

DIGITALIZACE V OBLASTI ŘÍZENÍ LIDSKÝCH ZDROJŮ: SYSTEMATICKÁ LITERÁRNÍ REŠERŠE

DIGITALIZATION IN THE AREA OF HUMAN RESOURCES: SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

Eva Jelínková¹, Petra Špačková², Petra Taušl Procházková³

¹ Ing. Eva Jelínková, Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta ekonomická, jelinkov@kpm.zcu.cz, ORCID: 0000-0001-6512-2090

² Mgr. et Mgr. Petra Špačková, Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta ekonomická, spackovp@kpm.zcu.cz, ORCID: 0000-0002-3633-9626

³ doc. Ing. Petra Taušl Procházková, Ph.D., Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta ekonomická, pprochaz@kpm.zcu.cz, ORCID: 0000-0003-1448-8484

Abstract: Industry 4.0, digitization and digital transformation are undoubtedly some of the main trends of a transforming economy, society and business. They represent a fundamental topic that is currently resounding in both the real business world and the academic sphere. New modern digital technologies and their use have a crucial impact on the existing operation of entrepreneurial entities. These technologies require them to make radical changes in the management of business processes and particular activities. The presented paper reflects the need to focus research activities on the digitalization of various business areas; specifically, it focuses on the field of human resource (HR) management. The goal of this paper is to contribute to the existing literature on HR digitalization, specifically by exploring the current state of the art in this area. For this purpose, a systematic literature review in the Scopus database was carried out. This study summarizes and presents existing knowledge in a structured manner and also identifies possible directions for future research activities. Selected papers were analyzed and classified according to area of interest into two main categories of human resource digitalization. The first includes papers that deal with HR digitalization as such, i.e. the digitalization of the discipline of HR management. The second area deals with HR as a support for digitalization, i.e. fields in which HR can help with the digital transformation of other business activities or processes. Digitalized human capital has become the primary common denominator of the majority of articles across both categories.

Keywords: řízení lidských zdrojů, human resources, HR, digitalizace, digitální transformace, lidský kapitál

JEL Classification: M12, O15

ÚVOD

Digitalizace, požadavky Průmyslu 4.0, vývoj informačních a komunikačních technologií, implementace high-tech metod ve výrobním prostředí jsou trendem, požadavkem, nutností, kterou si s sebou nese čtvrtá průmyslová revoluce a dnešní on-line doba (Porter & Heppelmann, 2015). Cílem digitální transformace je udržet krok s dynamicky se měnícím tržním prostředím (Kang a kol., 2016), umožnit podnikům vybudovat efektivní procesy (NCP 4.0, 2021) a schopnost plnit dynamické požadavky zákazníků, a to při vysoké variabilitě výroby a malých výrobních dávkách (Thoben a kol., 2017). Vyspělé ekonomiky odstartovaly čtvrtou průmyslovou revoluci s hlavním cílem: upevnit si svou pozici ve zpracovatelském průmyslu prostřednictvím zvýšení produktivity a efektivity výroby (Moica a kol., 2018; Plattform Industrie 4.0, 2021).

Využívání moderních pokročilých technologií spočívajících v automatizaci, digitalizaci a výměně informací v reálném čase umožňuje společně vytvořit propojený ekosystém zvyšující efektivitu podnikových činností. Mezi hlavní technologie lze zařadit internet věcí (IoT), umělou inteligenci, robotiku, využití

velkých dat, 3D tiskárny, rozšířenou a virtuální realitu, cloudová uložiště aj. Tyto technologie narušují konvenční obchodní modely a proto je nezbytné je přijmout a přizpůsobit se procesům budoucnosti. Integrace těchto technologií do podnikových funkcí je zásadní pro využití skutečného přínosu digitální transformace (Verma a kol., 2020). Také oddělení lidských zdrojů nemůže zůstat u dosavadních tradičních přístupů a musí sladit své HR procesy s měnícím se technologickým prostředím (Bondarouk & Brewster, 2016). Technologie poháněné zaměstnanci nové generace mají potenciál transformovat HR procesy a nabídnout organizaci různé výhody. Jeden z klíčových úkolů digitální transformace je vnímán ve vytváření nových pracovních míst a v rozvíjení lidského kapitálu jako klíčové konkurenční výhody. Zavedení jakékoli nové technologie znamená, že zaměstnanci budou čelit výzvám, které s sebou přináší další požadavky na jejich dovednosti a kompetence. Digitalizace generuje na jedné straně snižování pracovních míst, stagnaci mezd a růst mzdové nerovnosti a na straně druhé vytváří nové populární a vysoce placené profese (Kolmykova & Merzlyakova, 2019) zastupující nezbytnou koordinaci lidské role a digitalizované výroby (Mokudai a kol., 2021).

Lze usoudit, že digitální transformace přináší širokou škálu výzev i pro oblast řízení lidských zdrojů. Hlavní účel předkládaného příspěvku je systematické zmapování oblasti digitalizace HR tak, jak se objevuje v hodnotných příspěvcích vědecké databáze Scopus s cílem identifikovat klíčové výzkumné oblasti navázané na digitalizaci HR a zodpovědět související výzkumné otázky. V závěru jsou navrženy a diskutovány možné směry budoucích výzkumných aktivit, které vyplývají z provedeného výzkumu.

1. SYSTEMATICKÁ LITERÁRNÍ REŠERŠE - METODOLOGIE

Systematická literární rešerše (SLR) představuje proces přezkoumávání literatury pomocí komplexní předem plánované strategie k vyhledání existující literatury, vyhodnocení příspěvku, analýzu a syntézu poznatků tak, aby bylo možné dospět k závěrům o tom, co je známo a také co není známo (Saunders a kol., 2016). Výhodou využití systematického přehledu je minimalizace pravděpodobnosti, že bude něco opominuto (Hendl & Remr, 2017). SLR tak překonává nedostatky tradiční literární rešerše jako je sledování subjektivního přístupu bez stanovení kritérií pro výběr příspěvků či přezkoumání pouze limitovaného počtu příspěvků, které jsou zvoleny podle subjektivního úsudku autora. SLR využívá více vědecký a transparentní proces pro vyhledávání a analýzu literatury (Antony a kol., 2021) a provádí se pomocí dobře definovaných vyhledávacích technik, výzkumných otázek, extrakce a prezentace dat (Ahmad a kol., 2020).

