

Mladá veda

Young Science



Mladá veda

Young Science

MEDZINÁRODNÝ VEDECKÝ ČASOPIS MLADÁ VEDA / YOUNG SCIENCE

Číslo 3, ročník 14., vydané v júni 2026

ISSN 1339-3189, EV 167/23/EPP

Kontakt: info@mladaveda.sk, tel.: +421 908 546 716, www.mladaveda.sk

Fotografia na obálke: Ostrov Mull, Škótska vysočina. © Branislav A. Švorc, foto.branisko.at

REDAKČNÁ RADA

prof. Ing. Peter Adamišín, PhD. (Katedra environmentálneho manažmentu, Prešovská univerzita, Prešov)

doc. Dr. Pavel Chromý, PhD. (Katedra sociálnej geografie a regionálneho rozvoje, Univerzita Karlova, Praha)

prof. Dr. Paul Robert Magocsi (Chair of Ukrainian Studies, University of Toronto; Royal Society of Canada)

Ing. Lucia Mikušová, PhD. (Ústav biochémie, výživy a ochrany zdravia, Slovenská technická univerzita, Bratislava)

PhDr. Veronika Kmetóny Gazdová, PhD. (Inštitút edukológie a sociálnej práce, Prešovská univerzita, Prešov)

doc. Ing. Peter Skok, CSc. (Ekomos s. r. o., Prešov)

Mgr. Monika Šavelová, PhD. (Katedra translitológie, Univerzita Konštantína Filozofa, Nitra)

prof. Ing. Róbert Štefko, Ph.D. (Katedra marketingu a medzinárodného obchodu, Prešovská univerzita, Prešov)

prof. PhDr. Peter Švorc, CSc., predseda (Inštitút histórie, Prešovská univerzita, Prešov)

doc. Ing. Petr Tománek, CSc. (Katedra verejnej ekonomiky, Vysoká škola báňská - Technická univerzita, Ostrava)

doc. Mgr. Michal Garaj, PhD. (Katedra politických vied, Univerzita sv. Cyrila a Metoda, Trnava)

REDAKCIA

Mgr. Branislav A. Švorc, PhD., šéfredaktor (Vydavateľstvo UNIVERSUM, Prešov)

Mgr. Martin Hajduk, PhD. (Banícke múzeum, Rožňava)

PhDr. Magdaléna Keresztesová, PhD. (Fakulta stredoeurópskych štúdií UKF, Nitra)

RNDr. Richard Nikischer, Ph.D. (Ministerstvo pro místní rozvoj ČR, Praha)

PhDr. Veronika Trstianska, PhD. (Ústav stredoeurópskych jazykov a kultúr FSS UKF, Nitra)

Mgr. Veronika Zuskáčová (Geografický ústav, Masarykova univerzita, Brno)

VYDAVATEĽ

Vydavateľstvo UNIVERSUM, spol. s r. o.

www.universum-eu.sk

Javorinská 26, 080 01 Prešov

Slovenská republika

© Mladá veda / Young Science. Akékoľvek šírenie a rozmnožovanie textu, fotografií, údajov a iných informácií je možné len s písomným povolením redakcie.

DOPADY DIGITALIZÁCIE A AUTOMATIZÁCIE NA TRH PRÁCE V KRAJINÁCH EURÓPSKEJ ÚNIE

THE IMPACTS OF DIGITALIZATION AND AUTOMATION ON THE LABOR
MARKET IN THE EUROPEAN UNION COUNTRIES

Patrik Kovalik, Ivana Kravčáková Vozárová, Alexandra Chapčáková¹

Patrik Kovalik je absolventom Fakulty manažmentu, ekonomiky a obchodu Prešovskej univerzity v Prešove. Vo svojom výskume sa venuje problematike kvality podnikateľského prostredia, digitalizácie ekonomiky a determinantom konkurencieschopnosti krajín Európskej únie. Ivana Kravčáková Vozárová a Alexandra Chapčáková pôsobia ako vysokoškolskí docenti na Fakulte manažmentu, ekonomiky a obchodu Prešovskej univerzity v Prešove. Vo svojom výskume sa venujú problematike konkurencieschopnosti podnikov a ekonomík, medzinárodnému podnikaniu, kvalite podnikateľského prostredia, ako aj digitálnej transformácii a udržateľnému ekonomickému rozvoju.

Patrik Kovalik is a graduate of the Faculty of Management and Business at the University of Prešov. His research focuses on the quality of the business environment, the digitalization of the economy, and the determinants of competitiveness in European Union member states. Ivana Kravčáková Vozárová and Alexandra Chapčáková are associate professors at the Faculty of Management and Business of the University of Prešov. Their research focuses on the competitiveness of firms and economies, international business, the quality of the business environment, as well as digital transformation and sustainable economic development.

