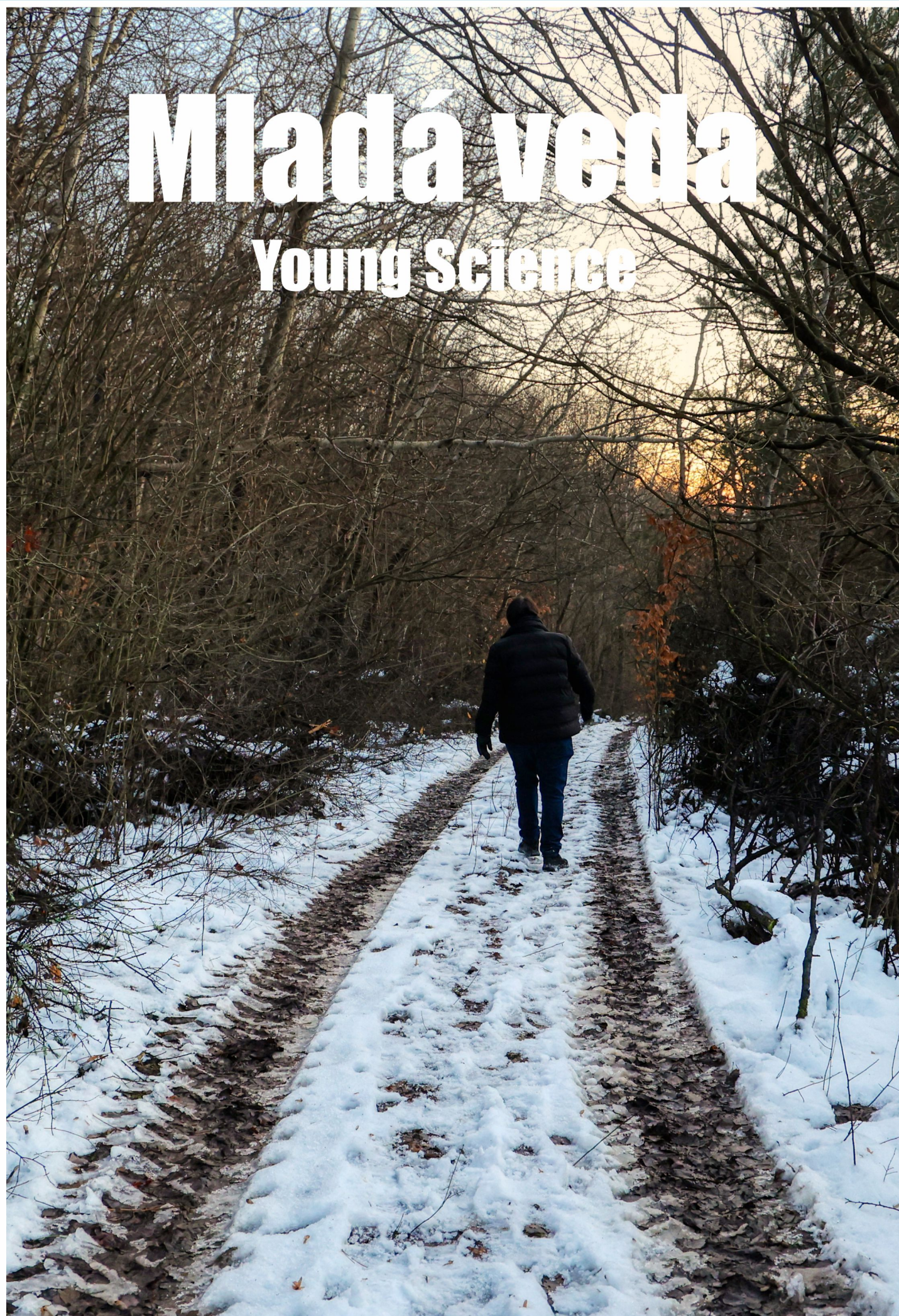


# Mladá veda

## Young Science



# Mladá veda

## Young Science

### MEDZINÁRODNÝ VEDECKÝ ČASOPIS MLADÁ VEDA / YOUNG SCIENCE

Číslo 5, ročník 11., vydané v decembri 2023

ISSN 1339-3189, EV 167/23/EPP

Kontakt: [info@mladaveda.sk](mailto:info@mladaveda.sk), tel.: +421 908 546 716, [www.mladaveda.sk](http://www.mladaveda.sk)

Fotografia na obálke: Zimná prechádzka. © Branislav A. Švorc, [foto.branisko.at](http://foto.branisko.at)

#### REDAKČNÁ RADA

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

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

*Mgr. Jakub Köry, PhD.* (School of Mathematics & Statistics, University of Glasgow, Glasgow)

*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)

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

*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)

*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](http://www.universum-eu.sk)

Javorinská 26, 080 01 Prešov

Slovenská republika

# POSÚDENIE DYNAMIKY VÝVOJA DIGITÁLNEJ EKONOMIKY NA SLOVENSKU

ASSESSMENT OF THE DYNAMICS OF THE DIGITAL ECONOMY DEVELOPMENT  
IN SLOVAKIA

**Dana Kisel'áková, Martina Košíková, Veronika Loumová<sup>1</sup>**

Dana Kisel'áková pôsobí ako profesorka na Fakulte manažmentu, ekonomiky a obchodu, Prešovskej univerzity v Prešove, na Katedre financií, účtovníctva a matematických metód. Vo svojom výskume sa zameriava na problematiku finančného manažmentu, podnikových financií, financovanie a metódy hodnotenia výkonnosti podnikov, ale aj na digitalizáciu a digitálnu transformáciu krajín Európskej únie. Martina Košíková pôsobí ako odborná asistentka na Fakulte manažmentu, ekonomiky a obchodu, Prešovskej univerzity v Prešove, na Katedre financií, účtovníctva a matematických metód. Vo svojom výskume sa zameriava na využitie štatistických metód pri výskume ekonomických, finančných a sociálnych determinantov zdravotného cestovného ruchu, ale venuje sa aj využitiu štatistických metód v iných oblastiach ako sú financie, manažment či ekonómia. Veronika Loumová úspešne ukončila doktorandské štúdium na Prešovskej univerzite v Prešove, na Fakulte manažmentu, ekonomiky a obchodu. Vo svojej dizertačnej práci sa venovala skúmaniu kľúčových faktorov úspešnosti projektov v procese ich podávania. Svoju výskumnú činnosť zameriava na oblasť manažmentu, ekonomiky a ekonómie.

Dana Kisel'áková works as a professor at the Faculty of Management, Economics and Business, University of Prešov, at the Department of Finance, Accounting and Mathematical Methods. Her research work is focused on financial management, corporate finance, financing and methods of business performance evaluation, but also on digitization and digital transformation of the European Union countries. Martina Košíková works as an assistant professor at the Faculty of Management, Economics and Business, University of Prešov, at the Department of Finance, Accounting and Mathematical Methods. Her research work is focused on the use of statistical methods in researching the economic, financial and social determinants of health tourism, but she is also devoted to the use of statistical methods in other areas such as finance, management or economics. Veronika Loumová successfully completed her doctoral studies at the University of Prešov in Prešov, at the Faculty of Management, Economics and Business. In her dissertation, she devoted herself to researching the key success factors of projects in the

---

<sup>1</sup> Adresa pracoviska: prof. Ing. Dana Kisel'áková, PhD., Mgr. Martina Košíková, PhD., Mgr. Veronika Loumová, PhD., Prešovská univerzita v Prešove, Fakulta manažmentu, ekonomiky a obchodu, Konštantínova 16, 080 01 Prešov  
E-mail: dana.kiselakova@unipo.sk, martina.kosikova@unipo.sk, veronika.loumova@unipo.sk

process of their submission. He focuses his research activity on the field of management and economics.

### **Abstract**

The digital economy and technologies play a key role in increasing competitiveness in countries, and it's more important for all societies. The aim of the article is to assess the development of the digital economy and society in Slovakia, but also to identify the key factors of the digital economy in Slovakia based on a bibliographic analysis of scientific empirical studies with the issue of digitization and readiness of countries from scientific journals from impacted databases from WoS. At the same time, a partial goal is to analyze the digital economy and society index (DESI) and assess its dependence over time using selected methods. The aim is therefore to find out whether between the investigated European existing relationships in the values of the DESI index and its dimensions in the years 2017-2022. The results of the correlation analysis showed that the development of the index and its dimensions changed only slowly over time, and therefore it is true that countries with a high level of digital economy will maintain this level in the coming years.

Key words: digital economy, digital transformation, DESI index, Slovakia, bibliographical analysis

### **Abstrakt**

Digitálna ekonomika a technológie zohrávajú kľúčovú úlohu pri zvyšovaní konkurencieschopnosti v krajinách a sú dôležité pre všetky spoločnosti. Cieľom článku je nielen posúdenie vývoja digitálnej ekonomiky a spoločnosti na Slovensku, ale taktiež identifikácia kľúčových faktorov digitálnej ekonomiky na Slovensku na podklade bibliografickej analýzy vedeckých empirických štúdií s problematikou digitalizácie a pripravenosti krajín z impaktovaných vedeckých časopisov indexovaných v databáze Web of Science (WoS). Zároveň je čiastkovým cieľom pomocou vybraných metód analyzovať index digitálnej ekonomiky a spoločnosti (DESI) a posúdiť jeho závislosť v čase. Cieľom je zistiť, či medzi skúmanými európskymi krajinami existuje vzťah v hodnotách indexu DESI a jeho dimenzií v rokoch 2017 - 2022. Výsledky korelačnej analýzy ukázali, že vývoj indexu a jeho dimenzií sa časom menil len pomaly čo znamená, že krajiny s vysokou úrovňou digitálnej ekonomiky si túto úroveň udržia aj v nasledujúcich rokoch.

Kľúčové slová: digitálna ekonomika, digitálna transformácia, DESI index, Slovensko, bibliografická analýza

### **Úvod do problematiky**

Súčasná doba je charakteristická tým, že sa hlavný dôraz kladie na digitalizáciu a spoločenský vývoj smeruje k novým technológiám, samotné globalizačné procesy tlačia ekonomiku k zmene (Stavytskyy a kol. 2019). Rýchly nástup a prenikanie informačných a komunikačných technológií do všetkých oblastí ľudskej činnosti vyžaduje nové pohľady na faktory ovplyvňujúce vývoj a úspešnosť ekonomiky (Papula a kol. 2017). Rozvoj nových technológií prináša rozmach globálneho podnikania a obchodu, zvyšuje nároky na vedomosti a zručnosti, čo sa pozitívne odráža aj v samotnom ekonomickom raste (Kiseľáková a kol. 2022). Na základe

uvedeného môžeme konštatovať, že ekonomický rast a vývoj krajiny smerom vpred si vyžaduje pokrok v oblasti digitalizácie a digitálnej transformácie.

