igor Mariančík

Pred rokovaním obdržali členovia od tajomníka Pozvánku spolu s programom (Príloha č. 2). Program ôsmeho rokovania bol nasledovný:

1. Otvorenie rokovania Sektorovej rady
2. Aktuálna situácia v sektore
3. Informácia o zmenách a návrhoch v inštitucionálnom a personálnom zložení Sektorovej rady
4. Vyhodnotenie plnenia úloh z predchádzajúceho obdobia
5. Sektorová stratégia rozvoja ľudských zdrojov

6. Tvorba a revízia národných štandardov zamestnania (ďalej len „NŠZ“) – aktuálny stav, stanovenie nasledujúceho plánu
7. Ranking poskytovateľov vzdelávania
8. Budúcnosť činnosti Sektorovej rady
9. Harmonogram činnosti Sektorovej rady na ďalšie obdobie
10. Projekt CraftEdu ako príklad tvorby programov na získanie čiastočných a mikrokvalifikácií
11. Rôzne; Diskusia
12. Závery z rokovania Sektorovej rady

Vyššie uvedený bod programu č. 10 bol doplnkový bod, v rámci ktorého členka Sektorovej rady Mgr. Zuzana Kyrinovičová odprezentovala výsledky projektu CraftEdu. V rámci tohto projektu boli vypracované bezplatné e-learningové kurzy zamerané na zvýšenie energetickej efektívnosti a využívania obnoviteľných zdrojov energie v budovách určené pre:

- Elektrikárov pre silnoprád a inteligentnú elektroinštaláciu
- Tesárov
- Hydroizolátorov
- Montážnikov okien.

Členovia Sektorovej rady diskutovali najmä o problematike finalizácie Sektorovej stratégie rozvoja ľudských zdrojov (ďalej len “SSRLZ”). V období najbližších týždňov a mesiacov od ôsmeho rokovania budú členovia Sektorovej rady venovať najväčšie úsilie finálnemu pripomienkovaniu a úpravám SSRLZ. Členovia boli oboznámení s posudkom externého hodnotiteľa – prof. Ing. Pavla Ochotníckeho, PhD.

Okrem toho bol tajomníkom odprezentovaný aktuálny stav v rámci aktivity Ranking poskytovateľov vzdelávania. Členovia po rokovaní obdržali kompletnú metodiku a výsledky prvého prepočítania údajov za stredné a vysoké školy.

Počas rokovania bola s členmi prediskutovaná aj problematika budúcnosti Sektorovej rady – v rámci tejto časti sa členovia zamýšľali nad aktivitami, ktoré by dokázali ako odborné združenie zabezpečiť a tým využiť potenciál pre udržateľnosť Sektorovej rady.

Po rokovaní obdržali členovia nasledovné dokumenty:

- Prezentácia vo formáte pdf (Príloha č. 3)
- Závery z ôsmeho rokovania Sektorovej rady (Príloha č. 4)
- Manuál pre novú funkcionality v Informačnom systéme SRI (ďalej len „IS SRI“) (Príloha č. 5)
- Metodika k Rankingu poskytovateľov vzdelávania
- Zoznam vyfiltrovaných škôl pre účely Rankingu poskytovateľov vzdelávania.

Okrem vyššie uvedených dokumentov obdržali členovia Sektorovej rady sumárny opis aktuálnych úloh spolu s termínmi plnenia.

Z výsledkov ôsmeho rokovania bol tajomníkom spracovaný článok, ktorý bol zverejnený na webe www.sustavapovolani.sk¹ (Príloha č. 6).

¹ <https://sustavapovolani.sk/clanok-7764>

3 INOVÁCIE, STRATEGICKÉ MATERIÁLY A ZAHRANIČNÉ SKÚSENOSTI

3.1 Strategické dokumenty zamerané na kľúčové inovačné a technologické zmeny v sektore, súvisiace najmä s dopadom na ľudské zdroje

Sektorová rada nemá pre účely zbierania a sumarizácie strategických dokumentov vytvorenú pracovnú skupinu. Všetci členovia Sektorovej rady môžu v zmysle pokynov tajomníka pridávať strategické dokumenty do Informačného systému NP SRI.

V sledovanom období bol členom, Marekom Nepelom, ktorý zastupuje Slovenský živnostenský zväz, nahratý nasledovný strategický dokument:

- **Názov dokumentu:** “Leveraging new skills for the building sector to deliver on the European Green Deal” / “Využitie nových zručností pre stavebný sektor na splnenie Európskej zelenej dohody“, zdroj: European Commission by CORDIS, dostupné na: <https://op.europa.eu/o/opportal-service/download-handler?identifier=478b8f13-15cd-11ec-b4fe-01aa75ed71a1&format=PDF&language=en&productionSystem=cellar>
Dokument pojednáva o nových zručnostiach pre stavebný sektor zameraný na napĺňanie iniciatívy Green Deal. Dokument obsahuje odkazy na šesť projektov financovaných v rámci iniciatívy BUILD UP Skills.
- **Dátum pridania do IS SRI a kto dokument pridal/identifikoval:** 16.10.2021, Marek Nepela

3.2 Identifikácia kľúčových inovačných zmien v sektore

V sledovanom období neboli členmi Sektorovej rady identifikované žiadne nové inovačné trendy. Finalizácia SSRLZ vychádzala v časti „inovačné trendy“ z tzv. inovačnej databázy, ktorú vypracovali členovia Sektorovej rady na začiatku tohto roka. Z uvedenej databázy čerpajú autori pri tvorbe a revízií NŠZ, ako aj pri písaní článkov a odborných prác.

Z hľadiska rozdelenia inovácií na kategórie je štruktúra inovácií nasledovná:

Tabuľka č. 3 Prehľad o kategóriách inovácií a počte inovácií identifikovaných Sektorovou radou k 30. 11. 2021

Kategória	Počet priradených inovácií
3D technológie a materiály	2
Umelá inteligencia	1
Automatizácia	2
Big Data	1
Digitalizácia	14
Drony	2
Internet vecí (IoT)	3
Nezaradené (inovácie na zaradenie do nových kategórií)	1
Robotizácia	2
Rozvoj informačných technológií	1
Smart technológie	2
Nové metódy	7
Virtuálna a rozšírená realita	3
Zelená ekonomika	7
Celkový súčet	48

Zdroj: Informačný systém NP SRI

3.3 Zahraničné prístupy k sektorovým inováciám a investičným stimulom na podporu rozvoja a konkurencieschopnosti sektora

Umelá inteligencia v sektore stavebníctva

Umelá inteligencia v stavebníctve pomáha celému odvetviu prekonať dôležité výzvy, ako napr. obavy o bezpečnosť, nedostatok pracovnej sily, alebo aj prekročenie nákladov a nedodržiavanie harmonogramu.

Potenciál využitia umelej inteligencie v sektore stavebníctva je rozsiahly. Okrem bežnej kontroly spamových emailov dokáže umelá inteligencia pomáhať napr. projektovým manažérom a upozorňovať ich na kritické problémy, ktoré si vyžadujú ich pozornosť. Sumana Rao , autorka článku s názvom „The

Benefits of AI In Construction“²/Výhody umelej inteligencie v stavebníctve opisuje desať príkladov využitia umelej inteligencie v stavebníctve:

1. Umelá inteligencia pomáha zabrániť prekročeniu nákladov

Väčšina stavebných projektov prekročuje svoj pôvodný finančný rozpočet. Umelá inteligencia používaná pri stavebných projektoch dokáže predpovedať prekročenie nákladov na základe faktorov, ako je napr. veľkosť projektu, typ zmluvy a úroveň kompetencií projektových manažérov. Historické údaje, ako sú plánované dátumy začiatku a konca projektu, používajú modely na predstavenie realistických časových plánov budúcich projektov. Umelá inteligencia pomáha zamestnancom vzdialene pristupovať ku školiacim materiálom v reálnom živote, čo im pomáha rýchlo zlepšovať ich zručnosti a znalosti. Vďaka tomu je možné urýchliť dodávku stavebných činností.

2. Lepší dizajn budov

Informačné modelovanie budov je proces založený na 3D modeli, ktorý poskytuje odborníkom v oblasti architektúry, inžinierstva a stavebníctva prehľad, aby mohli efektívne plánovať, navrhovať, stavať a spravovať budovy a infraštruktúru. Aby bolo možné naplánovať a navrhnuť výstavbu projektu, 3D modely musia brať do úvahy architektonické, inžinierske, mechanické, elektrické a inštalačné plány. Strojové učenie, ako súčasť umelej inteligencie, dokáže identifikovať a zmierniť konflikty medzi rôznymi návrhmi a dokáže preskúmať všetky možnosti riešenia.

3. Umelá inteligencia zvyšuje produktivitu na pracoviskách

Existujú spoločnosti, ktoré začínajú ponúkať samojazdiace stavebné stroje. Ich úlohou je realizovať opakujúce sa činnosti. Tieto stavebné stroje sú efektívnejšie ako „bežný robotník“. Medzi ich úlohy možno zaradiť napr. liatie betónu, murovanie, zváranie a búranie a pod. Výkopové a prípravné práce vykonávajú autonómne alebo poloautonómne buldozéry, ktoré dokážu vďaka ľudskému programátorovi pripraviť stavenisko podľa presných špecifikácií. Tým sa uvoľnia ľudskí pracovníci pre samotné stavebné práce a skráti sa celkový čas potrebný na dokončenie projektu.

² <https://constructible.trimble.com/construction-industry/the-benefits-of-ai-in-construction>

4. Umelá inteligencia bude riešiť nedostatok pracovnej sily

Nedostatok pracovnej sily a záujem zvýšiť nízku produktivitu v odvetví stavebníctva nútia stavebné firmy investovať do rozvoja umelej inteligencie. Správa McKinsey z roku 2017³ hovorí, že stavebné firmy by mohli zvýšiť produktivitu až o 50 % prostredníctvom analýzy údajov v reálnom čase. Stavebné firmy preto začínajú využívať umelú inteligenciu a strojové učenie na lepšie plánovanie rozdelenia práce a strojov na pracovné miesta.

Transformácia budúceho britského stavebníctva prostredníctvom umelej inteligencie

Investícia 18 miliónov libier z fondu Industrial Strategy Challenge Fund⁴ do výskumných a inovačných projektov zmení spôsob, akým Spojené kráľovstvo stavia budovy a infraštruktúru. Použitie umelej inteligencie na predpovedanie a plánovanie stavebných projektov a predchádzanie tak možným oneskoreniam je jeden spôsob, ako získať finančné prostriedky na transformáciu stavania budov a infraštruktúry. Prostredníctvom uvedeného fondu sa investuje viac ako 18 miliónov libier do projektového výskumu, vývoja a inovácií na podporu efektívnejšieho, kvalifikovanejšieho a produktívnejšieho stavebného priemyslu.

Z celkového objemu zdrojov bolo viac ako 13 miliónov pridelených 24 projektom, vďaka ktorým bude stavebný priemysel spolupracovať s výskumnou základňou na inováciách. Projekty sa zameriavajú na vývoj digitálnych riešení, na podporu tvorby návrhov a správy budov, osvojenie si výrobných prístupov mimo pracoviska a pod. Medzi ocenené projekty patrí aj projekt v konzorciu troch inštitúcií - nPlan, Kier a University of Cambridge, ktorý bude využívať umelú inteligenciu a algoritmy na lepšie predpovedanie a plánovanie stavebných projektov. Jeho cieľom je optimalizovať výstavbu a znížiť čas a náklady potrebné na celú činnosť. Ocenenie projektu získalo aj konzorcium bytových developerov Barratt Developments a L&O, ktorí plánujú preskúmať využitie výroby mimo závodu a 3D tlač určitých stavebných komponentov.

Štyri výskumné projekty budú skúmať 3D tlač betónových komponentov a taktiež využitie robotov pri výstavbe. Prostredníctvom takýchto projektov sa podnecujú inovácie v celom stavebnom priemysle Spojeného kráľovstva, ktoré zlepšujú produktivitu, udržateľnosť a bezpečnosť.

³<https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Industries/Capital%20Projects%20and%20Infrastructure/Our%20Insights/The%20next%20normal%20in%20construction/The-next-normal-in-construction.pdf>

⁴ Fond sa zaoberá veľkými spoločenskými výzvami, ktorým v súčasnosti čelia podniky v Spojenom kráľovstve. Pozostáva z 23 výziev, pokrývajúcich štyri témy vládnej priemyselnej stratégie:

- Čistý rast
- Starnúca spoločnosť
- Budúcnosť mobility
- Umelá inteligencia a dátová ekonomika

Minister výstavby Richard Harrington uviedol: „*Používanie umelej inteligencie, digitálnych techník a výroby mimo staveniska nám pomáha využívať nové metódy práce a plniť vládnu dohodu o stavebnom sektore. Tieto nové metódy na pomoc stavebnému priemyslu sú dôkazom cieľov modernej priemyselnej stratégie vlády vybudovať pre nás všetkých lepší zajtrajšok prostredníctvom vedeckého a technologického pokroku*“.

4 AKTUALIZÁCIA SEKTOROVÝCH STRATÉGIÍ ROZVOJA ĽUDSKÝCH ZDROJOV

Jednou z hlavných úloh Sektorovej rady v sledovanom období bola finalizácia dokumentu SSRĽZ v sektore stavebníctva, geodézie a kartografie, na ktorej aktualizácii pracujú členovia od začiatku tohto roka. Počas uplynulých týždňov prebiehalo pripomienkované konanie aktualizovanej verzie SSRĽZ, na ktorej sa okrem členov Sektorovej rady zúčastnili aj členovia Realizačného tímu NP SRI a externý posudzovateľ. Tajomník obdržal vysoký počet návrhov a odporúčaní, ktoré sa týkali nasledovných oblastí:

▪ Pripomienky od členov Sektorovej rady

Možnosť pripomienkovania využilo celkovo 5 členov (Ing. Katarína Koporová; Ing. Jana Hodúrová; Ing. Ján Hardoš; Mgr. Csilla Krnáčová a Mgr. Zuzana Kyrinovičová). Odporúčania menovaných členov smerovali na nasledovné časti SSRĽZ:

- Doplnenie a zmena textácie v časti Aplikačná časť (úprava znenia vybraných sektorových opatrení a aktivít, zmena subjektu zdrojového zabezpečenia navrhovanej aktivity, zmena monitorujúceho subjektu)
- Formálna úprava dokumentu (gramatika, formátovanie, zjednotenie využitých štýlov naprieč celým dokumentom)
- Overenie kompetencií priradených zodpovedných subjektov za plnenie navrhovaných aktivít. Mgr. Csilla Krnáčová, zastupujúca MDV SR, ponúkla pomoc pri overení kompetencií vybraných zodpovedných subjektov priradených v SSRĽZ. Tajomník túto úlohu uvítal. Pani Csilla Krnáčová doručila sumár viacerých pripomienok týkajúcich sa zodpovedných subjektov a predpokladaného zdrojového zabezpečenia. Všetky návrhy na zmenu boli akceptované a zapracované. Po tejto úprave ostalo MDV SR na „zodpovednosti“ v SSRĽZ 8 aktivít z celkového počtu 100.

▪ Pripomienky od členov Realizačného tímu NP SRI

Metodický tím v rámci NP SRI doručil tajomníkovi pripomienky, ktoré súviseli s obsahom jednotlivých sektorových opatrení a navrhovaných aktivít. Okrem toho boli zo strany metodického tímu zhodnotené aj časti „zodpovedný subjekt“ a „predpokladané finančné zabezpečenie“. Najvýznamnejšou pripomienkou, ktorou sa následne zaoberali všetci členovia Sektorovej rady, bol návrh na rozdelenie navrhovaných aktivít z oblasti implementácie nových

inovačných prvkov do vzdelávania. Realizačný tím NP SRI navrhol, aby sa striktne rozlišovalo medzi 3-ročnými a 4-ročnými odbormi vzdelania, nakoľko výmera hodín a samotná skladba predmetov je v týchto dvoch stupňoch vzdelávania rozdielna a nie je preto možné rovnakým spôsobom implementovať navrhované inovačné prvky do procesu vzdelávania.