Abstract

This paper examines the relationship between the level of enterprise digitalization and the representation of information and communication technology (ICT) specialists in the labour market across all 27 member states of the European Union. The analysis is based on Eurostat data for the year 2023. Descriptive statistical methods and Spearman's rank correlation coefficient were employed to process and analyse the data. The results confirmed the existence of a statistically significant positive relationship between the examined variables, indicating that countries with higher levels of enterprise digitalization generally exhibit a greater share of ICT specialists in total employment. The findings also revealed considerable disparities among individual European Union member states. The results highlight the

¹ Adresa pracoviska: Bc. Patrik Kovalik, doc. Ing. Alexandra Chapčáková, PhD., doc. Ing. Ivana Kravčáková Vozárová, PhD., Katedra ekonómie a ekonomiky, Fakulta manažmentu, ekonomiky a obchodu, Prešovská univerzita v Prešove, Konštantínova 16, 080 01 Prešov
E-mail: kovalikpatrik13@gmail.com, alexandra.chapcakova@unipo.sk, ivana.kravcakova@unipo.sk

importance of developing digital competencies and human capital as key prerequisites for the successful digital transformation of the economy.

Key words: digitalization, automation, labor market

Abstrakt

Tento príspevok skúma vzťah medzi úrovňou digitalizácie podnikov a zastúpením špecialistov informačných a komunikačných technológií (IKT) na trhu práce vo všetkých 27 členských krajinách Európskej únie. Analýza vychádza z údajov databázy Eurostat za rok 2023. Na spracovanie údajov boli využité metódy deskriptívnej štatistiky a Spearmanov korelačný koeficient. Výsledky potvrdili existenciu štatisticky významnej pozitívnej súvislosti medzi skúmanými premennými, pričom krajiny s vyššou úrovňou digitalizácie spravidla vykazovali aj vyššie zastúpenie IKT špecialistov na trhu práce. Zistenia zároveň poukázali na výrazné rozdiely medzi jednotlivými členskými štátmi Európskej únie. Výsledky výskumu zdôrazňujú význam rozvoja digitálnych kompetencií a ľudského kapitálu ako jedného z kľúčových predpokladov úspešnej digitálnej transformácie ekonomiky.

Kľúčové slová: digitalizácia, automatizácia, trh práce

Úvod

Súčasná globálna ekonomika prechádza jednou z najvýznamnejších transformácií vo svojej histórii. Procesy digitalizácie, automatizácie a čoraz intenzívnejšia implementácia umelej inteligencie prestávajú byť len technologickými pojmami a stávajú sa základnými piliermi, ktoré definujú konkurencieschopnosť moderných krajín. Tento prechod k inteligentnému priemyslu a digitálnym službám so sebou prináša zásadné otázky týkajúce sa budúcnosti trhu práce, pripravenosti pracovnej sily a schopnosti vzdelávacích systémov adaptovať sa na dynamicky sa meniace požiadavky zamestnávateľov. Technologický pokrok však netreba vnímať len ako hrozbu v podobe nahrádzania ľudskej práce strojmi, ale predovšetkým ako príležitosť na zvyšovanie produktivity práce, efektívnosti výrobných procesov a kvality života obyvateľstva. Napriek tomu existuje oprávnená obava z prehĺbovania digitálnej priepasti medzi krajinami, ktoré dokážu na tieto trendy reagovať, a tými, ktoré v inovačných procesoch zaostávajú.

Cieľom príspevku je empiricky preskúmať vzťah medzi úrovňou digitalizácie podnikov a podielom špecialistov informačných a komunikačných technológií na celkovej zamestnanosti v krajinách Európskej únie. Výskum sa zameriava na identifikáciu rozdielov medzi krajinami Európskej únie a na overenie existencie štatisticky významnej súvislosti medzi úrovňou digitalizácie a zastúpením IKT špecialistov na trhu práce.

Teoretické aspekty digitalizácie a jej dopadov na trh práce

Trh práce je trhom, kde sa stretáva ponuka a dopyt práce. Ponuku práce tvoria domácnosti, ktoré predávajú svoj čas a energiu podnikom. Podniky vytvárajú dopyt po práci, a zatiaľ čo domácnosti sa snažia svoju prácu prediť za čo najvyššiu cenu, podniky chcú naopak zaplatiť čo najnižšiu cenu (Horeháj 2014).

