

<https://doi.org/10.54937/refl.2022.6.2.103-121>

Digitálna gramotnosť a vzdelávanie zamerané na digitálne zručnosti a vedomosti

Digital literacy and education focused on digital skills and knowledge

Alžbeta Kucharčíková, Nikola Štaffenová, Erika Juríčková,
Natália Zaťurová, Natália Bodorová

Abstrakt

V súčasnej dobe digitálnych technológií sa digitálny ľudský kapitál, vrátane jeho zložiek, ktorými sú znalosti, zručnosti, schopnosti, skúsenosti a kompetencie, stáva najdôležitejším výrobným faktorom v podniku. Vzhľadom na digitalizáciu je tak potrebné brať do úvahy tzv. digitálny rozvoj ľudského kapitálu. Keďže rôzne prieskumy a výskumy poukazujú na nízku úroveň digitálnej gramotnosti populácie, je veľmi dôležité v podnikoch realizovať proces vzdelávania, ktorý predstavuje jednu z foriem investícií do ľudského kapitálu. Prostredníctvom tréningového, školiaceho, či vzdelávacieho procesu zamestnanci v podniku získajú potrebné digitálne zručnosti a vedomosti, čím sa zvýši aj ich digitálna gramotnosť. Cieľom príspevku je poukázať na dôležitosť vzdelávania v podmienkach podniku vzhľadom na alarmujúce hodnoty v oblasti digitálnej gramotnosti ľudí. V príspevku sú použité štandardné výskumné metódy ako analýza, syntéza, indukcia, dedukcia, komparácia.

Kľúčové slová: ľudský kapitál, zručnosti, vedomosti, digitálna gramotnosť, digitálne vzdelávanie

Abstract

In the current era of digital technologies, digital human capital, including its components, such as knowledge, skills, abilities, experience, and competencies, is becoming the most crucial factor of production in an enterprise. Regarding digitization, it is necessary to consider the so-called digital development of human capital. Since various surveys and research point to the low level of digital literacy of the population, it is crucial to implement the education process in companies, which represents one of the forms of investment in human capital. Through the training, training or education process, employees in the company will acquire the necessary digital skills and knowledge, which will also increase their digital literacy. The article aims to point out the importance of education in the company's conditions, given the alarming values in the field of digital literacy. The article uses standard research methods such as analysis, synthesis, induction, deduction, and comparison.

Key words: Human capital. Skills. Knowledge. Digital literacy.
Digital education.

JEL Classification: M12, J24, E24

Úvod

Priemysel 4.0 a Priemysel 5.0 predstavujú nové priemyselné revolúcie, ktoré si v súčasnej rýchlo meniacej sa dobe, plnej nových technológií, inovácií a vynálezov, vyžadujú prechod z aktuálneho fyzického prostredia do digitálneho prostredia. Každým dňom stále viac a viac prenikajú digitálne technológie do života ľudí a takmer každé odvetvie sa digitalizuje, a preto je potrebné si uvedomiť, že v budúcnosti budú digitálne zručnosti či vedomosti nevyhnutnosťou pri uplatnení sa na trhu práce.

Zvyšovanie digitálnej gramotnosti ľudí formou vzdelávania je nielen príležitosťou pre ľudí získať nové vedomosti a zručnosti, ale aj príležitosťou pre podniky, ktoré môžu získať vysokokvalifikovaný personál potrebný pre budúce pracovné miesta. Podniky disponujúce potrebným personálom budú rásť a rozvíjať sa rýchlejšie než ostatné podniky, čím môžu zvýšiť svoju konkurencieschopnosť na trhu a výkonnosť, ktorá sa premietne aj do finančných ukazovateľov.

1 Teoretické východiská

V súčasnosti sa všetky krajiny sveta zaoberajú veľmi aktuálnou otázkou, ktorá rieši vzdelávanie obyvateľstva v oblasti digitálnej gramotnosti, tzn. schopnosť bezpečne a efektívne používať digitálne technológie. Digitálna gramotnosť predstavuje zručnosti a znalosti, ktoré sú potrebné pri používaní digitálnych technológií a iných (Kelchevskaya et al., 2019). *Je dôležité zdôrazniť, že digitálna gramotnosť neznamená len prácu s počítačom, ako sa na prvý pohľad môže zdať. Digitálne gramotní ľudia sú takí, ktorí vedia využívať nové digitálne technológie na zjednodušenie a zefektívnenie práce.*

Digitálna gramotnosť zahŕňa širokú škálu komplexných kognitívnych, emocionálnych a sociologických zručností, ktoré používatelia potrebujú na efektívne fungovanie v digitálnom prostredí (Martin, Madigan, 2006).