Digitálna transformácia ponúka skvelú príležitosť pre rast ekonomík a spoločností v krajinách po celom svete (Krchová, Höesová 2021). Nástup štvrtej priemyselnej revolúcie a s ňou súvisiaci rozvoj digitalizačných procesov vyvolal potrebu zamerať väčšiu pozornosť na vytváranie podmienok pre rozvoj adekvátnych zručností ľudských zdrojov, od ktorých závisí tempo inovácií. Digitálna transformácia ekonomík sa stala globálnym trendom, preto nemožno ignorovať potrebu inovácií, ak chcú byť krajiny konkurencieschopné v medzinárodnom prostredí. Preto musia jednotlivé vlády na túto situáciu reagovať a podniknúť príslušné kroky na podporu týchto procesov. Situácia v každej krajine je však diametrálne odlišná. Niektoré krajiny sa snažia byť lídrami v určitej oblasti a systematicky podporujú rozvoj prebiehajúcich procesov. Iné sú zase k tejto situácii ľahostajnejšie a ich postupy sú oveľa pomalšie. Tak ako v minulosti, aj v čase vedecko-technickej revolúcie sa tento postoj následne premieta do ich ekonomickej situácie. Výrazné rozdiely sú aj medzi členskými štátmi Európskej únie (EÚ), a to aj napriek tomu, že EÚ sa snaží nastaviť určité parametre rozvoja, ktoré by mala každá krajina dosiahnuť (Ivanová a kol. 2021).

Od roku 2014 Európska komisia monitoruje pokrok a úroveň rozvoja digitálnej konkurencieschopnosti Európy v každom členskom štáte prostredníctvom Indexu digitálnej ekonomiky a spoločnosti (DESI). DESI vychádzalo z piatich základných dimenzií – dimenzie konektivity, ľudského kapitálu, využívania internetových služieb, integrácie digitálnych technológií a úrovne digitálnych verejných služieb. Od roku 2022 DESI sumarizuje výkonnosť Európy v rámci štyroch dimenzií politického programu Digitálna dekáda: digitálne zručnosti, digitálna infraštruktúra, digitalizácia podnikania a digitalizácia verejných služieb, monitorovanie a využívanie pokroku pri dosahovaní digitálnych cieľov (Európska komisia 2022).

Monitorovanie a usilovanie sa o vývoj indexu DESI je potrebné z mnohých dôvodov. Napríklad výsledky štúdie Le Thanhha (2022) naznačujú, že digitalizácia, a najmä využívanie internetových služieb a digitálnych verejných služieb, znížila odhalenie korupcie v európskych krajinách. Avšak je potrebné poznamenať, že efekt digitálnej transformácie sa dostavuje až z dlhodobého hľadiska. Autor zdôrazňuje najmä dôležitosť online administratívnych postupov v boji proti korupcii, najmä počas pandémie Covid-19. Súhlasíme s Vasylytsiv a kol. (2022), že digitalizácia ekonomiky si vyžaduje účinnú vládnu reguláciu a podporu, ktorej mechanizmy a nástroje sa budú rozvíjať v súlade s aktuálnymi podmienkami digitalizačného prostredia prostredníctvom identifikácie vhodných stimulov. Zavádzanie digitálnych technológií ovplyvňuje väčšinu socioekonomických procesov a činností v ekonomike, od poľnohospodárstva až po verejné služby (Volkova a kol. 2021). Silná digitálna ekonomika je životne dôležitá pre inovácie, rast, zamestnanosť a európsku konkurencieschopnosť. Šírenie digitálnej gramotnosti má masívny vplyv na trh práce a typ zručností potrebných v ekonomike a spoločnosti (Stofková a kol. 2022).

Hlavným zámerom predkladaného článku je zhodnotiť pripravenosť krajín EÚ na digitálnu transformáciu s využitím metodológie indexu DESI so zameraním na Slovensko. Cieľom článku preto bolo nielen posúdenie vývoja digitálnej ekonomiky a spoločnosti na Slovensku, ale taktiež identifikácia kľúčových faktorov digitálnej ekonomiky na Slovensku na

podklade bibliografickej analýzy vedeckých empirických štúdií s problematikou digitalizácie a pripravenosti krajín z impaktovaných vedeckých časopisov indexovaných v WoS. Využitie nášho prístupu bibliometrickej metaanalýzy na vyhľadávanie relevantnej vedeckej literatúry prostredníctvom bibliometrických sietí môže pomôcť vyplniť výskumnú medzeru v tejto oblasti výskumu a spojiť medzinárodné skúsenosti a politické odporúčania pre digitálnu konkurencieschopnosť.

### **Digitálna ekonomika**

Digitálna ekonomika sa stala široko skúmanou témou, a to najmä v časoch pandémie Covid-19 (Skvarčiany a kol. 2023), kedy sa jednotlivé krajiny museli prispôbiť situácii a prejsť do online režimu, a asimilovať čo najviac činností a služieb do digitálnej podoby.

Zastavenie alebo obmedzenie ekonomických aktivít v tradičných podnikateľských subjektoch výrazne zvýhodňovalo krajiny, ktoré mali dostatočne pripravenú digitálnu infraštruktúru, zavedené digitálne technológie a pripravenú kvalifikačnú základňu (Liu 2022). Žijeme v mnohorozmernom a nejednoznačnom období, kedy proces sociálnej transformácie preniká do každej oblasti. Meniaci sa svet ekonomiky, politiky, sociálnych štruktúr, hodnotových orientácií, globalizácie, automatizácie, či digitalizácie urýchľuje rozvoj vedy, kontaktov a zvyšuje schopnosť súťažiť (Jenčová a kol. 2023).

Obrovské množstvo vedeckých poznatkov a flexibilný rozvoj informačných a komunikačných technológií má za následok globálne zmeny súčasnej svetovej ekonomiky, ktoré vytvárajú nové perspektívy a potenciál pre ekonomický rast, ako aj zvyšovanie produktivity práce a zamestnanosti v krajinách, keďže inovácie a technológie stimulujú hospodárstvo a spoločenský vývoj v súčasnom období informatizácie (Stofková a kol. 2022). Digitalizácia a digitálna transformácia predstavujú jeden z primárnych stimulov dnešného rozvoja (Rakićević a kol. 2017).

Digitálna ekonomika sa vzťahuje na ekonomický model, ktorý berie digitálnu technológiu ako jadro na riadenie celého procesu hospodárskej činnosti a vytvára mnohé výhody. V budúcnosti môžu byť všetky ekonomické prepojenia poháňané digitálnou technológiou. Digitálna technológia bude hlavnou hnacou silou svetového ekonomického rozvoja a digitálna ekonomika bude novým motorom svetového ekonomického rastu, ako tvrdí Feng a kol. (2019).

Digitálna ekonomika je bežne vnímaná ako ekonomika využívajúca digitálne technológie (Skvarčiany a kol. 2023), a zároveň je to ekonomika založená na širokom využívaní informačných a komunikačných technológií (IKT) v oblasti zverejňovania informácií, komunikácie, nákupu a výroby hardvéru (Stofková, Stofkova 2020) a softvéru.

Digitálnu ekonomiku možno definovať v užšom alebo širokom zmysle. Úzka definícia sa vzťahuje len na sektor IKT, vrátane telekomunikácií, internetu, IT služieb, hardvéru, softvéru. G20 definovala digitálnu ekonomiku ako širokú škálu ekonomických aktivít, ktoré zahŕňajú používanie digitalizovaných informácií a znalostí ako kľúčového faktora výroby a moderných informačných sietí (Imran a kol. 2022).

Digitálna ekonomika je tiež chápaná ako využívanie IKT štátom, podnikom a spoločnosťou (Moroz 2017). Zároveň pri pojme digitálna ekonomika máme na mysli vývoj v

oblasti špičkových technológií, obchodné a spoločenské transformácie a informačne podmienené zmeny v raste regiónu (Li a kol. 2021).

Vasylytsiv a kol. (2022) pojednávajú o pojme digitálna transformácia, a definujú ju ako plošné zavádzanie digitálnych technológií do všetkých sfér verejného života, kde ekonomické vzťahy sú kľúčovými míľnikmi vo vývoji svetovej ekonomiky. Nagy a Somosi (2022) dospeli k záveru, že digitálna transformácia ekonomiky a spoločnosti má výrazne pozitívny vplyv na schopnosť sociálnych inovácií. Skare a kol. (2023) skúmali vplyv digitálnych technológií (prostredníctvom indexu DESI) na podnikateľské aktivity malých a stredných podnikov (MSP). Zistili, že digitálna transformácia posilňuje schopnosť a flexibilitu MSP pri riešení hlavných obchodných problémov. Digitálna transformácia však prináša aj riziká, akými sú nedostatok kvalifikovanej pracovnej sily a skúsených manažérov, taktiež možná strata prirodzenej konkurencieschopnosti. Ako tvrdí Remeikienė a kol. (2022) intenzívne zapojenie podnikov do digitálnej ekonomiky si vyžaduje inovatívne digitálne riešenia a online prostriedky propagácie a predaja. Krajiny EÚ musia vytvoriť podmienky na postupnú transformáciu.

Je potrebné poznamenať, že nie každá krajina je rovnako digitálne pripravené. Analýza autorov Remeikienė a kol. (2022) ukázala, že niektoré krajiny ako Francúzsko, Maďarsko a Slovensko majú vysoký obrat z e-commerce napriek nižšej angažovanosti podnikov v e-commerce. To by mohlo znamenať, že v elektronickom obchode sú tu väčšinou aktívne väčšie podniky s vysokými obratmi. Avšak Slovensko je podľa klastrovej analýzy v kategórii najnižšia digitálna pripravenosť spolu s Gréckom, Lotyšskom, Portugalskom, Maďarskom, Poľskom a okrajovo aj s Bulharskom a Rumunskom, aj keď posledné menované krajiny, dosahovali výrazne horšie výsledky. Druhým najhorším klastrom je klaster C4 (Grécko, Lotyšsko, Portugalsko, Maďarsko, Poľsko, Slovensko). Digitálna pripravenosť je tu vo všeobecnosti nízka. Tento klaster si vedie priemerne len v podiele podnikov poistených proti bezpečnostným incidentom IKT. Dôvodom môžu byť vyššie bezpečnostné riziká a nižšia bezpečnosť IKT v týchto krajinách (Hunady a kol. 2022).

Balcerzak a kol. (2017) uvádzajú, že vybudovanie efektívnej infraštruktúry digitálnej ekonomiky je v súčasnosti základnou podmienkou zlepšenia medzinárodnej konkurencieschopnosti krajín so stredným príjmom, ktoré chcú zaplniť svoju medzeru v rozvoji a vyhnúť sa problému pasce stredného príjmu. Z národného hľadiska môže byť investovanie do digitálnej ekonomiky nástrojom, ktorý podporuje trvalo udržateľný rozvoj a zvyšuje rýchlosť procesu konvergenencie na regionálnej úrovni. V tejto súvislosti by sa mal porovnávací výskum rozvoja digitálnej ekonomiky na národnej aj regionálnej úrovni považovať za aktuálnu a dôležitú vedeckú úlohu.

