



**STRATÉGIA ROZVOJA ĽUDSKÝCH ZDROJOV
V SEKTORE DOPRAVA, LOGISTIKA, POŠTOVÉ SLUŽBY
V HORIZONTE 2030**

MANAŽÉRSKE ZHRNUTIE



február, 2022



PRÍHOVOR PREDSEDU SEKTOROVEJ RADY JÁNA ŽAČKA

(ÚNIA DOPRAVY, PÔŠT A TELEKOMUNIKÁCIÍ SR)

Pocíť vplyv inovácií a technologických zmien v každodennom živote nám jednoznačne umožňujú odvetvia ako doprava, logistika a poštové služby. Doprava je už v súčasnosti značne ovplyvnená silnejúcim vplyvom elektromobility, ktorá sa na najbližšie roky javí ako najschodnejšia cesta na naplnenie cieľov stratégie Európa 2030 v oblasti znižovania emisií. Nekonečné možnosti využitia umelej inteligencie a analýzy dát sa v logistike prejavia najmä v oblasti spracovávania objednávkových profilov a štruktúry prepravných činností. Rozvoj elektronického obchodu a informatizácie bude výrazne ovplyvňovať aj segment poštových služieb, ktoré plnia dôležitú úlohu s cieľom prispieť k sociálnej, hospodárskej a územnej súdržnosti v EÚ. A čo majú sektory doprava, logistika a poštové služby spoločné z hľadiska inovácií? Príkladom je zavádzanie autonómnych dopravných prostriedkov v najbližších desaťročiach. Týmto a ešte mnohým ďalším zmenám je potrebné pripisovať dôležitosť najmä z hľadiska odborných vedomostí a zručností budúcej pracovnej sily. Na významné inovačné trendy reflektuje dokument, ktorý práve držíte v ruke. Na jeho spracovaní sa podieľali členovia Sektorovej rady pre dopravu, logistiku, poštové služby, v rámci Národného projektu Sektorovo riadenými inováciami k efektívnemu trhu práce v SR v gescii MPSVR SR.

ORGANIZÁCIE ZASTÚPENÉ V SEKTOROVEJ RADE

- > Únia dopravy, pôšt a telekomunikácií SR
- > Republiková únia zamestnávateľov
- > Železnice Slovenskej republiky
- > Železničná spoločnosť Cargo Slovakia, a.s.
- > Železničná spoločnosť Slovensko, a.s.
- > Slovenská pošta, a.s.
- > Združenie prevádzkovateľov hromadnej dopravy
- > Žilinská univerzita v Žiline
- > Stredná odborná škola dopravná Martin-Priekopa
- > Ministerstvo dopravy a výstavby SR
- > Odborové združenie železničiarov
- > Štátny inštitút odborného vzdelávania
- > Asociácia zamestnávateľských zväzov a združení SR
- > Slovenská plavba a prístavy, a.s.
- > Slovenská správa ciest
- > Zväz logistiky a zasielateľstva
- > Úrad práce, sociálnych vecí a rodiny Banská Bystrica
- > Bratislavský samosprávny kraj
- > Volkswagen Slovakia, a.s.
- > Národná diaľničná spoločnosť a. s.
- > Letisko M. R. Štefánika
- > Žilinská univerzita v Žiline
- > Siemens Mobility, s.r.o.
- > Slovak Lines, a.s.

KLÚČOVÉ INOVAČNÉ A TECHNOLOGICKÉ ZMENY V SEKTORE OVPLYVŇUJÚCE ĽUDSKÉ ZDROJE

- > Automatizácia
- > Umelá inteligencia
- > BIG DATA
- > Digitalizácia
- > Internet vecí (IoT)
- > Robotizácia
- > Rozvoj informačných technológií
- > 3D technológie a materiály
- > Alternatívne palivá a pohony
- > Digitálna bezpečnosť
- > Drony
- > Inovácie ako reakcia na pandémiu