▪ **Hodnotenie externej posudzovateľky**

V záujme nezávislého posúdenia navrhovanej SSRLZ bolo nevyhnutné osloviť experta, ktorý nie je zapojený do činnosti v rámci NP SRI, no ktorého odborné a kvalifikačné predpoklady umožňujú posúdiť predkladaný materiál. Tajomník Sektorovej rady obdržal od Realizačného tímu NP SRI návrh na spoluprácu s Ing. arch. Silviou Kránerovou, PhD., ktorá pôsobí na MDV SR. Návrh menovanej vzišiel z odporúčania členov Riadiaceho výboru NP SRI. V úvode svojho posudku autorka pozitívne hodnotí rozdelenie obsahu úvodných častí na tri samostatné oblasti, ktoré Sektorová rada reprezentuje – stavebníctvo, geodéziu a kartografiu. Strategická analýza sektora je podľa posudzovateľky spracovaná precízne a detailne, *„čím umožňuje vytvoriť si veľmi objektívny a podrobný obraz o dátach, ktoré sú málo prezentované ostatnými analytikmi na trhu.“* SWOT aj PESTLE analýza sú hodnotené kladne. Výhradou v rámci PESTLE analýzy je použitý rozsiahly opisný štýl. Hodnotiteľka odporúča v uvedených analýzach používať jednotný farebný štýl a zabezpečiť tak čitateľnosť údajov aj v tzv. „black-white verzii“. Hodnotiteľka v rámci posudku navrhuje „podrobnejšiu analýzu súčasnej aj budúcej stavebnej správy, nakoľko v spoločnosti sa prelínajú odlišné názorové trendy a vznikajú rôzne interpretačné diskrepancie. Tieto prezentujú spomínanú zmätenosť a premenlivú legislatívu.“ Hodnotiteľka pozitívne reflektuje dátové zhodnotenie budúceho vývoja ľudských zdrojov a dodatočnú potrebu ľudských zdrojov v sektore a dôkladné grafické znázornenia vrátane predikcie sektora s prihliadnutím na inovácie. „Pozitívne je zvýraznenie zanikajúcich a vznikajúcich zamestnaní v sektore, zmeny spôsobené pandémiou.“

Aplikačnú časť hodnotí Ing. arch. Silvia Kránerová, PhD, ako vhodne opísanú: „...uvedené trendy a opatrenia sú určené zodpovedne, s príslušnou mierou objektivizácie a splniteľnosti.“ Záver hodnotenia SSRLZ je posudzovateľkou hodnotený nasledovne: „Predložená stratégia je vypracovaná maximálne odborne s presnými dátami a vstupmi, aj nadštandardnými. Grafická stránka je čitateľná a jasná a textová aj obrazová štruktúra sú obsahovo aj formálne vyvážené a vzájomne sa vhodne dopĺňajú. Dôležitosť návrhov sektorových opatrení nie je diskutabilná, je striktne precizovaná a objektívna. Prezentované inovácie odrážajú nevyhnutný celosvetový trend, pritom sú optimálne zacielené na slovenský trh.“

Tajomník Sektorovej rady zapracoval väčšinu doručených pripomienok a spracoval tak spolu s členmi Sektorovej rady finálnu verziu. V nasledujúcom období prejde táto verzia grafickou úpravou a bude tak pripravená na zverejnenie na webovom portáli NP SRI www.sustavapovolani.sk.

5 Sektorové partnerstvá

Tajomník zmapoval v sledovanom období vybrané sektorové partnerstvá v rámci členskej základne Sektorovej rady. Oslovení boli vybraní členovia Sektorovej rady s cieľom sumarizovať aktuálne partnerstvá, prospešné pre sektor a jeho ľudské zdroje – napr. partnerstvá škôl a zamestnávateľov, partnerstvá zamestnávateľov a výskumných inštitúcií, s inštitúciami vzdelávania dospelých a pod.

Tabuľka č. 4 Prehľad existujúcich partnerstiev v sektore

Partnerské inštitúcie	Ciele partnerstva
Projekt CraftEdu⁵ Koordinátor projektu: SEVEn (CZ) Partneri projektu: - VIAEUROPA (SK), Zväz stavebných podnikateľov Slovenska – ZSPS (SK), - Svaz podnikatelů ve stavebnictví v České republice – SPS (CZ), Ústav vzdelávania a služieb (SK), - SIEA (SK), - Nadace pro rozvoj architektury a stavitelství – ABF (CZ), - ČVUT (CZ), - ENEFFECT (BG), 17&4 Organisationsberatung (AT)	Cieľom spoločného projektového zámeru bolo: - Preverenie existujúcich kvalifikačných štandardov a ich prispôsobenie aktuálnym požiadavkám, - Vytvorenie piatich vzdelávacích programov na Slovensku pre remeselné povolania stolár, elektrikár (silno a slabo prúd), izolatér a okná, - Vytvorenie siedmich vzdelávacích programov v Českej republike, - Vyškolenie škôliteľov a vytvorenie zoznamu a siete škôliteľov, - Vytvorenie siete spoločností a organizácií spolupracujúcich na vytváraní vzdelávacích programov, - Vytvorenie súboru e-learning kurzov pre cieľové skupiny remeselníkov - Zaradenie vyškolených remeselníkov do databázy vytvorenej v rámci projektu ingREES, - Vypracovanie návrhov pre vlády partnerských štátov na vytvorenie stimulov na zvýšenie dopytu po vysoko kvalifikovaných pracovníkoch v stavebníctve, - Geografické rozšírenie základne iniciatívy „Budujeme budúcnosť“ (Building future) vytvorenej v rámci projektu StavEdu, - Zvýšenie povedomia o energetickej efektívnosti a využívaní OZE v stavebnom sektore.
Stredná odborná škola stavebná, Nábřežie mládeže 1, Nitra Partneri školy v duálnom vzdelávaní: V. I. Trade s. r. o. (Od svojho založenia v roku 1993 patrí spoločnosť V. I. Trade s.r.o. medzi popredných dodávateľov materiálov a prác v oblasti inštalácií systémov vykurovania, chladu, vody a plynu pre bytovú, ale aj komunálnu	Partnerstvo školy v rámci duálneho vzdelávania

⁵ <https://www.siea.sk/medzinarodne-projekty/aktualne-projekty/craftedu/>

Partnerské inštitúcie	Ciele partnerstva
sféru na Slovensku. V roku 2009 pracovnú oblasť rozšírili o kachliarsku činnosť). ▪ ELLIO s. r. o. Nitra (Spoločnosť ELLIO pôsobí na stavebnom trhu od roku 1991. Prezентuje sa serióznymi dodávateľsko-odberateľskými vzťahmi na stavebnom trhu v Slovenskej a Českej republike. Spoločnosť realizuje stavby na kľúč, ale tiež pokrýva činnosti v jednotlivých remeslách stavebných). ▪ AB — STAV s. r. o. (Od roku 2002 pôsobí AB – stav s.r.o ako stavebno-výrobný-obchodná firma. Hlavnou činnosťou spoločnosti je realizácia stavieb pozemného a inžinierskeho staviteľstva, zatepľovanie fasád, výroba betónovej zmesi, výroba prefabrikátov a stavebnej armatúry).	
▪ Technická univerzita v Košiciach, Stavebná fakulta ▪ Ústav technológie, ekonomiky a manažmentu v stavebníctve	Druh spolupráce: Akreditovaný kurz celoživotného vzdelávania Názov kurzu: Plánovanie a riadenie realizácie stavebných projektov

Zdroj: TREXIMA Bratislava

6 RANKING POSKYTOVATEĽOV VZDELÁVANIA

Jednou z nosných úloh Sektorovej rady je spracovanie hodnotenia poskytovateľov vzdelávania v štruktúre NP SRI. Členovia Sektorovej rady spolu s Realizačným tímom NP SRI venujú tejto problematike náležitú pozornosť, čoho dôkazom sú aktivity a činnosti realizované v uplynulom období.

Hodnotiace kritériá, ktoré boli realizačným tímom NP SRI vybrané pre účely vypracovania rankingu, boli v sledovanom období vyhodnotené pre jednotlivé školy a odbory. Výber škôl bol podmienený jediným vstupným kritériom členov Sektorovej rady – výučba niektorej z nasledujúcich skupín odborov:

- 36 – Stavebníctvo, geodézia a kartografia
- 24 – Strojárstvo a ostatná kovospracúvacia výroba
- 26 – Elektrotechnika
- 39 – Špeciálne technické odbory.

Počas ôsmeho rokovania Sektorovej rady, realizovaného dňa 6.10.2021, odprezentoval tajomník prvé výsledky vyhodnotenia a prepočítania údajov pre jednotlivé kritériá. Tajomník podrobne informoval členov Sektorovej rady o metodike použitej pri spracovaní výsledného rebríčka. Prítomným členom boli odprezentované položky, ktoré sú obsiahnuté v jednotlivých kritériách hlavných ukazovateľov (napr. ukazovateľ mzda obsahuje nasledovné čiastkové položky – mzda do 5 rokov od ukončenia štúdia; mzda nad 5 rokov od ukončenia štúdia; prepočet mzdy na úroveň kraja a pod.).

V ďalšej časti rokovania tajomník vyhodnotil dotazníkový prieskum realizovaný naprieč všetkými sektorovými radami, ktorého cieľom bolo nastaviť váhy jednotlivých kritérií. Z celkového počtu 13 oslovených členov Sektorovej rady, vyplnilo predmetný dotazník 6, čo tvorí podiel 46 %. Členovia Sektorovej rady v závere obdržali finálny výsledok prepočítania údajov – tajomníkom boli odprezentované “top” školy (stredné a vysoké). Členovia po rokovaní obdržali od tajomníka podrobnú metodiku výpočtu spolu s finálnym rebríčkom škôl (SŠ a VŠ), so zámerom podrobného oboznámenia sa so skúmanými ukazovateľmi. Tajomník vyzval členov aby zhodnotili predložené ukazovatele a prípadne navrhli doplnenia a zmeny.

Aktuálne prebieha v rámci tejto aktivity opakovaná selekcia škôl a odborov z dôvodu, že v rámci prepočtov vstúpili do zoznamu aj odbory, ktoré nespĺňali vyššie uvedené kritérium (nespadali pod skupiny odborov 36, 24, 26, prípadne 39). Opakované prepočítanie údajov je avizované

v nadchádzajúcom období, po ktorom budú členovia opätovne informovaní o výsledku týchto prepočtov.

Tajomník obdržal ku dňu predkladania Priebežnej správy jedinú spätnú väzbu od členky Sektorovej rady, Ing. Kataríny Koporovej, ktorá po rokovaní Sektorovej rady zaslala nasledovné stanovisko:

„Prezrela som celý zoznam škôl (tabuľka II. triedenie školy) a podľa manuálu jednak som vylúčila tie, ktoré mali buď duplicitné odbory, alebo po kliknutí na študijné programy týchto škôl (stredné a vysoké školstvo) na webe som zistila, že sa opakujú študijné zamerania – napr. stavebníctvo a zároveň aj tie odbory, ktoré síce aj u rovnakej ustanovizne majú rovnaký obsah, ale pritom sú rôzne označené (je to iba pre vykazovanie spektra a získanie lepšej dotácie na študentov v rámci systému financovania škôl), ale v skutočnosti to nie je podstatné. Z celkového počtu uvádzaných školských inštitúcií - 571 som vylúčila po zvážení – môj návrh ...128 škôl.

Zároveň som z odborného hľadiska pozrela aj návrhy tajomníka Sektorovej rady a plne sa s nimi stotožňujem, lebo sú z vecného aspektu oprávnené. Preštudovala som aj samotnú Metodiku – správu k aktivitám hodnotenia vzdelávacích inštitúcií, ktorú považujem za veľmi dobre odborne spracovanú, ale doporučujem do budúcnosti sa k nej ešte vrátiť formou krátkeho prezentačného školenia pre nás, aby sme reálne poznali jej použitie a hlavne aby sa tam doplnili nejaké vzorové konkrétne výpočty a vysvetlenia pojmov (ako kvantilová metóda, vymedzenie spoločnej hladiny váhových ukazovateľov - kde, kedy, k čomu a pod.).

Vhodné by bolo aj metodológiu, ktorú si TREXIMA vyvinula pre vlastnú potrebu k spracovaniu údajov podrobnejšie (a hlavne v krokoch postupnosti) špecifikovať, aby ju bolo možné teoreticky a prakticky overiť a dať jej tak vážnosť v budúcich aplikáciách pre užívateľov a hodnotiteľov.“

7 GARANTOVANÉ NÁRODNÉ ŠTANDARDY ZAMESTNANÍ

Sektorová rada ku dňu predkladania správy garantuje 69 NŠZ, čo predstavuje oproti poslednému sledovanému obdobiu nezmenený počet.

7.1 Určenie autorstva k NŠZ

Sektorová rada má ku dňu predkladania Priebežnej správy zabezpečenú garanciu pre všetky NŠZ. Vo väčšine prípadov sa jedná o garanciu z radov členskej základne. Vo zvyšnej časti je garancia zabezpečená prostredníctvom nových externých spolupracovníkov, s ktorými bola spolupráca nadviazaná v sledovanom období. V poslednej predkladanej správe bola opísaná situácia ohľadom ukončenia členstva Ing. Martina Hlinku (bývalý riaditeľ Slovenskej komory stavebných inžinierov). Z dôvodu ukončenia svojho pôsobenia v uvedenej inštitúcii ukončil svoje pôsobenie aj v Sektorovej rade a v rámci tvorby a revízie NŠZ ostalo nespracovaných niekoľko NŠZ, konkrétne:

- Špecialista v stavebno-technologickom výskume a vývoji,
- Krajinný a záhradný architekt,
- Architekt
- Autorizovaný architekt.

Počas ôsmeho rokovania Sektorovej rady boli členovia vyzvaní k tomu, aby tajomníkovi zaslali návrhy na novú garanciu pre uvedené NŠZ.

Členka Sektorovej rady, RNDr. Katarína Krajníková, PhD., zaslala tajomníkovi návrh na prípadné nadviazanie spolupráce s riaditeľkou Ústavu technológie, ekonomiky a manažmentu v stavebníctve, prof. Ing. Máriou Kozlovskou, PhD., ktorá prejavila záujem o spracovanie NŠZ “Špecialista v stavebno-technologickom výskume a vývoji”. Komunikácia s menovanou bola zo strany tajomníka nadviazaná dňa 28. 11. 2021 – zo strany menovanej bola potvrdená spolupráca a v najbližšom období bude realizované úvodné stretnutie za účelom oboznámenia sa s NP SRI a vyriešenia administratívnej agendy.

O garanciu zvyšných troch NŠZ prejavila záujem členka Sektorovej rady, Ing. Katarína Koporová. Okrem nej bola k vypracovaniu uvedených NSZ prizvaná aj Ing. Arch. Silvia Kránerová, PhD., zastupujúca Ministerstvo dopravy a výstavby SR, ktorá pre Sektorovú radu spracovala externý posudok SSRIZ. Na

základe obojstrannej spokojnosti nadviazanej spolupráce bola zo strany tajomníka ponúknutá p. Kránerovej možnosť participovať na tvorbe NŠZ z oblasti architektúry. Jej vzdelanie ako i akademická prax je pozitívom, ktorý mal na túto ponuku pozitívny vplyv. Menovaná prijala ponuku a v súčasnom období preto vykonáva náležité administratívne kroky v súvislosti s procesom oficiálneho zapojenia sa do činnosti Sektorovej rady.

7.2 Návrhy na zmenu/zrušenie garancie NŠZ

V sledovanom období neboli schválené žiadne návrhy na zmenu alebo zrušenie garancie NŠZ.

7.3 Nové NŠZ zaradené do štruktúry garantovaných NŠZ

V sledovanom období neboli tajomníkovi doručené žiadne nové návrhy na zaradenie NŠZ do zoznamu garantovaných zamestnaní. Z predchádzajúceho sledovaného obdobia ostal nevyriešený návrh na zaradenie nového NŠZ „Kontrolór zábavných parkov“. Z dôvodu chýbajúceho podkladu „Formulár na doplnenie nového NŠZ“, ktorý je jedným z povinných podkladov pre posúdenie predkladaného NŠZ, nebolo možno predmetný NŠZ zaradiť do zoznamu garantovaných zamestnaní. Tento podklad doručila navrhovateľka (Ing. Katarína Koporová) tajomníkovi dňa 24. 10. 2021. Aktuálne je tento návrh v štádiu posúdenia Realizačného tímu NP SRI. V prípade schválenia budú o zaradení tohto NŠZ hlasovať členovia Sektorovej rady.