### **Výskumný cieľ a hypotéza**

Hlavným cieľom predkladaného článku je zhodnotiť pripravenosť krajín EÚ na digitálnu transformáciu s využitím metodológie indexu DESI so zameraním na Slovensko. Cieľom článku preto bolo nielen posúdenie vývoja digitálnej ekonomiky a spoločnosti na Slovensku, ale taktiež identifikácia kľúčových faktorov digitálnej ekonomiky na Slovensku na podklade bibliografickej analýzy vedeckých empirických štúdií s problematikou digitalizácie a pripravenosti krajín z impaktovaných vedeckých časopisov indexovaných v databáze WoS. Cieľ predkladaného príspevku môžeme rozdeliť do dvoch častí:

1. Pomocou bibliografickej analýzy identifikovať relevantnú vedeckú literatúru a empirické štúdie a poskytnúť tak systematický prehľad súčasného stavu poznatkov, ako aj trendov skúmania v oblasti digitálnej ekonomiky na Slovensku.
2. Pomocou vybraných metód analyzovať DESI a posúdiť jeho závislosť v čase. Cieľom je teda zistiť, či medzi skúmanými krajinami EÚ existuje vzťah v hodnotách indexu DESI a jeho dimenzií v rokoch 2017, 2018, 2019, 2020, 2021 a 2022. Vzhľadom na daný cieľ sme sformulovali nasledujúcu hypotézu:

H1: *Predpokladáme, že existujú štatisticky významné súvislosti v poradí krajín podľa DESI a jeho dimenzií medzi jednotlivými krajinami Európy v sledovaných rokoch.*

### Metodika výskumu a výskumná vzorka

Prvým cieľom predkladaného článku je bibliografická analýza, ktorá pozostáva z meta-analýzy (posúdenie aktuálnosti výskumu v jednotlivých článkoch publikovaných v danej oblasti skúmania) a meta-syntézy (bibliografické prepojenie kontextu). Na grafické zobrazenie výsledkov bibliografickej analýzy sme v predkladanom článku používali VOS Viewer.

Samotná metodika selekcie skúmania relevantnej vedeckej literatúry bola vykonaná na základe údajov publikácií z bibliografickej databázy WoS bola realizovaná nasledovne: prvým kritériom bol výber kľúčového slova (resp. spojenia, vyhľadávacieho reťazca) nachádzajúceho sa v článkoch. V tomto prípade sme volili slovné spojenie *digitálna ekonomika na Slovensku (Digital Economy in Slovakia)*. Z celkového počtu 267 článkov boli vytriedené publikácie za posledných 10 rokov z dôvodu aktuálnosti (t. j. boli vybrané roky 2014 – 2023). Následným kritériom selekcie bola kategória výskumu, pričom sme sa zamerali na oblasť *ekonómie, manažmentu a obchodu/podnikania*. Takto bolo celkovo identifikovaných 131 publikácií, pričom 84 z nich boli články v zborníkoch, 47 články uverejnené v odborných vedeckých časopisoch (vrátane jednej recenzie).

Druhý cieľ predkladaného článku sa sústredil na analýzu indexu DESI a jeho dimenzií. Pomocou tohto indexu Európska komisia od roku 2014 monitoruje digitálny pokrok členských štátov a každoročne vydáva správy, ktoré obsahujú profily jednotlivých krajín, ktoré pomáhajú členským štátom určiť oblasti pre prioritné opatrenia, a tiež tematické kapitoly analyzujúce kľúčové oblasti digitálnej politiky na úrovni EÚ (DESI 2022).

DESI pozostáva zo štyroch hlavných ukazovateľov, ktoré sú rozdelené do troch úrovní. Na prvej úrovni sú umiestnené štyri ukazovatele, a to ľudský kapitál (Human Capital), pripojiteľnosť (Connectivity), integrácia digitálnych technológií (Integration of Digital Technology) a digitálne verejné služby (Digital Public Services). Na druhej a tretej úrovni sú tieto štyri ukazovatele špecifikované a rozdelené do 10 subdimenzií druhej úrovne a 33 ukazovateľov tretej úrovne, ako je uvedené v tabuľke 1 (DESI 2022).

Dimenzia	Pod-dimenzia	Indikátor
Ľudský kapitál	Zručnosti používateľov internetu	<b>Aspoň základné digitálne zručnosti</b>
		Viac ako základné digitálne zručnosti
		Aspoň zákl. dig. Zručnosti v oblasti vytvárania dig. obsahu
	Pokročilé zručnosti a rozvoj	<b>Odborníci na oblasť IKT</b>
		<b>Odborníčky na oblasť IKT</b>
		Podniky poskytujúce odbornú prípravu v oblasti IKT
		Absolventi odboru IKT



Pripojiteľnosť	Pevné širokopásmové pripojenie	Celková miera využívania pevného širokopásmového pripojenia
		Miera využívania pevného širokopásmového pripojenia s rýchlosťou minimálne 100 Mb/s
		Využívania pripojenia s rýchlosťou najmenej 1 Gb/s
	Pevné širokopásmové pokrytie	Rýchle širokopásmové pokrytie (NGA)
		<b>Pokrytie pevnou sieťou s veľmi vysokou kapacitou</b>
		<b>Pokrytie pomocou optického kábla do budovy/areálu</b>
	Mobilné širokopásmové pripojenie	Pokrytie spektrom 5G
		<b>Pokrytie sieťami 5G</b>
Miera využívania mobilného širokopásmového pripojenia		
Ceny širokopásmového pripojenia	Index cien širokopásmového pripojenia	
Integrácia digitálnych technológií	Digitálna intenzita	<b>MSP aspoň so základnou úrovňou digitálnej intenzity</b>
	Digitálne technológie pre firmy	Elektronické zdieľanie informácií
		Sociálne médiá
		<b>Veľké dáta</b>
		<b>Cloud</b>
		<b>Umelá inteligencia</b>
		IKT pre environmentálnu udržateľnosť
	e-Commerce	Elektronické faktúry
		MSP využívajúce predaj cez internet
		Obrat elektronického obchodu
Digitálne verejné služby	e-Government	Cezhraničný predaj cez internet
		Používatelia elektronickej verejnej správy
		Vopred vyplnené formuláre
		<b>Digitálne verejné služby pre občanov</b>
		<b>Digitálne verejné služby pre podniky</b>
Otvorené údaje		

Tabuľka 1 - Štruktúra DESI  
Zdroj: Spracované podľa DESI 2022

Väčšina jednotlivých ukazovateľov v rámci každej subdimenzie je považovaná za rovnako dôležitú, a preto má v rámci príslušnej subdimenzie rovnakú váhu. Ukazovatele merajúce ciele Digitálneho kompasu do roku 2030 (v tabuľke 1 sú označené tučným písmom) sa však považujú za indikátory s vyššou dôležitosťou, a preto majú v rámci svojej subdimenzie dvojnásobnú váhu. Po určení ukazovateľov druhej a tretej úrovne a ich uvedení do komparatívnej podoby prostredníctvom koeficientov poskytovaných metodikou výpočtu existujú 4 rovnako dôležité dimenzie digitálneho kompasu. To sa odráža v rovnakej váhe každej dimenzie (t. j. 25 %).

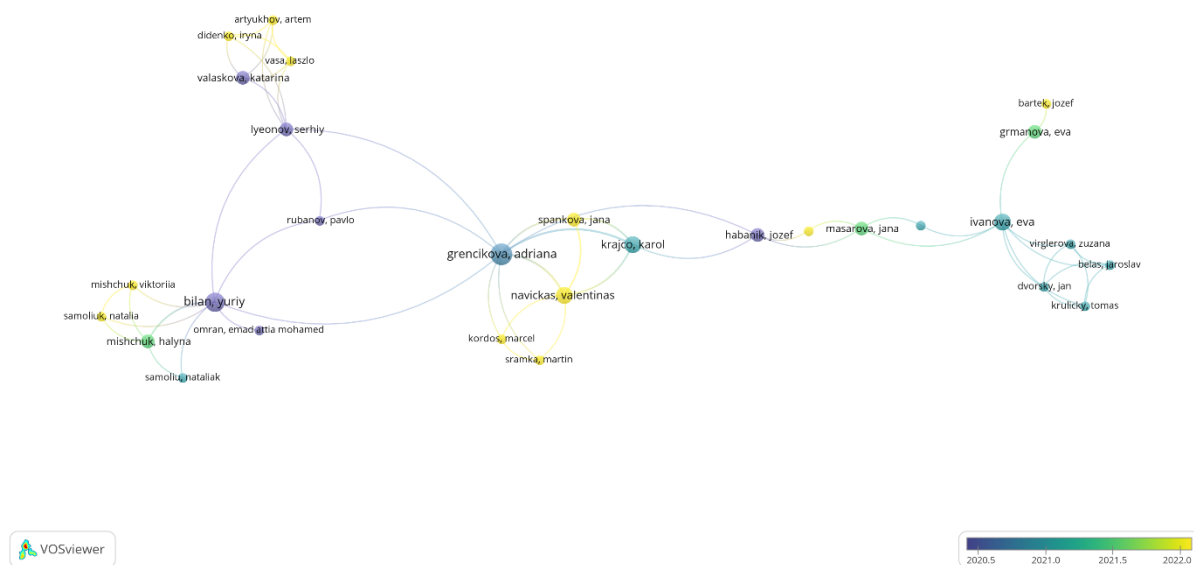
Keďže DESI monitoruje digitálny pokrok členských štátov EÚ, analýza je zameraná na 28 krajín Európskej únie vrátane EÚ ako krajiny, ktorá reprezentuje priemerné skóre všetkých krajín Európskej únie, pričom skúmaný vývoj pokrýva 6 období (od roku 2017 do roku 2022).

### **Bibliografická analýza, výsledky a diskusia**

Bibliografickú analýzu sme vykonali prostredníctvom selekcie článkov z databázy Web of Science na základe vybraných kritérií, a to slovné spojenie – kľúčové slová, aktuálnosť článkov (2014 – 2023) a oblasť skúmania – ekonómia, manažment a obchod/podnikanie. Spolu bolo identifikovaných 131 publikácií, pričom 84 z nich boli články v zborníkoch a 47 články