Digitalizácia, automatizácia a rozvoj umelej inteligencie patria medzi najvýznamnejšie transformačné faktory súčasnej ekonomiky. Ich vplyv sa prejavuje nielen v technologickej

oblasti, ale aj v organizácii výrobných procesov, poskytovaní služieb, produktivite práce a štruktúre zamestnanosti. Digitalizácia predstavuje proces integrácie digitálnych technológií do ekonomických a spoločenských procesov, pričom jej význam presahuje samotný prevod analógových údajov do digitálnej podoby. V súčasnosti je chápaná ako nástroj zvyšovania efektívnosti podnikových procesov, podpory inovácií a posilňovania konkurencieschopnosti podnikov v globálnom prostredí (Kordošová 2021).

Digitálna výroba predstavuje prístup, pri ktorom sa celý životný cyklus produktu, od návrhu a plánovania až po výrobu a servis, spravuje a prepája prostredníctvom digitálnych technológií. Tento prístup umožňuje rýchlejšie plánovanie, kratšie dodacie lehoty, vyššiu kvalitu produktov a pružnejšiu reakciu na zmeny dopytu (Coursera 2025).

Významným konceptom spojeným s digitalizáciou je Industry 4.0, označovaná aj ako štvrtá priemyselná revolúcia. Predstavuje transformáciu priemyslu založenú na prepojení výrobných zariadení, informačných systémov, internetu vecí (IoT), umelej inteligencie a údajovej analytiky. Cieľom je vytváranie inteligentných tovární (angl. smart factories), v ktorých sú jednotlivé procesy vzájomne prepojené, priebežne monitorované a automaticky optimalizované na základe spracovania veľkého objemu údajov (SAP 2023). Napriek nesporným prínosom konceptu Industry 4.0 sa v odbornej literatúre objavili obavy súvisiace s možným vytláčaním ľudskej práce automatizovanými systémami a robotizáciou výrobných procesov. Reakciou na tieto diskusie sa stal koncept Industry 5.0, ktorý zdôrazňuje komplementárny vzťah medzi človekom a technológiami. Jeho cieľom nie je nahrádzať ľudskú prácu, ale rozširovať ľudské schopnosti prostredníctvom inteligentných technológií a vytvárať podmienky pre vznik kvalifikovanejších pracovných pozícií (Leng a kol. 2022).

Digitálna a automatizácia zásadne menia štruktúru pracovného trhu, predovšetkým tým, že odstraňujú rutinné úlohy a zvyšujú potrebu kognitívnych a digitálnych zručností. Štúdie z viacerých krajín ukazujú, že technologický pokrok znižuje podiel pracovných miest, kde sa vykonávajú predvídateľné a opakujúce sa úlohy, teda typicky administratívne a montážne povolania, alebo základné spracovanie dát. Tieto činnosti je možné relatívne ľahko automatizovať strojmi či softvérom. Tento posun je hlavným motorom tzv. polarizácie trhu práce, kedy klesá podiel stredne kvalifikovaných pozícií, zatiaľ čo rastú vysoko kvalifikované odborné profesie na jednej strane a nízko platené služby na strane druhej (Salvatori a Manfredi 2019).

Odhaduje sa, že do roku 2030 môže vzniknúť 170 mil. nových pracovných miest (čo predstavuje približne 14 % súčasnej zamestnanosti), predovšetkým v oblastiach AI, zelených technológií a demografických sektoroch. Tieto nové pracovné miesta budú na druhej strane kompenzované stratou 92 mil. pracovných miest (7,6 % súčasnej zamestnanosti) v dôsledku automatizácie a digitalizácie, čo bude mať za následok čistý nárast o 78 mil. pracovných miest (Yuan 2025).

V priemyselnej výrobe postupne klesá význam tradičných pozícií operátorov montážnych liniek a kontrolórov kvality, zatiaľ čo rastie dopyt po programátoroch robotov, špecialistoch údržby automatizovaných systémov, dátových analytikoch výrobných prevádzok a pracovníkoch obsluhujúcich výrobné systémy a systémy na sledovanie zásob prepojené s IoT senzormi (Javaid a kol. 2021).

V doprave, logistike a skladoch dominujú autonómne mobilné roboty, automatizované skladové systémy a hustá sieť IoT senzorov na sledovanie pohybu tovaru. Tieto technológie pomáhajú skrátiť čas realizácie objednávok, znižujú počet chýb pri expedícii a umožňujú nepretržitú prevádzku s menším počtom pracovníkov pri fyzicky náročných úlohách. Tradičné pozície skladových manipulátov sa znižujú, zatiaľ čo rastie význam operátorov robotických systémov a technikov údržby autonómnych vozíkov. Náplň práce dispečerov a plánovačov sa presúva od manuálneho plánovania k dohľadu nad AI systémami, vyhodnocovaniu výnimiek a riešeniu zložitých situácií, ktoré algoritmy nedokážu plne automatizovať (MIR 2024).