7.4 Prenos inovácií do garantovaných NŠZ

V sledovanom období bolo zrevidovaných a spracovaných niekoľko NŠZ. Autori pri tejto činnosti využívali databázu inovácií, ktorú majú v rámci Sektorovej rady spracovanú a jednotlivým NŠZ priradzovali inovačné trendy s dopadmi na OZ a OV. V Tabuľke č. 5 sú sumarizované všetky prenosi inovácií do štruktúry garantovaných NŠZ v sledovanom období.

Tabuľka č. 5 Prenos inovácií do štruktúry garantovaných NŠZ

Názov Inovačnej aktivity	Názov garantovaného NŠZ	Nové OZ v NŠZ vyplývajúce z inovácií	Nové OV v NŠZ vyplývajúce z inovácií
AI umelá inteligencia v stavebníctve	Technik automatizácie budov	<i>využívanie nástrojov umelej inteligencie v rozhodovacích procesoch</i>	<i>umelá inteligencia</i>
Automatické riadenie stavebných strojov	Žeriavnik	<i>riadenie a obsluha autožeriavov bezpečným spôsobom, s ohľadom na charakter premiestňovaných bremien, prevádzkové a dopravné podmienky a predpisy o bezpečnosti práce</i>	<i>dialkovo ovládané stroje a zariadenia</i>
Automatizované vetranie budov	Technik automatizácie budov	<i>montáž strešných okien a strešných výstupov</i>	<i>spôsoby konštrukcie a montáže strešných okien</i>
Autonómne roboty v stavebníctve	Technik modulárnej výroby	<i>konfigurácia a ovládanie stavebných robotov</i>	<i>autonómne stavebné roboty</i>
Dátové úložiská a cloudové systémy	Technik automatizácie budov	<i>využívanie aplikačných a inovatívnych prístupov pri uplatňovaní IoT - Internet vecí/priemyselný internet</i>	<i>prístupy a možnosti uplatňovania IoT - Internet vecí/priemyselný internet</i>
Digitalizácia v ochrane zdravia pri práci (zber údajov, zdokumentovanie)	Kvalitár, kontrolór v stavebníctve	<i>zvyšovanie bezpečnosti na stavenisku a minimalizovanie rizík pomocou OHSAS softvérových nástrojov</i>	<i>OHSAS softvér na zosúladenie bezpečnosti na stavenisku</i>
	Technik automatizácie budov	<i>zvyšovanie bezpečnosti na stavenisku a minimalizovanie rizík pomocou OHSAS softvérových nástrojov</i>	<i>OHSAS softvér na zosúladenie bezpečnosti na stavenisku</i>
	Technik modulárnej výroby	<i>zvyšovanie bezpečnosti na stavenisku a minimalizovanie rizík pomocou OHSAS softvérových nástrojov</i>	<i>OHSAS softvér na zosúladenie bezpečnosti na stavenisku</i>
Digitalizovaná dokumentácia odpadu z demolácií a údajov o množstve a druhu vyrobených recyklátov	Pomocný pracovník na stavbe budov	<i>nakladanie s odpadom v stavebníctve</i>	<i>spôsoby nakladania s odpadmi</i>
	Technik automatizácie budov	<i>nakladanie s odpadom v stavebníctve</i>	<i>metódy predchádzania vzniku odpadov a udržateľné využívanie zdrojov</i>
	Technik modulárnej výroby	<i>nakladanie s odpadom v stavebníctve</i>	<i>metódy predchádzania vzniku odpadov a udržateľné využívanie zdrojov</i>
Digitálna správa, kontrola a údržba stavieb	Kvalitár, kontrolór v stavebníctve	<i>digitálne plánovanie termínov, postupov prác, kontroly normohodín a kontroly nákladov pomocou metódy BIM</i>	<i>BIM - informačný model budovy</i>
Digitálne spracovanie parametrov a technických údajov stavebných materiálov	Kvalitár, kontrolór v stavebníctve	<i>orientácia a ovládanie práce s parametrami, špecifikáciami a technickými listami materiálov</i>	<i>stavebné materiály, ich druhy, vlastnosti a spôsoby použitia</i>
	Technik automatizácie budov	<i>orientácia a ovládanie práce s parametrami, špecifikáciami a technickými listami materiálov</i>	<i>stavebné materiály, ich druhy, vlastnosti a spôsoby použitia</i>

Názov Inovačnej aktivity	Názov garantovaného NŠZ	Nové OZ v NŠZ vyplývajúce z inovácií	Nové OV v NŠZ vyplývajúce z inovácií
	Technik modulárnej výroby	<i>orientácia a ovládanie práce s parametrami, špecifikáciami a technickými listami materiálov</i>	<i>stavebné materiály, ich druhy, vlastnosti a spôsoby použitia</i>
Efektívne využívanie zdrojov energie a využívanie vhodných systémových riešení pre energeticky efektívne stavby	Technik modulárnej výroby	<i>povrchové úpravy panelových štítov a vykonávanie izolácií rôznymi doskami z izolačných materiálov</i>	<i>systémové riešenia pre energeticky úsporné stavby</i>
			<i>technológia uskutočňovania stavebných izolácií (tepelné, proti vlhku, akustické)</i>
Elektronické portály s vyhľadávačmi noriem a predpisov umožňujú rýchlejšiu orientáciu v povinnostiach	Kvalitár, kontrolór v stavebníctve	<i>orientácia v predpisoch a v technických normách v oblasti bezpečnosti, ochrany zdravia pri práci a požiarnej ochrany</i>	<i>postupy pri reklamáciách, práva spotrebiteľov</i>
		<i>vyhľadávanie platnej stavebnej legislatívy a noriem</i>	<i>technické normy a predpisy v stavebníctve</i>
	Omietkar	<i>orientácia v stavebných výkresoch a dokumentáciách, normách a projektoch na vykonávanie omietkarských prác</i>	<i>technické normy a predpisy v stavebníctve</i>
	Pomocný pracovník na stavbe budov	<i>ovládanie základných znalostí z predpisov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, ochrany verejného zdravia a požiarnej ochrany; zásad bezpečnej práce a ochrany zdravia pri práci, zásad bezpečného správania na pracovisku a bezpečných pracovných postupov</i>	<i>právne predpisy a základné pojmy v oblasti stavebníctva</i>
	Technik automatizácie budov	<i>orientácia v predpisoch a v technických normách v oblasti bezpečnosti, ochrany zdravia pri práci a požiarnej ochrany</i>	<i>elektronické informačné zdroje a vyhľadávacie nástroje</i>
	Technik modulárnej výroby	<i>orientácia v predpisoch a v technických normách v oblasti bezpečnosti, ochrany zdravia pri práci a požiarnej ochrany</i>	<i>technické normy a predpisy v stavebníctve</i>
	Tesár	<i>orientácia v stavebnej dokumentácii, normách a technických podkladoch</i>	<i>technické normy a predpisy v stavebníctve</i>
Fotogrametria, drony a 3D skenovanie budov	Technik automatizácie budov	<i>získanie geometrických údajov stavby a ich konverzia do digitálneho 3D modelu</i>	<i>metódy a nástroje virtuálnej reality a rozšírenej reality</i>

Názov Inovačnej aktivity	Názov garantovaného NŠZ	Nové OZ v NŠZ vyplývajúce z inovácií	Nové OV v NŠZ vyplývajúce z inovácií
	Technik modulárnej výroby	<i>práca s 3D skenermi a mračnom bodov v BIM modeli</i>	<i>metódy a nástroje virtuálnej reality a rozšírenej reality</i>
		<i>získanie geometrických údajov stavby a ich konverzia do digitálneho 3D modelu</i>	<i>postupy a metódy práce pri 3D skenovaní</i>
Funkčné celky – kúpeľne alebo izby	Technik modulárnej výroby	<i>zvolenie postupu práce pri zhotovovaní modulárnych a prefabrikovaných stavebných prvkov a konštrukcií</i>	<i>modulárne konštrukcie a prefabrikácia stavebných konštrukcií</i>
Internet vecí (IoT) v stavebníctve	Technik automatizácie budov	<i>využívanie aplikačných a inovatívnych prístupov pri uplatňovaní IoT - Internet vecí/priemyselný internet</i>	<i>prístupy a možnosti uplatňovania IoT - Internet vecí/priemyselný internet</i>
Merania a nedeštruktívna detekcia zatekania striech	Kvalitár, kontrolór v stavebníctve	<i>diagnostikovanie a identifikovanie porúch stavebných izolácií</i>	<i>metódy technických a technologických skúšok surovín, materiálu, polotovarov a výrobkov v stavebníctve</i>
		<i>diagnostikovanie a identifikovanie porúch strešných krytín</i>	<i>prístroje a zariadenia na meranie kvantitatívnych a kvalitatívnych výrobných a nevýrobných procesov</i>
		<i>kontrola kvality stavebných materiálov, výrobkov a stavebných prác</i>	
		<i>spracovávanie a vyhodnocovanie procesov a meraní v kontrole kvality v oblasti stavebníctva</i>	
Montované domy a komerčné modulárne budovy	Kvalitár, kontrolór v stavebníctve	<i>kontrola dodržiavania technologických postupov pri realizácii stavieb</i>	<i>modulárne konštrukcie a prefabrikácia stavebných konštrukcií</i>
	Technik modulárnej výroby	<i>zvolenie postupu práce pri zhotovovaní modulárnych a prefabrikovaných stavebných prvkov a konštrukcií</i>	<i>modulárne konštrukcie a prefabrikácia stavebných konštrukcií</i>
Nové technológie a materiály pri stavebných výrobkoch s vysokou mierou ich spätnej recyklácie	Kvalitár, kontrolór v stavebníctve	<i>orientácia v štandardoch a normách v oblasti nakladania s odpadmi</i>	<i>metódy nakladania s odpadmi a recyklácie stavebných materiálov</i>
	Technik automatizácie budov	<i>orientácia v štandardoch a normách v oblasti nakladania s odpadmi</i>	<i>metódy nakladania s odpadmi a recyklácie stavebných materiálov</i>
	Technik modulárnej výroby	<i>orientácia v štandardoch a normách v oblasti nakladania s odpadmi</i>	<i>metódy nakladania s odpadmi a recyklácie stavebných materiálov</i>
Stavebný software BIM	Kvalitár, kontrolór v stavebníctve	<i>digitálne plánovanie termínov, postupov prác, kontroly normohodín a kontroly nákladov pomocou metódy BIM</i>	<i>BIM - informačný model budovy</i>
		<i>orientácia v online digitálnych knižniciach a vyhľadávaní konštrukčných prvkov pomocou BIM metódy</i>	

Názov Inovačnej aktivity	Názov garantovaného NŠZ	Nové OZ v NŠZ vyplývajúce z inovácií	Nové OV v NŠZ vyplývajúce z inovácií
	Obkladač	<i>implementácia BIM metódy vo výstavbe</i>	<i>BIM - informačný model budovy</i>
	Omietkar	<i>práca s BIM modelom</i>	<i>metódy práce s BIM analytickým modelom</i>
	Podlahár	<i>implementácia BIM metódy vo výstavbe</i>	<i>BIM - informačný model budovy</i>
	Pomocný pracovník na stavbe budov	<i>implementácia BIM metódy vo výstavbe</i>	<i>BIM - informačný model budovy</i>
	Technik automatizácie budov	<i>digitálne plánovanie termínov, postupov prác, kontroly normohodín a kontroly nákladov pomocou metódy BIM</i>	<i>digitálne knižnice montážnych predpisov, databázy 3D objektov a komponentov pre BIM</i>
		<i>implementácia BIM metódy vo výstavbe</i>	<i>elektronický stavebný denník</i>
			<i>metódy práce s BIM analytickým modelom</i>
	Technik modulárnej výroby	<i>digitálne plánovanie termínov, postupov prác, kontroly normohodín a kontroly nákladov pomocou metódy BIM</i>	<i>BIM - informačný model budovy</i>
		<i>implementácia BIM metódy vo výstavbe</i>	<i>digitálne knižnice montážnych predpisov, databázy 3D objektov a komponentov pre BIM</i>
		<i>orientácia v online digitálnych knižniciach a vyhľadávaní konštrukčných prvkov pomocou BIM metódy</i>	
	Tesár	<i>implementácia BIM metódy vo výstavbe</i>	
Výroba prefabrikovaných betónových dielov prostredníctvom 3D tlače	Kvalitár, kontrolór v stavebníctve	<i>kontrola dodržiavania technologických postupov pri realizácii stavieb</i>	<i>modulárne konštrukcie a prefabrikácia stavebných konštrukcií</i>
	Technik modulárnej výroby	<i>zvolenie postupu práce pri zhotovovaní modulárnych a prefabrikovaných stavebných prvkov a konštrukcií</i>	<i>modulárne konštrukcie a prefabrikácia stavebných konštrukcií</i>

Zdroj: Informačný systém SRI

7.5 Návrhy na premenovanie NŠZ

V sledovanom období neboli predložené žiadne návrhy na premenovanie garantovaných NŠZ za Sektorovú radu.

7.6 Návrhy na zlúčenie viacerých NŠZ do jedného NŠZ

V sledovanom období neboli schválené žiadne návrhy na zlúčenie viacerých NŠZ do jedného.

7.7 Návrhy na rozdelenie jedného NŠZ do viacerých nových NŠZ

V sledovanom období neboli schválené žiadne návrhy na rozdelenie jedného NŠZ do viacerých NŠZ.

7.8 Tvorba a revízia garantovaných NŠZ

7.8.1 Aktualizácia harmonogramu tvorby a revízie garantovaných NŠZ

V sledovanom období bola v rámci harmonogramu tvorby a revízie garantovaných NŠZ realizovaný len jeden typ zmeny. Jednalo sa o zmenu termínu pre autora – tajomník pristúpil k deviatim zmenám z dôvodu časovej zaneprázdnenosti autorov a umožnil tak ostatným autorom vypracovať NŠZ, ktoré boli v pôvodnom harmonograme naplánované na neskôr.

Tabuľka č. 6 Zmeny v harmonograme tvorby a revízie vybraných NŠZ

Názov NŠZ	Tvorba/Revízia	Pôvodný termín	Nový termín
Pomocný pracovník na stavbe budov	R	1.2022	8.2021
Kvalitár, kontrolór v stavebníctve	R	11.2021	8.2021
Technik modulárnej výroby	T	4.2022	2.2021
Technik automatizovaných budov	T	9.2021	8.2021
Tesár	R	1.2022	7.2021
Asfaltér	T	3.2022	10.2021
Studniar	R	2.2022	11.2021
Stavebný sklenár	R	5.2022	12.2021
Pracovník likvidácie azbestu	T	5.2022	11.2021

Zdroj: Trexima Bratislava

Aktuálny harmonogram tvorby a revízie garantovaných NŠZ je súčasťou Prílohy č. 7.

7.8.2 Spolupráca sektorových rád na riešení garantovaných NŠZ týkajúcich sa remeselných živností

Podľa harmonogramu tvorby a revízie garantovaných NŠZ je v sledovanom období dohodnutá spolupráca so Sektorovou radou pre remeslá a osobné služby na kontrole revidovaného NŠZ Studniar. Autorka predmetného NŠZ, Ing. Katarína Koporová tento NŠZ spracovala. Aktuálne prebieha pripomienkové konanie členov Sektorovej rady, po ktorom tajomník osloví p. Jána Kunovského zo Sektorovej rady pre remeslá a osobné služby.

7.8.3 Spolupráca sektorových rád na riešení garantovaných NŠZ týkajúcich sa viazaných živností

V sledovanom období neprebehla žiadna tvorba ani revízia NŠZ týkajúcich sa viazaných živností.

7.8.4 Znalecké činnosti v garantovaných NŠZ

V sledovanom období nebol žiadny zo spracovaných NŠZ rozšírený o OV resp. OZ v oblasti znaleckých činností.