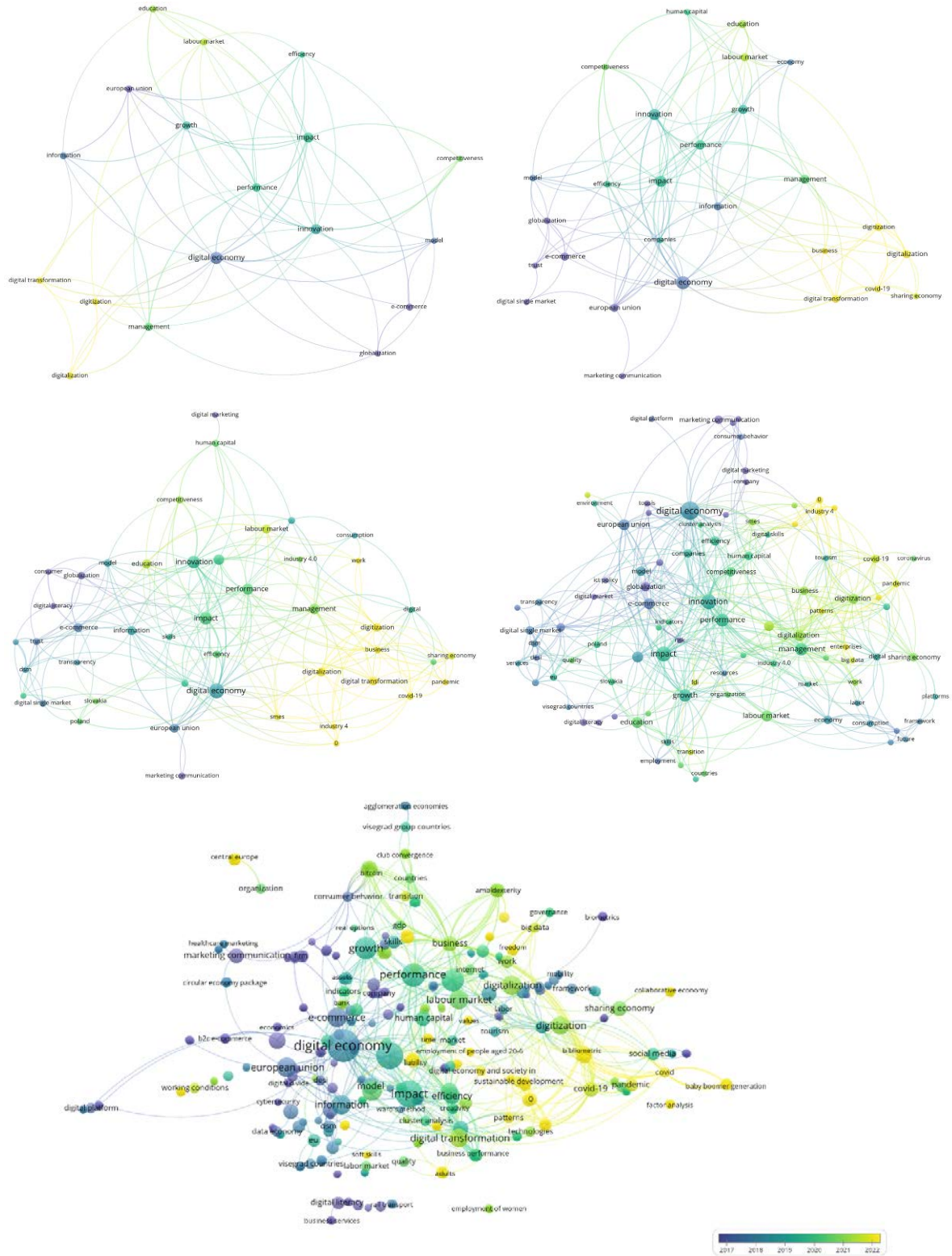
uverejnené v odborných vedeckých časopisoch (vrátane jednej recenzie). Ako nástroj na vizualizáciu údajov sa na počiatkové bibliometrické mapovanie použili dimenzie spolu s algoritmi rozloženia, ktoré poskytol VOS viewer s ohľadom na spoluautorstvo (obrázok 1) a spoločný výskyt kľúčových slov (obrázok 2) v kombinácii s nástrojom bibliografických údajov WoS na skúmanie kľúčového slova „digitálna ekonomika Slovensko“.

Zo 131 publikácií boli identifikovaných spolu 277 autorov zo 100 organizácií. Analýza spoluautorstva podľa autorov ukázala, že niektorí z autorov alebo organizácií nie sú navzájom prepojení. Najväčšia skupina prepojených autorov alebo organizácií pozostáva z 29 autorov (obrázok 1) a 28 organizácií.



Obrázok 1 - VOSviewer mapovanie digitálnej ekonomiky na Slovensku týkajúce sa spoluautorstva autorov.  
Zdroj: Vlastné spracovanie prostredníctvom VOS Viewer

Z analyzovaných odborných vedeckých publikácií bolo celkovo identifikovaných 581 kľúčových slov, ich vzájomná prepojenosť s ohľadom na minimálny počet spolu výskytu (skúmaná od 5 spoločných kľúčových slov až po 1 spoločné kľúčové slovo) je zobrazená na obrázku 2, pričom na zobrazenie sme použili časový prekryv.



Obrázok 2 - Mapovanie digitálnej ekonomiky na Slovensku týkajúce sa spolu výskytu kľúčových slov  
Zdroj: Vlastné spracovanie prostredníctvom VOS Viewer

Z obrázka vidíme, že medzi najčastejšie používané kľúčové slová patrí digitálna ekonomika, inovácia, výkonnosť, konkurencieschopnosť, e-commerce, globalizácia atď. Jednotlivé prepojenia kľúčových slov a vytvorené klastre je možné bližšie sledovať na obrázku 2.

V následnej bližšej bibliografickej analýze bolo z pôvodných 131 publikácií bližšie preskúmaných 26 článkov uverejnených v odborných vedeckých časopisoch. Z kapacitných dôvodov boli z analýzy vylúčené články zo zborníkov. Ďalších 21 článkov uverejnených vo vedeckých časopisoch v tabuľke nižšie neuvádzame, pretože ich obsah priamo nekorešpondoval s nami skúmanou problematikou digitálnej ekonomiky na Slovensku. Nástrojom bibliografických údajov WOS boli identifikované z dôvodu použitia vyhľadávaných slov v názve riešeného projektu alebo v zozname bibliografických odkazov.

Jednotlivé články (tabuľka 2) sa zaoberali digitálnou ekonomikou krajiny, kde poukazovali na jej dôležitosť vo vývoji a pokroku krajiny, zároveň skúmali postavenie jednotlivých krajín EÚ v digitálnej ekonomike a snažili sa odhaliť jej lídrov. Niektorí autori sa venovali problémom pripravenosti na digitálnu ekonomiku a prechodom podnikov EÚ na digitálne obchodné riešenia, t. j. pripravenosťou na digitálnu transformáciu. Zároveň sa niektoré štúdie zamerali na skúmanie úrovne digitalizácie v podnikoch, pričom analyzovali jej strategické faktory, mieru implementácie inovácií v tejto oblasti, pohľad zamestnancov na mieru implementácie digitalizácie v podniku. Na základe vykonanej analýzy sme dospeli k záveru, že digitálna ekonomika a samotná digitálna transformácia predstavujú dôležitý nástroj na dosiahnutie konkurencieschopnosti nielen podnikov, ale aj samotnej krajiny.

Autor	Jenčová, Vašaničová, Miškufová (2023)
Výskum	Zhodnotenie výkonnosti digitálnej ekonomiky a spoločnosti podľa základných dimenzií a kvantifikovanie a porovnanie postavenia 28 krajín EÚ (vrátane Veľkej Británie) pomocou DESI. Zároveň bolo cieľom nájsť zoskupenia krajín Európskej únie pomocou údajov o ich hodnotení v rámci piatich dimenzií DESI. Výsledky ukazujú štatisticky významnú koreláciu v rebríčkoch krajín EÚ medzi analyzovanými rokmi 2016-2020. Okrem toho medzi krajinami Európskej únie existujú vnútorne homogénne a externe heterogénne skupiny krajín z hľadiska poradia v rámci dimenzií DESI. Korelačná analýza (Kendall's coefficient of concordance) a zhluková analýza
Zdroj	Central European Business Review; Q3
Autor	Kiseľáková, Šofránková, Šíra, Fedorčíková (2022)
Výskum	Cieľom príspevku je preskúmať postavenie krajín EÚ v digitálnej ekonomike a odhaliť lídrov krajín v tejto oblasti a kľúčové faktory pomocou DESI a Indexu globálnej digitálnej konkurencieschopnosti (Digital Competitiveness Ranking). Ako najviac konkurencieschopné krajiny v oblasti digitalizácie identifikovali Dánsko, Holandsko, Fínsko a Švédsko. Najdôležitejšími kľúčovými faktormi, ktoré sú hnacou silou nasledujúceho digitálneho desaťročia, sú ľudský kapitál, integrácia digitálnych technológií, digitálne zručnosti vo všetkých oblastiach hospodárstva a podnikania na celom svete. Multikriteriálna analýza, klastrová analýza
Zdroj	Polish Journal of Management Studies, Q3
Autor	Hunady, Pisár, Vugec, Bach (2022)
Výskum	Tento príspevok sa zaoberá problémom pripravenosti na digitálnu ekonomiku a prechodom podnikov EÚ na digitálne obchodné riešenia, t. j. pripravenosťou na digitálnu transformáciu. Jeho hlavným cieľom je identifikovať kľúčové podobnosti a rozdiely v digitálnej pripravenosti medzi krajinami EÚ a poukázať na silné a slabé stránky týchto krajín. Výsledky ukazujú výrazné rozdiely medzi krajinami EÚ. Novšie členské krajiny, väčšinou z juhovýchodnej Európy, stále zaostávajú za priemerom EÚ v elektronickom obchode, využívaní sociálnych sietí a cloud computingu. Severské členské krajiny EÚ fungujú veľmi dobre a vykazujú najvyššiu digitálnu pripravenosť.

	Zhluková analýza, faktorová analýza.
Zdroj	International Journal of Information Systems and Project Management, Q3
Autor	Stukalo, Simakhova, Baltgailis (2022)
Výskum	Cieľom článku je preskúmať vývoj faktorov modelu sociálnej ekonomiky (liberálny, kontinentálny, škandinávsky, stredomorský a tranzitívny) počas pandémie. Predmetom štúdie sú krajiny, ktoré sú centrami modelov sociálnej ekonomiky (Bielorusko, Slovensko, Írsko, Švédsko a Poľsko). Pre krajiny strednej Európy sú hlavnými návrhmi v postpandemickom období: reforma zdravotníctva, zvýšenie výdavkov na medicínu, diverzifikácia zdrojov financovania sociálneho sektora (medicína a pod.). Faktorová analýza
Zdroj	Comparative Economic Research-Central and Eastern Europe, Q4
Autor	Ivanová, Žárská, Masárová (2021)
Výskum	Cieľom príspevku je teoreticky definovať, aké zmeny nastávajú v dôsledku digitalizácie, ako k týmto zmenám prispela súčasná situácia, a zároveň určiť, ktoré kľúčové oblasti by mali byť v rámci jednotlivých krajín prioritné. Okrem toho je cieľom zistiť, ako sa vyvíja obyvateľstvo v SR z hľadiska dosiahnutej úrovne vzdelania, aký podiel výdavkov z HDP ide do oblasti vzdelávania a podpory výskumu a vývoja a aká je priemerná výška týchto výdavkov na obyvateľa, a tým poukázať na možné príčiny zaostávania inováčnej a modernizačnej kapacity SR. Deskriptívna štatistika, analýzy časových radov.
Zdroj	Entrepreneurship and Sustainability Issues, Q3
Autor	Sobolieva-Tereshchenko, Moiseyenko, Zharnikova (2021)
Výskum	Účelom tejto štúdie je zistiť vývojové trendy hlavných determinantov trhu bankových kariet v ôsmich krajinách strednej a východnej Európy v období rokov 2010 až 2019. Na štúdium vplyvu digitalizácie ekonomiky a Covid-19 na trh bankových kariet bola vykonaná hlbšia analýza dvoch prípadov (Poľska a Ukrajiny, ako dvoch podobných trhov s bankovými kartami) pomocou „Indexu digitálnej evolúcie“. Bol zaznamenaný trend rastu bezhotovostných platieb na trhu bankových kariet a možná transformácia trhu pod vplyvom Covid-19 a globálna digitalizácia ekonomiky. Komparatívna analýza
Zdroj	Comparative Economic Research-Central and Eastern Europe, Q4
Autor	Wiktor, Ďaďo, Šimberová (2021)
Výskum	Cieľom príspevku je posúdiť rozdiely a podobnosti medzi rozvojom elektronického obchodu v Česku, Poľsku a na Slovensku v kontexte stratégie jednotného digitálneho trhu EÚ. Predložená analýza popisuje stav, podmienky a trendy vývoja v e-commerce v Česku, Poľsku a na Slovensku. Vývoj elektronického obchodu v týchto krajinách je podobný, no vyznačuje sa aj značnými rozdielmi. Podobnosti sa týkajú úrovne informatizácie, socioekonomických charakteristík používateľov a elektronických spotrebiteľov, prognóz vývoja do roku 2023 a spoločenskej akceptácie online nakupovania. Komparatívna analýza
Zdroj	Problemy Zarządzania-Management Issues, Q4
Autor	Drahokoupil, Fabo (2022)
Výskum	Príspevok sa zaoberá využitím zručností v nadnárodných spoločnostiach v porovnaní s domácimi firmami. Hodnotí príspevok priamych zahraničných investícií k rozvoju zručností, ako aj potenciál presahovania z nadnárodných do domácich firiem. Analyzuje dopyt po kvalifikovanej pracovnej sile na Slovensku, v krajine, ktorá sa vyznačuje vysokou mierou závislosti od prichádzajúcich zahraničných investícií. Ukázalo sa, že zahraničné spoločnosti inzerujú kvalifikovanejšie povolania ako domáce firmy, ale ich kvalifikačné požiadavky na tieto pracovné miesta sú nižšie ako pri podobných pracovných miestach v domácich spoločnostiach. Zahraničné spoločnosti majú vyššie kvalifikačné požiadavky len v niektorých robotníckych pozíciách spojených s montážou a výrobou komponentov. V prípade povolání bielych golierov je pravdepodobnejšie, že domáce spoločnosti budú vyžadovať digitálne

