



**SLOVENSKA TECHNICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
MATERIÁLOVOTECHNOLOGICKÁ FAKULTA V TRNAVE**

Ing. Lucia Cuninková

Autoreferát dizertačnej práce

**Návrh metodického postupu implementácie talent
manažmentu v stredných a veľkých priemyselných
podnikoch v podmienkach Industry 4.0**

Na získanie akademického titulu: doktor (philosophiae doctor, v skratke PhD.)

V doktorandskom študijnom programe: priemyselné manažérstvo

V študijnom odbore: strojárstvo

Forma štúdia: denná forma

Miesto a dátum: v Trnave, dňa 24.5. 2024

Dizertačná práca bola vypracovaná na:

Ústav priemyselného inžinierstva a manažmentu Materiálovotechnologická fakulta so sídlom v Trnave
Slovenská technická univerzita v Bratislave

Predkladateľ:

Ing. Lucia Cuninková

Ústav priemyselného inžinierstva a manažmentu
Materiálovotechnologická fakulta so sídlom v Trnave
Slovenská technická univerzita v Bratislave
Jána Bottu 2781/25
917 24 Trnava

Školiteľ:

prof. Ing. Miloš Čambál, CSc.

Ústav priemyselného inžinierstva a manažmentu
Materiálovotechnologická fakulta so sídlom v Trnave
Slovenská technická univerzita v Bratislave
Jána Bottu 2781/25
917 24 Trnava

Konzultant:

.....
.....
.....

Autoreferát bol rozoslaný

**Obhajoba dizertačnej práce sa bude konať dňa o.....h na
Materiálovotechnologickej fakulte so sídlom v Trnave, Slovenskej technickej univerzity v Bratislave,
Jána Bottu 2781/25, 917 24 Trnava.**

.....
prof. Ing. Miloš Čambál, CSc.
Dekan MTF STU

SÚHRN

CUNINKOVÁ, Lucia: *Návrh metodického postupu implementácie talent manažmentu v stredných a veľkých priemyselných podnikoch v podmienkach Industry 4.0* [Dizertačná práca] – Slovenská technická univerzita v Bratislave. Materiálovotechnologická fakulta so sídlom v Trnave; Ústav priemyselného inžinierstva a manažmentu. – Vedúci práce: prof. Ing. Miloš Čambál, CSc. – Trnava: MTF STU, 2024. 137s.

Kľúčové slová: Industry 4.0, kompetencie, talent, talent manažment, zručnosti

Svet sa mení, neustále. Nastupujúca 4. priemyselná revolúcia, ktorú charakterizuje umelá inteligencia, internet vecí, digitalizácia, strojové učenie, robotika a mnoho ďalších, bude predstavovať posun rovnako významný, ak nie ešte významnejší, ako mechanizácia v predchádzajúcich generáciách poľnohospodárstva a výroby. Industry 4.0 predpokladá rapídne zvýšenie efektívnosti podniku, čo má silný vplyv na správne využitie ľudského kapitálu a potenciálu, ktorý sa zameriava na dosahovanie obchodných cieľov a získanie konkurenčnej výhody. Cieľom dizertačnej práce je *Návrh metodického postupu implementácie talent manažmentu v stredných a veľkých priemyselných podnikoch v podmienkach Industry 4.0*. Obsah dizertačnej práce je rozdelený do šiestich kapitol. V prvej kapitole sa zameriavame na analýzu teoretických východísk talent manažmentu v priemyselných podnikoch v podmienkach Industry 4.0. V druhej kapitole sa zameriavame na formuláciu hlavného cieľa a čiastkových cieľov dizertačnej práce, vymedzenie objektu a predmetu skúmania a stanovenie výskumných otázok a hypotéz. Tretia kapitola je venovaná metodike a metódam spracovania dizertačnej práce. Štvrtá kapitola je rozdelená na 4 kľúčové časti, prvá sa zameriava na vyhodnotenie dotazníkového výskumu, druhá časť na poznatky získané z prieskumov projektu VEGA 1/7021/22, tretiu časť tvorí prehľad výskumu v oblasti talent manažmentu v zahraničí a posledná štvrtá časť je venovaná vyhodnoteniu výskumných otázok a hypotéz. Po spracovaní komplexnej analýzy súčasného stavu riešenej problematiky, nasleduje piata kapitola, v ktorej navrhujeme komplexný metodický postup implementácie talent manažmentu v stredných a veľkých podnikoch na Slovensku v podmienkach Industry 4.0. Posledná šiesta kapitola dizertačnej práce zahŕňa prínosy dizertačnej práce pre vedu, prax a vzdelávanie.

ABSTRACT

CUNINKOVÁ, Lucia: *Proposal of a methodological procedure for the implementation of talent management in medium and large industrial enterprises in the conditions of Industry 4.0* [Thesis for dissertation examination] – Slovak University of Technology in Bratislava. Faculty of Materials Science and Technology in Trnava; Institute of Industrial Engineering and Management. – Supervisor: prof. Ing. Miloš Čambál, CSc. – Trnava: MTF STU, 2024. 137p.

Key words: Industry 4.0, competencies, talent, talent management, skills

The world is undergoing constant change. The forthcoming Fourth Industrial Revolution, marked by advancements in artificial intelligence, the Internet of Things, digitization, machine learning, robotics, and more, is poised to usher in a transformative era, potentially eclipsing the impact of mechanization seen in previous agricultural and manufacturing generations. Industry 4.0 anticipates a surge in business efficiency, profoundly influencing the optimal utilization of human capital and potential geared towards achieving business objectives and securing a competitive edge. The aim of the dissertation is the *Proposal of a methodological procedure for the implementation of talent management in medium and large industrial enterprises in the conditions of Industry 4.0*. The content is structured into six chapters. The first chapter delves into the theoretical underpinnings of talent management in industrial enterprises under Industry 4.0. The second chapter outlines the dissertation's primary and secondary objectives, defines the research's scope and focus, and establishes the research questions and hypotheses. The third chapter is dedicated to the dissertation's methodology and methods. The fourth chapter, comprising four key sections, starts with an evaluation of the questionnaire survey, followed by insights from the VEGA 1/7021/22 project surveys. It then presents a summary of international research in talent management and concludes with an assessment of the research questions and hypotheses. After a comprehensive analysis of the current state of the problem, the fifth chapter follows. This chapter proposes a detailed methodological procedure for implementing talent management in medium and large enterprises in Slovakia within the context of Industry 4.0. The final chapter, the sixth, presents the dissertation's contributions to science, practice, and education.

OBSAH

ÚVOD	6
1 ANALÝZA TEORETICKÝCH VÝCHODÍSK TALENT MANAŽMENTU V PRIEMYSELNÝCH PODNIKoch V PODMIENKACH INDUSTRY 4.0	7
1.1 Priemyselné revolúcie a ich vplyv na priemyselné podniky	7
1.2 Industry 4.0 na Slovensku	7
1.3 Manažmentu ľudských zdrojov v podmienkach Industry 4.0	7
1.3.1 Vplyv Industry 4.0 na manažment ľudských zdrojov.....	8
1.3.2 Zmeny pracovných podmienok a požiadaviek na zamestnancov v podmienkach Industry 4.0.....	8
1.4 Talent Manažment v podmienkach Industry 4.0	9
1.4.1 Identifikácia talentov	10
1.4.2 Hodnotenie talentov	10
1.4.3 Rozvoj talentov	11
1.4.4 Udržiavanie talentov.....	12
1.4.5 Princípy a trendy úspešného talent manažmentu	12
1.5 Zhrnutie teoretických východísk.....	13
2 CIELE, VÝSKUMNÉ OTÁZKY A HYPOTÉZY DIZERTAČNEJ PRÁCE	13
2.1 Ciele dizertačnej práce.....	13
2.2 Výskumné otázky a hypotézy	14
2.3 Vymedzenie objektu a predmetu skúmania.....	15
3 METODIKA A METÓDY SKÚMANIA A SPRACOVANIA PRÁCE	15
3.1 Metodika dizertačnej práce.....	15
3.2 Metódy výskumu dizertačnej práce.....	15
4 ANALÝZA VÝCHODÍSK PRE IMPLEMENTÁCIU TALENT MANAŽMENTU V PRIEMYSELNÝCH PODNIKoch V PODMIENKACH INDUSTRY 4.0	16
4.1 Vyhodnotenie výskumu prostredníctvom dotazníka.....	16
4.2 Výsledky získané pri riešení projektu VEGA č. 1/7021/20	20
4.3 Prehľad výskumu v oblasti talent manažmentu vzhľadom na podmienky Industry 4.0 v zahraničí	20
4.4 Vyhodnotenie výskumných otázok a hypotéz dizertačnej práce	21
4.4.1 Vyhodnotenie výskumných otázok.....	21
4.4.2 Vyhodnotenie výskumných hypotéz	22
4.5 Zhrnutie analytickej časti práce	24
5 NÁVRH METODICKÉHO POSTUPU IMPLEMENTÁCIE TALENT MANAŽMENTU V STREDNÝCH A VEĽKÝCH PRIEMYSELNÝCH PODNIKoch V PODMIENKACH INDUSTRY 4.0	25
5.1 Rozhodnutie o zavedení talent manažmentu	26
5.2 Nastavenie talent manažmentu	26
5.3 Identifikácia talentov v podniku	27
5.4 Hodnotenie talentov	27
5.5 Rozvoj talentov	27
5.6 Udržiavanie talentov v podniku	27
5.7 Monitorovanie a hodnotenie talent manažmentu	28
5.8 Zhrnutie navrhovaného metodického postupu implementácie talent manažmentu	29
5.9 Verifikácia uplatnenia navrhovanej metodiky	29
6 PRÍNOSY DIZERTAČNEJ PRÁCE	29
ZÁVER	31
ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZOV	33
ZOZNAM PUBLIKÁCIÍ K 31.05.2024	41

ÚVOD

V dnešnom globálnom prostredí závisí udržateľnosť a konkurenčná výhoda podniku najmä od ich schopnosti prispôbiť sa meniacim sa požiadavkám trhu. Štvrtá priemyselná revolúcia, ktorej hnacou silou je pokrok v nových, prevažne digitálnych technológiách známych pod spoločným názvom Priemysel 4.0 tzv. Industry 4.0, zásadne mení dynamiku väčšiny priemyselných odvetví. Keďže priemyselné odvetvia sú poháňané do novej éry automatizácie, výmeny údajov a vzájomnej prepojenosti, potreba pracovnej sily, ktorá je nielen technicky zdatná, ale aj prispôsobivá a inovatívna, sa stáva prvoradou. Talent manažment patrí medzi základné piliere pre všetky podniky, ktoré sa snažia udržať si konkurenčnú výhodu. Stratégie riadenia talentov zabezpečujú, aby boli správni ľudia na správnych pozíciách a aby boli prostredníctvom neustáleho vzdelávania a rozvoja vybavení na zvládanie zložitých úloh moderných priemyselných systémov. Efektívne riadenie talentov okrem toho zabezpečuje, že podniky sa snažia byť proaktívne pri riešení nedostatku zručností, nečakajú na zmeny, ktorým sa len prispôbia, ale musia sa zamerať na predvídanie budúcich trendov v odvetví. To je obzvlášť dôležité v Industry 4.0, kde technologický pokrok môže rýchlo spôsobiť, že existujúce kvalifikácie zastarajú. Zameraním sa na talent manažment môžu podniky vybudovať odolnú pracovnú silu, ktorá bude schopná stimulovať inovácie a udržiavať rast v čoraz konkurenčnejšom a neustále sa vyvíjajúcom priemyselnom prostredí.

Hlavným cieľom dizertačnej práce je *„Návrh metodického postupu implementácie talent manažmentu v stredných a veľkých priemyselných podnikoch v podmienkach Industry 4.0“* a to - vytvorením metodického postupu identifikácie, hodnotenia, rozvoja a udržiavania talentovaných zamestnancov na novovznikajúce špecifické pracovné pozície, s dôrazom na nové špecifické kompetencie zamestnancov a v nových pracovných podmienkach, ktoré vznikli v dôsledku prebiehajúcej štvrtej priemyselnej revolúcie.

Práca je rozdelená do 6 kapitol. Prvá kapitola je zameraná na analýzu teoretických východísk identifikácie, hodnotenia, rozvoja a udržiavania talentov v priemyselných podnikoch v podmienkach Industry 4.0. Druhá kapitola definuje cieľ práce, čiastkové ciele, výskumné otázky, hypotézy a tézy. Tretia kapitola sa venuje metodike a metódam skúmania vybranej problematiky. Štvrtá kapitola sa zameriava na analýzu východísk pre identifikáciu, hodnotenie, rozvoj a udržanie talentov v stredných a veľkých priemyselných podnikoch na Slovensku v podmienkach Industry 4.0. Piata kapitola predstavuje návrhovú časť, ktorá zahŕňa návrh metodického postupu implementácie talent manažmentu v stredných a veľkých priemyselných podnikoch na Slovensku. Posledná šiesta kapitola sa zameriava na prínosy práce z pohľadu vedy, praxe a vzdelávania.

1 ANALÝZA TEORETICKÝCH VÝCHODÍSK TALENT MANAŽMENTU V PRIEMYSELNÝCH PODNIKoch V PODMIENKACH INDUSTRY 4.0

Prvá kapitola dizertačnej práce sa je zameraná na komplexnú analýzu teoretických východísk talent manažmentu v priemyselných podnikoch, s osobitným zreteľom na kontext Industry 4.0. Teoretické koncepty a prístupy odzrkadľujúce súčasné požiadavky a trendové orientácie v riadení talentov sú kritické pre formuláciu efektívnych stratégií a metodík implementácie v praxi. Detailná analýza týchto základov poskytne potrebný teoretický rámec pre empirické skúmanie a praktické aplikácie v ďalších častiach tejto práce.

1.1 Priemyselné revolúcie a ich vplyv na priemyselné podniky

V minulosti sa udialo viacero veľkých objavov, ktoré zmenili pohľad na svet. Každá veľká technologická zmena, ktorá ovplyvnila fungovanie sveta je zaznamenaná a spadá pod tzv. priemyselné revolúcie. Autonómne roboty, Big data (spracovanie veľkých dát), cloudové riešenia, simulácia a virtuálna realita, internet vecí (IoT), systémová integrácia, kybernetická bezpečnosť a kyberfyzikálne systémy. Toto sú kľúčové pojmy dnešnej doby a zároveň prvky Industry 4.0. V roku 2021 ubehlo už 10 rokov od prvej zmienky pojmu Priemysel 4.0 v anglickom preklade „Industry 4.0“ (Demir a kol., 2019).

1.2 Industry 4.0 na Slovensku

Ak chcú slovenské priemyselné podniky konkurovať a udržať si pozíciu, či už na domácom alebo európskom trhu musia sa zamerať na aktuálne trendy na trhu, ako uvádza *Stratégia digitálnej transformácie Slovenska 2030*, ktorá je súčasťou európskeho programu Digitálnej dekády 2023. To primárne zahŕňa transformáciu na Priemysel 4.0, ktorý zahŕňa inovácie, technologický pokrok a s nimi súvisiacu automatizáciu a digitalizáciu priemyslu. Priemyselné podniky na Slovensku preto čakajú nové výzvy. Jednou z nich je zabezpečenie dostatočného počtu kvalifikovanej pracovnej sily so zameraním na technologický pokrok, ktorých je aktuálne nedostatok.