7.8.5 Počet vyškolených členov Sektorovej rady a členov pracovných skupín v rámci tvorby a revízie garantovaných NŠZ

Sektorová rada má ku dňu predkladania Priebežnej správy vyškolených celkovo 14 autorov NŠZ. Ich zoznam je nasledovný:

Tabuľka č. 7 Zoznam vyškolených členov Sektorovej rady ako autorov NŠZ pri tvorbe a revízii NŠZ

Meno a priezvisko experta	Inštitúcia	Školenie	Dátum
Jana Hodúrová	ALITREX s.r.o.	1. školenie	2.6.2020
Marek Nepela	StrechoStav, s.r.o.	1. školenie	2.6.2020
Zuzana Kyrinovičová	Ústav vzdelávania a služieb, s.r.o.	1. školenie	2.6.2020
Štefan Szaraz	Stredná odborná škola stavebná, Nové Zámky	2. školenie	4.6.2020
Ladislav Konkoly	Cech maliarov Slovenska	2. školenie	4.6.2020
Martin Hlinka	Slovenská komora stavebných inžinierov	3. školenie	9.6.2020
Ján Hardoš	Komora geodetov a kartografov	8. školenie	3.8.2020
Csilla Krnáčová	Ministerstvo dopravy a výstavby SR	11. školenie	3.11.2020
Peter Kovačik	Zväz stavebných podnikateľov Slovenska	11. školenie	3.11.2020

Meno a priezvisko experta	Inštitúcia	Školenie	Dátum
Katarína Krajníková	Technická univerzita v Košiciach	11. školenie	3.11.2020
Vladimír Uhlík	Zamestnávateľský zväz geodézie a kartografie	11. školenie	3.11.2020
Katarína Koporová	Únia klastrov Slovenska	11. školenie	3.11.2020
Ján Marcin	REGION INVEST, a.s. Košice	11. školenie	3.11.2020
Ivanka Chytrá	Základná škola Na bielenisku	18. školenie	1.6.2021

Zdroj: TREXIMA Bratislava

7.8.6 Schválené NŠZ Sektorovou radou

V sledovanom období neboli Sektorovou radou schválené žiadne NŠZ. Aktuálny stav je nasledovný:

- 6 NŠZ čaká na zapracovanie pripomienok po zrealizovanom pripomienkovom konaní,
- 5 NŠZ je aktuálne v pripomienkovom konaní Sektorovej rady a
- 1 NŠZ čaká na hlasovanie o schválení Sektorovou radou.

8 PUBLICITA VÝSLEDKOV ČINNOSTI SEKTOROVEJ RADY

V sledovanom období spracoval člen Sektorovej rady, Marek Nepela, zastupujúci Slovenský živnostenský zväz, podkladový materiál na tému inovácie v stavebníctve. Tento materiál bude slúžiť k tvorbe článku pre Hospodárske noviny.

Dokument je súčasťou Prílohy č. 8.



PRÍLOHA Č. 1

PREZENČNÁ LISTINA
Z ÔSMEHO ROKOVANIA SEKTOROVEJ RADY



Sektorová rada
pre stavebníctvo, geodéziu a kartografiu

Národný projekt:
SEKTOROVO RIADENÝMI INOVÁCIAMI
k efektívnemu trhu práce v Slovenskej republike

PREZENČNÁ LISTINA
8. ROKOVANIE SEKTOROVEJ RADY PRE STAVEBNÍCTVO, GEODÉZIU A KARTOGRAFIU

Dátum rokovania: **6.10.2021**

Miesto rokovania: **prostredníctvom programu MS Teams**

Meno, priezvisko	Inštitúcia	Podpis *
Ing. Pavol Kováčik, PhD., MBA	Zväz stavebných podnikateľov Slovenska	prítomný
Ing. Martin Hošták, PhD.	Republiková únia zamestnávateľov	prítomný
Ing. Vladimír Uhlík	Zamestnávateľský zväz geodézie a kartografie	neprítomný
Ing. Michal Hrnčiar	TREXIMA Bratislava spol. s r. o.	prítomný
Ing. arch. Peter Kovačik	Zväz stavebných podnikateľov Slovenska	prítomný
Mgr. Csilla Krnáčová	Ministerstvo dopravy a výstavby SR	prítomná
Ing. Gabriela Pobjecká	Integrovaný odborový zväz	neprítomná
Ing. Marek Malina, PhD.	Zväz stavebných podnikateľov Slovenska	prítomný
Ing. Andrea Palkovičová	Štátny inštitút odborného vzdelávania	prítomná
Ing. Katarína Koporová	Únia klastrov Slovenska	prítomná
Ing. Miroslav Málík	Úrad práce, sociálnych vecí a rodiny Dolný Kubín	neprítomný
Ing. Ľubica Hlaváčová	Stredná odborná škola stavebná, Nitra	prítomná
Ing. Janka Galdunová	Stredná odborná škola technická, Prešov	neprítomná
Ing. Štefan Száraz	Stredná odborná škola stavebná, Nové Zámky	neprítomný
RNDr. Katarína Krajníková, PhD.	Technická univerzita v Košiciach - Stavebná fakulta	prítomná
Mgr. Zuzana Kyrinovičová	Ústav vzdelávania a služieb	prítomná
Ing.arch. Radek Pšenička	YIT Slovakia a.s.	neprítomný
Mgr. Vasil Kuzmiak	Cech strechárov Slovenska	neprítomný



Sektorová rada
pre stavebníctvo, geodéziu a kartografiu

Národný projekt:
SEKTOROVO RIADENÝMI INOVÁCIAMI
k efektívnemu trhu práce v Slovenskej republike

Meno, priezvisko	Inštitúcia	Podpis *
Marek Nepela	Cech strechárov Slovenska/StrechoStav, s.r.o. Martin	prítomný
Ladislav Konkoly	Cech maliarov Slovenska/COLOR DECOR, s.r.o. Pozba	prítomný
Mgr. Ivanka Chytrá	Základná škola Na bielenisku 2, 90201 Pezinok	prítomná
Ing. Jana Hodúrová	ALITREX s.r.o.	prítomná
Ing. Ján Hardoš	Komora geodetov a kartografov	prítomný
Martina Le Gall Maláková	ELECTRIK s. r. o.	prítomná
Ing. Patrik Sabov	Chemkostav, a.s.	neprítomný
PaedDr. Igor Mariančík	Bratislavský samosprávny kraj	neprítomný
PaedDr. Lucia Lednárová Dítěťová	TREXIMA Bratislava, spol. s r.o.	prítomná
Ing. Tomáš Novotný, PhD., MBA	Host'	prítomný
Ing. Mária Vojtasová	TREXIMA Bratislava spol. s r. o.	prítomná
Ing. Dáša Neradová	TREXIMA Bratislava spol. s r. o.	prítomná

*V súlade so zásadami stanovenými Smernicou EÚ 2016/679 (General Data Protection Regulation) a zákonom č. 18/2018 Z.z. o ochrane osobných údajov a o zmene doplnení niektorých zákonov a GDPR podpisom prezenčnej listiny udeľujem súhlas Ministerstvu práce, sociálnych vecí a rodiny SR, Špitálska 4-8, 81101 Bratislava a TREXIME Bratislava, spol. s r.o., Drobného 29, 844 07 Bratislava na spracovanie osobných údajov uvedených v prezenčnej listine na zasadnutí Sektorovej rady pre sklo, keramiky, minerálne výrobky a nekovové materiály za účelom registrácie účastníka aktivity. Súčasne potvrdzujem, že uvedené údaje v rozsahu, v akom sú uvedené, sú pravdivé a správne. Taktiež potvrdzujem, že som bol informovaný/á o práve tento súhlas so spracovaním osobných údajov kedykoľvek odvolať.



Sektorová rada
pre stavebníctvo, geodéziu a kartografiu

SEKTOROVO RIADENÝMI INOVÁCIAMI k efektívnemu trhu práce v Slovenskej republike

Národný projekt:

Participants ... X

[Share invite](#)

In this meeting (22) **Mute all**

Malvína Dudášová

"\\\\"M (Guest)\\\\""

"\\\\"Pavol Kovacik (Guest)\\\\""

"krnáčová (Guest)"

"StrechoStav, s.r.o., Marek Ne..."

"Tomáš Novotný (Guest)"

Alena Minns

jan hardos (Host) (Guest)

Jana Hodurova (Host) (Guest)

Janka Galdunová
External

Katarína Krajníková (Guest)

ladislav konkoly (Guest)

Lucia Lednárová-Dítěťová

Málik Miroslav
External

Marek Malina
External

Martin Hlinka
External

Mgr. Ivanka Chytrá
External

Michal Hrnčiar
Organizer

Palkovičová Andrea
External

Vasil Kuzmiak (Host) (Guest)

Vladimir Uhlik (Host) (Guest)

Zuana Kyrinovičová UVS (Gue...



PRÍLOHA Č. 2

POZVÁNKA
NA ÔSME ROKOVANIE SEKTOROVEJ RADY



Sektorová rada
pre stavebníctvo, geodéziu a kartografiu

Národný projekt:
SEKTOROVO RIADENÝMI INOVÁCIAMI
k efektívnemu trhu práce v Slovenskej republike

POZVÁNKA

na ôsme rokovanie

Sektorovej rady pre stavebníctvo, geodéziu a kartografiu

Spôsob rokovania: **prezenčne v priestoroch ZSPS, Viedenská cesta 5, Bratislava¹**
alebo
online cez aplikáciu MS Teams

Dátum rokovania: **6. október 2021**

Začiatok rokovania: **09:00 hod.** (prihlasovať sa online môžete od 08:45)

LINK NA PRIPOJENIE: [Kliknutím sem sa pripojíte k schôdzi](#)

PROGRAM ROKOVANIA

I. Otvorenie rokovania Sektorovej rady

Ing. Pavol Kováčik, PhD., MBA – predseda Sektorovej rady

PaedDr. Lucia Lednárová Dítětová – manažérka Úseku produktivity a zamestnanosti

Ing. Michal Hrnčiar – tajomník Sektorovej rady

II. Aktuálna situácia v sektore

Ing. Pavol Kováčik, PhD., MBA – predseda Sektorovej rady

III. Informácia o zmenách a návrhoch v inštitucionálnom a personálnom zložení Sektorovej rady

Ing. Michal Hrnčiar – tajomník Sektorovej rady

IV. Vyhodnotenie plnenia úloh z predchádzajúceho obdobia

Ing. Michal Hrnčiar – tajomník Sektorovej rady

V. Sektorová stratégia rozvoja ľudských zdrojov

Ing. Michal Hrnčiar – tajomník Sektorovej rady

¹ Prezenčné rokovanie v priestoroch ZSPS bude umožnené len zaočkovaným osobám



Sektorová rada
pre stavebníctvo, geodéziu a kartografiu

Národný projekt:
SEKTOROVO RIADENÝMI INOVÁCIAMI
k efektívnemu trhu práce v Slovenskej republike

VI. Tvorba a revízia NŠZ – aktuálny stav, stanovenie nasledujúceho plánu

Ing. Michal Hrnčiar – tajomník Sektorovej rady

VII. Ranking poskytovateľov vzdelávania

Ing. Michal Hrnčiar – tajomník Sektorovej rady

VIII. Budúcnosť činnosti Sektorovej rady

Ing. Michal Hrnčiar – tajomník Sektorovej rady

IX. Harmonogram činnosti Sektorovej rady na ďalšie obdobie

Ing. Michal Hrnčiar – tajomník Sektorovej rady

X. Projekt CraftEdu ako príklad tvorby programov na získanie čiastočných a mikrokvalifikácií

Mgr. Zuzana Kyrinovičová – členka Sektorovej rady

XI. Rôzne; Diskusia

XII. Závery z rokovania Sektorovej rady

Predpokladaný čas ukončenia online rokovania Sektorovej rady je o 12:00 hod.

Teším sa na Vašu účasť.

S pozdravom

Ing. Pavol KOVÁČIK, PhD., MBA

predseda Sektorovej rady pre stavebníctvo, geodéziu a kartografiu

Vybavuje: Ing. Michal Hrnčiar – *tajomník Sektorovej rady*

Prosíme o potvrdenie účasti, prípadne neúčasti na rokovaní Sektorovej rady na adresu hrnciar@trexima.sk, alebo na tel. číslo: 0948 093 666.



PRÍLOHA Č. 3

PREZENTÁCIA
Z ÔSMEHO ROKOVANIA SEKTOROVEJ RADY



8. rokovanie

Sektorovej rady pre stavebníctvo, geodéziu a kartografiu





PROGRAM ROKOVANIA

1. Otvorenie rokovania
2. Vyhodnotenie plnenia úloh z predchádzajúceho obdobia
3. Aktuálna situácia v sektore
4. Sektorová stratégia rozvoja ľudských zdrojov
5. Ranking poskytovateľ vzdelávania
6. Tvorba a revízia NŠZ
7. Diskusia
8. Závery z rokovania Sektorovej rady



2. VYHODNOTENIE PLNENIA ÚLOH Z PREDCHÁDZAJÚCEHO OBDOBIA

I. Aktualizácia Sektorovej stratégie rozvoja ľudských zdrojov



II. Priebežná tvorba a revízia NŠZ



III. Doplnenie charakteristiky inovácií



IV. Participácia na aktivite Ranking poskytovateľov vzdelávania



ĎAKUJEM VÁM 😊

3. AKTUÁLNA SITUÁCIA V SEKTORE

Ing. Pavol Kováčik PhD., MBA





4. Sektorová stratégia rozvoja ľudských zdrojov

8.6.2021 oslovení všetci členovia s prosbou o pripomienkovanie 1. kapitoly

Doručené pripomienky od

- *p. Malinu*
- *p. Krnáčovej*
- *p. Kyrinovičovej*
- *p. Hodúrovej*
- *p. Koporovej*
- *p. Hardoš*
- *p. Hlinka*

Ďakujem veľmi pekne



4. Sektorová stratégia rozvoja ľudských zdrojov

Externý hodnotiteľ doručil posudok: **prof. Ing. Pavol Ochotnícky, CSc.**

- Analytická časť podľa môjho názoru obsahuje na rôznom stupni podrobnosti všetky dnes známe faktory, ktoré budú ovplyvňovať dopyt a kvalitu ľudských zdrojov v sektore do r. 2030.
- Logiku a členenie analytickej časti má systematické prvky.
- Hlavnou silnou stránkou je veľmi podrobná ex post dátová analýza vývoja zamestnanosti, štruktúry v sektore a ďalšie analytické pohľady.
- Dobre definované tézy v SWOT a PESTLE analýze
- Celkovo sa domnievam, že sektorová stratégia je spracovaná na primeranej odbornej a analytickej úrovni, ktorá zodpovedá súčasnej etape rozpracovania projektu



4. Sektorová stratégia rozvoja ľudských zdrojov

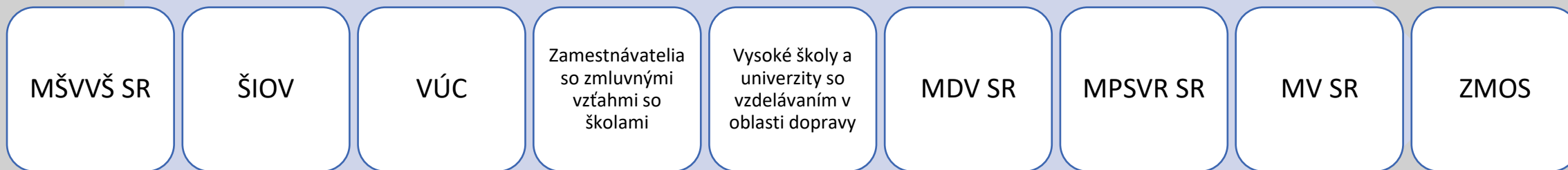
Externý hodnotiteľ doručil posudok: **prof. Ing. Pavol Ochotnícky, CSc.**

Výzvy pre tvorcov materiálu:

- ✓ *naznačiť možnosti vyhodnocovania stavebných konaní a súlad s územným plánom metódami AI a odstrániť tak subjektivitu úradov, obecných zastupiteľstiev, obštrukčných praktík odporcov výstavby,*
- ✓ *absencia analýzy prepojenia vedy a výskumu SR s aktivitami firiem, možnosť hlbšie analyticky porovnať prípadne vyargumentovať postavenie sektora v porovnaní SR/zahraničie.*

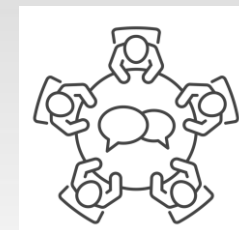


4. Sektorová stratégia rozvoja ľudských zdrojov



✓ Opatrenia a aktivity sú naformulované jasne – **ako sa však aktivity v realite uchopia bude vo veľkej miere závisieť od toho, ako prijmú aktivity tie organizácie, ktoré sú uvedené ako zodpovedný subjekt**

AKO VIEME PODPORIŤ PLNENIE AKTIVÍT?