POVOLANIA S OČAKÁVANÝM NAJVÄČŠÍM VPLYVOM INOVÁCIÍ

- > Dispečer MHD
- > Dispečer osobnej, cestnej dopravy (okrem MHD)
- > Dispečer prevádzky cestnej infraštruktúry
- > Pracovník technickej obsluhy lietadiel
- > Pracovník odbavenia cestujúcich a batožiny v leteckej doprave
- > Riadiaci pracovník (manažér) v cestnej doprave (okrem MHD)
- > Riadiaci pracovník (manažér) v cestnej infraštruktúre
- > Riadiaci pracovník (manažér) v MHD
- > Sprievodca a vlakvedúci v osobnej železničnej doprave
- > Stevard v osobnej železničnej doprave
- > Špecialista cestovných poriadkov
- > Špecialista pre správu a údržbu cestnej infraštruktúry
- > Špecialista pre správu a údržbu železničnej infraštruktúry
- > Technický pracovník cestnej infraštruktúry
- > Technický špecialista v cestnej doprave (okrem MHD)
- > Technický špecialista v cestnej infraštruktúre
- > Technický špecialista v MHD
- > Technický špecialista v poštových službách
- > Technik údržby lietadiel
- > Technik, kontrolór MHD
- > Technik, kontrolór v železničnej doprave
- > Technológ v oblasti leteckého paliva
- > Vodič autobusu
- > Vodič električky
- > Vodič osobného motorového vozidla
- > Vodič trolejbusu
- > Vodič údržby na cestnej infraštruktúre

MANAŽÉRSKE ZHRNUTIE

ANOTÁCIA

Kvalifikovaná pracovná sila je nevyhnutným predpokladom pre ďalší rozvoj národného hospodárstva do roku 2030. Aby bola pripravená v nadväznosti na aktuálne a budúce požiadavky trhu práce a zároveň ostala konkurencieschopná, nevyhnutne potrebuje kvalitný strategický materiál. V tejto nadväznosti vznikla **Sektorová stratégia rozvoja ľudských zdrojov v sektore doprava, logistika, poštové služby** (ďalej len „stratégia“), ktorá pozostáva z unikátnej kombinácie hĺbkových dátových analýz a budúcich predikcií vývoja z hľadiska inovačných a technologických trendov. Ústredným prvkom v celej stratégii sú ľudské zdroje a kľúčové sektorové výzvy a vízie, ktoré na ne budú vplyvať. Ide o jedinečný materiál svojho druhu, ktorý v sektore dopravy, logistiky, poštových služieb (ďalej len „sektor“) nebol doteraz zadefinovaný. Cieľom stratégie je poskytnúť návod na to, ako nastaviť ďalšie smerovanie sektora z hľadiska prípravy budúcej pracovnej sily a zároveň ako ostať naďalej konkurencieschopným sektorom v rýchlo meniacom sa svete inovácií.

Na tvorbe stratégie sa podieľali členovia Sektorovej rady pre dopravu, logistiku, poštové služby, ktorí zastupujú výskumnú sféru, vzdelávacie inštitúcie, najdôležitejších zamestnávateľov sektora, príslušnú štátnu správu a v neposlednom rade sociálnych partnerov.

Na základe podrobnej vnútornej a vonkajšej analýzy sektora boli v akčnom pláne identifikované dva základné vývojové trendy, resp. vízie budúceho smerovania sektora:

- **Postupná automatizácia, robotizácia, elektronizácia a modernizácia v sektore s dopadom na štruktúru ľudských zdrojov do roku 2030 a dlhodobým výhľadom do roku 2050**
- **Dopravný, logistický systém a poštové služby rešpektujúce environmentálny vývoj a výzvy budúcnosti**

V rámci jednotlivých vývojových trendov sú autormi navrhnuté sektorové opatrenia a konkrétne aktivity na ich splnenie a teda na dosiahnutie príslušných cieľov stratégie. Pri definovaní jednotlivých opatrení a aktivít vychádzali autori z komplexnej analýzy dát a z reálnych príkladov.

VÝZNAM SEKTORA A JEHO POSTAVENIE V NÁRODNOM HOSPODÁRSTVE

V súčasnosti je prínos sektora na tvorbu HDP v SR na úrovni 5,5 %, čím sa radí medzi štvrtinu sektorov s najvyšším príspevkom k tvorbe HDP v krajine. Celkový objem zamestnancov v sektore je na úrovni približne 150 tisíc zamestnancov, z ktorých väčšia časť pracuje v tuzemských podnikoch. Do roku 2030 sa predpokladá rastúci trend počtu zamestnancov v sektore.

Jednou z dôležitých výziev sektora do roku 2030 je starnúca pracovná sila. Už dnes je priemerný vek zamestnancov v sektore o dva roky vyšší ako priemer v SR (priemerný vek zamestnancov v sektore je na úrovni 46



rokov). Za posledných 10 rokov výrazne narástol počet zamestnancov v skupine zamestnaní Operátori a montéri strojov a zariadení. Nezanedbateľný je aj nárast počtu Špecialistov, pri ktorých je predpoklad vyššieho vzdelania. S narastajúcim počtom vysokoškolsky vzdelaných absolventov v SR narastá tento podiel aj v sektore. V súčasnosti tvoria vysokoškolsky vzdelaní zamestnanci podiel 23 % z celkového počtu zamestnancov v sektore. Prognózy naznačujú v tejto oblasti útlm, aj naďalej budú v sektore výrazne dominovať stredoškolsky vzdelaní zamestnanci.