Jedným z najvýraznejších dôsledkov digitalizácie a automatizácie je tzv. technologická nezamestnanosť, teda nahrádzanie ľudskej práce strojmi alebo algoritmami. Pokles podielu pracovnej sily v rutinných manuálnych aj kognitívnych povolaniach, ktoré bolo možné ľahko štruktúrovať do algoritmov (najmä administratívne, montážne či účtovnícke úlohy) a naopak, vznikajúce nové pracovné miesta v profesiách vyžadujúcich vysokú odbornosť vedú k polarizácii trhu práce. Podiel veľmi dobre platených a veľmi nízko platených miest v posledných rokoch rastie, zatiaľ čo stredná vrstva pracovných pozícií ustupuje. Tento efekt je obzvlášť silný v regiónoch a sektoroch, kde sa technológie prijímajú rýchlejšie. Problémy s adaptáciou komplikuje aj pomalšia flexibilita vzdelávacieho systému a obmedzená mobilita pracovnej sily (Acemoglu a Restrepo 2019).

Budúce trajektórie digitalizácie budú výrazne závisieť od existujúceho ľudského kapitálu a investičnej aktivity. Regióny s vysokým podielom vysokoškolsky vzdelaných pracovníkov, silným výskumno-inovačným prostredím a koncentráciou inovatívnych firiem zaznamenávajú rýchlejšiu rast digitálnych kompetencií a vyššiu pravdepodobnosť, že budú profitovať z AI a automatizácie prostredníctvom kvalitnejších pracovných miest a vyššej produktivity. Naopak, regióny s nižšou úrovňou vzdelania, slabou infraštruktúrou a obmedzenou schopnosťou absorbovať technologické investície riskujú prehlbovanie digitálnej priepasti a dlhodobé zaostávanie v zamestnanosti aj hospodárskom raste (Caravella a kol. 2022).

Metodológia a metodika výskumu

Cieľom príspevku je empiricky preskúmať vzťah medzi úrovňou digitalizácie podnikov a podielom špecialistov informačných a komunikačných technológií na celkovej zamestnanosti v krajinách Európskej únie. Výskum sa zameriava na identifikáciu rozdielov medzi krajinami Európskej únie a na overenie existencie štatisticky významnej súvislosti medzi úrovňou digitalizácie a zastúpením IKT špecialistov na trhu práce. Pre splnenie tohto cieľa bola formulovaná nasledujúca výskumná hypotéza:

H₁: Predpokladáme, že existuje štatisticky významná súvislosť medzi úrovňou digitalizácie podnikov a podielom špecialistov informačných a komunikačných technológií na celkovej zamestnanosti v krajinách Európskej únie.

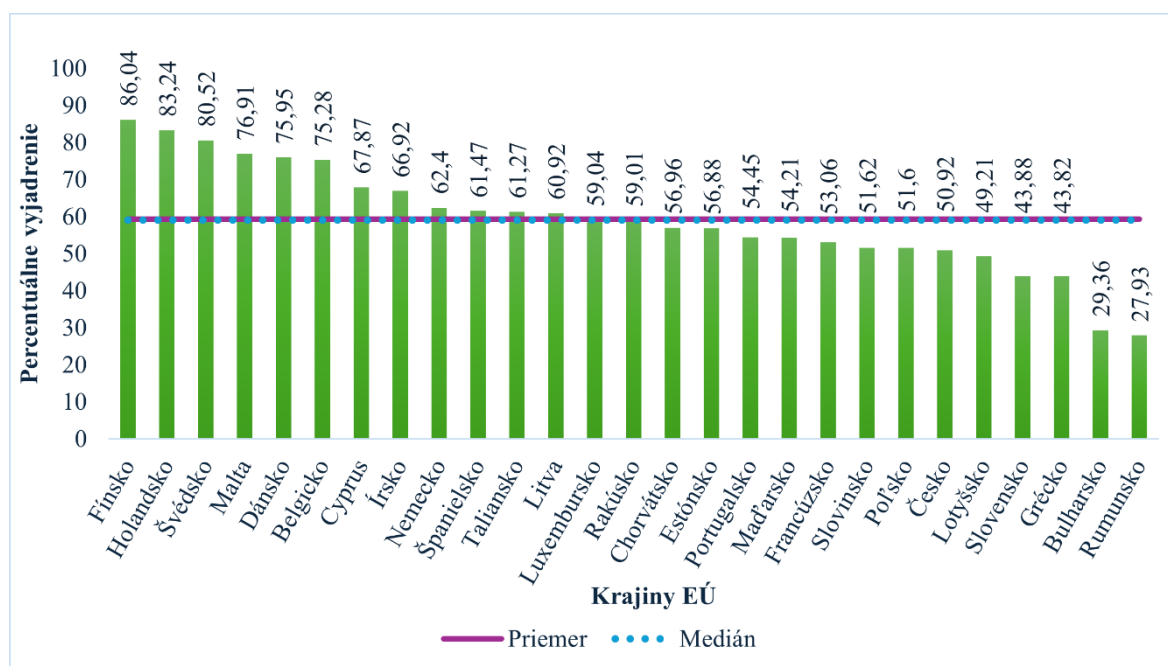
Hlavným zdrojom údajov bola databáza Eurostat. Výskumný súbor tvorilo všetkých 27 členských krajín Európskej únie. Analýza bola realizovaná na základe údajov za rok 2023, ktorý predstavuje najaktuálnejší rok s dostupnými a porovnateľnými údajmi pre obe skúmané premenné.