Postup pro provedení SLR v tomto příspěvku je inspirován dvěma hlavními zdroji. Prvních z nich je SLR provedené autory Manoharan a Singal (2017), kteří provedli výzkum na diversitu a diversity management. V rámci procesu SLR použili 6 kroků, konkrétně:

- Časový horizont
- Výběr databáze
- Výběr časopisů
- Výběr článků
- Klasifikace článků
- Analýza klasifikace

Druhý přístup k SLR je dle autorů Tomašević a kol. (2020), kteří provedli SLR v oblasti štihlé výroby konkrétně high mix/low volume průmyslu. Tato SLR vyzdvihuje 4 etapy procesu, a to:

- Formulace výzkumných otázek
- Klíčová slova a vyhledávací protokol
- Screening článků pro kvalitu a relevanci
- Analýza článků

V rámci dále popsaného výzkumu bude využita kombinace obou přístupů, nejprve budou uvedeny výzkumné otázky, dále budou stanovená klíčová slova a protokol pro vyhledávání článků (vyhledávací protokol), který bude obsahovat výběr databáze, výběr zdrojů, oblastí zájmu a dalších limitů. Následně budou články screenovány pro kvalitu a relevanci a poté klasifikovány a analyzovány. V posledním kroku bude provedena syntéza nálezu, která umožní dojít k závěrům, co je oblasti digitalizace HR známo.

1.1. Formulace výzkumných otázek

Prvním krokem SLR je formulace specifických výzkumných otázek, které budou v závěru zodpovězeny. Pro zkoumání digitalizačních trendů v oblasti HR byly stanovené následující otázky.

- Jaké oblasti HR jsou ve spojení s digitalizací zkoumány?
- Jak se výzkum v těchto oblastech vyvíjí?
- Jaký design výzkumu a jaké výzkumné metody jsou používány?

Systematická literární rešerše si klade za cíl zanalyzovat současnou literaturu a poskytnout odpovědi na uvedené otázky.

1.2 Klíčová slova a vyhledávací protokol

V rámci SLR bude využito zdrojů dostupných v databázi Scopus. Vyhledávání bude provedeno na základě vyhledávacího protokolu uvedeného v tabulce 1. Hledání bude omezeno na název zdroje, abstrakt a klíčová slova. Hledanou kombinací pojmů je „digitalization“ a „human resources“.

Časový horizont je bez omezení, neboť digitalizace je relativně novým tématem, omezovat tedy počátek nemá význam, neboť je zde předpoklad, že bude omezen sám. Možnost omezit výběr časopisu není využita, cílem je získat plné pokrytí tématu.

Tab. 1: Vyhledávací protokol.

Databáze	Scopus
Rok publikace	Bez omezení
Vyhledávací pole	Název, abstrakt, klíčová slova
Kombinace hledaných slov	digitalization AND „human resources“
Datum hledání	30.11.2021
Kritéria pro zařazení článku	Příspěvky psané v angličtině Články a články v tisku v recenzovaných časopisech Oblast zájmu Business, Management and Accounting & Economics, Econometrics and Finance Typ zdroje Journal
Kritéria pro vyloučení článku	Books, conferences

Zdroj: vlastní zpracování, 2021.

Zápis finální limitace na základě stanoveného vyhledávacího protokolu vypadá následovně:

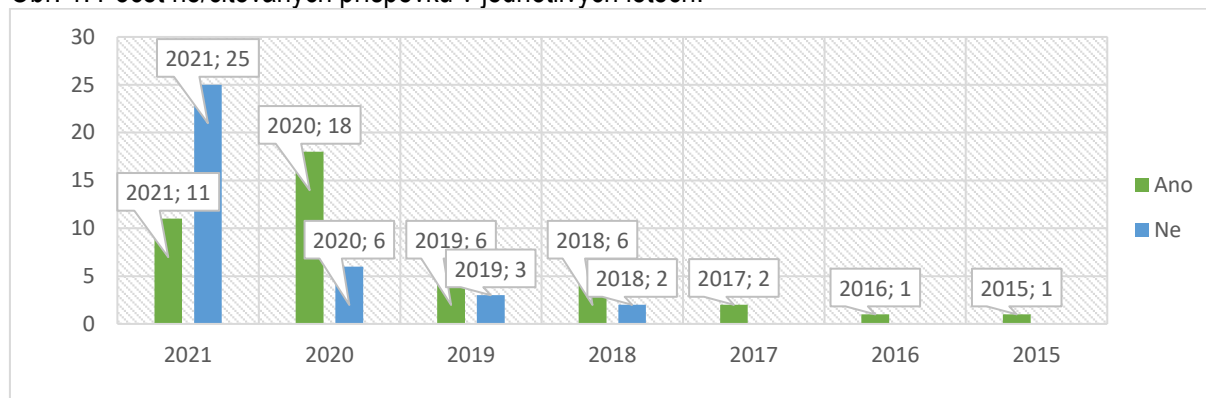
(TITLE-ABS-KEY (digitalization) AND TITLE-ABS-KEY ("human resource")) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE, "English")) AND (LIMIT-TO (SRCTYPE, "j")) AND (LIMIT-TO (SUBJAREA, "BUSI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA, "ECON"))

2. VÝSLEDKY SLR

S ohledem na nastavení vyhledávacího protokolu je výstupem hledání v databázi Scopus provedenému k 30.11.2021 81 zdrojů v oblastech Business, Management and Accounting a Economics, Econometrics and Finance. Přehled o vývoji počtu příspěvků v jednotlivých letech je vidět na grafu č. 2, modrá oblast. První příspěvek z oblasti digitalizace HR se datuje do roku 2015, narůstající trend dokládá zvyšování zájmu o tuto oblast. S ohledem na datum provedení SLR je možné v roce 2021 předpokládat ještě drobný nárůst v počtu publikací na zkoumanou tematiku.

Následující graf (Obr. 1) udává přehled toho, kolik příspěvků bylo v jednotlivých letech citováno a kolik nikoliv. Všechny nejstarší příspěvky, tj. ty z roku 2015, 2016 a 2017 slouží jako zdroj pro další výzkumnou práci. V dalších letech je vždy více než polovina článků také citována, u příspěvků novějšího data se předpokládá ještě další vývoj ve využití příspěvků jako zdroje do dalších výzkumných a vývojových aktivit.

Obr. 1: Počet ne/citovaných příspěvků v jednotlivých letech.



Zdroj: vlastní zpracování, 2021.

Výběr 81 článků byl dále redukován na základě klíčových slov a autorských klíčových slov. Všechna klíčová a autorská klíčová slova byla analyzována a bylo rozhodnuto, zda jsou vybranou oblast relevantní či nikoliv. Do finální výběru 21 příspěvků spadají ty, které obsahují alespoň 2 klíčová slova, která souvisí s digitalizací a HR, jako např. digitalizace ve všech možných podobách (Digitalization, Digitalisation, digitalization aj.), Digital transformation, Digital technologies, Covid 19, HR, Human Resources, Human resource management, Digitalization of Human resource management, digital HR systém a další. Rozložení článků s min. 2 relevantními klíčovými/autorskými klíčovými slovy v jednotlivých letech zobrazuje graf č. 2.