Aktuálnou výzvou, ktorej sektor čelí z hľadiska ľudských zdrojov, je akútny nedostatok zamestnancov na vybraných pozíciách. Okrem toho boli v stratégii identifikované ďalšie významné **kritické činitele**, ktorým sa musí venovať vysoká pozornosť:

- > nedostatok absolventov stredných odborných škôl v sektore,
- > ťažko predpovedateľný ekonomický vývoj v rámci dopravy a častá reštrukturalizácia spoločností,
- > podfinancovanie rezortu dopravy v rámci štátnych rozpočtov, ktorého dôsledkom je znížená atraktivita pre budúcich zamestnancov,
- > neprimerané finančné ohodnotenie zamestnancov v sektore oproti iným sektorom a zahraničiu,
- > extrémne nároky na spôsobilosti zamestnancov v doprave a logistike (odborná, zdravotná a psychologická),
- > výrazný vplyv vybraných ťažiskových inovácií na charakter práce v sektore.

Naopak, kľúčovými činiteľmi, ktoré budú hnacím motorom ďalšieho vývoja sektora sú napr.:

- > obnova sektora po pandémie COVID-19 (postupný návrat počtu cestujúcich na hodnoty spred pandémie)
- > trendy zavádzania inovácií v sektore (inovačné a technologické trendy budú výrazne formovať smerovanie sektora, čo so sebou prináša možnosť na ďalší rozvoj v oblasti ľudských zdrojov
- > zdieľaná ekonomika (zdieľané služby z časti nahrádzajú tradičné služby a vyžadujú si aj samostatný prístup z hľadiska ich vplyvu na pracovný trh).

PREDPOKLADANÉ VÝVOJOVÉ TENDENCIE V SEKTORE DO ROKU 2030

Do roku 2025 bude v tomto sektore potrebné doplniť na trh práce približne 33 tisíc zamestnancov. Na tvorbe dodatočných pracovných príležitostí bude dominovať náhrada pracovných síl, ktorá bude tvoriť v priemere 67 % z celkovej potreby. Zvyšná chýbajúca časť zamestnancov bude dôsledkom očakávanej ekonomickej expanzie. Počet budúcich absolventov stredných a vysokých škôl, ktorí sa pripravujú v korešpondujúcich odboroch vzdelania výrazne presiahne túto potrebu. Napriek tomu ale nepokryjú voľné miesta – dôvodom je, že až 87 % absolventov z korešpondujúcich odborov si nachádza uplatnenie v iných sektoroch. V sektore doprava, logistika, poštové služby tak možno očakávať do roku 2025 nedostatok zamestnancov na úrovni 27 tisíc.

Najvyššia dodatočná potreba pracovných síl v sektore sa v najbližších 5 rokoch očakáva v zamestnaní **Vodič**



nákladného motorového vozidla, ktoré je špecifickým zamestnaním pre tento sektor. Do roku 2025 bude potrebné dodatočne doplniť 4 738 – 5 738 osôb v tomto zamestnaní, 52,2 % pracovných príležitostí vznikne v dôsledku náhrady pracovných síl, t. j. odchodom pracovných síl z trhu práce, predovšetkým do starobného dôchodku.

Medzi zamestnania s významným potenciálom zániku v najbližších rokoch patria:

- > Administratívny pracovník v logistike,
- > Pokladník a predavač lístkov vo verejnej osobnej doprave,
- > Špecialista cestovných poriadkov,
- > Pomocný pracovník v sklade (skladový manipulant),
- > Špecialista pre správu a údržbu železničnej infraštruktúry,
- > Dispečer, výpravca v železničnej doprave.

Naopak, zamestnania, pri ktorých sa očakáva expanzia sú:

- > Operátor autonómnych vysokozdvížných vozíkov a AGV ťahačov,
- > Manažér dodávateľského reťazca,
- > Analytik správy digitálnej infraštruktúry,
- > Pilot na diaľku.