Úroveň digitalizácie bola reprezentovaná ukazovateľom digitálnej intenzity podnikov (angl. Digital Intensity Index), ktorý vyjadruje mieru využívania digitálnych technológií v podnikovej sfére. Druhou skúmanou premennou bol podiel špecialistov informačných a komunikačných technológií na celkovej zamestnanosti v jednotlivých členských štátoch Európskej únie.

Na charakteristiku skúmaných premenných boli aplikované metódy deskriptívnej štatistiky, pričom získané výsledky boli následne vizualizované prostredníctvom grafického zobrazenia. Na overenie výskumnej hypotézy bol použitý Spearmanov korelačný koeficient, ktorý umožňuje posúdiť silu a smer vzťahu medzi skúmanými premennými bez predpokladu normálneho rozdelenia údajov. Štatistické testovanie bolo realizované pri hladine významnosti $\alpha = 0,05$.

Výsledky a diskusia

Digitálna intenzita podnikov v krajinách EÚ v roku 2023 dosahovala priemernú hodnotu 59,29 %, pričom medián bol na podobnej úrovni (59,01 %). Hodnoty sú teda sústredené okolo tejto úrovne a väčšina krajín sa pohybuje v jej blízkosti (viď graf 1). Najvyššiu digitálnu intenzitu vykazovalo Fínsko (86,04 %), nasledované Holandskom (83,24 %) a Švédskom (80,52 %). Na opačnom konci sa nachádzalo Rumunsko (27,93 %), Bulharsko (29,36 %) a Grécko (43,82 %).