1.3 Manažmentu ľudských zdrojov v podmienkach Industry 4.0

Jedným z cieľov, pre ktoré boli inovácie a technológie vytvorené je znižovať nároky na pracovnú silu. Okrem toho sa naďalej objavuje čoraz viac technológií zvyšujúcich efektívnosť a tempo pracovného výkonu. Do akej miery si podniky osvoja jednotlivé prvky priemyslu 4.0, bude závisieť aj od relatívnej stability trhu a nepredvídateľnosti budúcich trhov práce (Culot a kol., 2020). Koncepcia Industry 4.0 vychádza z predpokladu zvyšovania efektívnosti podniku, čo má

vplyv na ľudské zdroje – hybnú silu každého podniku (Nafchi a Mohelská, 2018; Piccarozzi a kol., 2018; Scafa a kol., 2020; Dhanpat a kol. 2020).

1.3.1 Vplyv Industry 4.0 na manažment ľudských zdrojov

Štúdia Svetového ekonomického fóra World Economic Forum– Future of Jobs Report 2020 (Schwab a Zahidi, 2020) hovorí, že 54 % zamestnancov bude musieť prejsť inováciou alebo preškoliť sa, pričom sa očakáva, že približne 35 % bude potrebovať ďalšie školenie počas 6 mesiacov. 9% bude vyžadovať rekvalifikáciu v trvaní 6-12 mesiacov a 10% bude vyžadovať vzdelávacie a rozvojové aktivity dlhšie ako 1 rok. Prechod bude náročný (Zahidi a kol., 2018), ale rekvalifikácia existujúcej pracovnej sily je kľúčovou hnacou silou budúceho ekonomického rastu, zvýšenia sociálnej odolnosti voči technologickým zmenám a prípravy budúcich vzdelávacích systémov pre ďalšiu generáciu pracovníkov (Akyazi a kol., 2020).

Vplyv nastupujúcej robotizácie a digitalizácie vidieť aj na konkrétnych pracovných pozíciách, ktoré doteraz neexistovali a aktuálne sú pre väčšinu podnikov najviac žiadané, sú silne prepojené s digitálnym prostredím a zastrešujú oblasť, ktorá 10 rokov dozadu neexistovala. Názvy pozícií sú uvádzané aj na Slovensku v anglickom jazyku a častokrát nemajú slovenský preklad, lebo sa ešte nestihli adaptovať na slovenský trh (2020 Ročenka trhu práce, 2020; Fernandez, 2019; Lednárová Dítětová, 2022): *Controls Systems Engineer, Automation Engineer, Data Scientist, IT Solution Architect, UI a UX Designer, Cloud Engineer* a mnohé ďalšie.

1.3.2 Zmeny pracovných podmienok a požiadaviek na zamestnancov v podmienkach Industry 4.0

Podniky zaznamenávajú v poslednej dobe silnejšie zmeny najmä v oblastiach pracovného prostredia, pracovných podmienok a požadovaných zručností zamestnancov, ktoré ovplyvňujú pracovný výkon (Pajtinková Bartáková a kol., 2017; Bendová, 2020).

Najvýraznejšie a najsilnejšie zmeny spôsobené Industry 4.0 sa odrážajú v požiadavke na zamestnancov, ktorí vstupujú na trh práce. Pracovných miest s rutinnými činnosťami pomaly ubúda a inak prichádzajú zručnosti, ktoré sa nedajú nahradiť. Vytvárajú sa nové pracovné miesta, ktoré si vyžadujú okrem štandardných požiadaviek určitú úroveň technickej spôsobilosti, silné počítačové zručnosti, silné organizačné a komunikačné schopnosti (Benešová a Tupa, 2017), ale aj rôzne špecifické požiadavky (Motyl a kol., 2017 Fareri a kol., 2018; Kipper a kol., 2021), ktoré ešte len vznikajú podľa nových požadovaných zručností na novovzniknuté pozície.

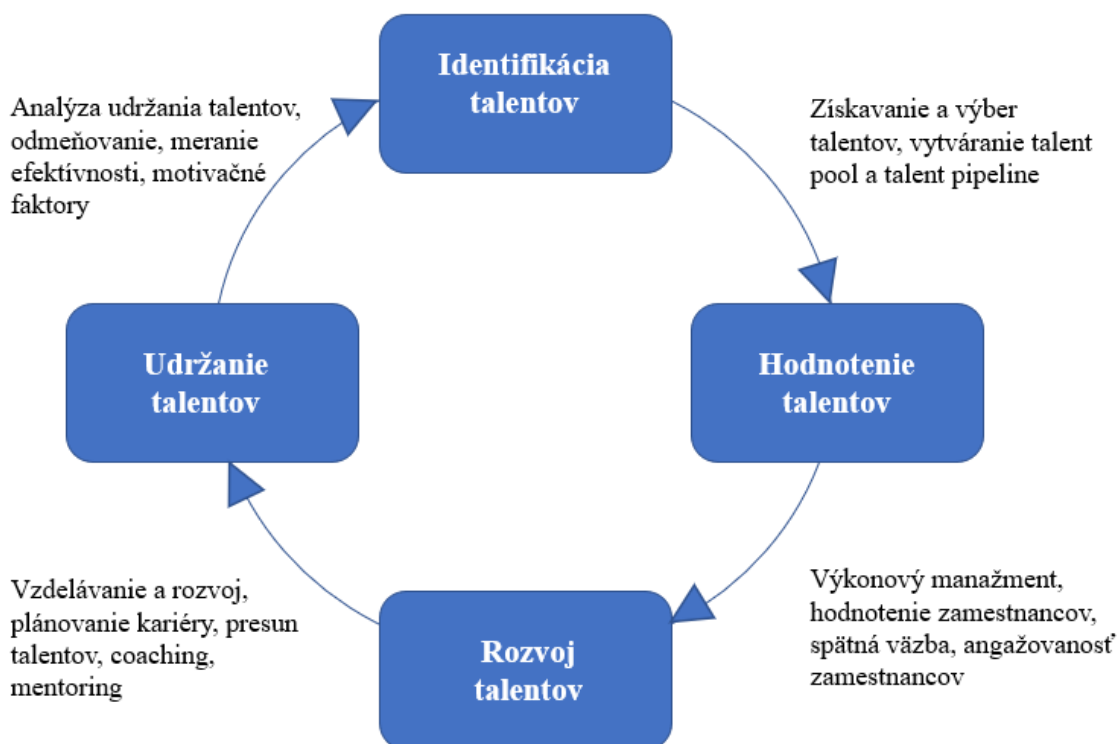
Podľa viacerých štúdií po celom svete kľúčové kompetencie pre Industry 4.0 sú definované nasledovne (Grzybowska a Łupicka, 2017; Joerrer a McAuliffe, 2016; Kelan, 2022; Gehrke a kol, 2015; Morgan, 2014, Schmidt, 2021, Lednárová Dítětová a kol., 2022, Hernandez-de-Menendez

a kol., 2020): *schopnosť učiť sa, emočná inteligencia, kreativita, podnikateľské myslenie, schopnosť rozhodovať sa, environmentálna gramotnosť, kritické myslenie, výskumné zručnosti, schopnosť interakcie s novými technológiami, schopnosť riešiť konflikty, schopnosť rýchlo sa prispôbiť dynamickým zmenám, odhodlanie splniť ciele, sebareflexia.*

1.4 Talent Manažment v podmienkach Industry 4.0

Definovanie **talentu** v spoločnosti predstavuje základný predpoklad pre zavedenie a úspešné fungovanie talent manažmentu. HR v každom podniku musí definovať kto je talent a zároveň, ktoré kľúčové pozície je potrebné obsadiť talentovanými zamestnancami, pričom musia byť zohľadnené podmienky na trhu práce a zároveň splnenie interných požiadaviek podniku (Savov, 2019). **Talent manažment** (TM) možno chápať ako súbor činností a procesov, ktoré majú zabezpečiť aby podnik hľadal, udržiaval a rozvíjal takých zamestnancov, ktorí sa vyznačujú špecifickými zručnosťami, kvalifikáciou a skúsenosťami (Armstrong a Taylor, 2014).

Samotný **proces talent manažmentu** (Obr.1) je tvorený štyrmi fázami, začína sa **identifikáciou talentov**, nadväzuje **hodnotenie talentov**, následne **rozvoj talentov** a poslednou fázou je **udržiavanie talentov** (Schmidt, 2021).



Obrázok 1 Proces talent manažmentu
(ZDROJ: vlastné spracovanie podľa Schmidt, 2021)

1.4.1 Identifikácia talentov

Identifikácia talentov umožňuje plánovanie, teda nasmerovanie všetkých dostupných zdrojov (čas, peniaze, úsilie a pod.) tam kde sú najviac potrebné. Z toho dôvodu sú nevyhnutné pri plánovaní talent manažmentu nasledujúce kroky (Schmutte, 2016): **stanovenie požiadaviek podniku** – vízie a strategické ciele podniku, ktoré chce dosiahnuť a z nich vyplývajúce kľúčové úlohy a kompetencie jednotlivých talentov, **výber zamestnancov, na ktorých sa chce podnik zamerať** v procese talent manažmentu – môže ísť o zamestnancov s vysokým potenciálom riadenia, alebo práve naopak so silným technickým zameraním, prípadne s potenciálom rozvoja ostatných zamestnancov so zameraním na podporu inkluzívnej a kooperatívnej organizačnej kultúry, **definovanie talentov** – predstavuje stanovenie kľúčových kompetencií a schopností, ktoré vystihujú talenty, na ktoré sa chce spoločnosť zamerať, **kontrola talentov ľudí v tíme** – cieľom je identifikácia talentov vo vnútri podniku, aké schopnosti majú, na druhej strane aké schopnosti a kompetencie v podniku nie sú dostačujúce, prípadne úplne chýbajú.

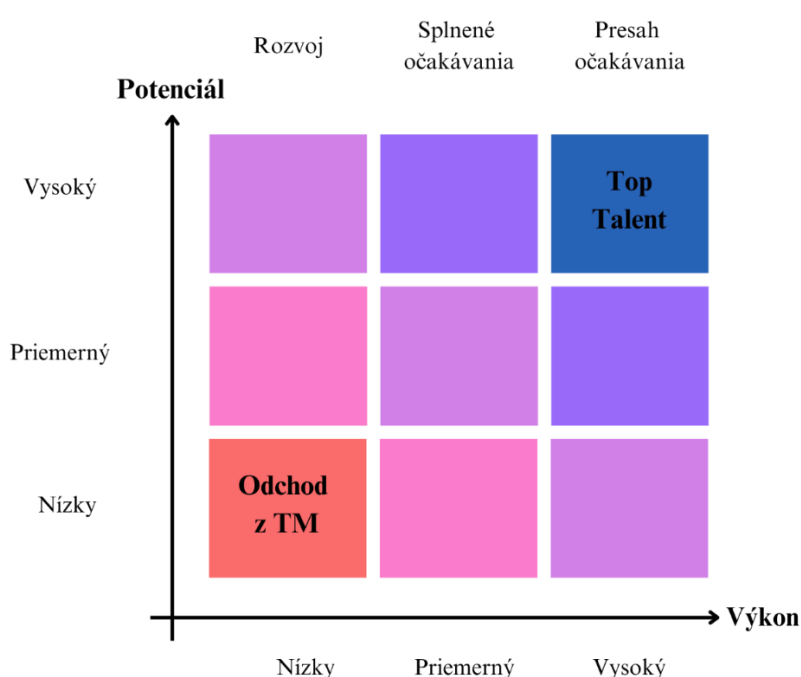
V porovnaní s minulosťou majú podniky aktuálne k dispozícii viaceré inovatívne prístupy v procese výberu zamestnancov, ktoré sa zameriavajú na získanie nového pohľadu na uchádzačov, ktorý im štandardné metódy výberu nevedia poskytnúť. Aktuálne podniky napríklad avizujú **neformálne stretnutie s uchádzačom** (Winkelhaus a kol., 2022) , **Big data** (veľké dáta), **data mining** (hlbková analýza dát) a **prediktívne analýzy** (Winkelhaus a kol., 2022) . Pre zrýchlenie výberového procesu podniky využívajú aj **umelú inteligenciu** (Lombardi a kol. 2018), najnovším trendom však býva tzv. **chat bot** (konverzačný robot) (Lombardi a kol., 2018), ide o softvér, ktorý odpovedá na otázky uchádzačov, čím uľahčuje prácu oddeleniu HR a umožňuje lepšie a plnohodnotnejšie využitie času špecialistov HR. Mnoho podnikov v rámci výberového konania zadáva uchádzačom o zamestnanie **špecifické zadania**, sú to úlohy, ktoré priamo súvisia s výkonom práce, prípadne ide o reálnu situáciu, ktorú by uchádzač mal vyriešiť ak by spomínanú pozíciu obsadil.

1.4.2 Hodnotenie talentov

Hodnotenie talentovaných zamestnancov v kontexte Priemyslu 4.0 si vyžaduje komplexný prístup, ktorý zohľadňuje tak tradičné ukazovatele výkonnosti, ako aj špecifické zručnosti a kompetencie potrebné v digitálnom, automatizovanom a dátovo orientovanom prostredí. Celkovo hodnotenie talentov by malo zahŕňať (Coyle, 2009): identifikácia kľúčových kompetencií, stanovenie jasných a presných očakávaní, stanovenie metriky výkonnosti, hodnotenie zručností, pravidelná spätná väzba, hodnotenie prínosu a nových inovácií, hodnotenie komunikácie a spolupráce, hodnotenie úrovne prispôsobivosti dynamickému prostrediu, hodnotenie rozvoja a učenia sa, hodnotenie kariérneho potenciálu a kariérneho plánu.

Keďže Industry 4.0 prináša zlepšenia v každej sfére, odráža sa to aj v metódach hodnotenia talentovaných zamestnancov. Špecifické pozície si vyžadujú špecifické prístupy, ktoré môžu byť napríklad (Coyle, 2009): **hodnotenie ukážok práce, simulácia práce, testovanie kognitívnych schopností, videopohovory na báze umelej inteligencie, analýza sentimentu.**

Do popredia sa dostáva **9-Box Talent Review** – (preklad z angl. hodnotenie podľa 9 škatúl), ide o maticové hodnotenie talentovaných zamestnancov, kde sa posudzuje potenciál a výkon, pričom hlavným cieľom procesu je identifikovať top talent - budúcich lídrov, nájsť oblasti, v ktorých by sa zamestnanci mohli rozvíjať, pomáha tiež podniku identifikovať zamestnancov, ktorí by už nemali patriť do procesu talent manažmentu. Zobrazenie matice možno vidieť na Obr.2.



Obrázok 2 Matica 9-Box Talent Review
(ZDROJ: Vlastné spracovanie podľa Coyle, 2009)

1.4.3 Rozvoj talentov

Keďže technológie sa neustále rozvíjajú, je nevyhnutné zabezpečiť aj rozvoj talentov, aby si udržali krok s nastoleným trendom vývoja Industry 4.0, čo tvorí tretiu časť talent manažmentu a tou je **rozvoj talentov**. Rozvojový program pre talentovaných zamestnancov by mal byť nadstavbou už zavedeného rozvojového programu všetkých zamestnancov, mal by obsahovať ucelený, systematický a hlavne individuálny program prispôbený potrebám konkrétneho talentu (Horváthová, 2011).