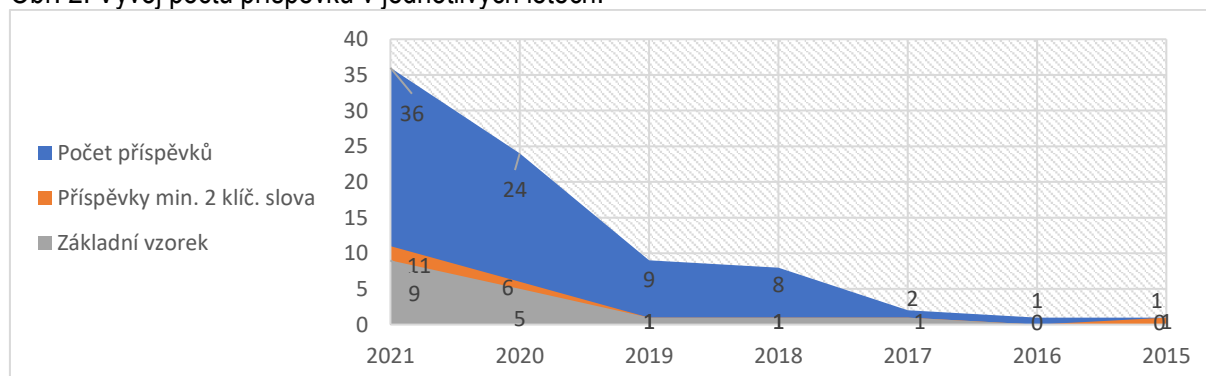
2.1 Screening článků pro kvalitu a relevanci

Výběr 21 článků byl dále redukován na základě pročetí abstraktů článků s cílem vyloučit články, které nejsou relevantní pro prováděný výzkum. Vyloučeny byly 4 články, a to z důvodu, že se reálně zabývaly jinou než zkoumanou oblastí, např. příspěvek autorů Zhao a Canales (2021) se dotýká oblasti znalostního managementu a jeho role při digitalizaci ve zdravotnictví. Autoři Pasaribu a kol. (2021) se věnují re-engineeringu podnikových procesů v oblasti služebních cest zaměstnanců vzdělávacích institucí. Článek Researchers compare agile and traditional approaches to project management in Russia's services industry (2020) se věnuje oblasti lidských zdrojů ve spojení s projektovým managementem, oblast digitalizace není v popředí zájmu, stejně jako v případě autora Schinzel (2015), který se věnuje kulturním posunům v Hofstedeho kulturních dimenzích.

2.2 Charakteristika základního vzorku

Na základě výše popsaného přístupu k provedení SLR je součástí finálního základního vzorku 17 článků. Jejich rozložení do jednotlivých let ukazuje obr. 2, kde je možné dále vidět, jak se postupem SLR počet článků v jednotlivých letech redukoval. Zřejmý je nárůst zájmu o problematiku digitalizace HR.

Obr. 2: Vývoj počtu příspěvků v jednotlivých letech.



Zdroj: vlastní zpracování, 2022.

3. ZJIŠTĚNÍ

Vybrané příspěvky byly analyzovány a klasifikovány dle oblasti zájmu do dvou hlavních kategorií digitalizace lidských zdrojů, a to na články, které se týkají digitalizace HR jako takového, tj. digitalizace disciplíny řízení lidských zdrojů a na druhou oblast, kterou je HR jako podpora digitalizace, tj. oblasti, kde může HR pomoci s digitální transformací dalších podnikových činností či procesů. Ze základního vzorku 17ti článků spadá do digitalizace HR 7, zbylých 10 se řadí do kategorie HR jako podpora digitalizace, detaily k příspěvkům jsou uvedeny v následující tabulce (tab. 2).

Tab. 2: Hlavní kategorie oblastí digitalizace lidských zdrojů.

Rok	Autoři	Název příspěvku	Klastr
2021	Özkan-Özen, Y. D. & Kazançoğlu, Y.	Analysing workforce development challenges in the Industry 4.0	Digitalizace HR
2021	Fernandez V. & Gallardo-Gallardo, E.	Tackling the HR digitalization challenge: key factors and barriers to HR analytics adoption	
2021	Stryzhak, O., Akhmedova, O., Leonenko, N., Lopatchenko, I. & Hrabar, N.	Transformation of human capital strategies in the tourism industry under the influence of economy 4.0	
2020	Graßmann, C. & Schermuly, C. C.	Coaching With Artificial Intelligence: Concepts and Capabilities	
2020	Verma, A., Bansal, M. & Verma, J.	Industry 4.0: reshaping the future of HR	
2020	Mefi, N. & Asoba, S.	Sustainable Human Resource Practices For Organizational Competitiveness Post The Covid-19 Pandemic	
2018	Bejtkovský, J., Rózsa, Z. & Mulyaningsih, D.	A phenomenon of digitalization and E-recruitment in business environment	
2021	Gupta, A., Singh, R. K. & Gupta, S.	Developing human resource for the digitization of logistics operations: readiness index framework	HR jako podpora digitalizace
2021	Mokudai, T., Schröder, M., Müller, M., Schaede, C., Holst, H., Sinopoli, R., ... Aoki, K.	Digital technologies as lean augmentation: A preliminary study of Japanese automotive manufacturers	
2021	Zeshan, M., Qureshi, T. M. & Saleem, I.	Impact of digitalization on employee's autonomy: evidence from French firms	
2021	von Haartman, R., Bengtsson, L. & Niss, C.	Lean practices and the adoption of digital technologies in production	
2021	Song, S., Shi, X., Song, G. & Huq, F.	Linking digitalization and human capital to shape supply chain integration in omni-channel retailing	
2020	Li, A., Rich, N., Found, P., Kumar, M. & Brown, S.	Exploring product-service systems in the digital era: a socio-technical systems perspective	
2020	Nwaiwu, F., Duduci, M., Chromajakova, F. & Otekhile, C.-A. F.	INDUSTRY 4.0 CONCEPTS WITHIN THE CZECH SME MANUFACTURING	
2020	Santoso, W., Sitorus, P., Batunanggar, S., Krisanti, F., Anggadwita, G. & Alamsyah, A.	Talent mapping: a strategic approach toward digitalization initiatives in the banking and financial technology (FinTech) industry in Indonesia	
2019	Kolmykova, T. & Merzlyakova, E.	Human role in the modern robotic reproduction development	
2017	Farrington, T. & Alizadeh, A.	On the Impact of Digitalization on R&D	

Zdroj: vlastní zpracování, 2022.