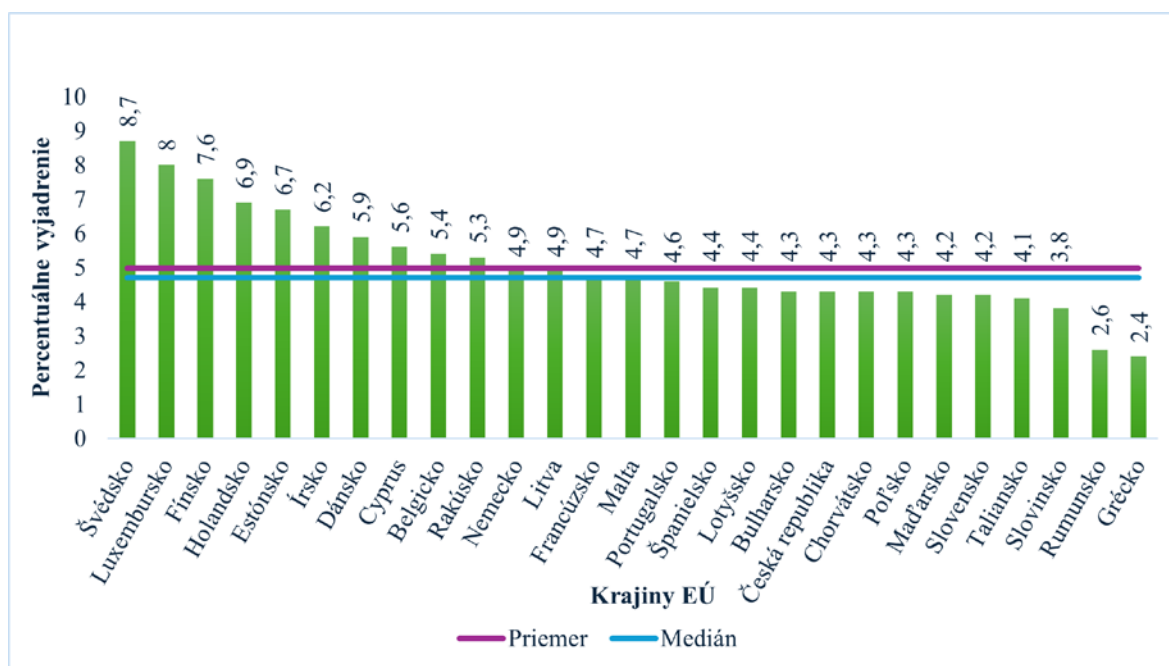


Graf 1 – Digitálna intenzita podnikov v krajinách EÚ v roku 2023

Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov Eurostatu 2026a

Podiel špecialistov IKT na celkovej zamestnanosti v krajinách EÚ v roku 2023 vykazuje pomerne výrazné rozdiely medzi jednotlivými štátmi. Priemerná hodnota v rámci EÚ dosahuje 5,09 %, pričom medián je mierne nižší na úrovni 4,70 %. Skutočnosť, že medián je nižší než priemer, naznačuje existenciu menšej skupiny krajín s výrazne vyšším podielom špecialistov IKT, ktoré zvyšujú celkový priemer. Tento jav je možné vizuálne spozorovať aj

na grafe 2, kde sa väčšina krajín nachádza pod hranicou priemeru. Najvyšší podiel špecialistov IKT je zaznamenaný v Švédsku (8,7 %), nasledovanom Luxemburskom (8 %) a Fínskom (7,6 %). Naopak, najnižšie hodnoty dosahujú Grécko (2,4 %), Rumunsko (2,6 %) a Slovinsko (3,8 %). Rozpätie medzi minimálnou a maximálnou hodnotou je 6,3 percentuálneho bodu, čo poukazuje na významnú regionálnu rozmanitosť v rámci EÚ. Väčšina štátov sa však pohybuje v intervale 4 % až 6 %, čo značí určitú koncentráciu hodnôt okolo priemeru.



Graf 2 – Podiel špecialistov v sektore IKT z celkovej zamestnanosti v krajinách EÚ v roku 2023

Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov Eurostatu 2026b

Na základe teoretického predpokladu boli sformulované nasledovné štatistické hypotézy:

H_0 : Predpokladáme, že neexistuje štatisticky významná súvislosť medzi úrovňou digitalizácie podnikov a podielom špecialistov informačných a komunikačných technológií na celkovej zamestnanosti v krajinách Európskej únie.

H_1 : Predpokladáme, že existuje štatisticky významná súvislosť medzi úrovňou digitalizácie podnikov a podielom špecialistov informačných a komunikačných technológií na celkovej zamestnanosti v krajinách Európskej únie.

Ukazovateľ	Hodnota
Sledovaný vzťah	Digitálna intenzita ↔ Zamestnanosť v IKT
Počet pozorovaní	27
Spearmanov koeficient (ρ)	0,7565
t-štatistika	5,7837
p-hodnota	0,0000

Tabuľka 1 – Spearmanov korelačný koeficient (testovanie H_1)

Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov z Gretlu 2026

Keďže p - hodnota = 0,0000, čo je menej ako hladina významnosti $\alpha = 0,05$, H_0 zamietame, teda môžeme povedať, že existuje štatisticky významná súvislosť medzi úrovňou digitalizácie krajiny a podielom zamestnanosti v sektore IKT. Ide o priamu koreláciu so silnou silou vzťahu.

Z výsledkov v tabuľke 1 vyplýva, že krajiny, ktoré disponujú vyšším podielom špecialistov IKT na celkovej zamestnanosti, dosahujú v priemere vyššiu úroveň digitalizácie podnikového sektora. Kvalifikovaný ľudský kapitál sa tak javí ako jeden z kľúčových determinantov úspešnej digitálnej transformácie ekonomiky.

Odporúčania pre rozvoj digitálnych kompetencií a trhu práce

Výsledky empirickej analýzy potvrdili existenciu štatisticky významnej a relatívne silnej súvislosti medzi úrovňou digitalizácie podnikov a podielom špecialistov informačných a komunikačných technológií na celkovej zamestnanosti. Zistenia naznačujú, že úspešná digitálna transformácia ekonomiky nie je podmienená výlučne dostupnosťou technologickej infraštruktúry, ale vo významnej miere závisí aj od kvality a dostupnosti kvalifikovaného ľudského kapitálu.

Z pohľadu hospodárskej politiky je preto potrebné vytvárať podmienky na systematický rozvoj digitálnych kompetencií obyvateľstva. Osobitná pozornosť by mala byť venovaná podpore celoživotného vzdelávania, rekvalifikačných programov a flexibilných foriem získavania odborných zručností. Významnú úlohu môžu zohrávať najmä mikrocertifikáty a krátkodobé vzdelávacie programy zamerané na digitálne zručnosti, údajovú analytiku, kybernetickú bezpečnosť či využívanie nástrojov umelej inteligencie. Ich výhodou je rýchla adaptácia na meniace sa požiadavky trhu práce a možnosť priebežného dopĺňania kvalifikácie zamestnancov.