	zručnosti. Domáce firmy tak majú kľúčovú úlohu v rozvoji zručností aj v ekonomike, kde zahraničné firmy vykazujú vyššiu produktivitu a inovačnú intenzitu.
Zdroj	Review of International Political Economy, Q1
Autor	Balcerzak, Pietrzak, (2017)
Výskum	Hlavným cieľom článku je zhodnotiť a porovnať úroveň rozvoja digitálnej ekonomiky v krajinách Vyšehradskej štvorky na regionálnej úrovni. Na jednej strane analýza potvrdila relatívne rýchly pokrok v budovaní digitálnej ekonomiky na regionálnej úrovni v Poľsku, Českej republike, na Slovensku a v Maďarsku. Na druhej strane je možné vidieť výrazné rozdiely medzi analyzovanými regiónmi, najmä v prípade poľských regiónov. Metodológia viackriteriálnej rozhodovacej analýzy: TOPSIS
Zdroj	Journal of Competitiveness, Q1
Autor	Moroz (2017)
Výskum	Hlavným cieľom príspevku je zhodnotenie stupňa rozvoja digitálnej ekonomiky v Poľsku v porovnaní s vybranými európskymi krajinami prostredníctvom DESI a NRI (Networked Readiness Index). Komparatívna analýza
Zdroj	Foundations of management.
Autor	Urbancikova, Manakova, Bielcheva (2017)
Výskum	Cieľom článku je študovať sociálne, ekonomické, demografické, regionálne faktory digitálnej gramotnosti ako základ digitálnej prosperity. Zistenia poukazujú nato, že vek, vzdelanie, príjem a typ domácnosti sú najvýznamnejšími faktormi digitálnej gramotnosti, ktoré spôsobujú spoločenskú digitálnu priepasť na Slovensku. Menej dôležitými faktormi sú veľkosť mesta a sektor ekonomiky, ale len slabý je vplyv regiónu, pohľadia a národnosti. Panelová regresná analýza, klastrová analýza.
Zdroj	Quality Innovation Prosperity, Q3
Autor	Sun, Zhang, Vochozka, Voznáková (2022)
Výskum	Tento príspevok sa pokúša odhaliť dôležitú úlohu rozvoja digitálnych technológií pri financovaní dlhu, náklady mikropodnikov a poskytnúť mikro dôkazy o integrácii digitálnej ekonomiky a reálnej ekonomiky. Štúdia zistila, že digitálna transformácia podnikov výrazne znižuje náklady na dlhové financovanie. Testy mechanizmov ukazujú, že úloha digitálnej transformácie podniku pri znižovaní nákladov na financovanie dlhu sa realizuje najmä znižovaním informačnej asymetrie a zmierňovaním problémov agentúr. Ďalšie testy ukazujú, že vzťah medzi digitálnou transformáciou podniku a nákladmi na financovanie dlhu je ovplyvnený stupňom konkurencie na trhu, či už ide o high-tech podnik a kvalitu auditu. Korelačná analýza, viacrozmerná analýza, kvantilová regresia.
Zdroj	Oeconomia Copernicana, Q1
Autor	Varbanova, De Barcellosa, Kirova, De Steur, Gellynck (2023)
Výskum	Identifikácia strategických faktorov ovplyvňujúcich digitalizáciu v malých a stredných podnikoch a analýza rozdielov medzi nimi. Identifikovanými faktormi sú: stratégia riadenia, vedenie, organizačná kultúra (vrátane implementácie manažérskych informačných systémov, agilného projektového manažmentu a kybernetickej bezpečnosti), obehové hospodárstvo a podnikateľské prostredie. Prieskumná faktorová analýza a ANOVA
Zdroj	Serbian Journal of Management, Q4
Autor	Stacho, Stachová, Lukác, Kupec, Petru (2023)
Výskum	Cieľom tejto výskumnej štúdie je identifikovať mieru implementácie inovácií v oblasti digitalizácie pracovných miest a zistiť, či pracovné miesta umožňujú zamestnancom maximálnu autonómiu pri výkone ich práce.

	<p>Holistickým zistením je, že ekonomický sektor nevykazuje výrazné rozdiely v súčasných úrovniach alebo očakávaniach od inovácií v oblasti digitalizácie. Toto zistenie dokazuje, že digitalizácia je fenomén, ktorý nie je spojený len s určitými špecifickými odvetviami ekonomiky, ale ovplyvňuje ekonomiku ako celok. Výskum autorov ukazuje, že podniky z EÚ 27 si bez ohľadu na sektor, v ktorom pôsobia, uvedomujú potrebu inovovať v digitalizácii, aby zostali konkurencieschopné.</p> <p>Computer Assisted Self Interviewing (CASI) a rozdielová analýza</p>
Zdroj	E & M Ekonomie a management, Q3/Q4
Autor	Babel'ová, Vranaková, Stareček (2022)
Výskum	<p>Hlavným cieľom prezentovaného výskumu bolo zistiť, ako zamestnanci vnímajú vplyv implementácie (digitalizácie) Industry 4.0 na výkonnosť podniku počas pandémie Covid-19. Výsledky potvrdili, že zamestnanci na rôznych pracovných pozíciách vnímajú, že Priemysel 4.0 pozitívne ovplyvnil výkonnosť organizácie počas pandémie.</p> <p>Korelačná analýza (Spearmanov korelačný koeficient)</p>
Zdroj	Administrative Sciences, Q2
Autor	Remeikienė, Gasparėnienė, Lazutka (2022)
Výskum	<p>Článok sa zameriava na rozdiely v motivácii, pracovnom prostredí a právnej regulácii práce na digitálnych platformách, ako aj na demografické charakteristiky pracovníkov digitálnych platforiem v nových členských krajinách EÚ (Litva, Maďarsko, Slovensko, Chorvátsko a Rumunsko).</p> <p>Zistenia vedú k záveru, že pracovníci digitálnych platforiem, ktorí využívajú 5 a viac platforiem, majú tendenciu byť viac motivovaní a spokojnejší so svojim pracovným prostredím a právnou reguláciou ako tí, ktorí využívajú 1 platformu.</p> <p>Digitálne pracovné platformy zohrávajú významnú úlohu pri prechode EÚ na digitálne hospodárstvo. Digitálne pracovné platformy poskytujú potenciál inovácie, tvorby pracovných miest a konkurencieschopnosti. Znižujú vstup na trh práce a uľahčujú pracovné podmienky sociálne zraniteľným skupinám obyvateľstva.</p> <p>Dotazníkový prieskum „Platform Workers in Europe“, rozdielová analýza</p>
Zdroj	Economics & Sociology, Q2
Autor	Navickas, Grecikova, Kordos, Sramka (2022)
Výskum	<p>Cieľom predkladanej štúdie je odhadnúť produktivitu práce jednotlivcov počas home office a jej porovnanie s výkonom na pracovisku.</p> <p>Výsledky poukazujú nato, že v dôsledku nedostatočného technického vybavenia nenastal výrazný efekt zvyšovania produktivity práce ako v iných zahraničných ekonomikách.</p>
Zdroj	Transformations in Business & Economics. Q3
Autor	Krchová, Höesová (2021)
Výskum	<p>IKT v súčasnosti čelia dvom hlavným výzvam. Prvým problémom je nedostatok IKT odborníkov a druhým významným problémom je nedostatočné zastúpenie žien medzi nimi. Článok sa zaoberá problematikou vplyvu vybraných faktorov na nárast zamestnaných žien v IKT. V prieskume sa autorky zamerali na vplyv nasledujúcich faktorov: výška HDP v IKT sektore, priemerná ročná mzda, rodový rozdiel, počet zamestnaných žien a počet žien, ktoré pracujú v IKT.</p> <p>Panelová regresná analýza</p>
Zdroj	Entrepreneurship and Sustainability Issues, Q3
Autor	Chinoracky, Corejova (2021)
Výskum	<p>Cieľom tohto článku je navrhnúť Index digitálnej ekonomiky (Digital economy scale index), ktorý bude merať rozsah digitálnej ekonomiky a potenciál, ktorý môže vzniknúť od zmien nameraných hodnôt v čase.</p> <p>Podľa navrhutej metodiky rozsah digitálnej ekonomiky Slovenska časom klesal, no vyhliadky sú pozitívne a objavuje sa potenciál pre rast digitálnej ekonomiky, ktorý môže viesť k postupnému rastu rozsahu a úrovne digitálnej ekonomiky.</p>
Zdroj	Entrepreneurship and Sustainability Issues, Q3