3.1. Digitalizace HR

V rámci oblasti digitalizace HR spadá nejstarší analyzovaný příspěvek do roku 2018 a věnuje se fenoménu digitalizace a e-recruitmentu v podnikovém prostředí, kdy pomocí kvantitativního výzkumu dokládá statisticky významný vztah mezi implementací platform sociálních médií v podnikové praxi a velikostí a odvětvovou klasifikací vybraných společností v ČR (Bejtkovský a kol., 2018).

V roce 2020 byly publikovány tři kvalitativní výzkumy. Autoři Verma a kol. (2020) za použití deskriptivní případové studie zkoumají problematiku Smart HR, tj. nové podoby HR předělané dle potřeb Průmyslu 4.0 a digitalizačních trendů. Výstupem jejich výzkumu je identifikace hlavních výstupů a akcí digitální transformace pomocí best-practice příkladu technologické firmy. Mezi hlavní výstupy a akce digitální transformace HR patří:

- vyvinutí open-source platformy umělé inteligence pro automatizaci všedních úkolů (např. filtrování profilu kandidáta podle popisu práce z velké databáze životopisů, algoritmy výpočtu požadavků na lidské zdroje pro každý projekt.
- využití cloudových řešení pro záznam dat místo původních IT úložných serverů vedlo k zefektivnění procesu a snížení papírování, cloudové řešení navíc poskytuje obrovské množství dat, které umožňují hodnotit historii, stížnosti, záznamy o dovolené apod.

- digitální pracovní tabule, sociální média, online rozhovory přes Skype/Web-Ex atd. osvobodily společnost od obrovské back-endové taktické práce.
- Zavedení online procesu řízení výkonnosti, od mapování kompetencí, zachycování pokroku, shromažďování 360stupňové zpětné vazby až po identifikaci potřeb školení.
- Systém rozpoznávání obličeje založený na umělé inteligenci pro registraci docházky zaměstnanců výrazně zkrátil čas strávený aktualizací časového rozvrhu.
- Talex – první světový trh talentů řízený umělou inteligencí, který umožnil strukturovanějším způsobem mapovat dovednosti stávajícího fondu talentů a hodnocení založené na kultuře.
- K2 - první Human Resource Humanoid, který převzal rutinní HR transakce a poskytuje neustálou pomoc HR týmu při poskytování lepší zaměstnanecké zkušenosti.

Transformované HR procesy pomáhají společnosti zůstat relevantní a napřed, jedná se o best-practice příklad technologické firmy, které se povedlo vybudovat digitalizací agilní ekosystém a pracoviště budoucnosti, kde lidé a stroje společně zlepšují produktivitu, zajišťují inovace a růst.

Druhý příspěvek z roku 2020 se věnuje tématice koučování s využitím umělé inteligence (AI) za použití literární rešerše, cílem je vymezení konceptu AI koučování a nastínění jeho využití (Graßmann & Schermuly, 2020). Autoři tak rozšiřují myšlenku předchozího příspěvku, který využíval HR Humanoida při převzetí rutinních HR operací (Verma a kol., 2020) a diskutují možnost převzetí i tak složité disciplíny HR jako je koučování zaměstnanců.

Poslední kvalitativní výzkum publikovaný v roce 2020 pomocí přehledu literatury identifikoval postupy HR managementu (HRM) indukované pandemií Covid-19 jako základ budoucí konkurenceschopnosti organizace s ohledem na postupující digitalizaci, tedy HRM 4.0 (Mefi & Asoba, 2020). Stanovuje sedm nově vznikajících témat, konkrétně: přednost řízení lidských zdrojů, zvýšené kybernetické vlivy, digitalizace, využití vzdáleného přístupu v řízení lidských zdrojů, dovednosti v oblasti rozhraní člověk-stroj, strategické vazby mezi člověkem a organizací a také kompetence rozhraní člověk-technologie. Na základě zjištění autoři doporučují oddělením HRM přejít na HRM 4.0 prostřednictvím přijetí digitálních technologií, zvýšené automatizace a digitalizace a také posílení virtuálních systémů.

Poslední 3 články z této oblasti spadají do roku 2021 a jedná se o kvalitativní, kvantitativní a smíšený výzkum. Kvalitativní výzkum autorů Fernandez & Gallardo-Gallardo (2021) uchopuje koncept HR analytiky, jejich cílem je vymezení tohoto konceptu a identifikace překážek v jejím zavedení. I zde je možné vidět podobné uchopení digitalizace HR jako v případové studii autorů Verma a kol., (2020), kteří možnosti využití digitálního řešení přičítají výhodu dostupnosti velkého množství HR dat a jejich efektivního využití. Autoři Fernandez & Gallardo-Gallardo (2021) tuto možnost konceptuálně uchopují a posouvají ji dál. V jejich podání HR analytika představuje soubor principů a metod, které se týkají strategického obchodního zájmu, který zahrnuje shromažďování, analýzu a vykazování dat za účelem zlepšení rozhodnutí souvisejících s lidmi. HR analytika je ze své podstaty strategická a měla by přesahovat hranice HR oddělení. Hlavní přidaná hodnota příspěvku spočívá v objasnění konceptualizace HR analytiky tím, že nabízí komplexní definici. Kromě toho usnadňuje obchodním a HR lídrům činit informovaná rozhodnutí o přijetí a implementaci HR analytiky. Příspěvek pojednává o důležitosti správného využití HR dat, chybí ale konkrétní uchopení a nastínění toho, jak by HR analytika mohla konkrétně vypadat, rozšíření provedené konceptualizace o např. případovou studii by pomohlo čtenáři definovaný koncept lépe uchopit a pochopit.

Poslední dva články z roku 2021 se zabývají tematikou pracovní síly. Autoři Özkan-Özen & Kazançoğlu (2021) pomocí smíšeného výzkumu a strukturálního modelování systematicky zvažují výzvy rozvoje pracovní síly v podmínkách Průmyslu 4.0. Autoři Stryzhak a kol. (2021) zkoumají pomocí smíšeného výzkumu stupeň vlivu úrovně digitalizace ekonomiky na lidský kapitál v cestovním ruchu, doporučují vyvíjet strategie rozvoje lidského kapitálu zohledňující jak trendy Průmyslu 4.0, tak zvláštnosti jejich projevu v konkrétní zemi a sektoru hospodářství. Využili k tomu standardizaci dat, shlukovou analýzu, analýzu rozptylu, K průměry a SWOT analýzu.