Okrem tradičných metód rozvoja zamestnancov, Industry 4.0 tlačí HR aby prichádzali s novým kreatívnejším prístupom v rámci rozvoja zamestnancov. Aktuálne trendy v oblasti rozvoja sú nasledovné (Coyle, 2009; Coyle, 2018; Effron a Ort, 2011; Masionis, 2022; Indeed,

2023; Forbes, 2023): **job shadowing** – tzv. tieňovanie je metóda vzdelávania na pracovisku, pri ktorej jednotlivec, zvyčajne záujemca o určitú profesiu, sleduje a pozoruje skúseného zamestnanca ("mentora" alebo "hostiteľa") počas jeho bežného pracovného dňa, **microlearning** – tzv. mikrovzdelávanie, predstavuje rozdelenie rozvojových aktivít do malých modulov, ktoré nezaberú veľa času, **gamifikácia** - zapojenie herných prvkov do rozvojových aktivít, **virtuálna realita (VR) a augmentová realita (AR)**, **personalizované cesty rozvoja na báze dátových analýz, rozvojové aktivity prostredníctvom mobilných aplikácií, blockchain poverenia** – známe ako aj digitálne poverenia, prípadne odznaky, v princípe ide o využitie blockchain technológie na bezpečné vydávanie digitálnych poverení alebo odznakov na prezentovanie úspechov, zručností, získaných certifikátov alebo kvalifikácie talentovaných zamestnancov, **pridelenie voľného rozpočtu** – podniky môžu prideliť svojim zamestnancom určitú sumu, štandardne násobne vyššiu ako pre bežného zamestnanca, na výber vlastnej rozvojovej aktivity, ktorá by mala súvisieť s výkonom práce.

1.4.4 Udržiavanie talentov

Starostlivosť o talentovaných zamestnancov, ich udržanie a zapojenie do programov riadenia talentov je nevyhnutné z rôznych dôvodov. Talentovaní zamestnanci sú hnacou silou inovácií a poskytujú konkurenčnú výhodu, najmä v neustále sa vyvíjajúcom prostredí Industry 4.0. Disponujú cennými vedomosťami a zručnosťami a ich udržanie zabezpečuje zachovanie znalostí, čo predstavuje nákladovo efektívnejšie ak sa podnik rozhodne udržať a rozvíjať existujúce talenty namiesto neustáleho náboru a školenia nových zamestnancov. Talentovaní zamestnanci sú vo všeobecnosti produktívnejší a výrazne prispievajú k výkonu organizácie, investície do ich rozvoja vedú k vyššej produktivite a kvalitnejším výstupom. Veľmi silným faktorom pre vytvorenie a úspešné zavedenie a fungovanie talent manažmentu je aj fakt, že lojálni a spokojní talentovaní zamestnanci predstavujú rast celého podniku, ich nasadenie je ľahko prenositeľné, priam „nákazlivé“ aj pre zvyšok tímu a častokrát jeden talentovaný zamestnanec vie namotivovať široké spektrum ľudí okolo seba, čím sa zvyšuje produktivita práce a výkon celého podniku.

1.4.5 Princípy a trendy úspešného talent manažmentu

Medzi najnovšie trendy v oblasti talent manažmentu môžeme zaradiť (Coyle, 2018, Forbes, 2023): **digitálny nábor prepojený s umelou inteligenciou** – online stretnutia HR s uchádzačmi a následne aj manažérmi, ktoré sa automaticky prepája s dátovou analýzou a analýzou umelej inteligencie, **mapovanie zručností a kompetencií** – podniky vytvárajú kompetenčné modely, ktoré zahŕňajú dôslednú analýzu potrebných zručností a kompetencií na výkon jednotlivých

pozícií, čo tvorí základ pri výbere zamestnancov, **neustále vzdelávanie a rozvojové aktivity** – inovácie a neustály vývoj nových technológií a prístupov v každej sfére podniku tlačí na neustále vzdelávanie a rozvoj s využitím najnovších technológií, či už umelá inteligencia, alebo virtuálna a augmentovaná realita a pod., **zabezpečenie rozmanitosti a inklúzie** – uvedomenie si dôležitosti rozmanitosti a inklúzie, zavádzanie stratégie na získanie a udržanie rozmanitej pracovnej sily, ktorá častokrát prináša kreatívnejšie riešenia, stabilnejšiu podnikovú kultúru a tým konkurenčnú výhodu na trhu, **zabezpečenie mobility talentov** – podpora pohybu talentov v rámci podniku, čo umožňuje talentom preskúmať viaceré oblasti podniku a prináša inovácie a riešenia naprieč celým podnikom, **adaptívne vedenie** – lídri a manažment celkovo musí byť prispôsobiví a otvorení zmenám, pretože zohrávajú dôležitú úlohu pri formovaní kultúry, usmerňovaní rozvoja talentov a uľahčovaní inovácií, **posilnenie IT zručností a povedomia o kybernetickej bezpečnosti** – s nárastom digitalizácie a automatizácie, kedy sa každá aktivita prepája so softwarovým riešením je nevyhnutné posilniť rady o IT odborníkov, ale aj posilniť všeobecné zručnosti v tejto oblasti.

1.5 Zhrnutie teoretických východísk

V predchádzajúcich podkapitolách sme sa sústredili na teoretické východiská talent manažmentu v aktuálnych podmienkach štvrtej priemyselnej revolúcie, ktorú charakterizujú nasledovné prvky *Industry 4.0*: *autonómne roboty, big data (spracovanie veľkých dát), cloudové riešenia, simulácia a virtuálna realita, internet vecí (IoT), systémová integrácia, kybernetická bezpečnosť, kyberfyzikálne systémy*, a ďalšie (podkapitola 1.1).

Hlavným cieľom HR oddelenia každého podniku pre obdobie *Industry 4.0* je úspešný talent manažment (podkapitola 1.4), ktorý musí byť zameraný na *4 hlavné fázy procesu talent manažmentu: identifikácia talentov, hodnotenie talentov, rozvoj talentov a udržiavanie talentov*.

2 CIELE, VÝSKUMNÉ OTÁZKY A HYPOTÉZY DIZERTAČNEJ PRÁCE

Druhá kapitola dizertačnej práce je venovaná definícii cieľov, formulácii výskumných otázok a stanoveniu hypotéz, ktoré spolu určujú vedecký rámec a smerovanie celého výskumu. Predstavuje základ pre metodologický prístup a výber výskumných metód, ktoré umožnia overenie stanovených hypotéz a dosiahnutie cieľov dizertačnej práce.

2.1 Ciele dizertačnej práce

Hlavným vedeckým cieľom dizertačnej práce je *„Návrh metodického postupu implementácie talent manažmentu v stredných a veľkých priemyselných podnikoch v podmienkach Industry 4.0“*

Čiastkové ciele, ktoré prispievajú k naplneniu hlavného cieľa dizertačnej práce sú nasledovné:

1. Analyzovať teoretické východiská skúmanej problematiky z relevantnej domácej a zahraničnej literatúry z oblasti identifikácie, hodnotenia, rozvoja a udržiavania talentov v priemyselných podnikoch v období prebiehajúcej štvrtej priemyselnej revolúcie.
2. Analyzovať súčasný stav identifikácie, hodnotenia, rozvoja a udržiavania talentov v priemyselných podnikoch, identifikovať chýbajúce kompetencie na trhu práce a definovať kľúčové parametre procesu talent manažmentu v priemyselných podnikoch v podmienkach Industry 4.0.
3. Navrhnuť metodický postup implementácie talent manažmentu, ktorý bude zameraný na úzke prepojenie ľudského potenciálu a technológií s cieľom zníženia fluktuácie talentovaných zamestnancov v priemyselných podnikoch na Slovensku.
4. Verifikovať praktickú aplikovateľnosť návrhu metodického postupu v stredných a veľkých priemyselných podnikoch pôsobiach na Slovensku.
5. Zhodnotiť prínosy dizertačnej práce z hľadiska teórie, praxe a vzdelávania.

2.2 Výskumné otázky a hypotézy

Výskumný problém bol definovaný vo forme výskumných otázok, na ktoré nadväzujú hypotézy dizertačnej práce.

Výskumné otázky dizertačnej práce:

VO 1: Ako priemyselné podniky definujú talentovaného zamestnanca?

VO 2: Ktoré kompetencie talentovaných zamestnancov sú najdôležitejšie z pohľadu Industry 4.0?

VO 3: Ako ovplyvňuje veľkosť podniku počet zavedených fáz talent manažmentu?

VO 4: Aké prekážky vnímajú podniky v rámci procesu talent manažmentu?

Výskumné hypotézy sú nasledovné:

H1: Existuje závislosť medzi zavedenými prvkami Industry 4.0 a zavedenými fázami procesu talent manažmentu .

H2: Existuje závislosť medzi veľkosťou podniku a zavedenými fázami procesu talent manažmentu.

H3: Existuje závislosť medzi veľkosťou podniku a zavedenými prvkami Industry 4.0

2.3 Vymedzenie objektu a predmetu skúmania

Pre potreby skúmania v rámci analýzy súčasného stavu riešenej problematiky bolo potrebné **stanovanie predmetu skúmania**, čo predstavovalo identifikovať silné a slabé stránky talent manažmentu v priemyselných podnikoch na Slovensku a následne identifikovanie príležitostí pre rozvoj v danej oblasti, ale aj **stanovenie objektu skúmania**, čo v našom prípade predstavuje skupina stredných a veľkých podnikov pôsobiach na Slovensku.

Aktuálne v rámci priemyselnej výroby evidujeme **1006 stredných a 290 veľkých priemyselných podnikov, dokopy 1296 priemyselných podnikov pôsobiach na území Slovenska.**

3 METODIKA A METÓDY SKÚMANIA A SPRACOVANIA DIZERTAČNEJ PRÁCE

Tretia kapitola slúžila ako základný prieskum témy, ktorý umožňuje komplexné pochopenie jej kontextu. Tieto rozhodujúce prvky poskytujú štrukturovaný rámec pre ďalšie fázy skúmania.

3.1 Metodika dizertačnej práce

Vedecký výskum predstavuje realizáciu vedeckej metódy, ktorá slúži na zistenie určitých vzťahov medzi javmi a zistením nových faktov (Hendl a Remr, 2017). Je to teda proces, ktorý sa skladá z nasledujúcich častí:

- **spracovanie teoretických poznatkov,**
- **identifikácie objektu a predmetu skúmania,**
- **vymedzenie a formulácia hlavného cieľa a čiastkových cieľov,**
- **formulácia výskumných otázok a výskumných hypotéz,**
- **fázy zbierania dát prostredníctvom zvolených metód,**
- **analýzy a následnej syntézy získaných dát,**
- **interpretácie výsledkov a vedeckých faktov,**
- **návrh metodiky implementácie talent manažmentu v stredných a veľkých priemyselných podnikoch,**
- **zhodnotenie prínosov dizertačnej práce pre tóriu a prax.**

3.2 Metódy výskumu dizertačnej práce

Teoretická časť bola spracovaná na základe štúdia literárnych zdrojov, domácej a zahraničnej odbornej literatúry, vedeckých časopisov a adekvátnych internetových zdrojov.

Keďže Industry 4.0 je aktuálne veľmi zaujímavou témou venujú sa jej viacerí autori či už na Slovensku alebo v zahraničí (Autor, D.; Dohale, V.; Kergoach S.; Springer M.; Schnelzer J.; Majtánová, M.). Industry 4.0 už preniklo aj do európskych inštitúcií a ich nariadení, aj slovenské ministerstvá rozpracovávajú rôzne akčné plány a iniciatívy, ktoré slúžia ako opora dizertačnej práce. Na druhú stranu základy poznatkov z oblasti ľudských zdrojov nám poskytl klasický autori J. Koubek, M. Armstrong, M. Čambál, Z. Dvoráková, G. T. Milkovich, J.W. Boudreau a pod.

Pre potreby riešenia uvedenej problematiky v dizertačnej práci boli použité viaceré metódy vedeckého skúmania (Cagaňová a kol., 2016): **analýza, syntéza, klasifikácia, komparácia, indukcia, dedukcia, pozorovanie, abstrakcia, generalizácia, štatistické metódy, dotazníkový prieskum.**

4 ANALÝZA VÝCHODÍSK PRE IMPLEMENTÁCIU TALENT MANAŽMENTU V PRIEMYSELNÝCH PODNIKOKCH V PODMIENKACH INDUSTRY 4.0

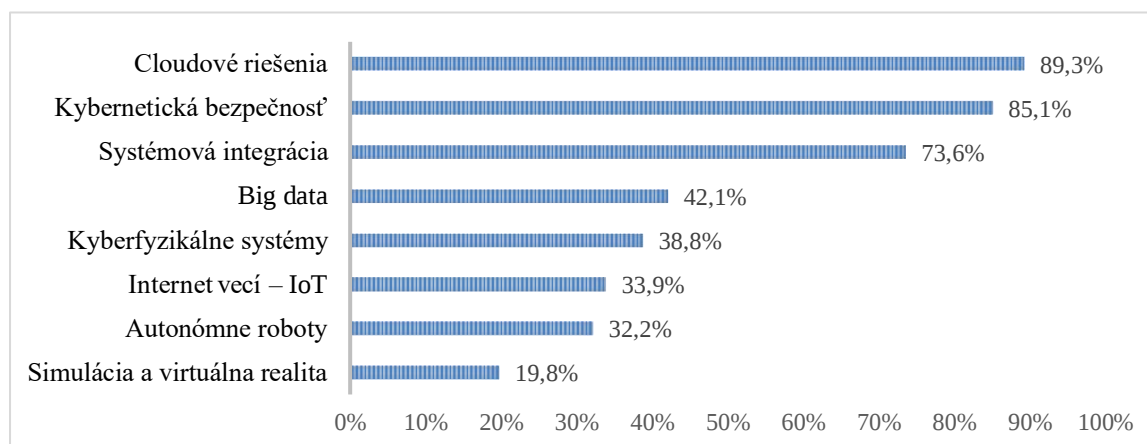
Štvrtá kapitola dizertačnej práce sa zameriava na analýzu východísk pre implementáciu talent manažmentu v stredných a veľkých priemyselných podnikoch a je rozčlenená do niekoľkých podkapitol, zameraných na charakteristiku výskumnej vzorky, hodnotenie výskumných otázok a overenie hypotéz. Záverečná podkapitola 4.5 predstavuje zhrnutie výsledkov získaných z vykonaných analýz.

4.1 Vyhodnotenie výskumu prostredníctvom dotazníka

V nasledujúcej podkapitole analytickej časti dizertačnej práce sa zameriavame na výskum, ktorý bol realizovaný dotazníkovou formou (Príloha A) a ktorý bol zameraný na stredné a veľké priemyselné podniky na Slovensku. Distribúcia a zber údajov v rámci hlavného dotazníkového výskumu prebiehali od 17.3.2023 do 6.6.2023. Dotazník bol distribuovaný len v elektronickej podobe, prostredníctvom sociálnej siete LinkedIn. Výskumnú vzorku predstavovali zamestnanci stredných a veľkých podnikov, ktorí pracujú na personálnom oddelení. Na spracovanie údajov z dotazníka bol použitý program Microsoft Excel. Celkovo bolo zhromaždených 121 vyplnených dotazníkov. Dotazníkový výskum obsahoval 15 otázok, prvé 4 otázky boli zamerané na identifikáciu priemyselného podniku, zvyšné sa zameriavali na problematiku TM.

Podľa počtu zamestnancov, sme vedeli zaradiť či respondent pochádza zo stredného (50-249 zamestnancov) alebo veľkého priemyselného podniku (250 a viac zamestnancov). Podľa odpovedí respondentov mali prevahu **veľké podniky (68,6%)** v porovnaní so **strednými podnikmi (31,4%)**. V dotazníku sme sa respondentov pýtali, ktoré prvky Industry 4.0 majú

zavedené, pričom respondenti mali možnosť výberu z 8 uvedených základných prvkov.