Digitálna gramotnosť sa podľa Mohammadyari a Singh (2015) vzťahuje na dva významné aspekty. Prvým je technický aspekt, ktorý predstavuje schopnosť ľudí ovládať technológie. Druhý aspekt sa nazýva kognitívny a predstavuje konanie ľudí s úsudkom pri rozhodovaní o manipulácii a zhromažďovaní informácií a dát.

Ako uviedol Van Laar et al. (2017) digitálna gramotnosť je vzhľadom na stále viac sa digitalizujúcu spoločnosť nevyhnutnosťou. Digitalizácia nesiahala len do pracovného prostredia v podnikoch. Dnes je už súčasťou vzdelávania, ale i každodenného života.

V súvislosti s nedávnymi udalosťami, ktoré prinieslo ochorenie Covid-19, je možné konštatovať, že ochorenie prinieslo určité pozitívum pre podniky. A to z toho dôvodu, že mnohí boli nútení urýchlene premiestniť svoje aktivity do online

digitálneho prostredia a naučiť sa tak využívať súčasné digitálne technológie, čo v konečnom dôsledku viedlo aj k zvýšeniu digitálnej gramotnosti pracovníkov podniku.

Jednotlivci, ktorí sú digitálne gramotní, dokážu jednoduchšie a rýchlejšie využívať nové nástroje a technológie, a tak sa dokážu rýchlejšie a samostatnejšie vzdelávať a zdokonaľovať. Zlepšujú tak svoje odborné vedomosti a zručnosti, pričom znižujú riziko výskytu bariér, ktoré by im mohli prekážať pri práci (Hargittai, 2010).

Pre staršiu generáciu, predstavuje digitálna gramotnosť najväčšiu výzvu, ktorej je potrebné čeliť. Hrozí im najväčšie riziko nezamestnanosti a nízkej atraktívnosti na trhu práce, vzhľadom na nedostatočnú digitálnu gramotnosť, tzn. nebudú schopní zaujať pracovné miesta pre budúce profesie. Naopak generácia tzv. mileniálov, ktorá je úzko spätá s technológiou už od skorého veku, viac ocení prenik digitalizácie a jej dopady (Reneland-Forsman, 2018).

Staršia populácia je znevýhodnená, pretože musí prejsť vzdelávacím procesom od začiatku a musí sa vedieť adaptovať na zmeny v neskoršom veku. Nie je správne však hodnotiť a považovať túto generáciu za digitálne negramotnú, ale práve naopak, je potrebné pomôcť jej a prispieť k zvýšeniu digitálnych zručností a znalostí, či k rozvoju ľudského kapitálu tak, aby boli v budúcnosti stále atraktívni pre podniky i trh práce orientovaný na digitálnu transformáciu.

Rozvoj digitálnej ekonomiky vedie ku mnohým zmenám v riadení podnikov. Tieto zmeny sa vzťahujú na všetky súčasti podniku, a jednou z nich je aj ľudský kapitál. Digitálna ekonomika vyžaduje rozvoj nových zručností a znalostí, keďže pracovné podmienky začínajú byť modernizované a mnohé procesy vykonávané v podnikoch prechádzajú do digitálneho sveta. Ľudský kapitál je kľúčovým faktorom k vytváraniu dlhodobých konkurenčných výhod, ktoré napomôžu k prispôsobeniu sa nestabilným trhovým podmienkam. Môžeme teda konštatovať, že práve manažment ľudského kapitálu je jedným z najdôležitejších faktorov rozvoja podnikov (Kelchevskaya et al., 2019). Požiadavky na zručnosti sa menia v rámci organizácii, odvetví a krajín, ale aj medzi nimi a tie existujúce sú nadbytočné alebo zastarané (Autor, 2015; Autor et al., 2015; Cedefop, 2018).