3.2. HR jako podpora digitalizace

Do oblasti HR jako podpory digitalizace spadá 10 příspěvků. Nejstarší z nich spadá do roku 2017 a pomocí kvalitativního výzkumu se snaží identifikovat dopad digitalizačních technologií na výzkum a vývoj v příštích pěti letech. Nástrojem kvalitativního výzkumu byly tři paralelní workshopy, mezi hlavní zjištění patří, že digitalizace bude významnou silou pro výzkum a vývoj v jakkoliv blízké či vzdálené budoucnosti, a že oblast HRM bude muset zařadit zásadní přezbrojení pracovníků ve výzkumu a vývoji (Farrington & Alizadeh, 2017).

Příspěvek z roku 2019 zkoumá také pomocí kvalitativního výzkumu lidskou roli v moderním roboticko-reprodukčním vývoji. Autoři dochází k závěru nezbytnosti řešit transformaci lidského kapitálu a jeho přizpůsobení výzvám digitalizace a robotizace ekonomiky spojené s potřebou změny úrovně kvalifikace pracovníků a rozvojem digitální kompetence (Kolmykova & Merzlyakova, 2019).

V roce 2020 byly publikovány tři příspěvky, jeden z nich byl realizovaný pomocí kvalitativního výzkumu (Li a kol., 2020), druhé dva se řadí mezi smíšené (Nwaiwu a kol., 2020; Santoso a kol., 2020). Účelem kvalitativního výzkumu (Li a kol., 2020) je pomocí polostrukturovaných rozhovorů a diskuzních fór identifikovat a lépe zachytit a pochopit hnací síly, připravenost a výzvy k přechodu na model product-service systems (PSS) u výrobních podniků. Dospívají k závěru, že HRM je základem štíhlých modelů, role zaměstnanců v rámci PSS je však nedostatečně rozvinutá i přes vliv zaměstnanců na využívání digitalizace a spoluvytváření hodnot, pro rozvoj a šíření inovací PSS je nutná učící se organizace a sociotechnická způsobilost organizace, na tomto úkolu autoři spatřují značný podíl participace HR. Smíšený výzkum autorů Nwaiwu a kol. (2020) se pomocí přehledu literatury a analýzy konfirmačních faktorů snaží identifikovat faktory ovlivňující implementaci digitálních řešení u malých a středních výrobních podniků v ČR. Statistická analýza zjistila, že faktory jako strategie, lidské zdroje, operace a organizační přizpůsobení jsou v pozitivní korelaci a jsou významně důležité pro dosažení úspěšné implementace modelů procesního řízení v souladu s Průmyslem 4.0 v malých a středních podnicích. Santoso a kol. (2020) se pomocí smíšeného výzkumu zaměřují na oblast talentových kompetencí potřebných v budoucnu na základě současných podmínek a budoucích potřeb pomocí mapování talentů. Pomocí dotazníkového šetření a skupinové diskuse odborníků se věnují identifikaci tří prioritních kompetencí potřebných pro Průmysl 4.0, jmenovitě vztahy a vytváření sítí, přizpůsobování se změnám a reagování na ně a podnikání a komerční myšlení.

Posledních pět příspěvků z této oblasti spadá do roku publikace 2021. Mokudai a kol. (2021) se zabývají kvalitativním výzkumem digitálních technologií jako je digitalizace štíhlé výroby neboli lean augmentation. Z oblasti HR zde vyzdvihují roli lidského zapojení a organizační koordinace v digitalizované výrobě. Výzkum dokládá selektivní přijetí digitálních technologií k vylepšení stávajícího systému štíhlé výroby, vyvinutí teoretických hypotéz týkajících se potenciálu digitalizace omezit kaizen, role lidského zapojení a organizační koordinace v digitalizované výrobě a potenciální riziko, že lean augmentation bude ovlivněna tím, co autoři nazývají past štíhlé výroby. Výzkum byl proveden pomocí případové studie. Autoři Zeshan a kol. (2021) využívají kvantitativní výzkum, konkrétně explanační studii a modelování strukturálních rovnic k doložení pozitivního vztahu mezi digitalizací a autonomií zaměstnance. Song a kol. (2021) se zabývají propojením digitalizace a lidského kapitálu za účelem formování integrace dodavatelského řetězce v oblasti omni-channel retailingu. Prostřednictvím smíšeného výzkumu za využití faktorové analýzy a modelování strukturálních rovnic byla zkoumána důležitost digitalizace a lidského kapitálu pro integraci dodavatelského řetězce a implementaci omni-channel retailingové strategie, výstupem výzkumu je potvrzení významného vlivu digitalizace na implementaci strategie omni-channel retailingu a důležitosti lidského kapitálu při implementaci digitálních řešení v této oblasti. Gupta a kol. (2021) se pomocí smíšeného výzkumu zabývají tématem připravenosti pracovní síly na digitalizaci v oblasti logistiky. Výstupem jejich práce provedené pomocí Fuzzy analytické hierarchie (AHP), maticového přístupu teorie grafů (GTMA) a případové studie je vyvinutí rámce pro hodnocení připravenosti pracovní síly na digitalizaci logistických operací v digitálním věku. Poslední příspěvek (von Haartman a kol., 2021) se věnuje otázce, jak kombinovat štíhlé a digitální technologie s cílem zvýšit efektivitu a konkurenceschopnost výrobních firem. Smíšený výzkum byl realizovaný pomocí

dotazníkového šetření, korelace, nelineární hlavní komponenty a regresní analýzy. Autoři dokládají silné propojení 3 oblastí štíhlých praktik, a to výrobního toku, organizace práce a řízení lidských zdrojů s přijímáním digitální technologií ve výrobě. Navrhují, aby Lean poskytl firmě absorpční kapacitu, která pomáhá získávat, asimilovat a využívat digitální technologie. Praktickým důsledkem studie je, že pro realizaci příslibu digitální továrny mohou být vyžadovány postupy Lean, což je vysoce relevantní pro firmy, které chtějí zlepšit svou produktivitu, a pro tvůrce politik, kteří se zabývají rozvojem průmyslu.

3.3. Design výzkumu, výzkumné a statistické metody

Mezi nejvíce používaný design výzkumu spadá výzkum kvalitativní (8 příspěvků), záhy následovaný smíšeným výzkumem (7 příspěvků), 2 příspěvky použily výzkum čistě kvantitativní. Mezi hlavní výzkumné metody kvalitativního výzkumu patří literární rešerše a přehledy literatury, případové studie, polostrukturované rozhovory, workshopy či diskuzní fóra. U smíšeného výzkumu se objevují dotazníková šetření, standardizace dat, shluková analýza, korelace, nelineární hlavní komponenta, faktorová analýza a modelování strukturálních rovnic, SWOT analýza aj. U kvantitativního designu pak dotazníkové šetření, explanační studie a modelování strukturálních rovnic. Případové studie se zaměřují zejména na podniky, které představují leadry trhu ve svém oboru a best practice velkých podniků.