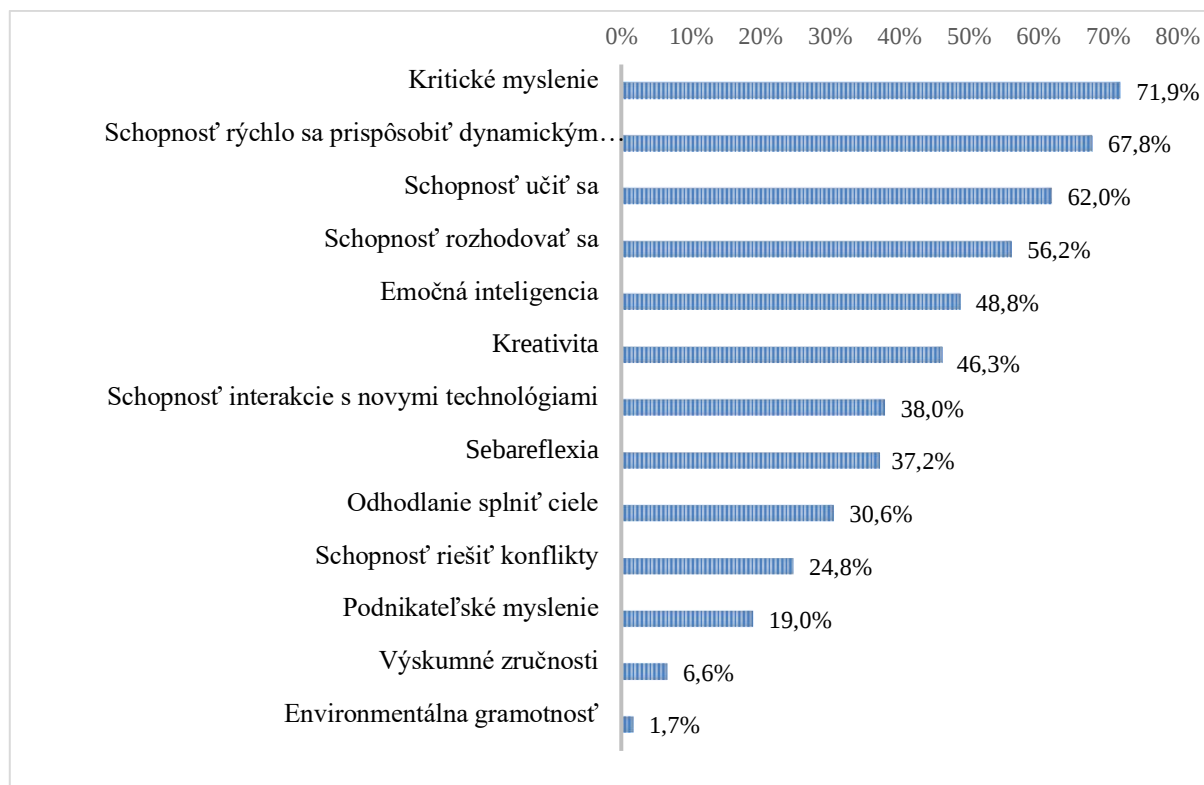
Obrázok 31 Zavedené prvky Industry 4.0 v priemyselných podnikoch
(ZDROJ: vlastné spracovanie, 2023)

Respondenti mali možnosť označiť viacero odpovedí. Medzi základné prvky Industry 4.0 boli zaradené: Autonómne roboty, Big Data, Cloudové riešenia, Simulácia a virtuálna realita, Internet vecí, Systémová integrácia, Kybernetická bezpečnosť a Kyberfyzikálne systémy. Obrázok 3 zobrazuje výsledky odpovedí respondentov. Najviac sa v priemyselných podnikoch využívajú cloudové riešenia (89,3%), následne kybernetická bezpečnosť (85,1%) a systémová integrácia (73,6%). Následne sme zanalyzovali výsledky z pohľadu počtu základných prvkov, ktoré respondenti uviedli, že majú už zavedené v podniku. Najviac odpovedí respondentov si z možností 8 základných prvkov vybralo práve 5 prvkov, ktoré majú zavedené (25,6%), pričom z uvedeného až 72% zvolilo kombináciu *Autonómne roboty, Big Data, Cloudové riešenia, Systémová integrácia a Kybernetická bezpečnosť*.

Respondenti mali opísať zamestnanca, ktorého považujú za talentovaného z pohľadu ich podniku. Mohli označiť maximálne 3 zo 7 možností. Priemyselné podniky si pojem talent spájajú s opisom „*prináša nové nápady*“ (81%). Priemyselné podniky považujú za talentovaného práve takého zamestnanca, ktorý je „*schopný riešiť krízové situácie*“ (47,1%), a odlišuje sa od svojich kolegov tým, že „*vidí to, čo iní nevidia*“ (66,1%). Práve tri vyššie spomenuté opisy boli spoločne označené respondentami v 68%. Respondenti možnosť vybrať si 5 možností z celkovo 13 uvedených kľúčových kompetencií podľa Industry 4.0.

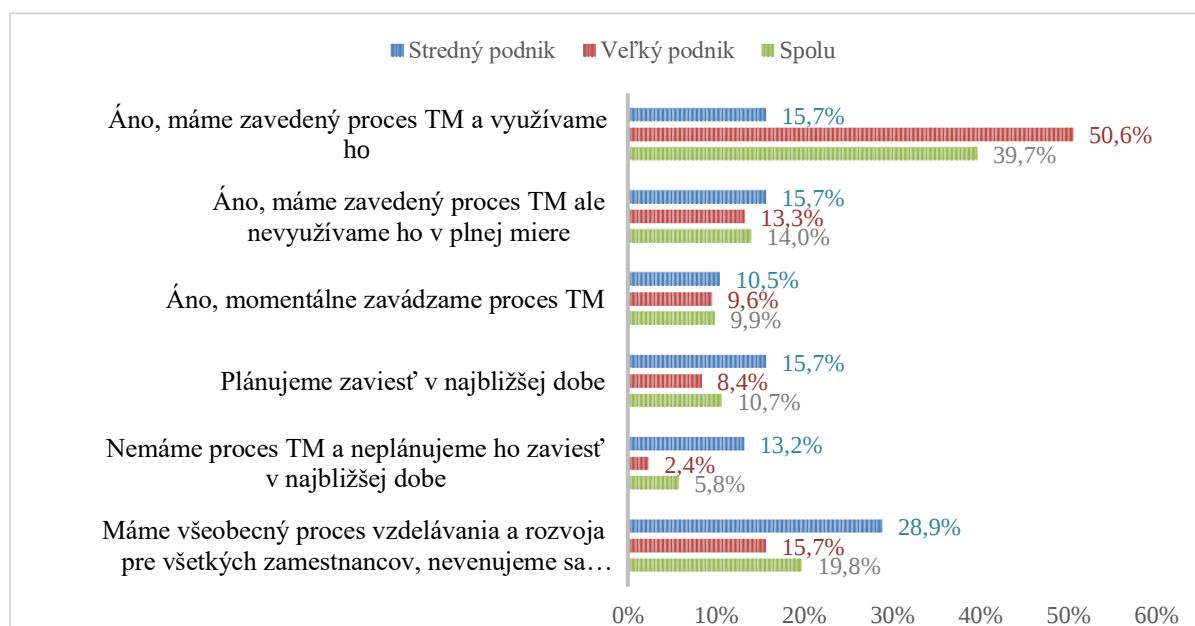
Obrázok 4 znázorňuje, že respondenti zastupujúci stredné a veľké priemyselné podniky označili najviac odpoveď *kritické myslenie* (71,9%), po nej nasledovala *schopnosť rýchlo sa prispôbiť dynamickým zmenám* (67,8%) a prvú trojicu uzatvára *schopnosť učiť sa* (62%). Ak sa pozrieme na spojenosť medzi uvedenými prvými tromi kompetenciami, všetky majú priame napojenie na Industry 4.0. Digitalizácia, automatizácia, nové technológie a všeobecne inovácie vyžadujú, aby sa zamestnanci vedeli pozrieť na svoje úlohy s nadhľadom, našťudovali si viaceré

zdroje informácií, vedeli sa prispôbiť dynamickému prostrediu a boli schopní neustále sa učiť a prispôbovať zmenám.



Obrázok 4 Kľúčové kompetencie talentovaných zamestnancov
(ZDROJ: vlastné spracovanie, 2023)

Z odpovedí respondentov sme zistili, že viac ako polovica priemyselných podnikov má plne zavedený, prípadne čiastočne zavedený proces TM alebo ho plánujú v najbližšej dobe zaviesť (Obr.5).



Obrázok 5 Zavedenie talent manažmentu v priemyselných podnikoch
(ZDROJ: vlastné spracovanie, 2023)

Avšak ak si rozdelíme odpovede na základe veľkosti priemyselného podniku môžeme vidieť značnú odchýlku v odpovediach respondentov z priemyselných podnikov. Vo veľkých podnikoch až 50,6% označilo odpoveď *„Áno, máme zavedený proces TM a využívame ho“*. Zatiaľ čo najvyššie percento odpovedí respondentov stredných podnikov bola odpoveď: *„Máme všeobecný proces vzdelávania a rozvoja pre všetkých zamestnancov, nevenujeme sa výhradne talentovaným zamestnancom.“* (28,9%). Čo môže naznačovať, že aj keď je priorita pre stredné priemyselné podniky práve vzdelávanie a rozvoj, konkurenčnú výhodu v podobe talentovaných zamestnancov buď nevedia zohľadniť, alebo nemajú kapacitu sa im výhradne venovať.

Respondenti, ktorí sa vyjadrili pozitívne vo vzťahu k procesu TM, sa mali vyjadriť, ktoré fázy už procesu už majú zavedené. Na otázku odpovedalo 88 respondentov z pôvodných 121. Respondenti mohli označiť ľubovoľné množstvo odpovedí zo 4 vymenovaných odpovedí, aby sme mohli overiť, či priemyselné podniky postupujú systematicky a zavádzajú TM v logickej následnosti. Respondenti najčastejšie označili odpoveď *Identifikácia talentov* (78,4%), čo predstavuje aj prvú fázu procesu TM. Druhá najčastejšia odpoveď bola však *Rozvoj talentov* (73,9%), teda až tretia fáza procesu TM. Nasledovala odpoveď *Hodnotenie talentov* (68,2%) a ako posledná označovaná odpoveď bola *Udržiavanie talentov* (60,2%). Proces TM má svoje vymedzené fázy, zoradené podľa logickej postupnosti a následnosti jednotlivých aktivít. Preskočenie jednej fázy môže evokovať neúplnosť procesu TM a následne môžeme predpokladať neúplné výsledky, prípadne nefungujúce výstupy z procesu TM. Táto diskrepancia sa však prejavila len pri veľkých priemyselných podnikoch, stredné priemyselné podniky postupujú podľa logickej následnosti procesu TM.

Najviac respondentov z priemyselných podnikov využíva pri udržiavaní talentovaných zamestnancov možnosť *„pridelenia špecifických úloh, ktoré sú zmysluplné, ale výzva zároveň“* (43%), *„možnosť riadenia vlastných projektov“* (39,7%) a *„špecifický systém rozvoja talentovaných zamestnancov“* (38%). Odpovede respondentov zastupujúcich stredné priemyselné podniky sú však odlišné. Najčastejšie označovanou odpoveďou bola *„väčšia voľnosť pri riešení úloh“* (39,5%), následne *„pridelenia špecifických úloh, ktoré sú zmysluplné, ale výzva zároveň“* a *„možnosť riadenia vlastných projektov“* s rovnakým percentuálnym zastúpením 31,6%. Odpovede respondentov zastupujúcich veľké priemyselné podniky najčastejšie uvádzali, že udržiavanie talentovaných zamestnancov prebieha prostredníctvom *„pridelenia špecifických úloh, ktoré sú zmysluplné, ale výzva zároveň“* a *„špecifický systém rozvoja talentovaných zamestnancov“* s rovnakým percentuálnym zastúpením 48,2%. Nasledovali odpovede: *„možnosť riadenia vlastných projektov“* ale aj *„špecifický systém odmeňovania“*, taktiež s rovnakým percentuálnym zastúpením 43,4%.

Priemyselné podniky sa v nadpolovičnej väčšine zhodli, najčastejšie označenou prekážkou bolo „*riešenie úloh a problémov za chodu*“ (59,5%). Predpokladáme, že dôvodom môže byť dynamika aktuálnej doby. Digitalizácia, automatizácia a samotný technologický pokrok menia fungovanie podnikov každým dňom, preto môžeme predpokladať, že nie vždy sa podnik vie dostatočne pripraviť na vzniknuté zmeny. Na druhej strane ak priemyselné podniky vidia ako prekážku riešenie úloh a problémov za chodu, môžeme predpokladať, že pri tvorbe stratégie a plánovania TM neboli dostatočne zohľadnené všetky faktory. Čo potvrdzuje aj druhá najčastejšie spomenutá odpoveď „*nedostatok času na vypracovanie stratégie*“ (33,9%).

4.2 Výsledky získané pri riešení projektu VEGA č. 1/7021/20

Nasledujúce výsledky, ktoré uvádzame sú súčasťou prieskumu na Slovensku v rámci projektu VEGA č. 1/0721/20 „*Identifikácia priorít udržateľného riadenia ľudských zdrojov s ohľadom na znevýhodnených zamestnancov v kontexte Industry 4.0*“, ktorého sme sa zúčastnili ako členovia riešiteľského kolektívu. Prieskumu sa zúčastnilo 297 zamestnancov stredných a veľkých priemyselných podnikov.

Respondenti mali priradiť dôležitosť vybraných schopností/ zručností vzhľadom na vplyv digitalizácie, automatizácie a teda celkovo Industry 4.0. Z výsledkov prieskumu vyplýva, že respondenti zastupujúci stredné a veľké priemyselné podniky pridelili najdôležitejšiu váhu nasledovným schopnostiam/ zručnostiam: *digitálne zručnosti, technické (odborné) zručnosti, schopnosť učiť sa*. Medzi najmenej dôležité schopnosti/ zručnosti boli označené: *schopnosť vychádzať s inými ľuďmi, iniciatívnosť, schopnosť riadiť a rozhodovať, organizácia času*.

4.3 Prehľad výskumu v oblasti talent manažmentu vzhľadom na podmienky Industry 4.0 v zahraničí

Postupy riadenia talentov sa môžu v rôznych krajinách výrazne líšiť v dôsledku kultúrnych, ekonomických a regulačných rozdielov. Nižšie uvádzame niekoľko všeobecných postrehov o tom, ako sa k riadeniu talentov pristupuje v rôznych regiónoch, hoci je dôležité poznamenať, že v aktuálnej globálnej dobe sa postupy môžu v jednotlivých krajinách a odvetviach značne líšiť vzhľadom na spájanie kultúr (Yazdani, a kol., 2020; Mihelič, 2020; Deloitte Insights, 2019; Bhalla a kol., 2018; Skompopoulou a kol., 2020):

- **Severná Amerika** - USA často zdôrazňujú individuálny úspech a zásluhy.
- **Európa** - v súčasnom európskom kontexte talent manažmentu je zreteľný posun k rozvoju interných ľudských zdrojov.
- **Ázia** - Ázijské krajiny, ako napríklad Japonsko a Južná Kórea, často kladú veľký dôraz na lojalitu a dlhodobé zamestnanie.