5. RANKING POSKYTOVATEĽOV VZDELÁVANIA



Ponechať školy, ktoré vyučujú odbory:

36 – Stavebníctvo, geodézia a kartografia

24 – Strojárstvo a ostatná kovospracúvacia výroba

+

26 – Elektrotechnika

39 – Špeciálne technické odbory

Po filtrovaní
zostalo 215 SŠ a VŠ



UKAZOVATELE KTORÉ SME CHCELI HODNOTIŤ

STREDNÉ ŠKOLY

1. MZDY
2. NEZAMESTNANOSŤ
3. PRÁCA V ODBORE
4. POKRAČOVANIE NA VŠ
5. VÝUČBA A VÝSLEDKY

VYSOKÉ ŠKOLY

1. MZDY
2. NEZAMESTNANOSŤ
3. PRÁCA V ODBORE
4. ZÁUJEM O ŠTÚDIUM A VÝUČBA

Kategória ukazovateľov	Ukazovateľ – popis
Mzdy	mzda_do5r_2020 (iscp)
	mzda_nad5r_2020 (iscp)
	mzda_spolu_2020 (iscp)
	mzda absolventov roka 2019 v roku 2020 (stopa)
	rast miezd 2016/2020 (iscp)
	mzda_do5r_2020 (iscp) - prepočet na úroveň kraja
	mzda_nad5r_2020 (iscp) - prepočet na úroveň kraja
	mzda_spolu_2020 (iscp) - prepočet na úroveň kraja
	mzda absolventov roka 2019 v roku 2020 (stopa) - prepočet na úroveň kraja
	rast miezd 2016/2020 (iscp) - prepočet na úroveň kraja

Kategória ukazovateľov	Ukazovateľ – popis
Nezamestnanosť	miera nezamestnanosti 3 mesiace od ukončenia štúdia (stopa)
	miera nezamestnanosti 6 mesiacov od ukončenia štúdia (stopa)
	miera nezamestnanosti 12 mesiacov od ukončenia štúdia (stopa)
	miera nezamestnanosti 24 mesiacov od ukončenia štúdia (stopa)
	miera nezamestnanosti 3 mesiace od ukončenia štúdia (stopa) - prepočet na úroveň kraja
	miera nezamestnanosti 6 mesiacov od ukončenia štúdia (stopa) - prepočet na úroveň kraja
	miera nezamestnanosti 12 mesiacov od ukončenia štúdia (stopa) - prepočet na úroveň kraja
	miera nezamestnanosti 24 mesiacov od ukončenia štúdia (stopa) - prepočet na úroveň kraja



Kategória ukazovateľov	Ukazovateľ – popis
Práca v odbore	podiel pracujúcich v odbore do 5r od ukončenia štúdia (iscp)
	podiel pracujúcich v odbore nad 5r od ukončenia štúdia (iscp)
	podiel pracujúcich v odbore (iscp)
	podiel pracujúcich v odbore u absolventov 2019 (stopa)
	podiel nadkvalifikovaných nad 5r od ukončenia štúdia (iscp)
	podiel nadkvalifikovaných do 5r od ukončenia štúdia (iscp)
	podiel nadkvalifikovaných spolu (iscp)
	podiel nadkvalifikovaných u absolventov 2019 (stopa)
Pokračovanie na VŠ	hodnotenie odborov, na ktoré pokračujú v štúdiu (TREXIMA)
	podiel zapísaných 2020 (stopa)
	podiel zapísaných 2019 (stopa)
	podiel zapísaných 2018 (stopa)
Výučba a výsledky	počet študentov v duálnom systéme vzdelávania (šiov)
	výsledky maturity z jazyk 2019 (núcem)
	výsledky maturity z jazyk 2018 (núcem)
	výsledky maturity z jazyk 2017 (núcem)
	výsledky maturity sjl 2019 (núcem)
	výsledky maturity sjl 2018 (núcem)
	výsledky maturity sjl 2017 (núcem)
	výsledky maturity mat 2019 (núcem)
	podiel žiakov na učiteľa (MŠVVaŠ)
	počet študentov pripravujúcich pre sektor (TREXIMA)



BOLO POTREBNÉ NASTAVIŤ VÁHY JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

- 13 členov oslovených do dotazníkového prieskumu pre SŠ a VŠ
- Návratnosť za našu Sektorovú radu
 - 6 (46 %) pri SŠ dotazníku
 - 6 (46 %) pri VŠ dotazníku
- Celková návratnosť pri SŠ dotazníku: 107 expertov
- Celková návratnosť pri VŠ dotazníku: 94 expertov



Otázka:

Predstavte si, že hodnotiť školu by ste mali len na základe dvoch ukazovateľov. Uvedte prosím, ktorý z daných ukazovateľov je podľa Vás dôležitejší a v akej miere.

Poznámka: do rankingu budú vstupovať všetky uvažované ukazovatele (a aj ďalšie), k rankingu však potrebujeme určiť váhy vstupných ukazovateľov. Výsledkom Vašich odpovedí budú v skutočnosti váhy všetkých uvažovaných ukazovateľov.

1. Miera nezamestnanosti 6 mesiacov od ukončenia štúdia ALEBO miera nezamestnanosti 12 mesiacov od ukončenia štúdia.
2. Miera nezamestnanosti absolventov ALEBO mzda absolventov.
3. Mzda do 5 rokov od ukončenia štúdia ALEBO mzda nad 5 rokov od ukončenia štúdia.
4. Miera nezamestnanosti absolventov ALEBO práca v odbore vzdelania.
5. Práca v odbore vzdelania rok od ukončenia štúdia ALEBO viac ako 5 rokov od ukončenia štúdia.
6. Miera nezamestnanosti absolventov ALEBO hodnotenie zamestnávateľa.
7. Miera nezamestnanosti ALEBO počet žiakov na učiteľa.
8. Miera nezamestnanosti absolventov ALEBO pokračovanie na VŠ.
9. Miera nezamestnanosti absolventov ALEBO výsledky maturít.
10. Výsledky maturít z cudzieho jazyka ALEBO slovenského jazyka.
11. Výsledky maturít ALEBO zapojenie do duálneho systému vzdelávania.

**Porovnávanie dôležitosti kritérií
od 1 po 7 (čím vyššie tým
významnejšie)**

Príklad: 6 ku 4



Ako „váhovali“ kritériá experti zo všetkých sektorových rád (priemer)

Miera nezamestnanosti 6 mesiacov od ukončenia štúdia	Miera nezamestnanosti 12 mesiacov od ukončenia štúdia.	Mzda do 5 rokov od ukončenia štúdia	Mzda nad 5 rokov od ukončenia štúdia	Miera nezamestnanosti absolventov	Práca v odbore vzdelania	Práca v odbore vzdelania rok od ukončenia štúdia	Práca v odbore vzdelania viac ako 5 rokov od ukončenia štúdia
4,3	5,4	5,4	5,3	2,9	2,5	5,3	2,9



A aké váhy dala naša Sektorová rada?

Miera nezamestnanosti 6 mesiacov od ukončenia štúdia	Miera nezamestnanosti 12 mesiacov od ukončenia štúdia.	Mzda do 5 rokov od ukončenia štúdia	Mzda nad 5 rokov od ukončenia štúdia	Miera nezamestnanosti absolventov	Práca v odbore vzdelania	Práca v odbore vzdelania rok od ukončenia štúdia	Práca v odbore vzdelania viac ako 5 rokov od ukončenia štúdia
4,2	5,3	4,2	5,7	5,0	6,3	3,8	6,3



Príklad interpretácie: „Z pohľadu miery nezamestnanosti absolventov je predmetná škola lepšia ako 82 % ostatných škôl identifikovaných pre sektor“



STREDNÁ PRIEMYSELNÁ ŠKOLA, SNP 413/8, MYJAVA



Študijné výsledky a
iné parametre školy 74



93
Nezamestnanosť

Pokračovanie na
vysokú školu 72

63 Práca v odbore

Zoznam odborov vzdelania, ktoré sa vyučujú na príslušnej strednej škole:

2414L01 strojárstvo - výroba

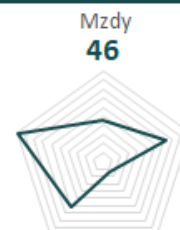
2466H02 mechanik opravár - stroje a zariadenia

3918M00 technické lýceum

STREDNÁ ODBORNÁ ŠKOLA DREVÁRSKA, LUČENECÁ 2193/17, ZVOLEN



Študijné výsledky a
iné parametre školy 98



73
Nezamestnanosť

Pokračovanie na
vysokú školu 61

13 Práca v odbore

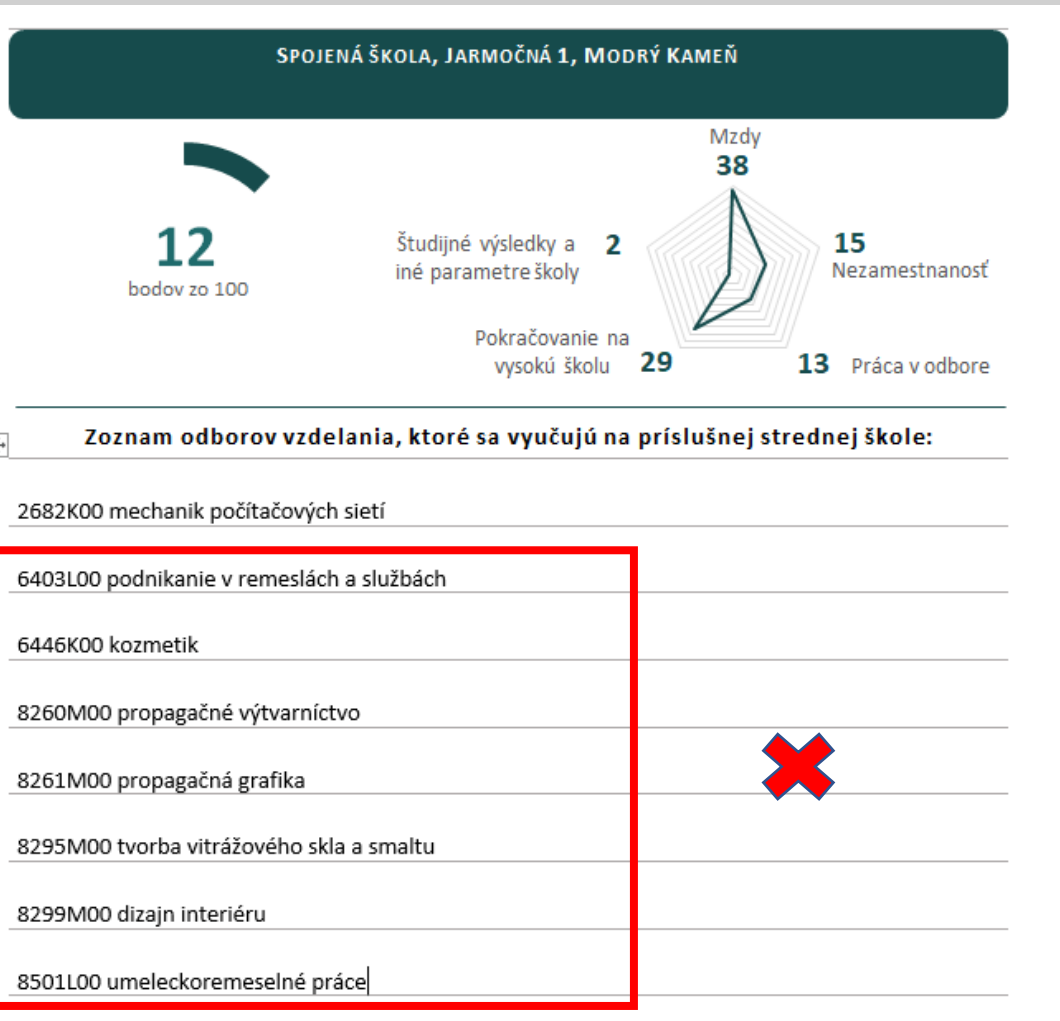
Zoznam odborov vzdelania, ktoré sa vyučujú na príslušnej strednej škole:

3336M02 drevárstvo a nábytkárstvo - nábytkárstvo

3349K00 technik drevostavieb

3355H00 stolár

Ďalší krok: ZBAVIŤ SA SKRESLENIA A PRI JEDNOTLIVÝCH ŠKOLÁCH PONECHAŤ LEN SKUTOČNE SÚVISIACE ODBORY PRE NÁŠ SEKTOR



Opäť pretriedime zoznam škôl a odborov aby sa v nových prepočtoch zobrazili len tie odbory, ktoré potrebujeme

6. Plán pre tvorbu a revíziu NŠZ

Zostáva 29 zo 69 NŠZ

	Názov NŠZ	Meno autora
1	Žeriavnik	Ivanka Chytrá
2	Operátor zdvíhacieho zariadenia (okrem žeriavníka)	Ivanka Chytrá
3	Tesár	Jana Hodúrová
4	Štukatér, kašírnik	Jana Hodúrová
5	Stavebný zámočník	Jana Hodúrová
6	Montér suchých stavieb	Jana Hodúrová
7	Stavebný montážnik jednoduchých stavieb	Jana Hodúrová
8	Pomocný pracovník pri výstavbe a údržbe pozemných komunikácií	Jana Hodúrová
9	Obkladač	Jana Hodúrová
10	Podlahár	Jana Hodúrová
11	Omietkar	Jana Hodúrová
12	Asfaltér	Katarína Koporová
13	Studniar	Katarína Koporová
14	Stavebný sklenár	Katarína Koporová
15	Pracovník likvidácie azbestu	Katarína Koporová
16	Kontrolór detských ihrísk	Katarína Koporová
17	Železiar v stavebníctve	Ľubica Hlaváčová
18	Lešénar	Ľubica Hlaváčová
19	Staviteľ komínov	Ľubica Hlaváčová
20	Inštalatér	Ľubica Hlaváčová
21	Operátor stavebných strojov	Zuzana Kyrinovičová
22	Montážnik výplne stavebných otvorov	Zuzana Kyrinovičová
23	Špecialista na vykurovanie, vetranie a klimatizáciu	Zuzana Kyrinovičová
24	Špecialista požiarnej ochrany	Zuzana Kyrinovičová
25	Špecialista v stavebno-technologickom výskume a vývoji	x
26	Krajinný a záhradný architekt	x
27	Architekt	x
28	Autorizovaný architekt	x
29	Autorizovaný krajinný architekt	x



6. Plán pre tvorbu a revíziu NŠZ

- Už sme za polovicou
- Návrh: spracovať väčšinu do decembra 2021

Výsledok:

- ✓ Budeme to mať hotové skôr
- ✓ Vyhneme sa stresom v januári po Novom roku
- ✓ Budeme mať priestor venovať sa iným aktivitám
- ✓ Tajomník Vás nebude otravovať 😊



Návrh p. Koporovej na zaradenie nového NŠZ

Kontrolór zábavných parkov

- Návrh vychádza z aktuálne garantovaného NŠZ „Kontrolór detských ihrísk“
- Podľa Nariadenia vlády SR č. 349/2010 kontrola detských ihrísk súvisí s normou STN EN 1176-7, kde sa určuje odborný výkon kontroly na to oprávneným pracovníkom najmä v kompetencii miest a obcí.
- Už viac ako 10 rokov sa v SR rozvíja aj budovanie a prevádzkovanie nových zariadení voľnočasových aktivít, ktoré sú dostupné nielen pre deti ale aj pre dospelých a práve tu vzniká aj kolízia parametrov a požiadaviek na takúto rozdielnosť užívania (hlavne z aspektu hygieny, bezpečnosti pohybu a pod.).
- Autorka návrhu: „navrhujem vytvorenie NŠZ Kontrolór zábavných parkov (v horšom prípade rozšíriť pojem a náplň činností kontrolóra detských ihrísk)“.
- Išlo by o odborne spôsobilú osobu s VŠ vzdelaním technického zamerania, znalosťami z oblasti projektovania a dozorovania stavieb a vedomosťami z príbuzných odborov strojárstva a elektrotechniky, vzhľadom k povahe prác - čiže o značne sofistikovaného odborníka s pomerne silnými právomocami a kompetenciami, ale i zodpovednosťou priamo v spojitosti s ochranou života (najmä u technických prostriedkov ako sú tobogany, vodné šmýkačky, protiprúdové bazény a bazény s vlnobitím, kolotoče a rôzne dráhy i odstredivky a pod.).