4. DISKUSE POZNATKŮ, LIMITACE VÝZKUMU

Analyzované články byly rozděleny do dvou hlavních klastrů, a to digitalizace HR jako takového a HR coby nástroje pro podporu digitalizace ostatní podnikových oblastí.

Do oblasti digitalizace HR spadalo 7 ze 17 analyzovaných článků, nejnepřehledněji toto téma uchopili autoři Verma a kol. (2020), kteří zkoumali problematiku digitalizace HR v podobě open-source platformy AI, která automatizuje všední úkoly HR či HR humanoida, který přebírá rutinní operace personalistů. Dále také efektivní využití cloudových řešení či registraci docházky pracovníků přes systém rozpoznání obličejů, čímž dochází ke zkrácení času stráveného aktualizací časového rozvrhu. Příspěvek autorů Graßmann & Schermuly (2020) také zpracovává možnost využití AI, tentokrát pro koučování zaměstnanců. Autoři Fernandez & Gallardo-Gallardo (2021) diskutují využití dostupného množství HR dat díky cloudovým řešením a konceptualizují HR analytiku. Objevují se pojmy jako Smart HR, HR 4.0 či HRM 4.0, jsou identifikované hlavní témata dalšího zájmu s ohledem na postupující digitalizaci, konkrétně přednost řízení lidských zdrojů, zvýšené kybernetické vlivy, digitalizace, využití vzdáleného přístupu v řízení lidských zdrojů, dovednosti v oblasti rozhraní člověk-stroj, strategické vazby mezi člověkem a organizací a také kompetence rozhraní člověk-technologie (Mefi & Asoba, 2020). Tématem v digitalizaci HR je také samotná výzva rozvoje pracovní síly v podmínkách Průmyslu 4.0 (Özkan-Özen & Kazançoğlu, 2021; Stryzhak a kol., 2021). Analyzované příspěvky dokládají, jaké digitální technologie může HR využít k tomu, aby zefektivnilo svou dosavadní činnost, tj. např. aktivity související s náborem pracovníků, se získáváním zpětné vazby apod. Většina z analyzovaných článků využila případových studií od leaderů v oboru či best practice společností. Na analyzovaných příspěvcích je zřejmé, že implementace digitálních řešení v oblasti HR pomáhá zefektivnit HR aktivity a dělá je transparentnější. Jako jedna z otázek pro další výzkumné aktivity v oblasti digitalizace HR se nabízí to, zda je možné veskrze inovativní přístupy a řešení leaderů a inovátorů standardizovat a nabídnout je jako „hotové“ řešení dalším podnikům, jejichž inovační potenciál v oblasti využití digitálních řešení není tak vysoký. Spolu s tím by bylo vhodné identifikovat jaké je míra přínosu jednotlivých řešení a pro které podniky či sektory jsou tato řešení vhodná. Některá z řešení by mohly např. outsourcovat personální agentury, např. období open-source platformy pro filtrování vhodných kandidátů, střední a menší podniky by si ji pak mohli nakupovat jako službu, předpokládalo by to důkladný výzkum v oblasti potřeb podniků. Vzhledem k tomu, že zavedení takovýchto technologií do podnikání je finančně, časově i zdrojově nákladné, bylo by vhodné věnovat budoucí výzkum tomu, aby bylo přehledně doloženo, jak jsou které z technologických řešení nákladné a jaký nárůst efektivity do podnikové činnosti přinesly. Nezbytné je využít synergický efekt tak, aby dosavadní poznatky a implementovaná řešení byla dostupná i pro další společnosti.

Do oblasti HR jako podpory digitalizace spadá 10 ze 17 příspěvků. Věnují se nezbytnosti transformovat lidský kapitál, přizpůsobit ho výzvám digitalizace a robotizace ekonomiky, tzn. zásadně přezbrojit

pracovníky a jejich kvalifikaci, a to s ohledem na hybnou sílu digitalizace. Autoři Kolmykova & Merzlyakova (2019) vyzdvihují tento úkol HR především pro oblast výzkumu a vývoje, Li a kol. (2020); Mokudai a kol. (2021); von Haartman a kol. (2021) zase pro oblasti štíhlé výroby, Nwaiwu a kol. (2020) pro procesní řízení. Aktuální je téma digitalizace a připravenosti lidského kapitálu i pro oblast integrace dodavatelského řetězce v omni-channel retailingu (Song a kol., 2021) či v oblasti logistiky (Gupta a kol., 2021). Santoso a kol. (2020) zkoumají talentové kompetence potřebné pro budoucnost. Pozitivní vztah mezi digitalizací a autonomií zaměstnance dokládají autoři Zeshan a kol. (2021).

Na základě analyzovaných příspěvků lze vnímat jeden častý společný jmenovatel, a to v obou kategoriích, a tím je lidský kapitál, resp. pracovníci, jejich rozvoj, kompetence a znalosti potřebné v digitální době. Efektivní lidský kapitál lze považovat za nezbytný předpokladem pro úspěšnou digitální transformaci podniku i dílčích podnikových oblastí. Otázkou je, zda požadavky na digitální kvalifikaci pracovníků korespondují s aktuálním či plánovaným stavem školství na všech jeho úrovních. Další otevřenou otázkou zůstává, jak mohou digitální data shromažďovaná na cloudech sloužit jako nástroj či zdroj pro další podnikové oblasti, např. oblast plánování výroby, kdy např. docházková data zaměstnanců, evidenci dovolených apod. musí výroba leckdy stále ještě zajišťovat paralelně a dvojnásobně k práci personalistů. Mezi hlavní limitace provedeného výzkumu patří samotné nastavení procesu SLR, tj. např. využití pouze jedné databáze pro sběr dat, zaměření pouze na anglický jazyk atd., dále také velikost výzkumného týmu. Další limitací představuje přístup ke zdrojům, kdy k některým z článků nebylo možné získat plný přístup. Limitací je jistě i subjektivita, se kterou autor přistupuje k analýze článků.