- **Blízky východ** - na TM na blízkom východe vplýva kombinácia tradičných hodnôt a snahy o modernizáciu.
- **Latinská Amerika** - postupy v TM sa môžu líšiť, ale mnohé krajiny kladú dôraz na budovanie vzťahov a tímovú prácu.

4.4 Vyhodnotenie výskumných otázok a hypotéz dizertačnej práce

V dizertačnej práci bolo stanovené štyri výskumné otázky a boli vyslovené tri hypotézy, ktoré sa zameriavajú na stanovený predmet a objekt skúmania. V tejto podkapitole si vysvetlíme postup a spôsob hodnotenia výskumných otázok a hypotéz.

4.4.1 Vyhodnotenie výskumných otázok

Vyhodnotenie výskumných otázok sa bude opierať o získané informácie a údaje z dotazníkového výskumu. Znenie výskumných otázok je uvedené v podkapitole 2.2.

Výskumná otázka VO 1 Ako priemyselné podniky definujú talentovaných zamestnancov?

Odpovede na otázku č. 5 z dotazníka *Ako by ste opísali zamestnanca vo Vašej spoločnosti, ktorého by ste označili ako Talent?* ukazujú, že najčastejšie sa definícia pojmu talent v priemyselných podnikoch spája s inovatívnosťou – *schopnosť prinášať nové nápady* (81%), tak isto s vnímavosťou – *schopnosť vidieť, čo iný nevidia* (66,1%) a so *schopnosťou riešiť krízové situácie* (47,1%).

Výskumná otázka VO 2: Ktoré kompetencie talentovaných zamestnancov sú najdôležitejšie z pohľadu Industry 4.0?

Vyhodnotenie druhej výskumnej otázky vychádza z údajov z hlavného dotazníkového výskumu, ktorý bol opísaný v podkapitole 4.1 a výsledkov z prieskumov projektu VEGA č. 1/0721/20 „Identifikácia priorít udržateľného riadenia ľudských zdrojov s ohľadom na znevýhodnených zamestnancov v kontexte Industry 4.0“ v podkapitole 4.2. Odpovede respondentov z dotazníkového výskumu (podkapitola 4.1.) na otázku č.6 *Aké sú podľa Vás kľúčové kompetencie, ktoré by mal mať talentovaný zamestnanec?* boli zamerané na nasledovné kompetencie: *kritické myslenie* (71,9%), *schopnosť rýchlo sa prispôbiť dynamickým zmenám* (67,8%) a následne *schopnosť učiť sa* (62%).

Výskumná otázka VO 3: Ovplyvňuje veľkosť podniku počet zavedených fáz talent manažmentu?

Vyhodnotenie tretej výskumnej otázky vychádza z údajov z hlavného dotazníkového výskumu, ktorý bol opísaný v podkapitole 4.2. Otázka č. 8 *Máte zavedený v spoločnosti Talent*

Manažment (TM)? A následne nadväzujúca otázka č. 9 *Ak ste odpovedali áno, ktoré fázy TM máte zavedené?* nám pomohla zodpovedať Výskumnú otázku VO 3.

Výskumná otázka VO 4: Aké prekážky vnímajú podniky v rámci procesu talent manažmentu?

Vyhodnotenie štvrtej výskumnej otázky vychádza z údajov z hlavného dotazníkového výskumu, ktorý bol opísaný v podkapitole 4.1. Odpovede respondentov na otázku č. 15 hlavného výskumu práce *S akými prekážkami sa stretávate pri zavádzaní a samotnom fungovaní Talent Manažmentu?* Viac ako polovica respondentov (59,5%) vníma ako najväčšiu prekážku pri zavádzaní a samotnom fungovaní procesu talent manažmentu práve riešenie úloh a problémov za chodu, čo poukazuje na nedostatok času na plánovanie (potvrdené druhou najčastejšou odpoveďou – nedostatok času na vypracovanie stratégie – 33,9%), vhodné nastavenie stratégie a možno aj zníženú prioritu v rámci podniku (potvrdené treťou najčastejšou odpoveďou – nie je to priorita – 23,1%) .

4.4.2 Vyhodnotenie výskumných hypotéz

H1: Existuje závislosť medzi zavedenými prvkami Industry 4.0 a zavedenými fázami procesu talent manažmentu.

1. Formulácia nulovej hypotézy

H_0 : Neexistuje závislosť medzi zavedenými prvkami Industry 4.0 a zavedenými fázami procesu talent manažmentu.

2. Výber a výpočet testovacieho kritéria

Na overenie hypotézy H1 sme použili program MS Excel a jeho funkciu Chí-kvadrát test dobrej zhody (testovanie závislosti medzi dvomi nominálnymi znakmi). Na overenie hypotézy boli použité dve otázky z hlavného dotazníkového výskumu (podkapitola 4.1) a to konkrétne otázky č.4 (*Označte, ktoré z nasledujúcich prvkov Industry 4.0 máte zavedené v podniku*), kde mohli respondenti označiť 1-8 odpovedí a č.9. (nadväzuje na predchádzajúcu otázku č.8, kde sme zisťovali, či majú priemyselné podniky zavedený TM, znenie otázky č. 9 bolo *Ak ste odpovedali áno, ktoré fázy TM máte zavedené?*), kde mohli označiť 1-4 odpovedí a na ktorú odpovedalo už len 88 respondentov, ktorí majú zavedený TM. V obidvoch otázkach mohli respondenti označiť ľubovoľné množstvo odpovedí.

3. Stanovenie stupňa významnosti

Stupeň významnosti α bol stanovený 5%, tzn. $\alpha=0,05$.

Na základe štatistického testu Chí-kvadrát prostredníctvom programu MS Excel, bolo vypočítané $p=0,458168$.

$p > \alpha$

4. Interpretácia výsledku

Na základe realizovaného štatistického testu prijímame nulovú hypotézu H_0 a zamietame alternatívnu hypotézu H_1 . **Výsledky štatistického testu potvrdili, že neexistuje závislosť medzi zavedenými prvkami Industry 4.0 a zavedenými fázami procesu talent manažmentu.**

H2: Existuje závislosť medzi veľkosťou podniku a zavedenými fázami procesu talent manažmentu.

1. Formulácia nulovej hypotézy

H_0 : Neexistuje závislosť medzi veľkosťou podniku a zavedenými fázami procesu talent manažmentu.

2. Výber a výpočet testovacieho kritéria

Na overenie hypotézy H_2 sme použili program MS Excel a jeho funkciu T-test (Dvojvýberový test rozptylov) na určenie pravdepodobnosti pôvodu dvoch vzoriek z dvoch základných súborov s rovnakou priemernou hodnotou.

Na overenie hypotézy boli použité dve otázky z hlavného dotazníkového výskumu (podkapitola 4.1) a to konkrétne otázka č.2 (*Koľko zamestnancov pracuje vo Vašej spoločnosti?*), kde mohli respondenti označiť 1 zo 4 odpovedí a otázku č.9. (nadväzuje na predchádzajúcu otázku č.8, kde sme zisťovali, či majú priemyselné podniky zavedený TM, znenie otázky č. 9 bolo *Ak ste odpovedali áno, ktoré fázy TM máte zavedené?*), kde mohli označiť 1-4 odpovedí a na ktorú odpovedalo už len 88 respondentov, ktorí majú zavedený TM.

3. Stanovenie stupňa významnosti

Stupeň významnosti α bol stanovený 5%, tzn. $\alpha=0,05$.

Na základe štatistického testu t-test (dvojvýberový test rovnosti rozptylov) prostredníctvom programu MS Excel, bolo vypočítané $p=0,031595$.

$$p < \alpha$$

4. Interpretácia výsledku

Na základe realizovaného štatistického testu zamietame nulovú hypotézu H_0 a prijímame alternatívnu hypotézu H_2 . **Výsledky štatistického testu potvrdili, že existuje závislosť medzi veľkosťou podniku a zavedenými fázami procesu talent manažmentu.**

H3: Existuje závislosť medzi veľkosťou podniku a zavedenými prvkami Industry 4.0

1. Formulácia nulovej hypotézy

H_0 : Neexistuje závislosť medzi veľkosťou podniku a zavedenými prvkami Industry 4.0

2. Výber a výpočet testovacieho kritéria

Na overenie hypotézy H_3 sme použili program MS Excel a jeho funkciu Chí-kvadrát test dobrej zhody (testovanie závislosti medzi dvomi nominálnymi znakmi).

Na overenie hypotézy boli použité dve otázky z hlavného dotazníkové výskumu (podkapitola 4.1) a to konkrétne otázka č.2 (*Koľko zamestnancov pracuje vo Vašej spoločnosti?*), kde mohli respondenti označiť 1 zo 4 odpovedí a otázku č.4. (*Označte, ktoré z nasledujúcich prvkov Industry 4.0 máte zavedené v podniku*) kde mohli označiť 1-8 odpovedí. Na obidve otázky zodpovedalo 121 respondentov.

3. Stanovenie stupňa významnosti

Stupeň významnosti α bol stanovený 5%, tzn. $\alpha=0,05$.

Na základe štatistického testu Chí-kvadrát prostredníctvom programu MS Excel, bolo vypočítané $p=0,023975$.

$$p < \alpha$$

4. Interpretácia výsledku

Na základe realizovaného štatistického testu zamietame nulovú hypotézu H_0 a prijímame alternatívnu hypotézu H_1 . **Výsledky štatistického testu potvrdili, že existuje závislosť medzi veľkosťou podniku a zavedenými prvkami Industry 4.0.**

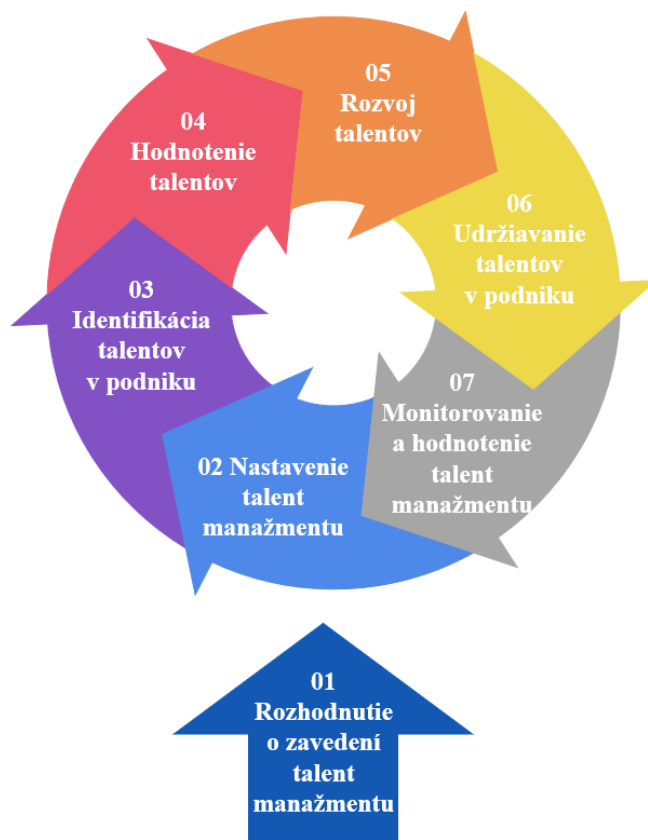
4.5 Zhrnutie analytickej časti práce

Zo zozbieraných informácií v analytickej časti vyplývajú viaceré zistenia:

- stredné a veľké priemyselné podniky na Slovensku sú oboznámené s Industry 4.0 a aktívne využívajú viaceré základné prvky Industry 4.0, najčastejšie zavedenými prvkami sú cloudové riešenia, kybernetická bezpečnosť a systémová integrácia,
- veľkosť podniku ovplyvňuje úroveň zavedených prvkov Industry 4.0 a zároveň aj počet zavedených fáz talent manažmentu,
- neexistuje závislosť medzi počtom zavedených prvkov Industry 4.0 a zavedenými fázami talent manažmentu v podniku,
- talent manažment predstavuje prioritu pre stredné a veľké priemyselné podniky,
- stredné a veľké priemyselné podniky vnímajú viaceré prekážky súvisiace s talent manažmentom

5 NÁVRH METODICKÉHO POSTUPU IMPLEMENTÁCIE TALENT MANAŽMENTU V STREDNÝCH A VEĽKÝCH PRIEMYSELNÝCH PODNIKOK V PODMIENKACH INDUSTRY 4.0

Na nasledujúcich stranách predstavíme metodický postup implementácie talent manažmentu vhodný pre stredné a veľké priemyselné podniky na Slovensku v podmienkach Industry 4.0. Vytvorenie jednotného univerzálneho metodického postupu implementácie talent manažmentu, aplikovateľného pre všetky stredné aj veľké priemyselné podniky na Slovensku nie je možné. Vzhľadom na rôznorodé potreby rôznych odvetví priemyslu, špecifický kontext jednotlivých podnikov ovplyvnený ich kultúrou a obchodnou stratégiou, rozdiely vo veľkosti a zložitosti spoločnosti, potreba prispôbiť sa lokálnym a globálnym aspektom, neustále sa vyvíjajúca povaha technológií, právne a regulačné rozdiely, meniaci sa dynamika trhu, rozdiely v demografii zamestnancov, ale najmä veľkosť podniku ovplyvnia implementáciu talent manažmentu. Každý z vyššie spomenutých aspektov môže významne ovplyvniť návrh a realizáciu implementácie talent manažmentu. Práve z toho dôvodu sme vytvorili súbor návrhov a opatrení, z ktorých si podnik môže vybrať, zohľadniť svoju veľkosť, prostriedky a kapacity, a prispôbiť metodický postup svojim podmienkam. Metodický postup implementácie talent manažmentu tvorí 7 krokov (Obr.6): rozhodnutie o zavedení TM, nastavenie TM, identifikácia talentov v podniku, hodnotenie talentov, rozvoj talentov, udržiavanie talentov v podniku a monitorovanie a hodnotenie talent manažmentu.



Obrázok 6 Metodický postup implementácie talent manažmentu
(ZDROJ: vlastné spracovanie, 2024)

5.1 Rozhodnutie o zavedení talent manažmentu

Prvým nevyhnutný krokom z pohľadu implementácie úspešného procesu talent manažmentu je rozhodnutie o zavedení talent manažmentu, ktoré zahŕňa doplnenie podnikovej stratégie o stratégiu talent manažmentu, ich vzájomné prepojenie a zosúladenie. Ak sa podnik rozhodne, že práve talent manažment bude súčasťou jeho podnikovej stratégie, ako úvodný krok by sa mal zamerať na analýzu súčasnej situácie v podniku. Na získanie vstupných údajov môže podnik sledovať rôzne ukazovatele, ako napríklad:

- miera udržania zamestnancov – ako dlho zostávajú zamestnanci v podniku,
- miera fluktuácie zamestnancov,
- čas potrebný na obsadenie pracovnej pozície,
- miera účasti na rozvojových aktivitách,
- metriky diverzity a inklúzie,
- miera internej mobility,
- miera povýšenia,
- počet odporúčaní do výberového konania,
- produktivita zamestnancov,
- počet vzdelávacích aktivít za rok a ich hodnotenie uchádzačmi,
- percento zamestnancov vo vzdelávacích aktivitách,
- úspešnosť vzdelávacích aktivít,
- návratnosť investícií do školenia,
- náklady na zamestnanecké benefity,
- náklady na zamestnancov, ktorý budú súčasťou TM,
- predpokladané náklady na HR softvérové riešenia.