Autor	Simionescu, Pelinescu, Khouri, Bilan (2021)
Výskum	Vzhľadom na úlohu konkurencieschopnosti pri rozvoji digitálnej ekonomiky sa tento dokument zameriava na zdôraznenie úlohy inovácií, priamych zahraničných investícií (PZI) a ľudského kapitálu pri podpore konkurencieschopných európskych ekonomík. Výskumnou hypotézou je, že PZI, inovácie a ľudský kapitál prispievajú k rastu konkurencieschopnosti. Ľudský kapitál zohráva kľúčovú úlohu v ekonomickom rozvoji vďaka inovačným schopnostiam jednotlivcov, ktoré zlepšujú produktivitu týchto faktorov. K ekonomickému rastu pozitívne prispieva aj tvorba kapitálu. Panelová regresná analýza
Zdroj	Journal of Competitiveness, Q1
Autor	Benešová, Kubičková, Prváková (2020)
Výskum	Digitálna ekonomika a spoločnosť podporujú vznik a fungovanie otvorených inovačných systémov. V prostredí Slovenskej republiky je riadenie inovácií prostredníctvom otvoreného mechanizmu perspektívou rozvoja znalostne náročných podnikových služieb (KIBS). Tieto služby sú dôležitým článkom hodnotového reťazca slovenskej ekonomiky zameranej predovšetkým na automobilový priemysel. Článok sa zaoberá tvorbou modelu otvorených inovácií v prostredí výroby KIBS v SR. Delphi
Zdroj	Entrepreneurship and Sustainability Issues, Q3
Autor	Vinichenko, Melnichuk, Karácsony (2020)
Výskum	Cieľom tejto štúdie je identifikovať najvhodnejšie technológie na zvýšenie efektívnosti univerzity pomocou motivačnej umelej inteligencie (AI). Odhalil sa nesúlad medzi motivačnou štruktúrou Akademických zamestnancov (AS) a rozsahom stimulačných metód aplikovaných orgánmi univerzity, neustále zvyšovanie záťaže zo zavádzaných inovácií a formálny štýl plnenia nových úloh zamestnancov. Analýza výsledkov využívania techník a metód univerzitnými orgánmi na motiváciu a stimuláciu zamestnancov ukázala potrebu novej kombinatoriky, inovatívneho systému, ktorý harmonicky spája výhody prirodzenej a umelej inteligencie na motiváciu AS pri školení HR pre digitálna ekonomika 21. storočia. Dotazníkový prieskum a regresná analýza
Zdroj	Entrepreneurship and Sustainability Issues, Q3
Autor	Teplická, Steingartner, Kádárová, Hurná (2020)
Výskum	Hlavným cieľom príspevku je poukázať na softvérovú podporu v praxi a význam dashboardov pre rozhodovací proces v podnikoch, analyzovať bariéry a prínosy implementácie controllingu v slovenských podnikoch. Hlavné výsledky analýz potvrdzujú veľkú bariéru zavedenia controllingu, pretože si vyžaduje zmenu systému riadenia spoločnosti, zmenu organizačnej štruktúry spoločnosti, vytvorenie pozície kontrolóra a slovenské firmy nechcú robiť zmeny. Celkové zhrnutie analýz potvrdzuje reálny stav, že firmy majú problém s implementáciou controllingu, no do budúcnosti je dôležité naplniť hlavný cieľ stratégie Európskej únie v oblasti využívania informačných technológií pre všetky procesy vo firmách a adaptácie na digitálnu ekonomiku. Controlling je súčasťou manažérskych informačných a ekonomických podnikových systémov a jeho využitie na zlepšenie výkonnosti v spoločnostiach. Táto myšlienka je veľmi dôležitou súčasťou stratégie Európskej únie v oblasti rozvoja informačných technológií a ekonomického rastu.
Zdroj	Polish Journal of Management Studies, Q3
Autor	Kiseľáková, Gallo, Čabinová, Onuferová (2020)
Výskum	V súčasnosti je priemysel zameraný na digitalizáciu označovanú ako Priemysel 4.0 so zameraním na hlavné hnacie sily. Ak chcú byť slovenské priemyselné podniky naďalej úspešné a uspieť na súčasnom konkurenčnom trhu, mali by implementovať a zlepšiť využívanie komplexných systémov riadenia výkonnosti a digitálnych trendov vrátane Total Quality Management TQM. Tento výskumný príspevok skúma problematiku TQM ako dynamického nástroja na riadenie a zlepšovanie výkonnosti a konkurencieschopnosti podnikov.



	Štatistickým overovaním sa zistilo, že na využívanie TQM má štatisticky významný vplyv veľkosť podniku a medzi najvýraznejšie bariéry využívania TQM v manažérskej praxi patrí nedostatok kvalifikovanej pracovnej sily a finančných zdrojov. Rozdielová analýza
Zdroj	Polish Journal of Management Studies, Q3
Autor	Dincă, Dima, Rozsa (2019)
Výskum	Účelom tohto článku je preskúmať proces zavádzania cloud computingu v rumunských malých a stredných podnikoch v digitálnom veku. Identifikovalo sa päť rôznych nezávislých typov variabilných štruktúr, ktoré majú vplyv na prijatie cloud computingu v rámci MSP. Päť kategórií premenných sú konkurencia a vláda, poskytovatelia IKT a firemné oddelenia, zamestnanci, manažéri a technologické faktory. Faktorová analýza, logistická regresia
Zdroj	Journal of Business Economics and Management. Q2
Autor	Habánik, Grenčíková, Krajčo (2019)
Výskum	Cieľom príspevku je analyzovať vybrané indikátory trvalo udržateľného rozvoja a vplyvy Priemyslu 4.0 na ich rozvoj v Slovenskej republike. Štúdiá sa zaoberá aspektmi trvalo udržateľného ekonomického rozvoja z hľadiska Priemyslu 4.0. Štvrtá priemyselná revolúcia je postavená na digitalizácii výrobných procesov, zhromažďovaní a analýze údajov naprieč strojmí a transformácii podnikov na inteligentné a udržateľné. Táto výrobná revolúcia so sebou prinesie významné zmeny na trhoch práce. Slovenská ekonomika sa orientuje na priemyselnú výrobu založenú na lacnej pracovnej sile. Z hľadiska Priemyslu 4.0 už nebudú potrebné skupiny nízko-kvalifikovaných pracovníkov. Aj dnes sú digitálne zručnosti a kompetencie potrebné na zamestnanie. Preto je potrebné venovať pozornosť potrebe rozvíjať digitálne zručnosti, aby sa dosiahol trvalo udržateľný hospodársky a sociálny rozvoj krajín a regiónov.
Zdroj	Engineering Economics, Q2

Tabuľka 2 – Bibliografická analýza digitálnej ekonomiky

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe uvedených zdrojov

### DESI a jeho závislosť v čase

Na overenie existencie štatisticky významných súvislostí v poradí krajín podľa Indexu digitálnej ekonomiky a spoločnosti (DESI) a jeho dimenzií v rokoch 2017, 2018, 2019, 2020, 2021 a 2022 používame Spearmanov korelačný koeficient. Spomínané korelačné koeficienty, ktoré sú uvedené v korelačných maticiach (tabuľka 3 a 4), nám prezentujú do akej miery je vývoj indexu a jeho dimenzií zotrvačný v čase. Vysoké hodnoty korelačných koeficientov môžu naznačovať, že DESI a jeho dimenzie sa s ohľadom na čas menia veľmi pomaly. To by znamenalo, že ak má krajina vysokú úroveň hodnoty indexu a dimenzií, potom si zrejme takúto vysokú hodnotu aj ľahšie udrží a zároveň ak dosahuje krajina nízke hodnoty, v nasledujúcom období sa neočakáva výrazná zmena hodnoty indexu.

	2017_DESI	2018_DESI	2019_DESI	2020_DESI	2021_DESI	2022_DESI
2017_DESI	1,0000	<b>0,9951</b>	<b>0,9912</b>	<b>0,9901</b>	<b>0,9606</b>	<b>0,9403</b>
2018_DESI		1,0000	<b>0,9923</b>	<b>0,9912</b>	<b>0,9661</b>	<b>0,9458</b>
2019_DESI			1,0000	<b>0,9912</b>	<b>0,9704</b>	<b>0,9589</b>
2020_DESI				1,0000	<b>0,9633</b>	<b>0,9469</b>
2021_DESI					1,0000	<b>0,9814</b>
2022_DESI						1,0000

Tabuľka 3 – Korelačná matica – DESI

Zdroj: Vlastné spracovanie

	2017_HC	2018_HC	2019_HC	2020_HC	2021_HC	2022_HC
2017_HC	1,0000	<b>0,9962</b>	<b>0,9885</b>	<b>0,9912</b>	<b>0,9743</b>	<b>0,9759</b>
2018_HC		1,0000	<b>0,9907</b>	<b>0,9962</b>	<b>0,9825</b>	<b>0,9797</b>
2019_HC			1,0000	<b>0,9896</b>	<b>0,9803</b>	<b>0,9830</b>
2020_HC				1,0000	<b>0,9874</b>	<b>0,9874</b>
2021_HC					1,0000	<b>0,9874</b>
2022_HC						1,0000
	2017_C	2018_C	2019_C	2020_C	2021_C	2022_C
2017_C	1,0000	<b>0,9754</b>	<b>0,9168</b>	<b>0,8796</b>	<b>0,6743</b>	0,2693
2018_C		1,0000	<b>0,9332</b>	<b>0,9026</b>	<b>0,6508</b>	0,2742
2019_C			1,0000	<b>0,8878</b>	<b>0,6787</b>	<b>0,4614</b>
2020_C				1,0000	<b>0,7438</b>	<b>0,4751</b>
2021_C					1,0000	<b>0,7006</b>
2022_C						1,0000
	2017_IDT	2018_IDT	2019_IDT	2020_IDT	2021_IDT	2022_IDT
2017_IDT	1,0000	<b>0,9863</b>	<b>0,9847</b>	<b>0,9852</b>	<b>0,9288</b>	<b>0,9354</b>
2018_IDT		1,0000	<b>0,9934</b>	<b>0,9874</b>	<b>0,9551</b>	<b>0,9600</b>
2019_IDT			1,0000	<b>0,9907</b>	<b>0,9496</b>	<b>0,9529</b>
2020_IDT				1,0000	<b>0,9469</b>	<b>0,9425</b>
2021_IDT					1,0000	<b>0,9863</b>
2022_IDT						1,0000
	2017_DPS	2018_DPS	2019_DPS	2020_DPS	2021_DPS	2022_DPS
2017_DPS	1,0000	<b>0,9973</b>	<b>0,9945</b>	<b>0,9858</b>	<b>0,9819</b>	<b>0,9743</b>
2018_DPS		1,0000	<b>0,9967</b>	<b>0,9907</b>	<b>0,9880</b>	<b>0,9792</b>
2019_DPS			1,0000	<b>0,9940</b>	<b>0,9929</b>	<b>0,9841</b>
2020_DPS				1,0000	<b>0,9967</b>	<b>0,9819</b>
2021_DPS					1,0000	<b>0,9869</b>
2022_DPS						1,0000

Tabuľka 4 – Korelačná matica – dimenzie DESI

Zdroj: Vlastné spracovanie

Z konkrétnych hodnôt korelačných koeficientov vidíme, že medzi sledovanými obdobiami je síce silná úroveň korelácie, pričom najväčšiu podobnosť vykazujú hodnoty indexu alebo jeho dimenzií v po sebe nasledujúcich sledovaných rokoch. Napriek tomu sú zjavné aj určité odchýlky, ktoré ukazujú možný výraznejší posun poradia jednotlivých krajín. Výsledky v tabuľke 3 a 4 potvrdzujú hypotézu o existencii štatisticky významných vzťahov hodnôt DESI a jeho dimenzií v EÚ medzi uvažovanými rokmi.

Konkrétne poradie jednotlivých krajín Európskej únie spolu s európskym priemerom reprezentovaným ako krajina Európska únia podľa DESI, sú zobrazené v tabuľke 5. Z dôvodu veľkého rozsahu neuvádzame výsledné poradie krajín podľa jednotlivých dimenzií DESI.