Vzhľadom na prebiehajúcu štvrtú priemyselnú revolúciu je nesmierne dôležité rozvíjať ľudský kapitál podniku. Samotný rozvoj zručností chápeme ako nástroj pre strategické riadenie v podniku, aby zamestnanci boli schopní zvládať súčasné podnikateľské prostredie a čeliť výzvam digitalizácie (Sousa, Roucha, 2019). Preto sa dnes kladie vysoký dôraz na rozvoj zručností, ktoré sú úzko späté s digitálnym svetom a so schopnosťou ovládať digitálne technológie.

Pokiaľ sa hovorí o digitálnych zručnostiach, ide o zručnosti, ktoré ľudia v podnikoch využívajú pri práci s technológiami. Patria medzi ne Big Data, internet vecí, cloud computing, či umelá inteligencia. V súčasnosti podniky potrebujú vysokokvalifikovaných zamestnancov, ktorí týmito zručnosťami disponujú a maximálne ich dokážu využiť pri práci modernými digitálnymi technológiami (Shakina et al., 2021).

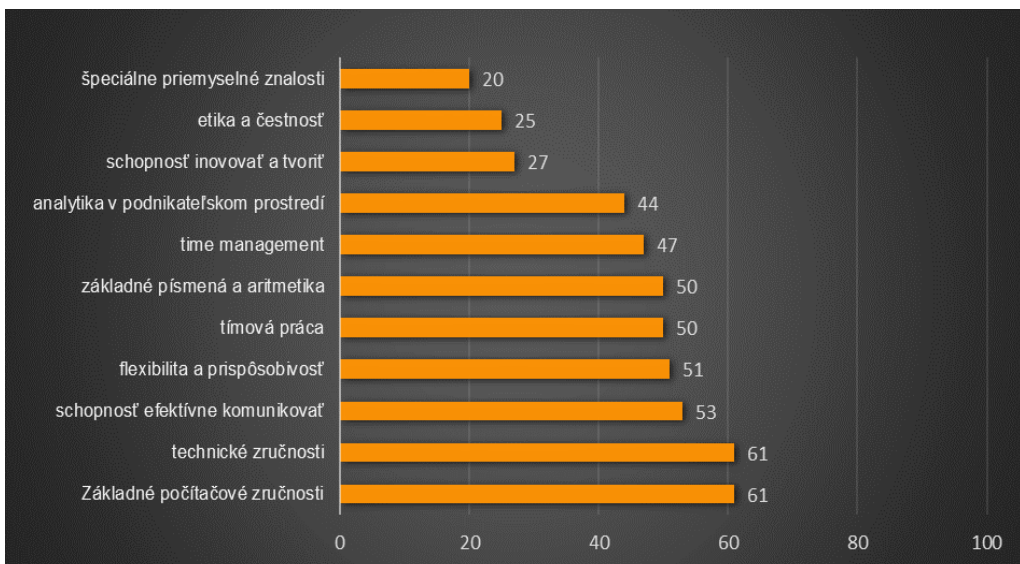
Štúdie poukazujú na to, že v súvislosti s implementáciou digitálnych technológií do podniku, čo predstavuje pre podnik významnú zmenu, sa v budúcnosti očakávajú

zvýšené požiadavky na zručnosti, znalosti a schopnosti ľudí (Bartel, Lichtenberg, 1987; Berman et al., 1998).

Manažment založený na kompetenciách hovorí o tom, že rozširovanie digitálnych technológií, ku ktorému už v dnešnej dobe dochádza, si žiada zvýšený dopyt po vysokokvalifikovaných zamestnancoch, ktorí disponujú základnými, všeobecnými digitálnymi zručnosťami a špecifickými IT zručnosťami či znalosťami (Arvanitis, Loukis, 2015; Brynjolfsson, Saunders, 2010).

Vzhľadom na to, že digitalizácia ovplyvňuje všetky sféry života ľudí, je jasné, že práve technické zručnosti a kompetencie budú aj naďalej podnikmi veľmi žiadané, až je možné tvrdiť, že budú nevyhnutnosťou pri budúcom zamestnaní. Rovnako rastie aj význam tzv. mäkkých zručností, ktoré sa stávajú dôležitým kľúčom pri adaptácii na zmeny na trhu práce.

IBM (Institute for Business Value) v spolupráci s Oxford Economics uskutočnili globálny prieskum 5 600 manažérov, na základe ktorého sa dospelo k posúdeniu budúcich potrieb v oblasti zručností (Obrázok 1). Zistilo sa, že základné počítačové a technické zručnosti (61 %) predstavujú najžiadanejšie zručnosti pracovníkov podniku. Najmenej žiadanými zručnosťami sú podľa prieskumu špeciálne priemyselné znalosti (20 %) a etika a česťnosť (25 %) (IBM, online, 2016).