5.2 Nastavenie talent manažmentu

Nasledujúcim krokom implementácie talent manažmentu je nastavenie talent manažmentu, čo predstavuje presné definovanie plánov, stratégií, postupov a procesov talent manažmentu ako celku a zahŕňa nasledujúce kroky:

- Stanovenie zodpovedného koordinátora
- Stanovenie definície talentu
 - online prieskum, focus group zamestnanci, focus group manažéri (Príloha B)
- Tvorba plánu talent manažmentu
- Tvorba procesu talent manažmentu
- Tvorba dokumentácie a podkladov pre talent manažment

- Komunikácia

5.3 Identifikácia talentov v podniku

Tretím krokom implementácie talent manažmentu je identifikácia talentov v podniku, jej jednotlivé kroky sú

- Analýza súčasného stavu – hodnotenia, rozhovory s manažérmi
- Výzva na nomináciu do talent pool – podľa procesu TM (Príloha C)
- Tvorba externého talent pool
- Vyhodnotenie – finálny zoznam talentovaných zamestnancov

5.4 Hodnotenie talentov

Keď má podnik finálny zoznam uchádzačov z interného aj externého talent pool, nasleduje hodnotenie talentov v podniku, ktorého kroky sú:

- Hodnotenie talent pool - Matica 9-Box Talent Review (Príloha D)
- Finálny zoznam talentov
- Komunikácia – manažment, oddelenia, online komunikácia

5.5 Rozvoj talentov

Jednou z najdôležitejších fáz TM je jednoznačne rozvoj talentov v podniku. Navrhujeme, aby zahŕňal kroky:

- Personalizovaný plán rozvoja talentu (Príloha E)
- Typy rozvojových aktivít:
 - povinné a nepovinné aktivity
 - individuálne a skupinové aktivity
 - aktivity zamerané na inovátnosť a zlepšenie technických zručností
 - aktivity zamerané na všestrannosť
 - aktivity zamerané na líderstvo a prenos znalostí
 - priestor na otvorenú komunikáciu
 - nové prístupy
- Hodnotenie aktivít

5.6 Udržiavanie talentov v podniku

Udržiavanie talentov v podniku je mimoriadne dôležité z viacerých dôvodov, pretože pomáha udržať kvalifikovanú a skúsenú pracovnú silu, znižuje náklady na fluktuáciu, podporuje

pozitívnu kultúru na pracovisku a zabezpečuje kontinuitu podniku. Udržiavanie talentov v podniku zároveň predstavuje finančne náročnú časť talent manažmentu, na ktorú väčšina podnikov už nemá vyčlenený rozpočet. Prinášame viaceré odporúčania, niektoré sú nákladovo efektívnejšie, iné predstavujú väčšie nákladové zaťaženie.

- Nákladovo efektívne aktivity
 - flexibilne pracovné podmienky
 - oceňovanie a uznanie
 - online platformy
 - vnútropodnikové aktivity
 - TEDx konferencie
 - Casual Fridays a Meetings Free Day
- Finančne náročné aktivity
 - vyššie finančné ohodnotenie
 - coaching
 - podpora získania vyššieho vzdelania
 - individuálny kariérny rozvoj
 - špecifické benefity

5.7 Monitorovanie a hodnotenie talent manažmentu

Pravidelné monitorovanie a hodnotenie talent manažmentu je trvalým úsilím o zabezpečenie toho, aby investície podniku do rozvoja talentov boli v súlade s jeho strategickými cieľmi a prinášali pozitívne výsledky pre jednotlivcov aj pre podnik ako celok. Jednotlivé kroky monitorovania a hodnotenia sú:

- Pulzné prieskumy
- Hodnotenie talentov – 360, matica 9-box, dotazníky
- Hodnotenie procesu talent manažmentu – ciele, efektivita procesov, rozvojových aktivít, plánovanie ďalšieho rozvoja, nástupníctva, hodnotenie kľúčových kompetencií, riadenie výkonnosti, spätná väzba
- Spätná väzba zo strany manažmentu
- Porovnanie ukazovateľov
- Online prieskum spokojnosti zamestnancov
- Návrh na zmeny

5.8 Zhrnutie navrhovaného metodického postupu implementácie talent manažmentu

Navrhnutý metodický postup implementácie talent manažmentu predstavuje komplexný, viacstupňový proces určený na optimalizáciu identifikácie, rozvoja a udržania talentov v podniku bez ohľadu na to, či ide o stredný alebo veľký priemyselný podnik. Postup je rozdelený do siedmich samostatných, ale vzájomne prepojených krokov, z ktorých každý prispieva k vytvoreniu spoľahlivého systému talent manažmentu a ktorý si podnik prispôbi podľa svojej veľkosti, kapacít a zdrojov.

5.9 Verifikácia uplatnenia navrhovanej metodiky

Nakoľko implementácia talent manažmentu a jeho jednotlivé kroky, predstavujú dlhodobý proces, nie je možné uskutočniť komplexnú verifikáciu v krátkom časovom horizonte. Práve z toho dôvodu prebehla verifikácia formou zaslania elektronickej verzie dokumentu, obsahujúceho navrhnutý metodický postup implementácie talent manažmentu pre stredné a veľké priemyselné podniky s ohľadom na podmienky Industry 4.0. so všetkými prílohami.

Positívne stanovisko k navrhnutému metodickému postupu vyjadrila spoločnosť Secop s.r.o, Faurecia Automotive Slovakia s.r.o. a Optotune Slovakia, s.r.o.

6 PRÍNOSY DIZERTAČNEJ PRÁCE

Prínosy dizertačnej práce vidíme v analýze súčasného stavu v priemyselných podnikoch z pohľadu oddelenia HR, pochopení aktuálnej situácie na trhu práce, definovaní nových pracovných pozícií, ktoré vznikajú vplyvom technologických zmien, a z nich vyplývajúce požiadavky na nové kompetencie zamestnancov. Všetky vyššie spomenuté informácie budú základným kameňom pre tvorbu stabilného procesu Talent manažmentu, ktorý bude dlhodobo vytvárať konkurenčnú výhodu pre priemyselné podniky. Najdôležitejší prínos však vidíme vo vytvorení metodického postupu implementácie talent manažmentu, ktorý je podrobný, zrozumiteľný a ľahko uplatniteľný v praxi.

Prínosy dizertačnej práce možno rozdeliť:

- **predpokladané prínosy pre vedu:**
 - identifikovanie požadovaných kompetencií na novovzniknuté pracovné pozície na trhu práce,
 - zistenie dôležitosti jednotlivých kompetencií a zručností na výkon práce,
 - navrhnutie metodiky na identifikáciu, hodnotenie, rozvoj a udržiavanie talentov v stredných a veľkých priemyselných podnikoch v Slovenskej republike,

- **predpokladaný prínos pre prax:**

- možnosť vytvárať pracovné prostredie, ktoré je motivujúce pre talentovaných zamestnancov,
- možnosť rýchlej a komplexnej implementácie talent manažmentu do priemyselných podnikov,
- možnosť získať konkurenčnú výhodu na trhu v prípade efektívneho procesu talent manažmentu,

- **predpokladaný prínos pre vzdelávanie:**

- vytvorenie uceleného prehľadu súčasného stavu riešenej problematiky v Slovenskej republike a v zahraničí,
- získanie nových prístupov a poznatkov prostredníctvom analýzy teoretických východísk z domácich a zahraničných zdrojov a informácií získaných z výskumu,
- využitie nadobudnutých poznatkov v rámci študijného programu „Priemyselné manažerstvo“ a pre interné potreby Ústavu priemyselného inžinierstva a manažmentu na Materiálovotechnologickej fakulte Slovenskej technickej univerzity v Bratislave.

Dizertačná práca predstavuje významný príspevok k pochopeniu a rozvoju procesu talent manažmentu v kontexte stredných a veľkých priemyselných podnikov na Slovensku, s dôrazom na výzvy a príležitosti, ktoré prináša Industry 4.0. Vytvorená metodika na identifikáciu, hodnotenie, rozvoj a udržiavanie talentov je zásadná pre adaptabilitu podnikov na rýchlo sa meniace technologické a pracovné prostredie. Celkové výsledky práce, založené na komplexnom prieskume a analýze, umožňujú priemyselným podnikom nie len reagovať na súčasné potreby, ale aj proaktívne formovať budúce stratégie zamestnávania a rozvoja zamestnancov, čím sa zvyšuje ich konkurenčná výhoda a podporuje inovačný potenciál.

ZÁVER

V globálnom svete je najnevyhnutnejším faktorom úspechu pre ekonomickú udržateľnosť a konkurenčnú výhodu podnikov ich schopnosť prispôbiť sa zmenám. Technológie Industry 4.0, ako sú digitalizácia, automatizácia, umelá inteligencia, dátová analytika a mnohé ďalšie, si vyžadujú pracovnú silu so špecifickými zručnosťami. Bez systematického prístupu k riadeniu talentov môže v podniku vzniknúť výrazná medzera v zručnostiach, čo bráni jeho konkurencieschopnosti a schopnosti prispôbiť sa technologickému pokroku.

Zavedenie efektívneho talent manažmentu v stredných a veľkých podnikoch na Slovensku, najmä v rámci Industry 4.0, si vyžaduje komplexný pohľad. Je nutné zosúladiť stratégiu talent manažmentu so širšími podnikateľskými cieľmi a zamerať sa na rozvíjanie špecifických kompetencií v oblasti Industry 4.0 prostredníctvom identifikácie, hodnotenia, rozvoja a udržania talentov. Rozhodujúce pre túto transformáciu je silné vedenie, pričom manažéri nielen podporujú, ale sa aj aktívne zapájajú do iniciatív v oblasti riadenia talentov. Presné hodnotenie kompetencií je nevyhnutné na určenie silných stránok a oblastí rastu pracovnej sily, čím sa uľahčí prispôbený rozvoj a plánovanie kariéry. Podpora kultúry neustáleho vzdelávania a prispôbivosti je nevyhnutná pre orientáciu v rýchlo sa meniacom technologickom prostredí. Kľúčové sú aj účinné stratégie získavania talentov, ktoré priťahujú jednotlivcov pripravených na výzvy Industry 4.0. Priebežné prehodnocovanie a doladovanie postupov manažmentu talentov zabezpečuje, že zostanú v súlade s vyvíjajúcimi sa požiadavkami Industry 4.0, čím sa podporí odolná a kvalifikovaná pracovná sila, ktorá bude hnacou silou napredovania podniku v digitálnom veku.

Na Slovensku, podobne ako aj v mnohých iných krajinách, podniky čelia nedostatku talentov v špecifických oblastiach súvisiacich s Industry 4.0. Implementovaný talent manažment môže pomôcť identifikovať tieto nedostatky a vypracovať stratégie na ich riešenie, potenciálne prostredníctvom partnerstiev so vzdelávacími inštitúciami alebo cieleného náboru.

Zároveň Slovensko, podobne ako mnohé iné krajiny, zažíva demografické zmeny so starnúcou pracovnou silou a nastupujúcou mladou generáciou. Talent manažment môže pomôcť pri riadení generačnej výmeny a pri prenose znalostí od zamestnancov odchádzajúcich do dôchodku na nových zamestnancov.

Metodický postup pre implementáciu talent manažment prispôbený požiadavkám Industry 4.0 je nevyhnutný na zabezpečenie toho, aby priemyselné podniky na Slovensku zostali konkurencieschopné, inovatívne a adaptabilné v čoraz digitálnejšom a technologickom svete. Samotný talent manažment pomáha pri zosúladovaní pracovnej sily s podnikateľskými cieľmi, riešení nedostatku zručností a podpore kultúry neustáleho vzdelávania a rozvoja.

Hlavným cieľom dizertačnej práce bol „*Návrh metodického postupu implementácie talent manažmentu v stredných a veľkých priemyselných podnikoch v podmienkach Industry 4.0*“ a to - vytvorením podrobného metodického postupu identifikácie, hodnotenia, rozvoja a udržiavania talentovaných zamestnancov na novovznikajúce špecifické pracovné pozície, s dôrazom na nové špecifické požiadavky a kompetencie zamestnancov a v nových pracovných podmienkach, ktoré vznikli v dôsledku prebiehajúcej štvrtej priemyselnej revolúcie.

Dizertačná práca je rozčlenená na šesť kapitol, pričom prvá z nich sa zaoberá teoretickými východiskami talent manažmentu v priemyselných podnikoch v podmienkach Industry 4.0. Druhá kapitola je zameraná na definovanie cieľov dizertačnej práce, stanovenie výskumných otázok a hypotéz. V tretej kapitole je popísaná metodika a metódy, ktoré boli v rámci riešenia dizertačnej práce použité. Štvrtá kapitola predstavuje analýzu východísk pre implementáciu talent manažmentu, ktorej jadro tvorí dotazníkový výskum dizertačnej práce a dotazníkový výskum z projektu VEGA 01/7021/20. Piata kapitola sa zameriava na konkrétny návrh metodického postupu implementácie talent manažmentu v stredných a veľkých priemyselných podnikoch, pričom obsahuje viaceré návrhy a možnosti riešenia problematiky. Posledná kapitola je zameraná na prínosy, ktoré predpokladáme, že riešenie dizertačnej práce prinesie pre vedu, prax a vzdelávanie.

Spracovaním vyššie spomínaných kapitol dizertačnej práce a vytvorením podrobnej metodiky implementácie talent manažmentu sme naplnili jej hlavný cieľ a považujeme dizertačnú prácu za adaptovateľnú pre akýkoľvek stredný a veľký priemyselný podnik na Slovensku. Zároveň považujeme dizertačnú prácu za vhodný základ pre ďalšie vedecké analyzovanie a skúmanie v praxi aj vzhľadom na neustále zmeny, ktoré prináša Industry 4.0.

ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZOV

2020 Ročenka trhu práce. 2021. Bratislava: Profesia spol. s.r.o., s.75. ISBN 978-80-973876-0-0

AKYAZI, T., A. GOTI, A., OYARBIDE-ZUBILLAGA A., ALBERDI E., CARBALLEDO, R., IBEAS, R. GARCIA-BRINGAS, P. 2020. Skills Requirements for the European Machine Tool Sector Emerging from Its Digitalization, Metals, Special Issue The Metallurgy of Industry 4.0. 10(20), vyd.1665, [cit. 2022-01-17]. Dostupné na internete: <https://doi.org/10.3390/met10121665>

ALVES, D., DIEGUEZ, T. 2020. Retaining talents: Impact on innovation. Proceedings of the 15th European Conference on Management, Leadership and Governance, ECMLG 2019. s.36-45. ISBN 978-191276447-1. [cit. 2023-10-31]. Dostupné na internete: <https://doi.10.34190/mlg.19.078>

ARMSTRONG, M., TAYLOR, S. 2014. Armstrong's Handbook of Human Resource Management Practice 13th edition. London: KoganPage ISBN 9780749469641

AUTOR D. 2015. Why are there still so many jobs? The history and future of workplace automation. Journal of economic Perspectives 29(3), s3-30. [cit. 2022-01-17]. Dostupné na internete: <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/jep.29.3.3>

BAILEY, C. 2022. Employee engagement: Do practitioners care what academics have to say – And should they? Human Resource Management Review. 32(1). 11s. [cit. 2022-04-14]. Dostupné na internete: <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2016.12.014>

BANERJEE, P., GUPTA, R. 2019. Talent Attraction through Online Recruitment Websites: Application of Web 2.0 Technologies. 23, Australasian Journal of Information Systems, 23, [cit. 2022-01-17]. Dostupné na internete: <https://doi.org/10.3127/ajis.v23i0.1762>

BENDOVIÁ, A. 2020. Technológie sú tvorcami pracovných miest, na nové pozície však musíme byť pripravení. In Industry4.sk. [cit. 2022-01-17]. Dostupné na internete: <https://industry4.sk/magazin/digitalizacia/technologie-su-tvorcami-pracovnych-miest-na-nove-pozicie-vsak-musime-byt-pripraveni/>

BENEŠOVÁ, A., TUPA, J. 2017. Requirements for Education and Qualification of People in Industry 4.0. Procedia Manufacturing, 11, s.2195-2202. [cit. 2022-01-17]. Dostupné na internete: <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.07.366>

BETCHOO, N.K. 2017. People and talent management - A Concise Approach. Republic of Mauritius: PanArt Publications. 147s. ISBN: 978-1-63068-320-7

BHALLA,V., CAYE, J.M., LOVICH, D., TOLLMAN,P. 2018. A CEO's guide to Talent Management today. Boston Consulting Group. [cit. 2023-10-31]. Dostupné na internete: <https://www.bcg.com/publications/2018/ceo-guide-talent-management-today.aspx>.