Krajina	2017_DESI	2018_DESI	2019_DESI	2020_DESI	2021_DESI	2022_DESI
Belgicko	13	13	15	11	14	17
Bulharsko	26	26	26	26	26	27
Cyprus	22	23	23	24	22	21
Česká republika	19	19	19	19	19	20
Dánsko	2	3	2	2	1	2

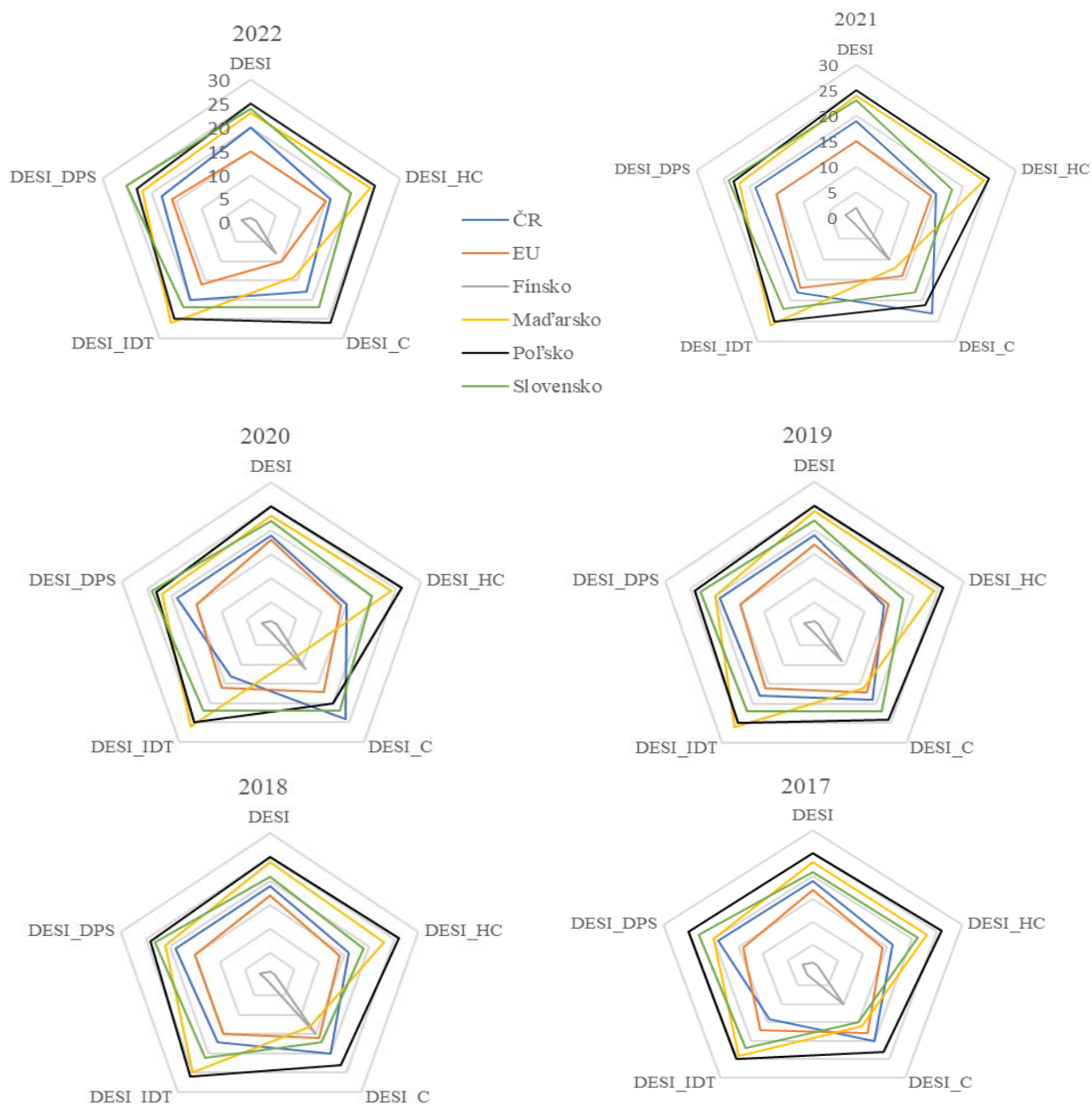
Estónsko	7	7	9	9	9	9
Európska únia	17	17	17	18	15	15
Fínsko	1	1	1	1	2	1
Francúzsko	16	16	16	16	17	12
Grécko	27	27	27	27	27	26
Holandsko	4	4	4	4	3	3
Chorvátsko	20	20	20	20	20	22
Írsko	8	6	8	7	5	5
Litva	11	10	10	10	13	14
Lotyšsko	10	11	12	12	16	18
Luxembursko	5	5	5	6	6	8
Maďarsko	23	24	24	23	24	23
Malta	6	8	6	5	8	6
Nemecko	18	18	18	17	12	13
Poľsko	25	25	25	25	25	25
Portugalsko	15	15	14	14	18	16
Rakúsko	12	12	11	13	10	10
Rumunsko	28	28	28	28	28	28
Slovensko	21	21	22	22	23	24
Slovinsko	14	14	13	15	11	11
Španielsko	9	9	7	8	7	7
Švédsko	3	2	3	3	4	4
Taliano	24	22	21	21	21	19

Tabuľka 5 – Poradie krajín podľa DESI

Zdroj: Vlastné spracovanie

Môžeme si všimnúť, že aj keď hodnoty poradia v jednotlivých rokoch nie sú úplne stále, prvé a posledné priečky zostávajú relatívne stabilne obsadzované tými istými krajinami. Z tabuľky 5 je zrejmé, že medzi krajiny s najlepšie hodnotenou digitálnou ekonomikou patrí jednoznačne Fínsko, ale taktiež Dánsko, Švédsko a Holandsko doplnené v jednotlivých rokoch Luxemburskom, Maltou a Írskom. Medzi najhoršie hodnotené krajiny patrí jednoznačne Rumunsko, Grécko, Bulharsko, Poľsko a za posledný sledovaný rok 2022 aj Slovensko, ktorého pozícia sa v indexe od roku 2017 pravidelne zhoršovala. Maďarsko ako člen V4 sa nachádza tesne pred Slovenskom. Česká republika ako jediná krajina patriaca do zoskupenia V4 dosahuje trochu lepšie postavenie v rámci hodnotenia indexu DESI.

Nasledujúci obrázok 3 prezentuje spider grafy, na ktorých vidíme porovnanie pozície Slovenska s krajinami V4, ako aj s najlepšou krajinou v oblasti digitálnej ekonomiky a spoločnosti – Fínskom. Európska únia zobrazená v grafe prezentuje priemernú pozíciu krajín EU.



Obrázok 3 – Spider grafy krajín pre hodnotenie DESI

Zdroj: Vlastné spracovanie

Tieto analyzované krajiny sú do značnej miery jednotné z hľadiska kultúrnych, historických a ekonomických aspektov. Sú členskými štátmi EÚ a predstavujú podobné úrovne ekonomického pokroku, vrátane úspechov v budovaní digitálnej ekonomiky a informačnej spoločnosti (Wiktor, Ďaďo, Šimberová 2021). Pri pohľade na celkové výsledky analýzy DESI a jeho dimenzií je zrejmé, že pozícia Poľska, Maďarska a Slovenska je porovnateľná. V každom sledovanom roku sa najlepšie umiestnila Česká republika, napriek tomu všetky krajiny V4 zaostávajú za priemerom EÚ a jednoznačne za Fínskom. Výraznejší rozdiel je viditeľný len v prípade „Pripojiteľnosti“, kedy ma horšiu pozíciu aj líder DESI. Tu vidíme zároveň aj najvýraznejší posun pozície jednotlivých krajín.

Slabé oblasti pre Slovensko sú ľudský kapitál ako z dôvodu slabých digitálnych kompetencií ľudí, tak z dôvodu významného úniku mozgov, napriek tomu, je pozícia SR lepšia v porovnaní s Maďarskom alebo Poľskom. Zaostáva však v pripojiteľnosti a rovnako v integrácií digitálnych technológií, najmä kvôli nízkemu využívaniu umelej inteligencie v podnikoch, či malému využívaniu cloudových služieb na náročnej úrovni. Pre Slovensko je však zrejmé, že jeho najslabšou oblasťou je poskytovanie digitálnych verejných služieb.

## **Záver**

Digitálna ekonomika sa stáva novým motorom ekonomického rastu a zohráva dôležitú úlohu v spoločnosti a ekonomike. Preto by naše zistenia mali byť zaujímavé pre vedcov aj politikov (Chen, Wu 2022). Výsledky DESI 2022 ukazujú, že zatiaľ čo väčšina členských štátov napreduje vo svojej digitálnej transformácii, prijímanie kľúčových digitálnych technológií podnikmi zostáva nízke, a to aj medzi lídrami v EÚ. Nedostatočná úroveň digitálnych zručností bráni vyhlídkam na budúci rast, prehľbuje digitálnu priepasť a zvyšuje riziko digitálneho vylúčenia (DESI 2022).

Na nedostatok inovačných kapacít Slovenska poukazujú aj jeho umiestnenia v rôznych rebríčkoch. Napríklad Inštitút pre rozvoj manažmentu od roku 2016 preukazuje digitálnu konkurencieschopnosť v 63 krajinách a hodnotí, do akej miery sa krajina venuje výskumu a implementácii digitálnych technológií s cieľom prispieť k celkovej transformácii spoločnosti. V roku 2019 sa Slovenská republika umiestnila na 47. mieste. V rámci Európskej únie sa DESI zostavuje každoročne a pozostáva z 34 ukazovateľov. Tento index hodnotí vývoj jednotlivých krajín EÚ v súlade s efektívnosťou ich prechodu na digitálnu ekonomiku. Aj v hodnotení tohto indexu SR zaostáva a radí sa medzi najhoršie hodnotené krajiny, za priemerom EÚ (Ivanová a kol. 2021).

Zámerom predkladanej štúdie bolo zhodnotenie pripravenosti krajín EÚ na digitálnu transformáciu s využitím metodológie DESI so zameraním na Slovensko. V článku sme sa zamerali na posúdenie vývoja digitálnej ekonomiky a spoločnosti na Slovensku, ale taktiež na identifikáciu kľúčových faktorov digitálnej ekonomiky na Slovensku na podklade bibliografickej analýzy vedeckých empirických štúdií s problematikou digitalizácie a pripravenosti krajín z impaktovaných vedeckých časopisov indexovaných v databáze WoS.

Vykonaná analýza preukázala, že digitálna ekonomika a samotná digitálna transformácia predstavujú dôležitý nástroj na dosiahnutie konkurencieschopnosti nielen podnikov, ale aj samotnej krajiny. Výsledky korelačnej analýzy ukázali, že vývoj indexu a jeho dimenzií sa časom menil len pomaly. Je pravdepodobné, že krajiny s vysokou úrovňou digitálnej ekonomiky si túto úroveň udržia aj v nasledujúcich rokoch. V rámci porovnania s krajinami V4, Fínskom a priemerom Európskej únie sme identifikovali slabé stránky Slovenska v oblasti digitalizácie a digitálnej ekonomiky a spoločnosti. Najslabšou oblasťou v rámci digitálnej ekonomiky je pre Slovensko poskytovanie digitálnych verejných služieb. Ako uvádza Miškufová, Jenčová a Vašaničová (2022) Slovenská republika by sa mala sústrediť najmä na zlepšenie digitálnych zručností a využívanie digitálnych technológií vo verejných službách a v podnikaní.