Pracovné stretnutie so zástupcami Prezídia Hasičského a záchranného zboru SR

- NŠZ „Požiarň audítor“ garantovaný našou Sektorovou radou (p. Gilian)
- V zmysle zákona č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarmi rozlišujeme na Slovensku tri odborné spôsobilosti ktoré sú vydávané Hasičským a záchranným zborom na základe zákona č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarmi v znení neskorších predpisov (ďalej iba zákon č. 314/2001 Z. z.) :
 - Technik požiarnej ochrany
 - Špecialista požiarnej ochrany
 - Preventívár požiarnej ochrany obce
- V predmetnom NŠZ Požiarň audítor je charakteristika a popis činností totožná s výkonom osôb s odbornou spôsobilosťou a zodpovednosťou definovanou vo všeobecne záväzných právnych predpisoch v oblasti stavebného práva
- Zamestnanie „Požiarň audítor“ nemá svoje opodstatnenie a ani pokrytie v rámci Zákona č. 314/2001 Z. z. Nie je možné identifikovať, čo by táto osoba mala vedieť a prečo by mala byť súčasťou stavebného procesu.



Pracovné stretnutie so zástupcami Prezídia Hasičského a záchranného zboru SR

Po doručení finálneho stanoviska zástupcov Prezídia HaZZ SR Vám toto stanovisko pošlem a budeme rozhodovať o ďalšom postupe v tejto veci



Zoznam sektorových inovácií	Kategória inovácie
Digitálne skenovanie stavieb a facility management	DIGITALIZÁCIA
Digitálna správa, kontrola a údržba stavieb	
Digitálna knižnica stavebných technológií	
Digitálne spracovanie parametrov a technických údajov stavebných materiálov	
Digitálne spracovanie orientačných normohodín stavebných prác	
Digitálne spracovanie jednotného zadávania stavebných prác a digitálne vyhodnocovanie cenových ponúk	
Digitalizácia priebežných reportov o výstavbe	

Názvy odborných zručností v systéme
motivovanie a hodnotenie zamestnancov
vedenie pracovného kolektívu
vedenie odborných tímov
riadenie a formulovanie personálnej politiky organizácie
posudzovanie, schvaľovanie a riadenie procesov personálnej politiky organizácie
vedenie tímu zamestnancov prevádzkového úseku, ich motivácia a hodnotenie
riadenie podriadených zamestnancov na zverenom úseku

TVORIA 1 ZHLUK

Riadenie jednotlivých úsekov a útvarov

Názvy odborných zručností v systéme
obsluha strojov a zariadení v hutníctve
obsluha textilných a odevných strojov a zariadení
obsluha šijacích strojov a špeciálnych zariadení
obsluha a viazanie žeriavových bremien
šitie a zošívanie výrobkov na základných a špeciálnych šijacích strojoch

TVORIA 1 ZHLUK

Obsluha výrobných strojov, zariadení a liniek



Určenie vplyvu INOVÁCIE na ZHLUK ZRUČNOSTÍ

Názov kategórie inovácií

3D technológie a materiály

Komunikačné siete novej generácie

Umelá inteligencia

Virtuálna a rozšírená realita

Automatizácia

Big Data

Technológia distribuovaných záznamov a blockchain

Digitalizácia

Názov kategórie zručnosti

Percentuálny predpoklad dopadov

Výnimočne/bez dopadu

Riadenie jednotlivých úsekov a útvarov



30

☐ Bez dopadu

Koordinačné činnosti, projektové riadenie, riadenie prierezových činností



50

☐ Bez dopadu

Velenie



0

☒ Bez dopadu

Odborné práce s textom



40

☐ Bez dopadu

Vyplňovanie, evidovanie, zaraďovanie, triedenie, vyhľadávanie



90

☐ Bez dopadu

Meranie, skúšanie, testovanie



30

☐ Bez dopadu

Výpočty, oceňovanie, kalkulovanie



80

☐ Bez dopadu



Prosba o zaslanie kolektívnej zmluvy

Pre účely získania doplnkových informácií o mzdových nárastoch,
benefitoch a pracovných podmienkach

Ďakujeme :)



DOHODA

O MLČANLIVOSTI A OCHRANE DÔVERNÝCH INFORMÁCIÍ

uzatvorená podľa § 269 a § 271 zákona č. 513/1991 Zb. Obchodný zákonník
v platnom znení



DISKUSIA

TERMÍN 9. ROKOVANIA

ZÁVERY Z ROKOVANIA



ĎAKUJEM ZA POZORNOSŤ

Michal Hrnčiar

TREX*i*MA



PRÍLOHA Č. 4

ZÁVERY

Z ÔSMEHO ROKOVANIA SEKTOROVEJ RADY



ZÁVERY Z 8. ROKOVANIA **SEKTOROVEJ RADY PRE STAVEBNÍCTVO, GEODÉZIU A KARTOGRAFIU**

Spôsob rokovania: **online aplikácia MS Teams**

Dátum rokovania: **6.10.2021**

Začiatok rokovania: **9⁰⁰ hod.**

Sektorová rada pre stavebníctvo, geodéziu a kartografiu
na svojom 8. rokovaní pre činnosti SRI

I. **prerokovala**

1. Vyhodnotenie plnenia úloh Sektorovej rady pre stavebníctvo, geodéziu a kartografiu (ďalej len „Sektorová rada“) z predchádzajúceho obdobia schválených v Záveroch zo 7. rokovania Sektorovej rady.
2. Aktuálny stav úloh v rámci aktivity „Aktualizácia Sektorovej stratégie rozvoja ľudských zdrojov“ a zadefinovanie ďalšieho postupu prác
3. Aktuálny stav Sektorovej stratégie rozvoja ľudských zdrojov a ďalší postup prác v tejto aktivite
4. Aktuálny stav v rámci aktivity „Tvorba a revízia NŠZ“, plánovaný harmonogram na najbližšie obdobie a nové funkcionality pri určovaní dopadov inovácií a zručností na výkon zamestnaní
5. Postup prác v aktivite „Ranking poskytovateľ vzdelávania“
6. Návrh Záverov z rokovania Sektorovej rady z 6.10.2021
7. Príklad tvorby programov pre získanie čiastočných a mikrokvalifikácií (CraftEdu)

II. **schvaľuje**

1. Návrh ďalšieho postupu pri vyššie uvedených aktivitách národného projektu SRI
2. Závery z 8. rokovania Sektorovej rady zo dňa 6. októbra 2021 s príslušnými úlohami pre členov Sektorovej rady.



III.
u k l a d á

1. Pokračovať v tvorbe a revízii národných štandardov zamestnaní v zmysle priebežných mailových pokynov tajomníka

Zodpovední: garanti NŠZ
Termín: priebežne

2. Finálne skontrolovať a posúdiť výber stredných a vysokých škôl (vrátane výberu odborov) pre účely prepočtu výsledkov rankingu poskytovateľov vzdelávania

Zodpovední: všetci členovia Sektorovej rady
Termín: do 22.10.2021

3. Preštudovať si finálnu verziu sektorovej Stratégie rozvoja ľudských zdrojov, ktorú členom zašle tajomník mailom, pred jej uverejnením na webovej stránke a následne hlasovať o jej schválení

Zodpovední: všetci členovia Sektorovej rady
Termín: 2.11.2021

4. Posúdiť návrh nového NŠZ „Kontrolór zábavných parkov“ a hlasovať o jeho zaradení resp. nezaradení medzi garantované NŠZ

Zodpovední: všetci členovia Sektorovej rady
Termín: 29.10.2021

5. Tajomníkovi zaslať námety na presadzovanie opatrení a aktivít zo schválenej sektorovej stratégie rozvoja ľudských zdrojov

Zodpovední: všetci členovia Sektorovej rady
Termín: do 10.11.2021



Sektorová rada
pre stavebníctvo, geodéziu a kartografiu

Národný projekt:

SEKTOROVO RIADENÝMI INOVÁCIAMI
k efektívnemu trhu práce v Slovenskej republike

IV.

berie na vedomie

1. Predbežný termín deviateho rokovania Sektorovej rady, ktoré sa uskutoční dňa 13.1.2022 dopoludnia
2. Miesto a spôsob rokovania upresní v dostatočnom predstihu tajomník a predseda Sektorovej rady.

V Bratislave, 6. október 2021

Ing. Pavol Kováčik, PhD., MBA

predseda Sektorovej rady pre stavebníctvo, geodéziu a kartografiu

Z priebehu rokovania bol na základe súhlasu všetkých členov Sektorovej rady vytvorený audiozáznam na interné účely členov Sektorovej rady. Tento záznam členovia môžu použiť iba na prácu spojenú s členstvom v Sektorovej rade. Na základe Štatútu sektorovej rady, článok 6, bod 1 naďalej platí, že rokovania sektorových rád sú neverejné, preto záznam z rokovania nebude šírený medzi osoby z externého prostredia.



MINISTERSTVO PRÁCE,
SOCIÁLNYCH VECÍ A RODINY
SLOVENSKEJ REPUBLIKY



TREXiMA

Národný projekt Sektorovo riadenými inováciami
k efektívnemu trhu práce v Slovenskej republike sa realizuje
vďaka podpore z Európskeho sociálneho fondu
v rámci Operačného programu Ľudské zdroje.

www.esf.gov.sk

Kód projektu: NFP312030V679



PRÍLOHA Č. 5

MANUÁL PRE NOVÚ FUNKCIONALITU V INFORMAČNOM SYSTÉME SRI

Dopady inovácií na odborné zručnosti

Zámer: ústrednou témou NP SRI sú INOVÁCIE. Všetci vieme, že inovácie majú významné dopady na ľudské zdroje a okrem prínosov môžu ohrozovať viaceré pracovné pozície. Aby štát vedel čo najpresnejšie cieľiť systém formálneho a neformálneho vzdelávania (najmä celoživotné vzdelávanie), musí poznať, **ktoré zamestnania budú ohrozené najviac**. Preto spolu skúsime nadviazať na niečo, čo sme si pilotne otestovali pri aktualizácii stratégie (v rámci kariet inovácií) - určiť mieru vplyvu inovácie na jednotlivé NŠZ. Teraz to ideme skúsiť spraviť vo väčšom rozsahu a komplexne - určíme ale dopad inovácií na odborné zručnosti (ku ktorým následne vieme napárovať konkrétne zamestnania, ktoré dané zručnosti využívajú).

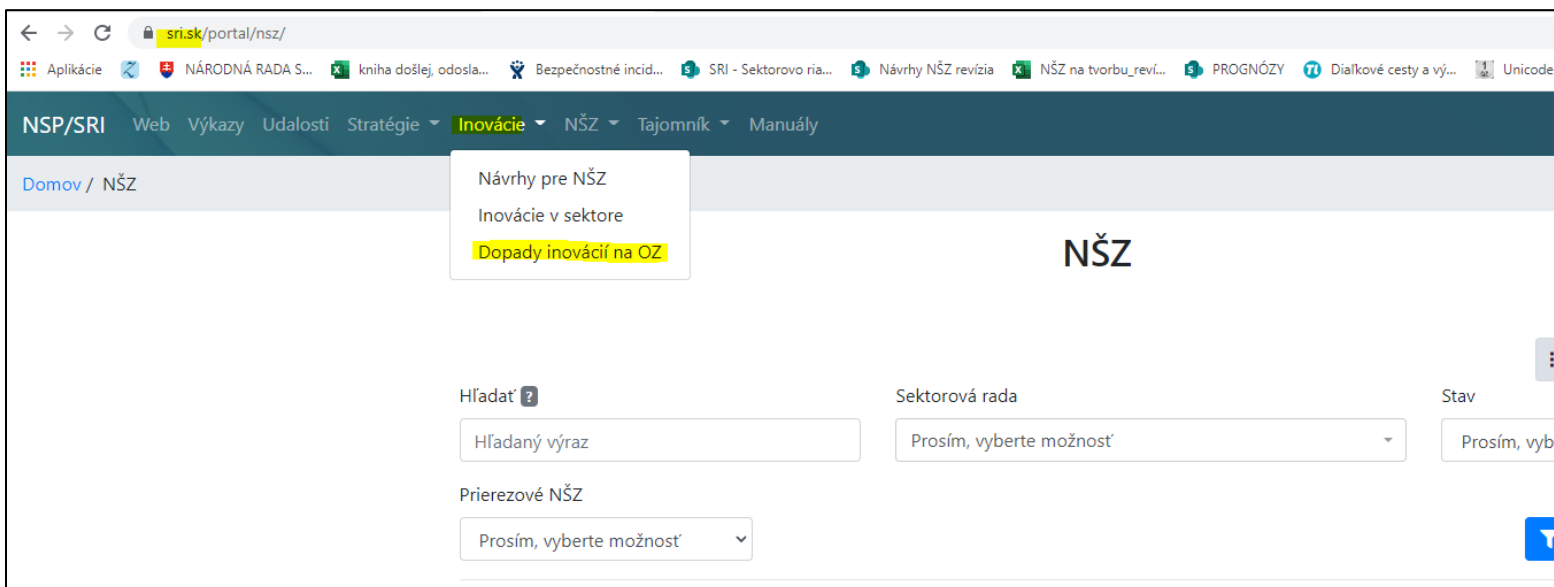
Cieľ: určiť mieru dopadu inovácie na zhluk odborných zručností, ktoré využívajú zamestnanci pri výkone svojho zamestnania (samozrejme za nás len v oblasti stavebníctva, geodézie a kartografie).

Spôsob určovania: formou vyklikávania v Informačnom systéme a určovania percentuálneho predpokladu dopadov (od 0 do 100 % - samozrejme čím vyššie percento, tým vyšší dopad inovácie na zručnosti).

Koľko toho musím spraviť? Primárne vyklikajte dopady tých inovácií a tých zručností, ktoré odborne poznáte a máte o nich vedomosti. Ak si trúfate, pokojne vyklikajte dopady aj v iných kategóriách, ktoré nemusia primárne súvisieť s našim sektorom. Spätné väzby od členov naprieč všetkými sektorovými radami budú očistené o výkyvy a následne spriemerované, aby sme dospeli k spoločnému záveru.

Ako na to?

1. Prihláste sa na web www.sri.sk
2. V záložke „Inovácie“ prosím zvolte „Dopady inovácií na OZ“



3. Zobrazí sa Vám **zoznam 24 kategórií inovácií (kategóriu „Nezaradené“ prosím nevypĺňajte)**, v ktorých má aj naša Sektorová rada „skryté“ svoje sektorové inovácie (napr. v kategórii „3D technológie a materiály“ je naša sektorová inovácia „**Výroba prefabrikovaných betónových dielov prostredníctvom 3D tlače**“). Ak si nebudete istý, čo sa pod danou kategóriou inovácie nachádza, stačí Vám kliknúť na ikonu ktorá je na konci názvu kategórie inovácií a ukáže sa Vám malá tabuľka s príkladom 10-tich konkrétnych sektorových inovácií z rôznych sektorov (ikona vyznačená červeným krúžkom na obrázku nižšie).

Dopady inovácií na odborné zručnosti

Hľadať

Vyhľadávacie v názve

Filtrovať

Reset

☐ Nevyplnené

Všetky

ID	Názov kategórie inovácií	Vyplnené/celkovo	Akcie
1	3D technológie a materiály	0/51	Vyplniť
2	Komunikačné siete novej generácie	0/51	Vyplniť
3	Umelá inteligencia	5/51	Vyplniť
4	Virtuálna a rozšírená realita		Vyplniť
5	Automatizácia		Vyplniť
6	Big Data		Vyplniť
8	Technológia distribuovaných systémov		Vyplniť
9	Digitalizácia		Vyplniť
10	Informačná a kybernetická bezpečnosť	0/51	Vyplniť
11	Drony	0/51	Vyplniť
12	Gamifikácia	0/51	Vyplniť
13	Internet vecí	0/51	Vyplniť
14	Koordinovaná realizácia opatrení v prípade krízovej situácie	0/51	Vyplniť
15	Robotizácia	0/51	Vyplniť

Umelá inteligencia

1. Vyspelá umelá inteligencia a analytika
2. Umelá inteligencia
3. Inteligentné zmluvy
4. Umelá inteligencia /Strojové učenie UI /ML
5. Využívanie umelej inteligencie pre simuláciu neštandardných a krízových stavov v energetike
6. FinTech
7. Automatizácia dopravných prostriedkov, mechanizmov a infraštruktúry
8. Autonómne riadenie
9. Umelá inteligencia a Strojové učenie
10. Inteligentné technológie v obchode v kontexte správy zákazníka

- Tlačidlom „**VYPLNIŤ**“ vstúpite do danej kategórie a bude vás čakať „dotazník“ s 51 zhlukmi odborných zručností. Zhluk zručností je niečo podobné ako „kategória inovácie“, pretože aj v zhluku zručností sa „skrývajú“ konkrétne odborné zručnosti, ktoré priradíte k národným štandardom zamestnania (príkladom je zhluk odborných zručností s názvom „*manipulácia s predmetmi a materiálmi*“ v rámci ktorého sa nachádza množstvo konkrétnych odborných zručností na najnižšej úrovni, s ktorou sa stretávate pri NŠZ, napríklad „*nakladanie s odpadom v stavebníctve*“).