Dôležitú úlohu zohrávajú aj vzdelávacie inštitúcie, ktoré by mali flexibilnejšie reagovať na meniace sa potreby trhu práce. Rozvoj digitálnych kompetencií by mal byť súčasťou vzdelávacieho procesu na všetkých stupňoch vzdelávania, pričom dôraz by mal byť kladený nielen na technické znalosti, ale aj na rozvoj analytického myslenia, schopnosti pracovať s údajmi a efektívne využívať digitálne technológie v pracovnom prostredí.

Pre podniky predstavujú výsledky výskumu signál, že investície do technológií by mali byť sprevádzané investíciami do rozvoja ľudských zdrojov. Samotná implementácia digitálnych riešení bez dostatočne kvalifikovaných pracovníkov nemusí priniesť očakávané prínosy v oblasti produktivity a konkurencieschopnosti. Efektívnym nástrojom sa preto javí systematické interné vzdelávanie zamestnancov, podpora rekvalifikácií a vytváranie podmienok na priebežné osvojovanie nových digitálnych zručností. Takýto prístup môže zároveň zmierniť negatívne sociálne dôsledky automatizácie a znížiť riziko technologickej nezamestnanosti.

Osobitnú pozornosť je potrebné venovať skupinám pracovníkov, ktorí sú najviac ohrození technologickými zmenami, najmä zamestnancom vykonávajúcim rutinné manuálne a administratívne činnosti. Včasné dopĺňanie kvalifikácie a podpora adaptability pracovnej sily môžu významne prispieť k zmierneniu regionálnych a sociálnych rozdielov, ktoré môžu vzniknúť v dôsledku nerovnomerného tempa digitalizácie medzi jednotlivými krajinami Európskej únie.

Digitálna transformácia nie je technologickým procesom. Predstavuje komplexnú ekonomickú a spoločenskú zmenu, ktorej úspech závisí od schopnosti krajín, vzdelávacích inštitúcií a podnikov koordinovane investovať do rozvoja digitálnych kompetencií a kvalifikácie pracovnej sily.

Záver

Digitálna transformácia a nástup pokročilých technológií Industry 4.0 a 5.0 od základu prepisujú pravidlá európskeho trhu práce. potvrdili existenciu štatisticky významnej pozitívnej súvislosti medzi úrovňou digitalizácie podnikov a podielom špecialistov informačných a komunikačných technológií na celkovej zamestnanosti. Tieto zistenia ponúkajú dôležitý pohľad na súčasnú ekonomickú realitu a odhaľujú výraznú regionálnu rozmanitosť v rámci krajín Európskej únie. Zatiaľ čo technologickí lídri úspešne budujú inovačné ekosystémy, kde koncentrácia IT odborníkov spätne urýchľuje a zefektívňuje ďalšiu vlnu digitalizácie, krajiny na opačnom konci rebríčka čelia akútnemu riziku prehlbovania digitálnej priepasti. Ak zaostávajúce ekonomiky nedokážu na tieto trendy flexibilne reagovať, hrozia im vážne štrukturálne problémy vrátane technologickej nezamestnanosti a prehlbujúcej sa polarizácie pracovných miest.

Budúcnosť európskej ekonomiky nebude patriť krajinám, ktoré sa pred automatizáciou budú snažiť umelo chrániť zastarané pracovné miesta, ale tým, ktoré dokážu ľudský kapitál najrýchlejšie transformovať a pripraviť na prichádzajúce príležitosti. Digitalizácia európskeho hospodárstva už nie je voľbou, ale nutnosťou pre prežitie na globálnom trhu. Infraštruktúra a ľudský kapitál sú prepojené odvetvia, ktoré nemožno rozvíjať oddelene. Pre Európsku úniu je to jasný signál, že ak chce zostať konkurencieschopná a vyhnúť sa prehlbovaniu regionálnych rozdielov, musí investície do technológií okamžite spojiť s radikálnou podporou flexibility pracovnej sily. Budúcnosť totiž praje pripraveným a dynamické prostredie digitálnej ekonomiky nebude odpúšťať stagnáciu.

Výsledky prezentované v príspevku je potrebné interpretovať s prihliadnutím na skutočnosť, že analýza bola realizovaná na základe údajov za jeden rok so zameraním sa na vzťah medzi dvoma vybranými ukazovateľmi. Priestor pre ďalší výskum preto predstavuje analýza dlhodobého vývoja vzťahu medzi digitalizáciou a zamestnanosťou IKT špecialistov, ako aj zahrnutie ďalších faktorov, napríklad úrovne vzdelania, výdavkov na výskum a vývoj alebo ekonomickej výkonnosti jednotlivých krajín.