*Tento článok odporúča na publikovanie vo vedeckom časopise Mladá veda:  
doc. PhDr. Petra Vašaničová, PhD.*

*Príspevok vznikol ako výstup z projektu APVV-20-0338 “Hybné sily ekonomického rastu a prežitie firiem v šiestej K-vlne”, KEGA 001PU-4/2022: “Aplikácia moderných trendov v kvantitatívnych metódach vo výučbe finančných a manažérskych predmetov” a GAMA 23/5 “Zhodnotenie digitálnej ekonomiky Slovenska”.*

### **Použitá literatúra**

1. BABELOVÁ, Z., N. VRAŇAKOVÁ a A. STAREČEK, 2022. Moderating Effect of Industry 4.0 on the Performance of Enterprises in the Constraints Related to Covid-19 in the Perception of Employees in Slovakia. In: *Administrative Sciences*. Roč. 12, č. 4, 183. ISSN 2076-3387.
2. BALCERZAK, A. P. a M. P. PIETRZAK, 2017. Digital economy in Visegrad countries. Multiple-criteria decision analysis at regional level in the years 2012 and 2015. In: *Journal of Competitiveness*. Roč. 9, č. 2, s. 5-18. ISSN 1804-1728.
3. BENEŠOVÁ, D., V. KUBIČKOVÁ a M. PRVÁKOVÁ, 2020. Open innovation model in the knowledge intensive business services in the Slovak Republic. In: *Entrepreneurship and Sustainability Issues*. Roč. 8, č. 2, s. 1340-1358. ISSN 2345-0282.
4. DESI 2022. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/sk/node/11127>
5. DINČÁ, V. M., A. M. DIMA a Z. ROZSA, 2019. Determinants of cloud computing adoption by Romanian SMEs in the digital economy. In: *Journal of Business Economics and Management*. Roč. 20, č. 4, s. 798-820. ISSN 1611-1699.
6. DRAHOKOUPIL, J. a B. FABO, 2022. The limits of foreign-led growth: Demand for skills by foreign and domestic firms. In: *Review of International Political Economy*. Roč. 29, č. 1, s. 152-174. ISSN 0969-2290.
7. Európska komisia. (2022). The Digital Economy and Society Index (DESI) 2022. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/sk/node/11127>
8. FENG, Z., WANG, H. a L. Wei, 2019. Research and Prospect of Digital Economy Development in Shandong Province. In: *Proceedings of the 2019 5th International Conference on Humanities and Social Science Research (ICHSSR 2019)*, s. 555-558. Atlantis Press. ISSN 2352-5398.
9. HABÁNIK, J., A. GREŇČÍKOVÁ a K. KRAJČO, 2019. The impact of new technology on sustainable development. In: *Engineering Economics*. Roč. 30, č. 1, s. 41-49. ISSN 1392-2785.
10. HUNADY, J. a kol., 2022. Digital Transformation in European Union: North is leading, and South is lagging behind. In: *International Journal of Information Systems and Project Management*. Roč. 10, č. 4, s. 58-81. ISSN 2182-7788.
11. IMRAN, M., LIU, X., WANG, R., SAUD, S., ZHAO, Y. a M. J. Khan, 2022. The Influence of Digital Economy and Society Index on Sustainable Development Indicators: The Case of European Union. In: *Sustainability*. Roč. 14, č.18, s. 11130. ISSN 2071-1050.
12. CHEN, W. a Y. WU, 2022. Does intellectual property protection stimulate digital economy development? In: *Journal of Applied Economics*. Roč. 25, č. 1, s. 723-730. ISSN 1514-0326.
13. CHINORACKY, R. a T. COREJOVA, 2021. How to evaluate the digital economy scale and potential? In: *Entrepreneurship and Sustainability Issues*. Roč. 8, č. 4, s. 536-552. ISSN 2345-0282.
14. IVANOVÁ, E., V. ŽÁRSKÁ a J. MASÁROVÁ, 2021. Digitalization and human capital development. In: *Entrepreneurship and Sustainability Issues*. Roč. 9, č. 2, s. 402-415. ISSN 2345-0282.
15. JENČOVÁ, S., P. VAŠANIČOVÁ a M. MIŠKUFOVÁ, 2023. Multidimensional Evaluation of EU and Slovakia in the Context of Digital Transformation. In: *Central European Business Review*. Roč. 12, č. 1, s. 65-95. ISSN 1805-4862.

16. KISELÁKOVÁ, D., ŠOFRANKOVÁ, B., ŠIRA, E. a R., FEDORČÍKOVÁ, 2022. Assessment of the digital economy's level among the EU countries-an empirical study. In: *Polish Journal of Management Studies*. Roč. 26, č. 1, s. 107-124. ISSN 2081-7452.
17. KISELÁKOVÁ, D. a kol., 2020. Total Quality Management as managerial tool of competitiveness in enterprises worldwide. In: *Polish journal of management studies*. Roč. 21, č. 2, s. 195-209. ISSN 2081-7452.
18. KRCHOVÁ, H., a K. Š. HÖESOVÁ, 2021. Selected determinants of digital transformation and their influence on the number of women in the ICT sector. In: *Entrepreneurship and Sustainability Issues*. Roč. 8, č. 4, s. 524-535. ISSN 2345-0282.
19. LE THANH, H., 2022. Accelerating digital transformation implementation in the fight against corruption? Evidence from European countries before and during the Covid-19 pandemic. In: *International Journal of Electronic Government Research (IJEGR)*. Roč. 18, č. 2, s. 1-27. ISSN 1548-3886.
20. LIU, T. C., 2022. Digital policy in European countries from the perspective of the Digital Economy and Society Index. In: *Policy & Internet*. Roč. 14, č.1, s. 202-218. ISSN 1944-2866.
21. MIŠKUFOVÁ, M., S. JENČOVÁ a P. VAŠANIČOVÁ, 2022. Digitálne Slovensko. In: *Žijeme v čase pandémie – možnosti, príležitosti, riziká, bankrot*. Prešov : Bookman, s. 17-23. ISBN 978-80-8165-472-5.
22. MOROZ, M., 2017. The level of development of the digital economy in Poland and selected European countries: a comparative analysis. In: *Foundations of management*. Roč. 9, č. 1, s. 175-190. ISSN 2080-7279.
23. NAGY, S. a M. V. SOMOSI, 2022. The relationship between social innovation and digital economy and society. In: *Regional Statistics*. Roč. 12, č.2, s. 3-29, ISSN 2064-8263.
24. NAVICKAS, V. a kol., 2022. The Information and Communications Technologies' Usage within the Covid-19 Pandemic Issue. In: *Transformations in Business & Economics*. Roč. 21, č. 1, s. 101-113. ISSN 1648-4460.
25. PAPULA, J. a kol., 2017. *Manažérska ekonomika*. 1. vyd. Bratislava: Wolters Kluwer. ISBN 978-80-7552-808-7.
26. REMEIKIENĖ, R., L. GASPARĖNIENĖ a R. LAZUTKA, R., 2022. Working Conditions of Platform Workers in New EU Member States: Motives, Working Environment and Legal Regulations. In: *Economics & Sociology*. Roč. 15, č. 4, s. 186-203. ISSN 2306-3459.
27. RAKIČEVIĆ, J., RAKIČEVIĆ, A. a A. POLEDICA, 2019. Logical clustering approach for analysing digital economy and society performance of countries. In: *Proceeding of the 11th Conference of the European Society for Fuzzy Logic and Technology (EUSFLAT 2019)*. s. 550-557. Atlantis Press. ISSN 2589-6644.
28. SIMIONESCU, M. a kol., 2021. The Main Drivers of Competitiveness in the EU-28 Countries. In: *Journal of Competitiveness*. Roč. 13, č. 1, s. 129-145. ISSN 1804-1728.
29. SKARE, M., DE OBESSO, M. D. L. M. a S. Ribeiro-Navarrete, 2023. Digital transformation and European small and medium enterprises (SMEs): A comparative study using digital economy and society index data. In: *International Journal of Information Management*. Roč. 68, 102594. ISSN 0268-4012.
30. SKVARCIANY, V., LAPINSKAITE, I. a V. STAVYTYTE, 2023. Efficiency of Digital Economy in the Context of Sustainable Development: DEA-Tobit Approach. In: *Prague Economic Papers*. Roč. 32, č. 2, s. 129-158. ISSN 2336-730X.
31. SOBOLIEVA-TERESHCHENKO, O., O. MOYSEYENKO a V. ZHARNIKOVA, 2021. The Development and Transformation of the Bank Card Market as an Imperative for Digitalization: the Case of Central and Eastern European Countries. *Comparative Economic Research-Central and Eastern Europe*. Roč. 24, č. 4, s. 45-67. ISSN 1508-2008.
32. STACHO, Z., a kol., 2023. Management Reflections on Innovations in Digitalization, with an Emphasis on Degree of Work Autonomy. In: *E & M Ekonomie a management*. Roč. 26, č. 1, s. 78-93. ISSN 2336-5064.
33. STOFKOVÁ, J., POLIAKOVÁ, A., STOFKOVÁ, K. R., MALEGA, P., KREJNUS, M., BINASOVA, V., a N. DANESHJO, 2022. Digital skills as a significant factor of human resources development. In: *Sustainability*. Roč. 14, č. 20, s. 13117. ISSN 2071-1050.
34. STOFKOVA, K. R., a J. Stofkova, 2020. Use of Open Data in the Development of the Digital Economy in the Knowledge Society in the Era of Globalization. In: *SHS Web of Conferences*. Roč. 74, s. 03008. ISSN 2261-2424.

35. STUKALO, N., A. SIMAKHOVA a J. BALTGAILIS, 2022. The Covid–19 Pandemic’s Impact on the Social Economy in European Countries. In: *Comparative Economic Research-Central and Eastern Europe*. Roč. 25, č. 1, s. 109-125. ISSN 1508-2008.
36. STAVYTSKYI, A., KHARLAMOVA G., a E. A. STOICA, 2019. The analysis of the digital economy and society index in the EU. In: *TalTech Journal of European Studies*, Roč .9, č. 3, s. 245-261. ISSN 2674-4619.
37. SUN, C. a kol., 2022. Enterprise digital transformation and debt financing cost in China’s A-share listed companies. In: *Oeconomia Copernicana*. Roč. 13, č. 3, s. 783-829. ISSN 2353-1827.
38. TEPLICKÁ, K. a kol., 2020. Dashboards-effective instrument of decision in synergy with software support. In: *Polish journal of management studies*. Roč. 22, č. 1, s. 565-582. ISSN 2081-7452.
39. URBANCIKOVA, N., N. MANAKOVA a G. BIELCHEVA, 2017. Socio-economic and regional factors of digital literacy related to prosperity. In: *Quality Innovation Prosperity*. Roč. 21, č. 2, s. 124-141. ISSN 1335-1745.
40. VARBANOVA, M, a kol., 2023. Industry 4.0 implementation factors for agri-food and manufacturing SMEs in Central and Eastern Europe. In: *Serbian Journal of Management*. Roč. 18, č. 1, s. 167-179. ISSN 1452-4864.
41. VASYLSIV, T., MULSKA, O., LEVYTSKA, O., LUPAK, R., SEMAK, B. a T. SHTETS. 2022. Factors of the Development of Ukraine’s Digital Economy: Identification and Evaluation. In: *Science and Innovation*. Roč. 18, č. 2, s. 44 - 58. ISSN 2413-4996.
42. VINICHENKO, M. V., A. V. Melnichuk a P. Karácsony, 2020. Technologies of improving the university efficiency by using artificial intelligence: Motivational aspect. In: *Entrepreneurship and sustainability issues*. Roč. 7, č. 4, s. 2696-2714. ISSN 2345-0282.
43. VOLKOVA, N., KUZMUK, I., OLIINYK, N., KLYMENKO, I., a A. Dankanych. 2021. Development trends of the digital economy: E-business, e-commerce. In: *International Journal of Computer Science and Network*. Roč. 21, č. 4, s. 186-198. ISSN 2277-5420.
44. WIKTOR, J. W., J. ĎAĎO a I. ŠIMBEROVÁ, 2021. The Digital Transformation of the EU Market The Digital Single Market Strategy in the Context of E-Commerce Development Diversification in Czechia, Poland and Slovakia. In: *Problemy Zarządzania-Management Issues*. Roč. 19, č. 1, s. 11-28. ISSN 1644-9584.



# **Mladá veda**

## **Young Science**

**ISSN 1339-3189**