ZÁVĚR

Hlavním účelem předkládaného příspěvku bylo systematické zmapování oblasti digitalizace HR tak, jak se objevuje v hodnotných příspěvcích vědecké databáze Scopus s cílem identifikovat klíčové výzkumné oblasti navázané na digitalizaci HR a zodpovědět související výzkumné otázky. Ke zmapování bylo využito SLR, na jejímž základě bylo možné diskutovat budoucí směry výzkumu. V databázi Scopus bylo na základě stanoveného vyhledávacího protokolu získáno k 30.11.2021 81 zdrojů. Příspěvky z oblasti digitalizace HR se objevují od roku 2015, v posledních letech je možné pozorovat značný nárůst v počtu publikací. Předmětem další analýzy byly články, které obsahovaly alespoň dvě klíčová slova související s digitalizací a HR, následně byly články screenovány pro kvalitu a relevanci a byly vyřazeny články, které přímo nesouvisí s digitalizací HR. Předmětem finální analýzy bylo 17 článků.

V rámci první stanovené výzkumné otázky, která zní „Jaké oblasti HR jsou ve spojení s digitalizací zkoumány?“ lze na základě zjištění provedeného výzkumu vybrané příspěvky klasifikovat dle oblasti zájmu do dvou hlavních kategorií digitalizace HR, a to na články, které se týkají digitalizace HR jako takového (7 zdrojů), tj. digitalizace disciplíny řízení lidských zdrojů, a na druhou oblast, kterou je HR jako podpora digitalizace, tj. oblasti, kde může HR pomoci s digitální transformací dalších podnikových činností či procesů (10 zdrojů). Společným jmenovatelem v obou těchto kategoriích s převahou v kategorii HR jako podpora digitalizace se stala oblast lidského kapitálu, resp. pracovníků, jejich rozvoje, navyšování kompetencí a znalostí potřebných v digitální době. V kategorii digitalizace HR se objevovala témata využití AI humanoidů pro rutinní personální činnosti či na koučování zaměstnanců, efektivní využití cloudových řešení a HR analytiky či open-source platforma, která automatizuje denní činnosti HR a je např. schopná vygenerovat vhodného kandidáta na pracovní pozici.

Druhá výzkumná otázka „Jak se výzkum v těchto oblastech vyvíjí?“ cílila na identifikaci pokroku a trendů v oblasti digitalizace HR, kdy se s ohledem na postupující digitální transformaci v HR začínají používat pojmy jako Smart HR, HR 4.0 či HRM 4.0, které potvrzují nezbytnost přeměny tradičního HR na HR digitalizované. Na analyzovaných příspěvcích je zřejmé, že implementace digitálních řešení v oblasti HR pomáhá zefektivnit HR aktivity a dělá je transparentnější.

Třetí výzkumná otázka „Jaký design výzkumu a jaké výzkumné metody jsou používány?“ přinesla zásadní poznání, a to, že většina výzkumných aktivit byla dosud zaměřená na oblast velkých podniků. Je tedy nezbytné zaměřit budoucí výzkumné aktivity i na malé a střední podniky (MSP) tak, aby bylo minimalizováno riziko selhání digitální transformace v tomto segmentu stejně, jako tomu bylo např.

u implementace leanu (Matt, Modrák, & Zsifkovits, 2020) neboť právě MSP jsou klíčovým prvkem zajištění ekonomického růstu, inovací, pracovních míst a sociální integrace. Do budoucna je tedy nezbytné zaměřit výzkumné aktivity na podniky, které nepředstavují leadry oboru, nejsou případem best-practice a nemají dostatečně vysoký inovační potenciál. Možným směrem v této oblasti by byla např. standardizace vhodných digitálních řešení tak, aby tato řešení byla dostupná většímu počtu podniků, a to i MSP. Nezbytné je zaměřit pozornost i na efektivitu jednotlivých řešení a zkoumání jaký dopad do podnikání přinesly, např. s ohledem na růst výkonnosti podniku. U lidského kapitálu zůstává otázkou, zda požadavky na digitální kvalifikaci pracovníků korespondují s aktuálním či plánovaným stavem školství na všech jeho úrovních.

Poděkování

Tento příspěvek vznikl v rámci projektu SGS-2021-017 Inovativní a udržitelné přístupy a metody v podnikání, projektech a procesech, Západočeská univerzita v Plzni.

ZDROJE

- Ahmad, N., Naveed, A., Ahmad, S., & Butt, I. (2020). Banking sector performance, profitability, and efficiency: a citation-based systematic literature review. *Journal of Economic Surveys*, 34(1), 185–218. <https://dx.doi.org/10.1111/joes.12346>
- Antony, J., Psomas, E., Garza-Reyes, J. A., & Hines, P. (2021). Practical implications and future research agenda of lean manufacturing: a systematic literature review. *Production Planning & Control*, 32(11), 889–925. <https://dx.doi.org/10.1080/09537287.2020.1776410>
- Bejtkovský, J., Rózsa, Z., & Mulyaningsih, D. (2018). A phenomenon of digitalization and E-recruitment in business environment. *Polish Journal of Management Studies* 18(1), 58–68. <https://dx.doi.org/10.17512/pjms.2018.18.1.05>
- Bondarouk, T., & Brewster, C. (2016). Conceptualising the future of HRM and technology research. *The International Journal of Human Resource Management*, 27(21), 2652–2671. <https://dx.doi.org/10.1080/09585192.2016.1232296>
- Farrington, T., & Alizadeh, A. (2017). On the Impact of Digitalization on R&D. *Research-Technology Management*, 60(5), 24–30. <https://dx.doi.org/10.1080/08956308.2017.1348130>
- Fernandez, V., & Gallardo-Gallardo, E. (2021). Tackling the HR digitalization challenge: key factors and barriers to HR analytics adoption. *Competitiveness Review: An International Business Journal*, 31(1), 162–187. <https://dx.doi.org/10.1108/CR-12-2019-0163>
- Graßmann, C., & Schermuly, C. C. (2020). Coaching With Artificial Intelligence: Concepts and Capabilities. *Human Resource Development Review*, 20(2), 1–21. <https://dx.doi.org/10.1177/1534484320982891>
- Gupta, A., Singh, R. K., & Gupta, S. (2021). Developing human resource for the digitization of logistics operations: readiness index framework. *International Journal of Manpower*, 43(2), 355–379. <https://dx.doi.org/10.1108/IJM-03-2021-0175>
- Hendl, J., & Remr, J. (2017). *Metody výzkumu a evaluace*. Portál.
- Kang, H. S., Lee, J. Y., Choi, S., Kim, H., Park, J. H., Son, J. Y., . . . Noh, S. D. (2016). Smart Manufacturing Past Research, Present Findings, and Future Directions. *International Journal of Precision Engineering and Manufacturing-Green Technology*, 3(1), 111–128. <https://dx.doi.org/10.1007/s40684-016-0015-5>
- Kolmykova, T., & Merzlyakova, E. (2019). Human role in the modern robotic reproduction development. *Economic Annals-XXI*, 180(11–12), 183–190. <https://dx.doi.org/10.21003/EA.V180-20>
- Li, A., Rich, N., Found, P., Kumar, M., & Brown, S. (2020). Exploring product–service systems in the digital era: a socio-technical systems perspective. *TQM Journal*, 32(4), 897–913. <https://dx.doi.org/10.1108/TQM-11-2019-0272>