5. A tu začína „vyklikávačka“ – **potrebujeme Váš názor na to, ako daná kategória inovácie ovplyvní konkrétny zhluk zručností**. To znamená, ako napr. kategória inovácie „Umelá inteligencia ovplyvní zhluk zručností „Výpočty, oceňovanie, kalkulovanie“. Dopad určujete cez pohyblivú lištu alebo priamo zadáním čísla – na koľko percent podľa Vás bude vplývať daná inovácia na daný zhluk zručností. V prípade, ak predmetná inovácia podľa Vás nebude na niektorý zhluk zručností vplývať, kliknite na možnosť „Bez dopadu“. **Prosím, nezabúdajte Vašu prácu vždy ULOŽIŤ – na konci zoznamu je modré tlačidlo**. Dotazník nemusíte dokončovať celý naraz. Pokojne vyklikajte nejakú časť – **ULOŽTE** a neskôr sa k rozpracovanému dotazníku vráťte a vyplňte zostávajúce.

Dopady inovácií na odborné zručnosti

Umelá inteligencia

☐ Nevyplnené
 ☐ Všetky

Hľadať

 Oblasť OZ

Filtrovať Reset

ID	Názov kategórie zručnosti	Percentuálny predpoklad dopadov	Výnimočne/bez dopadu
8	Riadenie jednotlivých úsekov a útvarov	<input type="range" value="60"/> 60	☐ Bez dopadu
9	Koordináčne činnosti, projektové riadenie, riadenie prierezových činností	<input type="range" value="10"/> 10	☐ Bez dopadu
10	Velenie	<input type="range" value="50"/> 50	☐ Bez dopadu
11	Odborné práce s textom	<input type="range" value="0"/> 0	☒ Bez dopadu
12	Vyplňovanie, evidovanie, zaraďovanie, triedenie, vyhľadanie	<input type="range" value="60"/> 60	☐ Bez dopadu
13	Meranie, skúšanie, testovanie	<input type="range" value="0"/> 0	☒ Bez dopadu
14	Výpočty, oceňovanie, kalkulovanie	<input type="range" value="70"/> 70	☐ Bez dopadu
15	Kvalitatívna analýza a diagnostikovanie	<input type="range" value="100"/> 100	☐ Bez dopadu

Nezabudnúť ULOŽIŤ

57 IT support (inštalácia softvérov a hardvérov, konfigurácia, optimalizácia)
 0
☐ Bez dopadu

58 Programovanie (písanie kódu)
 0
☐ Bez dopadu



HOTOVO, ďakujeme :)



PRÍLOHA Č. 6

ČLÁNOK

Z ÔSMEHO ROKOVANIA SEKTOROVEJ RADY

Stavebníctvo nemá na to, aby takéto dramatické nárasty cien stavebných materiálov unieslo z rezerv zhotoviteľov

Aj tento názor odznel na ôsmom rokovaní Sektorovej rady pre stavebníctvo, geodéziu a kartografiu, ktoré sa uskutočnilo 6.10.2021. Členovia Sektorovej rady sa spoločne zišli po pár mesiacoch, aby prediskutovali aktuálne témy týkajúce sa národného projektu Sektorovo riadené inovácie.

Aktuálna situácia v oblasti zvyšovania cien stavebných materiálov a energií pôsobí negatívne na celé odvetvie stavebníctva. Dramaticky to vplýva aj na nárast stavebných prác. Predseda Sektorovej rady, Ing. Pavol Kováčik, PhD., MBA upozornil na fakt, že *„stavebné projekty sú dlhodobé projekty, kde ceny boli dohodnuté medzi zhotoviteľom a objednávatelom niekoľko mesiacov až rokov pred dnešnou situáciou a ani náhodou nereflektovali tento dramatický nárast. Stavebníctvo nemá na to, aby takéto dramatické nárasty v desiatkach percent unieslo z rezerv zhotoviteľov“*. Popri týchto problémoch je ale potrebné naďalej venovať úsilie aktivitám z oblasti trhu práce a pripravenosti ľudských zdrojov na zmeny, ktoré so sebou prinášajú inovačné trendy. A práve táto oblasť bola nosnou témou rokovania Sektorovej rady, počas ktorej bola členom vyhodnotená aktuálna situácia v rámci aktualizácie Sektorovej stratégie rozvoja ľudských zdrojov. Tá naberá finálne kontúry a onedlho bude zverejnená na webovom sídle projektu. Dôležitou témou rokovania bol aj ranking poskytovateľov vzdelávania, v rámci ktorej obdržali členovia prvé pilotné vyhodnotenie škôl. Nasledovať budú úpravy v zozname hodnotených škôl a odborov a prepočítanie údajov.

Záver rokovania patrila novým funkcionalitám v Informačnom systéme projektu, ktoré budú v najbližšom období členovia využívať pri svojej práci v Sektorovej rade. Jedná sa o určovanie miery vplyvu inovácií na odborné zručnosti – určenie takéhoto vplyvu môže jasne predikovať ohrozené pracovné pozície, na ktorých budú inovačné trendy vplývať významným spôsobom. Určovanie takéhoto dopadu nemôže byť vecou subjektívneho názoru, preto budú k tejto aktivite prizvaní všetci členovia Sektorovej rady.

Rokovanie bolo ukončené prijatím spoločných Záverov z rokovania. Ďakujeme pánovi predsedovi a všetkým členom Sektorovej rady za aktívnu účasť. Tešíme sa na január 2022, kedy sa uskutoční ďalšie z našich rokovaní.



PRÍLOHA Č. 7

HARMONOGRAM TVORBY A REVÍZIE NŠZ

ZOZNAM GARANTOVANÝCH NŠZ V SEKTOROVEJ RADE PRE STAVEBNÍCTVO, GEODÉZIU A KARTOGRAFIU

p.č.	SK ISCO-08	Názov NŠZ	TVORBA/REVÍZIA	Autor NŠZ	Termín
1	7233005	Mechanik, opravár stavebných strojov a zariadení v stavebníctve	R	Jana Hodúrová	jún 2020
2	7131001	Maliar, Tapetár	R	Ladislav Konkoly	júl 2020
3	2142014	Autorizovaný inžinier pre statiku stavieb	T	Martin Hlinka	august 2020
4	7213001	Stavebný klampiar	R	Jana Hodúrová	september 2020
5	2165004	Geodet (vedecký pracovník)	T	Vladimír Uhlík	september 2020
6	2165004	Inžinier geodet a kartograf	R	Vladimír Uhlík	október 2020
7	2142005	Stavebný dozor	R	Martin Hlinka	november 2020
8	2142018	Autorizovaný inžinier pre konštrukcie pozemných stavieb	T	Martin Hlinka	november 2020
9	3112002	Stavebný rozpočtár, kalkulanc	T	Marek Nepela	november 2020
10	1323002	Riadiaci pracovník (manažér projektu) v stavebníctve	R	Marek Nepela	december 2020
11	3112003	Stavebný prípravár	T	Marek Nepela	december 2020
12	7115002	Stavebný stolár	T	Jana Hodúrová	december 2020
13	2165003	Špecialista geografického informačného systému	R	Vladimír Uhlík	december 2020
14	2142002	Stavebný špecialista riadenia kvality	T	Katarína Koporová	január 2021
15	2142004	Stavbyvedúci	R	Martin Hlinka	január 2021
16	3111008	Technik geodet	R	Vladimír Uhlík	január 2021
17	3112007	Asistent stavbyvedúceho	T	Martin Hlinka	január 2021
18	7121000	Strechár	R	Marek Nepela	február 2021
19	7124000	Izolatér	T	Marek Nepela	február 2021
20	2165005	Autorizovaný geodet a kartograf	R	Vladimír Uhlík	február 2021
21	3119040	Technik modulárnej výroby	T	Marek Nepela	február 2021
22	2142999	Požiarny audítor	T	František Gilian	marec 2021
23	7112001	Dláždič	R	Jana Hodúrová	marec 2021
24	7124002	Zatepľovač	T	Jana Hodúrová	marec 2021
25	1323003	Riaditeľ organizačnej jednotky (závodu, divízie) v stavebníctve	R	Marek Nepela	apríl 2021
26	2142003	Stavebný špecialista technológ	R	Katarína Koporová	apríl 2021
27	2142020	Špecialista informačného modelovania budov (BIM)	T	Marek Nepela	apríl 2021
28	3112006	Stavebný projektant	T	Martin Hlinka	máj 2021
29	7112002	Murár	R	Marek Nepela	máj 2021
30	8114003	Operátor strojov a zariadení na výrobu betónu	T	Katarína Koporová	máj 2021
31	2142017	Autorizovaný inžinier pre konštrukcie inžinierskych stavieb	T	Martin Hlinka	jún 2021
32	3112001	Stavebný technik kontroly kvality, laborant	R	Katarína Koporová	jún 2021
33	2142019	Autorizovaný inžinier pre technické, technologické a energetické vybavenie stavieb	T	Martin Hlinka	jún 2021
34	3112008	Asistent stavebného dozoru	T	Martin Hlinka	jún 2021
35	7114002	Betonár	R	Ivanka Chytrá	júl 2021

p.č.	SK ISCO-08	Názov NŠZ	TVORBA/REVÍZIA	Autor NŠZ	Termín
36	7115001	Tesár	R	Jana Hodúrová	júl 2021
37	8189004	Operátor výroby ošetrovaných zmesí	T	Katarína Koporová	júl 2021
38	9313002	Pomocný pracovník na stavbe budov	R	Marek Nepela	august 2021
39	7543016	Kvalitár, kontrolór v stavebníctve	R	Marek Nepela	august 2021
40	2161000	Autorizovaný architekt	T	Martin Hlinka	august 2021
41	3123000	Majster v stavebníctve	T	Marek Nepela	august 2021
42	7123001	Omietkar	R	Jana Hodúrová	september 2021
43	8343001	Žeriavnik	T	Ivanka Chytrá	september 2021
44	3113035	Technik automatizácie budov	T	Marek Nepela	september 2021
45	7119001	Asfaltér	T	Katarína Koporová	október 2020
46	8113001	Studniar	R	Katarína Koporová	november 2021
47	7119002	Lešenár	R	Ľubica Hlaváčová	november 2021
48		Stavebný zámočník	T	Jana Hodúrová	november 2021
49	7133003	Pracovník likvidácie azbestu	T	Katarína Koporová	november 2021
50	7125001	Stavebný sklenár	R	Katarína Koporová	december 2021
51		Montér suchých stavieb	T	Jana Hodúrová	december 2021
52		Krajinný a záhradný architekt	T	Martin Hlinka	december 2021
53	7114001	Železiar v stavebníctve	R	Ľubica Hlaváčová	január 2022
54	8343002	Operátor zdvihacieho zariadenia (okrem žeriavníka)	T	Ivanka Chytrá	január 2022
55	2161000	Architekt	T	Martin Hlinka	január 2022
56	7111000	Stavebný montážnik jednoduchých stavieb	T	Jana Hodúrová	február 2022
57	9312001	Pomocný pracovník pri výstavbe a údržbe pozemných komunikácií	R	Jana Hodúrová	február 2022
58	2162002	Autorizovaný krajinný architekt	T	Peter Kovačík	august 2021
59	7122002	Obkladač	R	Jana Hodúrová	február 2022
60	8342001	Operátor stavebných strojov	T	Zuzana Kyrinovičová	marec 2022
61	7122001	Podlahár	R	Jana Hodúrová	marec 2022
62		Montážnik výplne stavebných otvorov	T	Zuzana Kyrinovičová	marec 2022
63	7123002	Štukatér, kašírnik	R	Jana Hodúrová	apríl 2022
64		Špecialista v stavebno-technologickom výskume a vývoji	T	Martin Hlinka	apríl 2022
65		Špecialista na vykurovanie, vetranie a klimatizáciu	T	Zuzana Kyrinovičová	apríl 2022
66	7126001	Inštalatér	R	Ľubica Hlaváčová	december 2021
67		Staviteľ komínov	T	Ľubica Hlaváčová	máj 2022
68		Kontrolór detských ihrísk	T	Katarína Koporová	máj 2022
69		Špecialista požiarnej ochrany	T	Zuzana Kyrinovičová	máj 2022

Zdroj: Trexima Bratislava



PRÍLOHA Č. 8

PODKLADOVÝ MATERIÁL NA TÉMU INOVÁCIE V STAVEBNÍCTVE

1. Kapitola

- 1.1. Digitalizácia, monitoring a skenovanie
- 1.2. Automatizácia, robotizácia a hi-tech
- 1.3. Moderné technológie
- 1.4. Trvalá udržateľnosť a recyklácia
- 1.5. Výhodiská a ciele

1.1. Digitalizácia, monitoring a skenovanie

1.1.1. Stavebníctvo je obor, kde chyby vo výstavbe sú skôr či neskôr, draho zaplatené. Chybám pri projektovaní, alebo pri výstavbe sa dá predísť využitím vyspelých technológií, medzi ktoré patrí aj BIM, či virtuálna realita. Možnosť prezrieť si stavbu vo fáze projekcie poskytuje výhodu, že kolízie a takzvané hluché miesta v projektoch sa vyriešia ešte pred začatím výstavby. Vďaka tomu sa efektívne odstránia negatívne dopady, dodatočné finančné náklady, odchýlky termínov a zamedzí sa znižovaniu kvality výstavby. Ak pri výstavbe dochádza ku zmenám je možné vďaka digitalizovanému formátu rýchlo reagovať a zapracovať potrebné zmeny, čo zvyšuje efektívnosť a produktivitu výstavby.

1.1.2. Pri papierových výkresoch, alebo v 2D priestore investor zistil, či stavba naplní jeho očakávania až vo chvíli, keď stavba fyzicky stála. Pričom digitálne spracovaný BIM projekt a takzvané digitálne dvojča stavby, umožňujú prezrieť si stavbu v zrozumiteľnej virtuálnej realite. Teda ešte vo fáze projekcie BIM model poskytuje investorovi jasný obraz, či sa jeho očakávania skutočne naplnia. Kvalitný BIM projekt má pre investora nevyčísliteľnú pridanú hodnotu a znižuje pre neho mieru neočakávaného rizika.

1.1.3. Virtuálna realita si nachádza uplatnenie aj pri participatívnom vytváraní mestských koncepcií, plánovaníestskej dopravy, posudzovaní kvality životného prostredia a klimatických zmien, kedy sa analyzuje vzťah medzi človekom, prostredím a jeho objektami. Dosahuje sa tak prienik dizajnu, architektúry, sociálnych vied, medicíny, ergonomie a neuro-ergonomie.

1.1.4. Metóda BIM je proces tvorby a správy dát o stavbe, počas jej životného cyklu. Informačný model budovy (BIM) je postup založený na inteligentnom modeli, ktorý prináša prehľadné dáta, potrebné pre rýchlejšiu a hospodárnejšiu tvorbu a riadenie stavebných projektov s menším dopadom na životné prostredie. Technológia BIM predstavuje integrovaný proces, postavený na koordinovaných a spoľahlivých informáciách o projekte, počnúc návrhom, cez výstavbu až po prevádzkové operácie.

1.1.5. Ďalším prínosom pri použití metódy BIM je rýchla a presná orientácia v inštaláciách a technickom zariadení budovy pri prevádzkovaní stavby. Obvykle je podstatná časť inštalácií a rozvodov schovaná v stenách, stropoch, alebo priečkach. S virtuálnou realitou vlastníkom, správcom, ale aj údržbárom odpadá nutnosť hľadať tieto technické detaily v množstve výkresov. Vďaka BIM modelu, virtuálnej realite a 3D okuliárom sa presne a rýchlo zorientujú, kde je uzáver plynu, či trasa elektrického vedenia.