Tento článok odporúča na publikovanie vo vedeckom časopise Mladá veda:

doc. Ing. Emília Huttmanová, PhD.

Príspevok je jedným z výstupov riešených vedecko-výskumných grantov

KEGA 031PU-4/2025 a KEGA 010PU-4/2026.

Použitá literatúra

1. ACEMOGLU, Daron a Pascual RESTREPO, (2019). *Automation and New Tasks: How Technology Displaces and Reinstates Labor*. Online. Journal of Economic Perspectives. Roč. 33, č. 2, s. 3–30. ISSN 0895-3309. Dostupné na: <https://economics.mit.edu/sites/default/files/publications/Automation%20and%20New%20Tasks%20-%20How%20Technology%20Displace.pdf>.
2. CARAVELLA, Serenella, Valeria CIRILLO, Francesco CRESPI, Dario GUARASCIO a Mirko MENGHINI, (2022). *The diffusion of digital skills across EU regions: Structural drivers and polarization dynamics*. Online. Essen: Global Labor Organization (GLO). GLO Discussion Paper, č. 1188. Dostupné na: <https://www.econstor.eu/handle/10419/265371>.
3. COURSERA, (2025). *Digital Manufacturing: What It Is and Why It Matters*. Online. Coursera Articles. Dostupné na: <https://www.coursera.org/articles/digital-manufacturing>.
4. EUROSTAT, (2026a). *Digital Intensity by size class of enterprise [isoc_e_dii]*. Online. Luxembourg: Eurostat. Dostupné na: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/isoc_e_dii/default/table?lang=en.
5. EUROSTAT, (2026b). *Employed information and communications technology (ICT) specialists [isoc_sks_itspt]*. Online. Luxembourg: Eurostat. Dostupné na: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/isoc_sks_itspt/default/bar?lang=en.
6. HOREHÁJ, Ján, (2014). *Základy ekonómie*. Online. Trnava: Trnavská univerzita v Trnave, Filozofická fakulta. ISBN 978-80-8082-740-3. Dostupné na: https://ff.truni.sk/sites/default/files/publikacie/horehaj_zaklady_ekonomie.pdf.
7. JAVAID, Mohd, Abid HALEEM, Ravi Pratap SINGH a Rajiv SUMAN, (2021). *Substantial capabilities of robotics in enhancing industry 4.0 implementation*. Online. Cognitive Robotics. Roč. 1, s. 58–75. ISSN 2667-2413. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.cogr.2021.06.001>.
8. KORDOŠOVÁ, Miroslava, (2021). *Identifikácia dopadov Priemyslu 4.0 na zmeny v obsahu pracovných miest, požiadavky na zručnosti a na zmeny v štruktúre zamestnanosti*. Online. Bratislava: Inštitút pre výskum práce a rodiny. Dostupné na: https://ivpr.gov.sk/wp-content/uploads/2022/04/Dopady_Priemyslu_4_0_Kordosova_VU_2021_7_4.pdf
9. LENG, Jiewu a kol., (2022). *Industry 5.0: Prospects and frameworks*. Online. Journal of Manufacturing Systems. roč. 65 (2022), s. 402–416. ISSN 0278-6125. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2022.09.017>.
10. MIR, (2024). *How Autonomous Mobile Robots transform warehouse logistics*. Online. MiR Blog. Dostupné na: <https://mobile-industrial-robots.com/blog/how-autonomous-mobile-robots-transform-warehouse-logistics>.
11. SALVATORI, Andrea a Thomas MANFREDI, (2019). *Job polarisation and the middle class: New evidence on the changing relationship between skill levels and household income levels from 18 OECD countries*. Online. Paris: OECD Publishing. OECD Social, Employment and Migration Working Papers, č. 232. Dostupné na: https://www.oecd.org/en/publications/job-polarisation-and-the-middle-class_4bf722db-en.html.
12. SAP, (2023). *What Is a Smart Factory?*. Online. SAP Insights. Dostupné na: <https://www.sap.com/products/scm/what-is-a-smart-factory.html>.
13. YUAN, Boning, (2025). *Technological disruption in the labor market: a global perspective*. Online. International Journal of Economics, Commerce and Management. Roč. XIII, č. 7, s. 69. ISSN 2348-0386. Dostupné na: <https://ijecm.co.uk/wp-content/uploads/2025/07/1375.pdf>.

Mladá veda

Young Science

ISSN 1339-3189