- Manoharan, A., & Singal, M. (2017). A systematic literature review of research on diversity and diversity management in the hospitality literature. *International Journal of Hospitality Management*, 66, 77-91. <https://dx.doi.org/10.1016/j.ijhm.2017.07.002>
- Matt, D. T., Modrák, V., & Zsifkovits, H. (2020). *Industry 4.0 for SMEs: Challenges, Opportunities and Requirements*. Springer Nature.
- Mefi, N., & Asoba, S. (2020). Sustainable Human Resource Practices For Organizational Competitiveness Post The Covid-19 Pandemic. *Academy of Entrepreneurship Journal*, 27(2), 1-7.
- Moica, S., Ganzarain, J., Ibarra, D., & Ferencz, P. (2018). Change Made in Shop Floor Management to Transform a Conventional Production System into an Industry 4.0. *7th International Conference on Industrial Technology and Management (ICITM 2018)* (pp. 51-56). Oxford University. <https://dx.doi.org/10.1109/ICITM.2018.8333919>
- Mokudai, T., Schröder, M., Müller, M., Schaeede, C., Holst, H., Sinopoli, R., . . . Aoki, K. (2021). Digital technologies as lean augmentation: A preliminary study of Japanese automotive manufacturers. *International Journal of Automotive Technology and Management*, 21(3), 228-249. <https://dx.doi.org/10.1504/IJATM.2021.116607>
- NCP 4.0. (2021). *Digitální transformace firem – bez lidí to nepůjde*. <https://bulletin-ncp4.solidpixels.net/aktuality/digitalni-transformace-firem-bez-lidi-to-nepujde>
- Nwaiwu, F., Duduci, M., Chromajakova, F., & Otekhile, C.-A. F. (2020). Industry 4.0 concepts within the Czech SME manufacturing sector: an empirical assessment of critical success factors *Business: Theory and Practice*, 21(1), 58-70. <https://dx.doi.org/10.3846/btp.2020.10712>
- Özkan-Özen, Y. D., & Kazançoğlu, Y. (2021). Analysing workforce development challenges in the Industry 4.0. *International Journal of Manpower*, 43(2), 310-333. <https://doi.org/10.1108/IJM-03-2021-0167>
- Pasaribu, R., Anggadwita, G., Hendayani, R., Kotjopradyudi, R., & Apiani, D. (2021). Implementation of business process reengineering (Bpr): Case study of official trip procedures in higher education institutions. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 14(3), 622-644. <https://dx.doi.org/10.3926/jiem.3403>
- Plattform Industrie 4.0. (2021). *What is Industrie 4.0*. <https://www.plattform-i40.de/IP/Navigation/EN/Industrie40/WhatIsIndustrie40/what-is-industrie40.html>
- Porter, M. E., & Heppelmann, J. E. (2015). How Smart, Connected Products Are Transforming Companies. *Harvard Business Review*, 3-19. <https://hbr.org/2015/10/how-smart-connected-products-are-transforming-companies>
- Researchers compare agile and traditional approaches to project management in Russia's services industry. (2020). *Human Resource Management International Digest*, 19(6), 28-29. <https://dx.doi.org/10.1108/HRMID-01-2021-0007>
- Santoso, W., Sitorus, P., Batunanggar, S., Krisanti, F., Anggadwita, G., & Alamsyah, A. (2020). Talent mapping: a strategic approach toward digitalization initiatives in the banking and financial technology (FinTech) industry in Indonesia. *Journal of Science and Technology Policy Management*, 12(3), 399-420. <https://dx.doi.org/10.1108/JSTPM-04-2020-0075>
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2016). *Research methods for business students*. Pearson.
- Schinzal, U. (2015). An analysis of cultural shifts - The examples of Luxembourg, France, Germany. *World Review of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development*, 11(2/3), 308-326. <https://dx.doi.org/10.1504/WREMSD.2015.068586>
- Song, S., Shi, X., Song, G., & Huq, F. (2021). Linking digitalization and human capital to shape supply chain integration in omni-channel retailing. *Industrial Management and Data Systems*, 121(11), 2298-2317. <https://dx.doi.org/10.1108/IMDS-09-2020-0526>
- Stryzhak, O., Akhmedova, O., Leonenko, N., Lopatchenko, I., & Hrabar, N. (2021). Transformation of human capital strategies in the tourism industry under the influence of economy 4.0. *Problems and Perspectives in Management*, 19(2), 145-156. [https://dx.doi.org/10.21511/ppm.19\(2\).2021.12](https://dx.doi.org/10.21511/ppm.19(2).2021.12)

- Thoben, K., Wiesner, S., & Wuest, T. (2017). "Industrie 4.0" and Smart Manufacturing - A Review of Research Issues and Application Examples. *International Journal of Automation Technology*, 11(1), 4-16. <https://dx.doi.org/10.20965/ijat.2017.p0004>
- Tomašević, I., Stojanović, D., Slović, D., Simeunović, B., & Jovanović, I. (2020). Lean in High-Mix/Low-Volume industry: a systematic literature review. *Production Planning & Control*, 32(12), 1004-1019. <https://dx.doi.org/10.1080/09537287.2020.1782094>
- Verma, A., Bansal, M., & Verma, J. (2020). Industry 4.0: reshaping the future of HR. *Strategic Direction*, 36(5), 9-11. <https://dx.doi.org/10.1108/SD-12-2019-0235>
- von Haartman, R., Bengtsson, L., & Niss, C. (2021). Lean practices and the adoption of digital technologies in production. *International Journal of Services and Operations Management*, 40(2), 286-304. <https://dx.doi.org/10.1504/IJSOM.2021.118260>
- Zeshan, M., Qureshi, T. M., & Saleem, I. (2021). Impact of digitalization on employee's autonomy: evidence from French firms. *VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems*. <https://dx.doi.org/10.1108/VJKMS-06-2021-0090>
- Zhao, Y., & Canales, J. (2021). Never the twain shall meet? Knowledge strategies for digitalization in healthcare. *Technological Forecasting and Social Change*, 170, 1-12. <https://dx.doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120923>