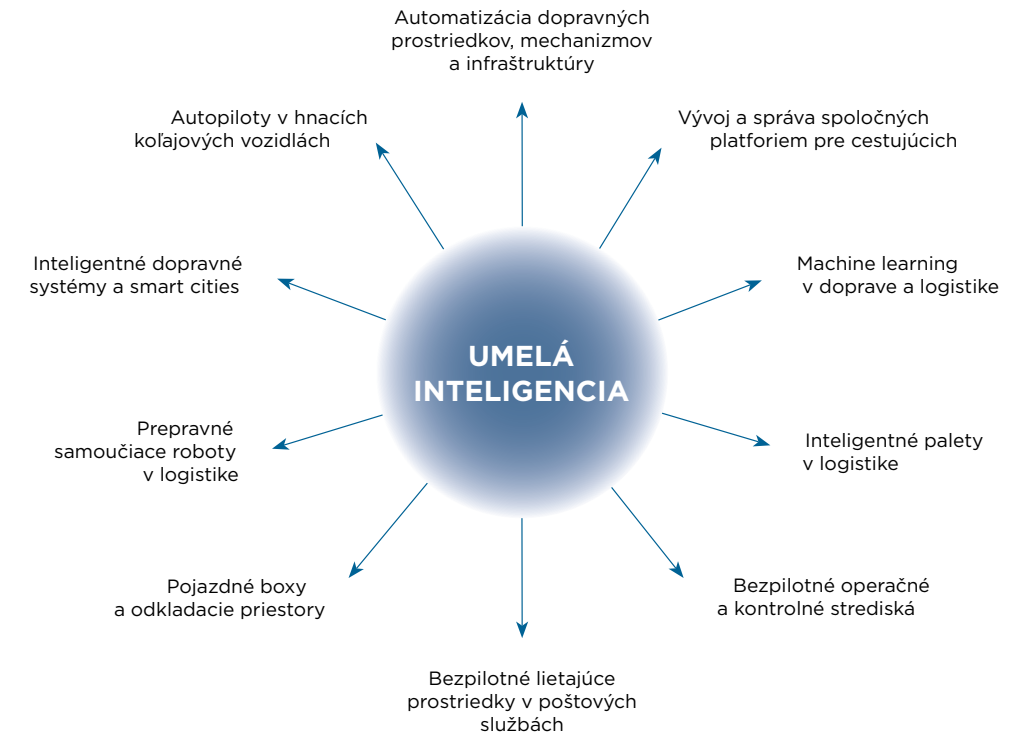
INOVÁCIE AKO HYBNÁ SILA BUDÚCEHO VÝVOJA SEKTORA

Približne 46 % zamestnancov v sektore vykonáva prácu, ktorú možno charakterizovať vysokým potenciálom automatizácie. Nadchádzajúce obdobie inovačných zmien bude mať preto v sektore významný vplyv nielen z hľadiska zavádzania nových technológií, ale najmä z hľadiska dosahov na ľudské zdroje.

Silnejúci globálny vplyv inovácií bol v stratégii analyzovaný z pohľadu súčasného a budúceho vplyvu na ľudské zdroje v sektore, vďaka čomu sa podarilo identifikovať aktuálne a strednodobé inovačné trendy s určením ich vplyvu na jednotlivé zamestnania. Prepojením troch základných elementov – **konkrétna inovácia – súbor konkrétnych sektorových zamestnaní s očakávaným vplyvom predmetnej inovácie – budúce odborné vedomosti a odborné zručnosti zamestnancov** bolo možné vypracovať jedinečný podklad opisujúci konkrétne očakávané zmeny na trhu práce. Z uvedených prepojení je možné podrobne vyhodnotiť najohrozenejšie zamestnania, na ktorých do roku 2030 hrozí rapidný úbytok práce, prípadne vysoká miera transformácie pracovnej činnosti.



UKÁŽKA VPLYVU UMELEJ INTELIGENCIE NA ĽUDSKÉ ZDROJE V SEKTORE DO ROKU 2030



Na uvedené zmeny musí adekvátne reagovať systém formálneho aj neformálneho vzdelávania. Od zamestnancov na týchto pozíciách sa bude očakávať súbor nasledovných odborných vedomostí a odborných zručností:

Odborné vedomosti:

- > spôsoby využívania 5G siete,
- > spôsoby aplikácie, riadenia a kontroly dopravných systémov prostredníctvom umelej inteligencie,

- > spôsoby automatizácie činností spojených s prevádzkou dopravných prostriedkov a súvisiacej infraštruktúry,
- > systémy umelej inteligencie pri prevádzke motorového vozidla,
- > automatizovaný systém prediktívnej údržby dopravných prostriedkov,
- > postupy využívania intelligentných dopravných systémov.