BISHT,N.S., TRUSON,C., SIWALE,J.,RAVISHANKAR,M.N. 2023. Enhanced job satisfaction under tighter technological control: The paradoxical outcomes of digitalisation. In:New Technology, Work and Employment. Vol38(2). s.162-184. ISSN02681072. [cit. 2023-10-31]. Dostupné na internete: <https://doi.org/10.1111/ntwe.12222>

BOUDREAU,J.W., RAMSTAD, P.M. 2005. Where's your pivotal talent? In: Harvard Business Review, 83(4), s.23–24.

BOUWMANS, M., NGUYEN, T., LUB, X. 2022. Restructured work and employees: a systematic literature review on digital transformation skills for sustainable employment. 35th Bled

eConference: Digital Restructuring and Human (Re)action, BLED 2022 – Proceedings. ISBN 978-961286616-7. [cit. 2023-10-31]. Dostupné na internete: <https://doi.org/10.18690/um.fov.4.2022.39>

CAGÁŇOVÁ, D., ŠUJANOVÁ, J., BEDNÁRIKOVÁ, M. 2016. Úvod do vedeckej práce. Základy metodológie vedy a tvorba odborného textu. Trnava: Totem, s.r.o. ISBN 978-80-89708-06-2

Cedefop country fact sheet Adult population with potential for upskilling and reskilling Slovakia. 2020. European Centre for the Development of Vocational Training. [cit. 2022-01-17]. Dostupné na internete: https://www.cedefop.europa.eu/files/slovakia_country_factsheet.pdf

Countries' performance in digitalisation. 2023. [cit. 2023-10-30]. Dostupné na internete: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/countries-digitisation-performance>

COYLE, D. 2009. The Talent Code. Penguin Random House UK: London.246s. ISBN 9781847943040

COYLE, D. 2018. The Culture Code. Penguin Random House UK: London.280s. ISBN 9781847941275

CULOT, G., NASSIMBENI, G., ORZES, G., SARTOR, A.M. 2020 Behind the definition of Industry 4.0: Analysis and open questions. International Journal of Production Economics, [cit. 2022-01-17]. Dostupné na internete: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2020.107617>

DAVIES, R., COOLE, T., SMITH, A. 2017. Review of Socio-technical Considerations to Ensure Successful Implementation of Industry 4.0. Procedia Manufacturing, 11, s.1288-1295. [cit. 2022-01-17]. Dostupné na internete: <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.07.256>

DELOITTE INSIGHTS. 2019., Leading The Social Enterprise: Reinvent With A Human Focus, In 2019 Deloitte Global Human Capital Trends.[Cit. 2023-01-11]. Dostupné Na Internet: https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/articles/5136_hc-trends-2019/di_hc-trends-2019.pdf. p. 92.

DEMIR, K.A., CICIBAS, H. 2018 The Next Industrial Revolution: Industry 5.0 and Discussions on Industry 4.0.In Industry 4.0 From the Management Information Systems Perspectives. Peter Lang Publishing House. s 247-260, ISBN 9783631757697

DEMIR, K.A., CICIBAS, H.. 2017. Industry 5.0 and a Critique of Industry 4.0. In: 4th International Management Information Systems Conference, Istanbul, Turkey, s.17-20. [cit. 2022-01-17]. Dostupné na internete: <http://www.innovation4.cn/library/r52700>

DEMIR, K.A; DÖVEN, G.; SEZEN, B. 2019. Industry 5.0 and Human-Robot Co-working. In: 3rd World Conference on Technology, Innovation and Entrepreneurship (WOCTINE). Procedia Computer Science, 158, s.688–695

DHANPAT, N.,BUTHELEZI, Z., JOE, M., MAPHELA, T., SHONGWE, N. 2020. Industry 4.0: The role of human resource professionals. SA Journal of Human Resource Management, 1.(18), ISSN 1683-7584

DI PASQUALE, V., MIRANDA, S., NEUMANN, W.P., SETAYESH, A. 2018. Human reliability in manual assembly systems: a Systematic Literature Review, IFAC-PapersOnLine. 51(11), s.675–680. [cit. 2022-01-17]. Dostupné na internete: <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2018.08.396>

DONALD, W.E., BARUCH, Y., ASHLEIGH, M.J. 2023. Technological transformation and human resource development of early career talent: Insights from accounting, banking, and finance. In: Human Resource Development Quarterly. Vol. 34(3). s. 329-348. ISSN 10448004. [cit. 2023-10-30]. Dostupné na internete: <https://doi.org/10.1002/hrdq.21491>

EFFRON, M., ORT, M. 2011. Rýchly Talent Manažment. Easton Group, a.s.: Bratislava. 194s. ISBN 978-80-8109-168-1

FARERI, S., CHIARELLO, F., COLI, E., TELONI, D., DENTE, G., FANTONI, G. 2018. Workers 4.0: skills, profiles and jobs in different business functions . In Scientific workshop on the 4th Industrial Revolution – Business model innovation, local ecosystems and global competition. [cit. 2023-10-30]. Dostupné na internete: <https://doi.org/10.1016/j.compind.2020.103222>

FERNANDEZ, A. 2019. Jobs & Industry 4.0. [cit. 2022-01-24]. Dostupné na internete: <https://www.linkedin.com/pulse/jobs-industry-40-anthony-fernandez/>

FERNÁNDEZ-SANZ, L., GÓMEZ_PÉREZ, J., CASTILLO-MARTÍNEZ, A. 2017. E-skills match: a Framework for mapping and integrating the main skills, knowledge and competence standards and models for ict occupations. In: Computer Standards & Interfaces. Vol. 51. s. 30-42. [cit. 2023-10-31]. Dostupné na internete: <https://doi.org/10.1016/j.csi.2016.11.004>

Forbes: 18 concrete ways to develop internal talent. 2023. [cit. 2023-10-31]. Dostupné na internete: <https://www.forbes.com/sites/forbesbusinesscouncil/2023/06/23/18-concrete-ways-to-develop-internal-talent/?sh=11b80a7864ff>

GEHRKE L., KÜHN A.T., RULE D., MOORE, P., BELLMANN, C., SIEMES, S., TINKLEMAN, M. 2015. A Discussion of Qualifications and Skills in the Factory of the Future: A German and American Perspective. Düsseldorf: VDI-Haus. 25s. [cit. 2022-01-17]. Dostupné na internete: https://www.academia.edu/26953030/A_Discussion_of_Qualifications_and_Skills_in_the_Factory_of_the_Future_A_German_and_American_Perspective

GRZYBOWSKA, K., ŁUPICKA, A. 2017. Key competencies for Industry 4.0. Topics in Economics, Business and Management. Bangkok: Dhurakij Pundit University. 1(1), s. 250-253. ISBN: 978-1-948012-02-7

HEADWORTH, A. 2015. Social Media Recruitment: How to successfully integrate social media into recruitment strategy. London : Kogan Page Limited, s. 16-17. ISBN 978-0-7494-7370-9.

HEDER, M., DAJNOKI, K. 2017. Connection of talent and career management - Differences and similarities. Network Intelligence Studies, 9, s. 57-66.

HENDL, J., REMR, J. 2017. Metody výzkumu a evaluace. Praha: Portál.

HERCEG, V., KUČ, V., MIJUŠKOVIC, V. M., HERCEG, T. 2020. Challenges and Driving Forces for Industry 4.0 Implementation. Sustainability, 12(10), s. 22, cit. 2022-01-17]. Dostupné na internete: <https://doi.org/10.3390/su12104208>

HERNANDEZ-DE-MENENDEZ, M., MORALES-MENENDEZ, R., ESCOBAR, C.A. et al. Competencies for Industry 4.0. International Journal on Interactive Design and Manufacturing. 14., s. 1511–1524. [cit. 2022-01-17]. Dostupné na internete: <https://doi.org/10.1007/s12008-020-00716-2>

- HORVÁTHOVÁ, P. 2011. Talent management. Praha: Wolters Kluwer ČR. 252s. ISBN 9788073576653
- HRONÍK, F. 2021. Čtyři směry business myšlení. Praha: Motiv Press, 144 s. ISBN 9788087981313
- Indeed Career Guide: How to develop talent in the office (with tips and steps). 2023. [cit. 2023-10-30]. Dostupné na internetu: <https://uk.indeed.com/career-advice/career-development/develop-talent>
- Index digitálnej ekonomiky a spoločnosti 2022: Slovensko. 2023. [cit. 2023-10-30]. Dostupné na internetu: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi-slovakia>
- Innovating for Sustainable Growth - A Bioeconomy for Europe. 2012. Brusel: European Commission COM (2012) 60 final. [cit. 2022-01-17]. Dostupné na internetu: https://ec.europa.eu/research/bioeconomy/pdf/official-strategy_en.pdf
- JANČÍKOVÁ, K., MILICHOVSKÝ, F. 2019. HR Marketing as a Supporting Tool of New Managerial Staff in Industry 4.0, Administrative Sciences, 9(3), s.60. [cit. 2022-01-17]. Dostupné na internetu: <https://doi.org/10.3390/admsci9030060>
- JIRGL, M., BRADAC, Z., FIEDLER, P. 2018. Human-in-the-loop issue in context of the cyber-physical systems, IFAC-PapersOnLine 51 (6) s. 225–230.
- JOERRES J., MCAULIFFE J. 2016. The Future of Jobs – Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution. World Economic Forum - Global Challenge Insight Report. [cit. 2022-01-17]. Dostupné na internetu: <http://hdl.voced.edu.au/10707/393272>
- JOOSS, S., LENZ, J., BURBACH, R. 2023. Beyond competing for talent: an integrative framework for coopetition in talent management in SMEs. In: International Journal of Contemporary Hospitality Management. Vol.35(8). s.2691-2707. ISSN 09596119. [cit. 2023-10-31]. Dostupné na internetu: <https://doi.org/10.1108/IJCHM-04-2022-0419>
- KAUR, P. 2015. E-recruitment: A conceptual study. 8, In: International Journal of Applied Research, 1(8), s. 78-82. ISSN 2394-5869.
- KELAN, E., 2023. Automation Anxiety and Augmentation Aspiration: Subtexts Of The Future Of Work. In: British Journal of Management. Vol.34(4). s.2057-2074. ISSN 10453172. [cit. 2023-10-17]. Dostupné na internetu: <https://doi.org/10.1111/1467-8551.12679>
- KERGROACH, S. 2017. Industry 4.0: New Challenges and Opportunities for the Labour Market, Foresight and STI Governance, National Research University Higher School of Economics 11(4), s.6-8. <https://doi.org/10.17323/2500-2597.2017.4.6.8>
- KIPPER, L. M., IEPSEN, S., DAL FORNO, A. J., FROZZA, R., FURSTENAU, L., AGNES, J., & COSSUL, D. 2021. Scientific mapping to identify competencies required by industry 4.0. Technology in Society, 64. [cit. 2022-01-17]. Dostupné na internetu: <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101454>
- KOUBEK, J. 2015. Řízení lidských zdrojů: Základy moderní personalistiky. Praha: Management Press, 400s., ISBN 9788072612888.
- KUČEROVÁ, M., FIDLEROVÁ, H. 2012. Štatistické metódy. Trnava: Alumnipress, 192s. ISBN 978-80-8096-155-8

KUJAWIŃSKA A., VOGT K., HAMROL A. 2016. The role of human motivation in quality inspection of production processes, *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 490, s.569-579. ISBN: 978-3-319-41696-0

LEDNÁROVÁ DÍTĚTOVÁ, L. 2022. Zručnosti pre budúcnosť konkurencieschopného trhu práce na Slovensku. Republiková Únia Zamestnávateľov. [cit. 2022-04-11]. Dostupné na internete: <https://www.ruzsr.sk/media/e5cec396-eadc-477a-8129-ea8802226211.pdf>

LEDNÁROVÁ DÍTĚTOVÁ, L., HRNČIAR, M., CÍBIKOVÁ, N., ČIERNA, Z., PÁLOVÁ, V., ŠKODOVÁ, M., VARAČKA, M., VITTEK, J. 2022 Zručnosti pre budúcnosť konkurencieschopného trhu práce na Slovensku. Republiková Únia Zamestnávateľov. [cit. 2022-04-11]. Dostupné na internete: <https://www.ruzsr.sk/media/e5cec396-eadc-477a-8129-ea8802226211.pdf>

LOMBARDI, S., SKANS, O.N., VIKSTROM, J. 2018. Targeted wage subsidies and firm performance. In: *Labour Economics*. Vol. 53. s.33-45. ISSN 092753371. [cit. 2023-10-31]. Dostupné na internete: <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2018.04.002>

LUND, S., MADGAVKAR, A., MANYIKA, J., A SMIT, S. 2020. What's next for remote work: An analysis of 2,000 tasks, 800 jobs, and nine countries. *McKinsey Global Institute*. [cit. 2022-01-17]. Dostupné na internete: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/whats-next-for-remote-work-an-analysis-of-2000-tasks-800-jobs-and-nine-countries>

MARMIER, F., DENIAUD, I., RASOVSKA, I., MICHALAK, J.L. 2021. Towards a proactive vision of the training for the 4.0 Industry: From the required skills diagnostic to the training of employees. *IFAC-PapersOnLine*, 54(1), s.1144-1149. [cit. 2022-01-17]. Dostupné na internete: <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2021.08.135>

MASIONIS, A. 2022. Talent development: Definition, importance, and strategies. [cit. 2023-10-31]. Dostupné na internete: <https://www.achievers.com/blog/talent-development/>

MIHELIČ, K.K. 2020. Global Talent Management Best Practices for SMEs. *Global Entrepreneurial Talent Management 3 (GETM3)*. [cit. 2023-10-31]. Dostupné na internete: <https://ec.europa.eu/research/participants/documents/downloadPublic?documentIds=080166e5cb9a876a&appId=PPGMS>

MINISTERSTVO HOSPODÁRSTVA SLOVENSKEJ REPUBLIKY. 2017. Priemyselná výroba a jej postavenie v hospodárstve SR. [cit. 2023-10-17]. Dostupné na internete: <https://www.economy.gov.sk/uploads/files/ezNh8gXF.pdf>