1.1.6. Inovácie prichádzajú aj v nakladaní so stavebným odpadom, ktorý je možné po vytriedení opätovne zhodnotiť a nemusí sa stať odpadom. Digitálne dokumentovanie odpadového hospodárstva umožňuje lepšie analyzovať a vyhodnotiť umiestnenie odpadov v odvetví stavebníctva. Nové technológie triedenia, recyklácie odpadov a stavebné materiály s vysokou mierou ich spätnej recyklácie umožňujú ich opätovné využitie vo výrobe. Odpady je možné nielen odovzdať na zberných miestach, ale aj zobchodovať na digitálnych odpadových trhoviskách. Využitím potenciálu odpadu získavajú pôvodcovia odpadu finančné úspory, vytvára sa cirkulárne odpadové hospodárstvo a redukuje sa CO₂. Výrobcovia stavebných materiálov získavajú z odpadu recyklát, ktorý je ďalej použitý vo výrobnom procese nových materiálov.

1.1.7. Osvedčené riešenia bežných stavebných konštrukcií sa môžu navrhovať aj pomocou digitálnych konfiguratorov, s ktorými je možné rýchlo a presne zvoliť správny typ konštrukcie. Bežné stavebné konštrukcie sú najčastejšie využívané na stavbách a ich kvalita je overená predošlými meraniami a skúškami. Mnohé bežné stavebné konštrukcie sú už dnes certifikované a ich kvalitu garantujú aj výrobcovia stavebných materiálov.

1.1.8. V oblasti geodézie sú klasické papierové geometrické plány, sú nahradené jednoduchšie aktualizovateľnými elektronickými geometrickými plánmi v 2D, s elektronickým podpisom autorizačného overovateľa. V budúcnosti predpokladáme prechod na elektronické geometrické plány v 3D.

1.1.9. Satelitné metódy určovania priestorovej polohy (GNSS, ľudovo GPS) podmienili vznik geocentrických priestorových súradníc (počiatok súradnicovej sústavy je v strede zemegule). Využívajú sa nie len v geodézii a kartografii, ale aj pre sledovanie pohybu kontinentov ako aj v leteckej a pozemnej navigácii a vo vojenstve. Geocentrické súradnice WGS 84 a ETRS 89 zjednocujú priestorové súradnice na svete a v Európe.

1.1.10. Klasické mapovanie terénu geodetmi v 2D ako nevyhnutný podklad pre tvorbu stavebných projektov sa mení na 3D mapovanie s následnou tvorbou 3D projektov, z ktorých v ďalšej fáze môže vzniknúť BIM. Z 3D mapovania, či už v predprojektovej fáze, alebo ako mapovanie dokončených stavieb, možno vytvoriť virtuálnu realitu. Robotické meracie terestrické totálne stanice a GPS aparatúry majú

automatický softvér na prijímanie signálov z terestrických zrkadiel, alebo z družíc a autonómne spracujú výpočty a výsledky merania (3D súradnice), prípadne automaticky vyhotovia aj kresbu na displeji prístroja.

1.1.11. Bezpilotné letecké prostriedky drony umožňujú efektívnejší plošný zber dát v menších lokalitách. Možno ich využiť nie len na mapovanie terénu pred projektom, ale aj na geodetickú kontrolu počas výstavby a na geodetickú časť dokumentácie skutočného vyhotovenia stavby. V stavebníctve sú drony tiež využívané na nebezpečných, alebo nedostupných miestach. Využitie majú pri vizuálnej kontrole porúch striech, fasád, mostov, tunelov. Za nebezpečné miesta sa považujú najmä nezabezpečené miesta vo výškach a staveniská s vykonávaním demolačných a trhacích prác. S nainštalovaním termokamery je možné s dronom efektívne a bezpečne identifikovať tepelné mosty, alebo poruchy elektroinštalácie, alebo vodoinštalácie budov.

1.1.12. Inováciou sú aj laserové skenery a profesionálne 3D kamery, pre skenovanie budov, spodných častí mostov a vnútorných priestorov tunelov a pod. Vznikajú 3D mapy využívané počas celej životnosti stavby, ktoré uľahčujú prevádzkovanie a správu stavby.

1.1.13. Digitalizácia umožňuje aj rýchlejšie a presnejšie predvídať riziká na staveniskách. Analýzy rôznych druhov stavenísk a posúdenie rizík si vyžaduje operatívne reagovanie účinnými opatreniami. Na základe dát je možné flexibilnejšie reagovať na meniace sa podmienky na stavbách a navrhovať efektívnu prevenciu a plán bezpečnostných opatrení pomocou OHSAS softvérov.

1.2. Automatizácia, robotizácia a hi-tech

1.2.1. Robotizácia do stavebníctva preniká v podobe diaľkovo ovládaných stavebných strojov, žeriavov, dumpov, robotov pre 3D tlač, ktoré sú schopné zostaviť stavebné konštrukcie. Autonómne roboty odbremeňujú pracovníkov od namáhavej fyzickej práce najmä pri presunoch materiálov, betonážach, zemných prácach, rutinných, jednotvárných prácach a zvyšujú produktivitu na stavbách. Pri búracích prácach sa uplatní aj demolačný robot, ktorý je pri demolácii betónových konštrukcií oveľa bezpečnejší a ekonomickejší. Stavebné roboty môžu nielen zlepšovať kvalitu stavebných prác, ale aj dramaticky zvýšiť rýchlosť výstavby.

1.2.2. Automatické navádzanie stavebných strojov pomocou 3D GPS súradníc (grédre, buldozéry a pod.) umožňuje zvyšovať produktivitu pri terénnych úpravách a zemných prácach. Ide o pokročilú technológiu, ktorá si vyžaduje spojenie s BIM projektom stavby, ktorý vygeneruje údaje s 3D súradnicami.

1.2.3. Umelá inteligencia (Artificial Intelligence) v stavebníctve vnáša nové metódy do procesov výstavby. Komunikačné technológie, inteligentná veda a technológia (vrátane návrhu, výroby, riadenia, testovania) je integrovaná do systémových procesov výstavby a životného cyklu stavby. Technológia umelej inteligencie využíva autonómne snímanie, vzájomné prepojenie systémov, strojové učenie, analýzu, poznávanie, rozhodovanie, kontrolu a spracovanie informácií o zariadeniach, materiáloch a životnom prostredí, pre integráciu a inteligentnú optimalizáciu výstavby. Umelá inteligencia uľahčuje riadenie výstavby, poskytuje vysoko efektívne riadenie výroby. Umelá inteligencia výrazne zvyšuje konkurencieschopnosť, produkciu výstavby a zabezpečuje najvyššiu efektivitu prevádzkovania stavby.

1.2.4. Databázy a úložiská pre zber dát sa využívajú v stavebníctve v procese monitoringu stavieb a zberu údajov zo senzorov a snímačov, pri riešení Smart Home, alebo Smart City. Príkladom úložísk pre dáta sú API platformy, alebo SQL databázy. Sensory internetu vecí (IoT) umožňujú monitorovať procesy a sledovať tok informácií počas výstavby v reálnom čase. Okrem toho môžu IoT slúžiť pre analýzu veľkých dát a spojenie s inými technológiami, ktoré dokážu včas spracovať logistické informácie a poskytnúť externú spätnú väzbu, ktorá môže zvýšiť produktivitu výstavby, alebo optimalizovať prevádzkovanie stavby. Sensory môžu sledovať kvalitu vzduchu v budovách, monitorovať vonkajšie poveternostné podmienky, frekvenciu pohybu, bezpečnostné dáta (dym, požiar, vlamanie). Na staveniskách môžu poskytovať informácie o vykonávaní činností, dokončených procesov, dáta o pohybe strojov, vozidiel a ich GPS polohu.

1.2.5. Chatboty umožňujú rýchlejšie dohľadávať informácie pre jednotlivé procesy, zefektívniť riadenie a skvalitniť bezpečnosť na stavbách. Chatboty sú využívané aj riadiacimi pracovníkmi pre riadenie pracovných úloh, prostredníctvom ktorých zadávajú pokyny pracovníkom pri vykonávaní zložitejších procesov. Chatboty a konfigurátory majú uplatnenie aj pri zariaďovaní rôznych druhov stavenísk, pri zaistení efektívnych bezpečnostných opatrení a riadení kvality stavby. Cieľom je rýchle poskytnutie včasných a presných informácií, ktoré sú potrebné na rozličných staveniskách.

1.2.6. Projektové riadenie prináša do stavebníctva systémový prístup a spôsob riadenia, koordinácie ľudských, materiálových zdrojov počas životnosti projektu, s použitím moderných techník (nástrojov) riadenia, na dosiahnutie vopred určených cieľov v danom rozsahu, nákladoch, čase, kvalite a spokojnosti všetkých účastníkov projektu.

1.3. Moderné technológie

1.3.1. Výroba prefabrikovaných betónových dielov prostredníctvom 3D tlače vytvára príležitosť pre menšie podniky na prekonanie limitov o výrobe, a umožňujú im vyššiu flexibilitu výroby. Betónové prefabrikáty je možné pomocou 3D tlače vyrábať v rôznych tvaroch a rozmeroch, bez potreby výroby foriem. 3D tlač tiež poskytuje možnosť autonómnej 24 hodinovej výroby. Využitie 3D tlače sa uplatní pri atypických nenosných konštrukciách, ale aj pri výrobe debniaciach tvárnic pre nosné konštrukcie, rozličných tvarov a rozmerov.

1.3.2. Montované domy a komerčné modulárne budovy využívajú stavebné technológie z inovatívnych

kompozitných materiálov na báze dreva. Vďaka pevnostným vlastnostiam kompozitných materiálov je možná výstavba viacpodlažných budov. Montované stavby z kompozitných materiálov prinášajú rýchlu montáž, vyššiu životnosť a vyššie pevnostné a protipožiarné vlastnosti. V západných krajinách sú obľúbené pri výstavbe rodinných domov a viacbytových budov na bývanie.

1.3.3. Pre efektívnu výstavbu sa využívajú presné, typizované dielce so zabudovanými rozvodmi elektroinštalácie, vodoinštalácie, kanalizácie, ktoré sú osadené ako samostatné montované konštrukcie. Na stavbe sa jednotlivé dielce kotvia a spájajú do celku, čo má využitie pri hromadnej výstavbe bytových domov, nemocníc, hotelov, alebo kancelárskych priestorov.

1.3.4. Inováciou sú aj moderné nedeštruktívne meracie metódy napríklad pre detekciu zatekania striech a iných porúch stavieb, ktoré sa vykonávajú pomocou prístrojov pre impedančnú defektoskopiu, iskrovú skúšku, dymovú defektoskopiu, RFID senzorov zatekania. Rýchla a presná identifikácia porúch prináša nižšie náklady na opravu a rýchlejšie odstránenie vady.

1.4. Trvalá udržateľnosť a recyklácia

1.4.1. Zdražovanie energií vedie k využívaniu vhodných obnoviteľných zdrojov energie a systémových riešení pre energeticky efektívne stavby. Technologické riešenia ako sú napríklad solárne panely (solárne kolektory, fotovoltické panely), tepelné čerpadlá, využitie rekuperácie a pod. vedú k zníženiu spotreby energií. Dostatočná hrúbka zateplenia a okná so zvýšenými tepelnoizolačnými vlastnosťami sú súčasťou energeticky efektívnej stavby.

1.4.2. Prísnejšie požiadavky pre pasívne domy a obytné podkrovia prinášajú viaceré technologické zmeny. Nadkrokvové zateplenie rieši požiadavku zvýšenia tepelnoizolačných vlastností strechy. Zateplením nad krokvami sa vytvára súvislá vrstva tepelnej izolácie s minimalizovaním tepelných mostov. Difúzne otvorené podstrešné fólie reagujú na požiadavku odvádzania vlhkosti a zvýšenie životnosti striech pri obytných podkroviach, nízkych sklonoch striech, ako aj na zväčšujúce extrémne podmienky počasia. Správnym návrhom odvetrania sa reguluje vhodná vlhkosť v podstreší, čím sa zamedzí hnilobným procesom a strate tepelnoizolačných vlastností. Pre ploché strechy zas životnosť zvyšujú hydroizolácie na báze TPO a EPDM, čo prináša nižšie náklady na životný cyklus stavby.

1.4.3. Kvalita vnútorného vzduchu v budovách je jednou z požiadaviek pre zdravé vnútorné prostredie. Systémové zostavy (stavebnice) modernej vzduchotechniky dokážu v sebe spojiť vetranie, vykurovanie, klimatizáciu, regulovať vlhkosť, koncentráciu oxidu uhličitého, regulovať správnu teplotu vnútorného vzduchu a automatizovať reguláciu celého systému. Celý systém je možné ovládať na diaľku, cez internet. Hlavným prínosom je možnosť kombinovania solárnej energie, spätne získanej tepelnej energie, tepelného čerpadla a energie z tuhých palív. Hlavné uplatnenie si nájdu v moderných budovách v energetickej triede A0. Ďalšou modernou technológiou sú inteligentné strešné okná, ktoré vetrajú, keď je vonkajšia kvalita vzduchu vyhovujúca. Okno má zabudované senzory vnútornej teploty a riadiaca jednotka prispôbuje potrebu vetrania a otváranie strešného okna. Otváranie strešných okien je ovládané pomocou elektromotorov v spojení so senzormi vonkajšieho vzduchu.

1.4.4. Vegetačné strechy slúžia pre zlepšenie mikroklimy, odľahčenie kanalizácie a adaptability budov na horúčavy, kedy sa využívajú plochy striech na vodozadržné opatrenia. Zvlhčujú vonkajšie prostredie a rastliny pomocou fotosyntézy produkujú kyslík. Vegetačné fasády prispievajú k dekarbonizácii a to vďaka použitiu udržateľných materiálov. Poskytujú zvyšovanie energetickej účinnosti pasívnych budov a vracajú zeleň do miest. Vegetačné fasády zabraňujú prehrievaniu a znižujú potrebu klimatizácie. Zvlhčujú vonkajšie prostredie a rastliny pomocou fotosyntézy produkujú kyslík.

1.4.5. V stavebníctve existujú moderné metódy pre hodnotenie udržateľnosti v priebehu životného cyklu stavby, ktoré zahŕňajú posúdenie emisií skleníkových plynov a látok znečisťujúcich ovzdušie počas životného cyklu budov, zdrojovo efektívne a cirkulárne životné cykly materiálov, efektívne využívanie vodných zdrojov, zdravé a pohodlné priestory, adaptácia a odolnosť voči zmenám v podnebí, náklady a hodnota počas životného cyklu budovy. Moderné metódy majú využitie pri navrhovaní a výstavbe moderných udržateľných stavieb, pri modernizácii existujúcich stavieb a pre investičné projekty, ktoré si kladú za cieľ návratnosť a udržateľnosť.

1.5. Východiská a ciele

1.5.1. Slovensko zaostáva v digitálnych zručnostiach aj vo vedných disciplínach. Európske štáty majú na trhu práce viac kvalifikovanej pracovnej sily, najmä so zručnosťami v oblasti vedy a technológií.

1.5.2. Na Slovensku je vzdelávanie dospelých nedostatočne rozvinuté, málo finančne podporované a účasť dospelých na vzdelávaní je nízka. Najmenej sa vzdelávajú nízkovzdelaní a dospelí patriaci do znevýhodnených skupín obyvateľstva, ktorí by celoživotné vzdelávanie potrebovali najviac.

1.5.3. Existuje veľa pracovníkov v sektore, ktorí uviazli so svojimi vedomosťami na mŕtvom bode a ani si to neuvedomujú. Vzdelávacích inštitúcií, ktoré by mohli poskytovať vzdelávanie je dostatok a v dobe internetu a priblíženia dištančného vzdelávania verejnosti, by vzdelávanie nemuselo trpieť regionálnymi znevýhodneniami. Posledné dva roky ukazujú, že vzdelávanie sa dá bez väčších problémov realizovať aj dištančnou formou, čím sa šetrí obrovské množstvo času.

1.5.4. Cieľom by malo byť ambicióznejšie a systémovo podporovať rozvoj ďalšieho odborného vzdelávania, posilniť inkluzívnosť vzdelávania dospelých a zlepšiť vzdelávacie cesty pre všetkých, vrátane dospelých s nízkou úrovňou základných zručností. Je potrebné zvyšovať účasť dospelých na vzdelávaní a zvyšovať šance uplatnenia na trhu práce pre znevýhodnené skupiny. Zo strany ministerstiev je potrebné klást dôraz na efektívne prepájanie vzdelávania a trhu práce, s dôrazom na zmeny štruktúry

pracovných miest. V neposlednom rade je nevyhnutné zvyšovať efektívnosť a flexibilitu kvalifikačného systému na Slovensku.