Odborné zručnosti:

- > získavanie a odosielanie dát prostredníctvom 5G siete,
- > obsluha automatizovaných technických prostriedkov,
- > spolupráca pri obsluhu automatizovaných systémov riadenia a kontroly dopravných prostriedkov,
- > spolupráca resp. aj aktívne zavádzanie prvkov umelej inteligencie v dopravných prostriedkoch,
- > spracovanie a vyhodnocovanie údajov a dát zo senzorov na palube dopravných prostriedkov za pomoci umelej inteligencie,
- > implementovanie diaľkového dohľadu na riadení dopravy s využitím umelej inteligencie.

SEKTOR PRIPRAVENÝ NA BUDÚCNOSŤ

Stratégia v aplikačnej časti obsahuje návrhy konkrétnych 71 sektorových opatrení a 100 aktivít. Tie reagujú na vyššie uvedené očakávané zmeny na trhu práce. Najviac aktivít smeruje do oblasti stredoškolského vzdelávania a procesných a systémových zmien. To poukazuje na nevyhnutnosť aktualizácie učebných a študijných odborov (skupina odborov 37) v súlade s potrebami trhu práce a vyššie uvedenými kompetenciami. Zároveň je nevyhnutné realizovať také legislatívne úpravy, ktoré skvalitnia proces výučby vďaka prepájaniu s praxou a upravia požiadavky na výkon vybraných zamestnaní, čo napomôže riešeniu nedostatku zamestnancov.

V rámci akčného plánu stratégie najvýraznejšie rezonujú nasledovné sektorové opatrenia:

- > Spracovanie rozšíreného obsahu štátneho vzdelávacieho programu o vzdelávanie v IKT pre skupinu študijných odborov 37 – Doprava, pošty a telekomunikácie.
- > Spracovanie rozšíreného obsahu študijných programov o vzdelávanie v IKT so zameraním na dopravu.
- > Zapájanie stredných odborných škôl do podpory rozvoja digitálnych zručností u žiakov základných škôl v oblasti dopravy.
- > Podpora rozvoja inovatívnych zručností pedagógov SOŠ v súlade s požiadavkami trhu práce
- > Vytvorenie podmienok pre odborné vzdelávanie majstrov odbornej výchovy.
- > Vytvorenie jednotného verejného komunikačného bodu za účelom sieťovania subjektov v oblasti dopravy, logistiky, poštových služieb.
- > Vytvorenie priestoru na spoluprácu odborníkov pri tvorbe a úprave vzdelávacích programov v oblasti dopravy, logistiky a poštových služieb.
- > Budovanie siete centier odborného vzdelávania a prípravy (COVP) pri stredných odborných školách dopravných.
- > Zadefinovať pojem „logistika“, ktorý by charakterizoval logistiku v doprave a poštových službách, pre celý dopravný proces.
- > Zmena legislatívy týkajúcej sa minimálneho veku vodičov na prepravu osôb motorovými vozidlami a dráhovými vozidlami.
- > Zavedenie finančného nástroja na podporu vzdelávania dospelých.
- > Spolupráca vysokých a stredných škôl v oblasti zlepšenia kvality prípravy študentov pre trh práce.
- > Založenie klastra v oblasti dopravy, ako záujmového združenia právnických osôb.
- > Príprava študijných programov na technologické inovácie ovplyvňujúce zníženie negatívnych environmentálnych dopadov.
- > Príprava odborníkov na ekologické druhy dopravy a dopravnej infraštruktúry, so zameraním na využitie obnoviteľných zdrojov.

Stratégia bola vypracovaná v rámci realizácie Národného projektu „Sektorovo riadenými inováciami k efektívnemu trhu práce v SR“ MPSVR SR. Projekt sa realizuje vďaka podpore z Európskeho sociálneho fondu v rámci Operačného programu Ľudské zdroje.


www.esf.gov.sk www.employment.gov.sk





Ing. Michal Hrnčiar
tajomník Sektorovej rady pre dopravu,
logistiku, poštové služby

www.sustavapovolani.sk

TREXIMA

 MINISTERSTVO
PRÁCE, SOCIÁLNYCH
VECÍ A RODINY
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

 EURÓPSKA ÚNIA
Európsky sociálny fond
Európsky fond regionálneho rozvoja

 OPERAČNÝ PROGRAM
ĽUDSKÉ ZDROJE

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: NFP312031V679