MITTELMANN, A. 2018. Competence Development for Work 4.0, In *Knowledge Management in Digital Change*, s.263-275. ISBN 978-3-319-73545-0. [cit. 2023-10-17]. Dostupné na internete: https://doi.org/10.1007/978-3-319-73546-7_16

MORGAN J. 2014. *The Future of Work – Attract New Talent, Build Better Leaders, and Create a Competitive Organization*. Hoboken: Wiley. 256s., ISBN: 978-1-118-87724-1

MOTYL, B., BARONIO, G., UBERTI, S., SPERANZA, D., FILIPPI, S. 2017. How will change the future engineers' skills in the Industry 4.0 framework? A questionnaire survey. *Procedia Manufacturing*, 11, s.1501-1509. [cit. 2022-01-17]. Dostupné na internete: <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.07.282>

NAFCHI, M.Z., MOHELSKÁ, H. 2018. Effects of Industry 4.0 on the Labor Markets of Iran and Japan. *Economies*, 6(3), s.39. [cit. 2022-01-17]. Dostupné na internete: <https://doi.org/10.3390/economies6030039>

NAFCHI, M.Z., MOHELSKÁ, H. 2021 Strategic Challenges of Human Resources Allocation in Industry 4.0. *Information*, 12(3), s. 120. [cit. 2022-01-17]. Dostupné na internete: <https://doi.org/10.3390/info12030120>

Official Journal of the European Union: COMMISSION RECOMMENDATION of 6 May 2003 concerning the definition of micro, small and medium-sized enterprises (notified under document number C(2003) 1422). 2003. [cit. 2023-10-17]. Dostupné na internete: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32003H0361>

PAJTINKOVÁ BARTÁKOVÁ, G., GUBINIOVA, K., BRTKOVA, J., HITKA, M. 2017. Actual trends in the recruitment process at small and medium-sized enterprises with the use of social networking, *Economic Annals-XXI*, 164(3-4), s80-84. [cit. 2022-01-17]. Dostupné na internete: <https://doi.org/10.21003/ea.V164-18>

PELSTER, B., KWAN, A., NEVERAS, N., SCHWARTZ, J., RICKSON, R., SZPAICHLER, S. 2021. Talent 2020: Surveying the Talent Paradox from the Employee Perspective, Deloitte University Press. 22s. [cit. 2022-01-17]. Dostupné na internete: <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/topics/talent/talent-2020-surveying-the-talent-paradox-from-the-employee-perspective.html>

PIZON, J., KLOSOWSKI, G., LIPSKI, J. 2018. Key role and potential of Industrial Internet of Things (IIoT) in modern production monitoring applications. In 3rd International Conference of Computational Methods in Engineering Science (CMES). [cit. 2022-01-17]. Dostupné na internete: <https://doi.org/10.1051/mateconf/201925209003>

PICCAROZZI, M., AQUILANI, B., GATTI, C. 2018. Industry 4.0 in Management Studies: A Systematic Literature Review. *Sustainability*, 10(10). [cit. 2022-01-17]. Dostupné na internete: <https://doi.org/10.3390/su10103821>

REPOVA, H. 2023. Job candidates' Aggression in chatbot interviews. *Proceedings of the 16th European Conference on Management Leadership and Governance, ECMLG 2020*. s. 313 – 318. ISBN 978-191276476-1. [cit. 2023-10-31]. Dostupné na internete: DOI 10.34190/ELG.20.031

Revolúcia zručností 2.0. 2018. Manpower Group. [cit. 2022-01-17]. Dostupné na internete: https://epale.ec.europa.eu/sites/default/files/skillsrevolutionsk_bez-orezu.pdf

RICHNÁRIK, P., SARMÁNY, J. 2019. Vývoj a postavenie Industry 4.0 vo svete a na Slovensku, *Manažment podnikania a vecí verejných*, 14 (2), s.3-9. ISSN 2453-8167

ROŽMAN, M., TOMINC, P., ŠTRUKELJ, T. 2023. Competitiveness through development of strategic talent management and agile management ecosystems. In: *Global Journal of Flexible Systems Management*. ISSN 097226966. [cit. 2023-10-31]. Dostupné na internete: DOI 10.1007/s40171-023-00344-1

SACHSENMEIER, P. 2016. Industry 5.0—The Relevance and Implications of Bionics and Synthetic Biology. *Engineering*, 2(2), s. 225- 229. [cit. 2022-01-17]. Dostupné na internete: <https://doi.org/10.1016/J.ENG.2016.02.015>

- SANTANA, M., DÍAZ-FERNÁNDEZ, M., 2023. Competencies for the artificial intelligence age: visualisation of the state of the art and future perspectives. In: Review of Managerial Science. Vol 17(6). s.1971-2007. ISSN 18636683. [cit. 2023-10-31]. Dostupné na internete: <https://doi.org/10.1007/s11846-022-00613-w>
- SANTORA, J. 2021. The Ultimate Guide to Talent Management (+ Best Practices). [cit. 2022-01-29]. Dostupné na internete: <https://influencemarketinghub.com/talent-management-guide/#toc-6>
- SAVOV, R. 2019. Talent manažment v podnikoch na Slovensku. Nitra: Slovenská Poľnohospodárska Univerzita Nitra. 133s. ISBN 978-80-552-2101-4
- SCAFA, M., MARCONI, M., GERMANI, M. 2020. A critical review of symbiosis approaches in the context of Industry 4.0, Journal of Computational Design and Engineering, 7(3), s. 269-278. [cit. 2022-01-17]. Dostupné na internete: <https://doi.org/10.1093/jcde/qwaa022>
- SCHMIDT, L. 2021. Redefining HR: Transforming people teams to drive business performance. London: Kogan Page Limited. 252s. ISBN 9781789667042.
- SCHMUTTE, I.M. 2016. Labor markets with endogenous job referral networks: Theory and empirical evidence. In: Labour Economics. Vol.42. s.30-42. [cit. 2023-10-17]. Dostupné na internete: <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2016.06.005>
- SCHWAB, K., ZAHIDI, S. 2020. Future of Jobs Report 2020, World Economic Forum, [cit. 2022-01-17]. Dostupné na internete: <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020>
- SCHWAB, K. 2016. The Fourth Industrial Revolution: what it means, how to respond in: World Economic Forum. [cit. 2022-01-17]. Dostupné na internete: <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/>
- SCHÜTTE, G. 2018. What kind of innovation policy does the bioeconomy need?. New Biotechnology 40 (A), s.82-86. [cit. 2022-01-17]. Dostupné na internete: <https://doi.org/10.1016/j.nbt.2017.04.003>
- SIMA, V., GHEORGHE, I., SUBIC, J., NANCU, D. 2020. Influences of the Industry 4.0 Revolution on the Human Capital Development and Consumer Behavior: A Systematic Review. Sustainability, 12(10). [cit. 2022-01-17]. Dostupné na internete: <https://doi.org/10.3390/su12104035>
- SKOMPOPOULOU, D., STALKER, B., KOHONT, A. 2020. Talent management in European SMEs: case analysis between Slovenia and Poland. In: International Journal of HRD Practice, Policy and Research, vol4(2), s.1-17. ISSN: 2397-4583. [cit. 2023-11-30]. Dostupné na internete: <https://doi.org/10.22324/ijhrdppr.4.204>
- SOROFMAN, J. 2022. The People Cloud is Here! Wait, What's a People Cloud?. [cit. 2022-04-14]. Dostupné na internete: <https://www.visier.com/blog/leadership/people-cloud/>
- SPERINGER, M., SCHNELZER, J., 2019. Differentiation of Industry 4.0 Models. The 4th Industrial Revolution from different Regional Perspectives in the Global North and Global South, In: Regional Academy on the United Nations (RAUN) "Innovations for Development: Towards Sustainable, Inclusive, and Peaceful Societies." Vienna. [cit. 2022-01-17]. Dostupné na internete: <http://www.ra-un.org/publications>

Stratégia digitálnej transformácie Slovenska 2030. [cit. 2023-10-26]. Dostupné na internete: <https://mirri.gov.sk/wp-content/uploads/2019/06/Strategia-digitalnej-transformacie-Slovenska-2030.pdf>

VEGA č. 1/0721/20. 2020. Identifikácia priorít udržateľného riadenia ľudských zdrojov s ohľadom na znevýhodnených zamestnancov v kontexte Industry 4.0. Vedecká grantová agentúra Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR a Slovenskej akadémie vied.

VEREYCKEN, Y., RAMIOUL, M., DESIERE, S., BAL, M. 2021. Human resource practices accompanying industry 4.0 in European manufacturing industry, *Journal of Manufacturing Technology Management*, 5(32), s.1016-1036. ISSN: 1741-038X

WINKELHAUS, S., GROSSE, E.H., GLOCK, C.H. 2022. Job satisfaction: an explorative study on work characteristics changes of employees in intralogistics 4.0. In: *Journal of Business Logistics*. Vol.43(3). s.343-367. ISSN 07353766. [cit. 2023-10-31]. Dostupné na internete: <https://doi.org/10.1111/jbl.12296>

WITTENBERG, C. 2016. Human-CPS Interaction – requirements and human-machine interaction methods for the Industry 4.0. *IFAC-PapersOnLine*, 49(19), s.420–425. [cit. 2022-01-17]. Dostupné na internete: <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2016.10.602>

WOJČÁK, E., COPUŠ, L., MAJTÁNOVÁ, M. 2018. Requirements on Human Resources in Context of Industry 4.0. *GRANT journal*, 7(2), p.6-11. ISSN 1805-0638

XU, X., LU, Y., VOGEL-HEUSER, B., WANG, L. 2021. Industry 4.0 and Industry 5.0—Inception, conception and perception. *Journal of Manufacturing Systems*. 61., s.530-535. [cit. 2022-01-17]. Dostupné na internete: <https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2021.10.006>

YAZANDI, M., MOHEBBI, S., BAGHERI, M., RANJBAR, M.H. 2020. A comparative study of talent management models: lessons for iran's human resources system. In: *Iranian Journal of Comparative Education*. 3(1), s.609-623. cit. 2023-10-31]. Dostupné na internete: <http://doi.10.22034/ijce.2020.224024.1114>

ZAHIDI, S., RATCHEVA, V., LEOPOLD, T., STRACK, R., ROOS, T. VON BLAZEKOVIĆ, N. 2018. Towards a Reskilling Revolution: A Future of Jobs for All, *World Economic Forum*, [cit. 2022-01-17]. Dostupné na internete: https://www3.weforum.org/docs/WEF_FOW_Reskilling_Revolution.pdf

ZOZNAM PUBLIKÁCIÍ K 31.05.2024

ADF Vedecké práce v ostatných domácich časopisoch

- ADF01 CUNINKOVÁ, Lucia - ČAMBÁL, Miloš. Industry 4.0 impact on labour market and HR management. In *Fórum manažéra*. Roč. 16, č. 2 (2020), s. 11-19. ISSN 1339-9403. Typ výstupu: článok; Výstup: domáci; Kategória publikácie od 2022: V3
- ADF02 CUNINKOVÁ, Lucia - SABOLOVÁ, Veronika - ČAMBÁL, Miloš. Diverzita a rodová rovnosť v priemyselných podnikoch v podmienkach Industry 4.0. In *Fórum manažéra*. Roč. 19, č. 2 (2022), s. 4-13. ISSN 1339-9403. Typ výstupu: článok; Výstup: domáci; Kategória publikácie od 2022: V3
- ADF03 SABOLOVÁ, Veronika - CUNINKOVÁ, Lucia - ČAMBÁL, Miloš. Gender Equality Perception in Industrial Enterprises under the Conditions of Industry 4.0. In *Vedecké práce MtF STU v Bratislave so sídlom v Trnave. Research papers Faculty of Materials Science and Technology Slovak University of Technology in Trnava*. Vol. 31, no. 52 (2023), s. 48-57. ISSN 1336-1589. V databáze: DOI: 10.2478/rput-2023-0006. Typ výstupu: článok; Výstup: domáci; Kategória publikácie od 2022: V3

AFC Publikované príspevky na zahraničných vedeckých konferenciách

- AFC01 KUBIŠOVÁ, Eliška - CUNINKOVÁ, Lucia - ČAMBÁL, Miloš - BABČANOVÁ, Dagmar - GYURÁK BABELOVÁ, Zdenka. Transforming industries through talent management: exploring VR/AR in learning and development of industrial enterprises in the ERA of Industry 4.0. In *Trends and Innovative Approaches in Business Processes 2023. TIABP 2023 : proceedings of the 26 International Scientific Conference, 12. - 14. september 2023, Sromowce Nizne, Poland*. 1. vyd. Košice : Technická univerzita v Košiciach, 2023, S. 137-143. ISBN 978-80-553-4433-1. Typ výstupu: príspevok z podujatia; Výstup: zahraničný; Kategória publikácie od 2022: V2

AFD Publikované príspevky na domácich vedeckých konferenciách

- AFD01 CUNINKOVÁ, Lucia - KUBIŠOVÁ, Eliška - ČAMBÁL, Miloš - CHLPEKOVÁ, Andrea. Impact of Industry 4.0 on the job positions during COVID-19 pandemic in Slovakia from HR perspective. In *ICETA 2021 : 19th IEEE International Conference on Emerging eLearning Technologies and Applications : Information and*

communication technologies in learning. Košice, Slovakia. November 11-12, 2021.

Danvers : IEEE, 2021, S. 97-102. ISBN 978-1-6654-2102-7. V databáze: SCOPUS: 2-s2.0-85126852106 ; DOI: 10.1109/ICETA54173.2021.9726584.

Typ výstupu: príspevok z podujatia; Výstup: domáci; Kategória publikácie od 2022: V2

AFD02 CUNINKOVÁ, Lucia - KUBIŠOVÁ, Eliška - ČAMBÁL, Miloš - BABČANOVÁ, Dagmar. The analytic hierarchy process as a method to determine the appropriate method of selecting employees in industrial enterprises implementing Industry 4.0. In *International Doctoral Seminar 2022 : 27. - 28. 04. 2022, Smolenice, SR. 1. vyd.* Trnava : AlumniPress, 2022, S. 33-44. ISBN 978-80-8096-292-0.

Typ výstupu: príspevok z podujatia; Výstup: domáci; Kategória publikácie od 2022: V2

AFD03 CUNINKOVÁ, Lucia - ČAMBÁL, Miloš - STAREČEK, Augustín - GYURÁK BABELOVÁ, Zdenka. Predicted versus perceived impact of Industry 4.0 on work. In *InvEnt 2022. Invention for Enterprise : Scientific International Conference, 15. - 17.6.2022, Turčianske Teplice, SR. 1. vyd. Žilina : Žilinská univerzita, 2022, S. 30-33.* ISBN 978-80-970974-4-8.

Typ výstupu: príspevok z podujatia; Výstup: domáci; Kategória publikácie od 2022: V2

AFD04 SABOLOVÁ, Veronika - CUNINKOVÁ, Lucia - ČAMBÁL, Miloš. Diversity and Gender Equality as a key factor for industrial companies. In *ICETA 2022 : 20th Anniversary of IEEE International Conference on Emerging eLearning Technologies and Applications : Information and communication technologies in learning. Starý Smokovec, Slovakia. October 20-21, 2022.* Danvers : IEEE, 2022, S. 543-548. ISBN 979-8-3503-2033-6. V databáze: DOI: 10.1109/ICETA57911.2022.9974616 ; SCOPUS: 2-s2.0-85146110546.

Typ výstupu: príspevok z podujatia; Výstup: domáci; Kategória publikácie od 2022: V2