Obrázok 1 Požiadavky na spôsobilosť pracovníkov priemyselných podnikov v %
Zdroj: vlastné spracovanie podľa [IBM, online, 2016](#)

Digitalizácia vyvolala veľké zmeny v zručnostiach pracovníkov. Týmto typom zručností sa venovala aj štúdia globálnej inštitúcie McKinsey Global (2018). Podľa jej výsledkov bude z pohľadu geografického rozloženia v Západnej Európe narastať najmä dopyt po technologických zručnostiach až o 50 %. Stále sa však vyžadujú základné a pokročilé technologické zručnosti. Je potrebné, aby každý zamestnanec disponoval základnými technologickými a digitálnymi zručnosťami, ktoré mu umožňujú ovládať viaceré online aplikácie, či nástroje nových technológií pri práci.

Podľa štúdie vzrastie dopyt po profesiách, ako napr. vedci v oblasti Big Data, IT profesionáli, programátori, technologickí dizajnéri, pracovníci údržby pokročilých technológií a vedeckí výskumníci. Zamestnanci na týchto profesiách by mali disponovať pokročilými technologickými zručnosťami (McKinsey Global Institute, 2018).

Okrem technologických zručností, bolo preukázané, že narastie dopyt po sociálnych a emočných zručnostiach, ktoré predstavujú spôsob vedenia a riadenia druhých, podnikanie a iniciatívu, prispôsobivosť a celoživotné vzdelávanie. Patria medzi tzv. mäkké zručnosti, ktoré budú veľmi dôležité, pretože vďaka nim nie je možné nahradiť ľudský kapitál technológiou. Mäkké zručnosti robia ľudí nenahraditeľnými v procese digitalizovania. Rásť bude aj dopyt po kognitívnych zručnostiach, medzi ktoré patrí kreativita, kritické myslenie, rozhodovanie a komplexné spracovanie informácií (McKinsey Global Institute, 2018).

Svetové ekonomické fórum v rámci reportu o budúcnosti pracovných miest uviedlo top 15 pracovných zručností pre rok 2025. Rebríček pozostáva z nasledujúcich zručností (World Economic Forum, 2020):

- analytické myslenie a inovácie,
- aktívne učenie a stratégie učenia,
- komplexné riešenie problémov,
- kritické myslenie a analýza,
- kreativita, originalita a iniciatíva,
- vodcovstvo a spoločenský vplyv,
- používanie, monitorovanie a kontrola technológie,
- návrh technológie a programovanie,
- odolnosť, tolerancia stresu a flexibilita,
- uvažovanie, riešenie problémov a predstavovanie,
- emocionálna inteligencia,
- riešenie problémov a používateľská skúsenosť,
- orientácia na servis,
- analýza a hodnotenie systémov,
- presvedčanie a vyjednávanie.

V súvislosti s neustálym rozvojom technológií hovoria odborníci o tzv. „meta-zručnostiach“, ktorými by mali pracovníci disponovať. Ide o schopnosť, pri ktorej dokážu ľudia neustále rozvíjať a získavať nové zručnosti, aby ich následne dokázali využívať pri každej ďalšej novej zmene, ktorú prináša digitálny svet (Ciarli et al., 2021). Vzhľadom na to je možné tvrdiť, že implementácia digitálnych technológií musí byť podporená rozvojom digitálnych zručností (Shakina et al., 2021).

Z pohľadu podniku je dôležité si uvedomiť, že v procese digitálnej transformácie, môže táto zmena zasiahnuť aj stranu zákazníka. Z tohto pohľadu je možné na to nazerať tak, že podniky sú nútené pripraviť nielen zamestnancov, ale istým spôsobom pomôcť aj svojim zákazníkom prispôbiť sa digitálnym zmenám, ktoré sa na nich viažu a zároveň tak podporiť ich rozvoj digitálnych zručností (Holopainen et al., 2022). Jednoduchým príkladom, pri ktorom sa vyžaduje digitálna zručnosť zo

strany zákazníka, je napríklad poskytovanie spätnej väzby prostredníctvom digitálnych kanálov.

Technológie sa neustále inovujú a je dôležité im rozumieť, aby sme s nimi dokázali účinne a efektívne pracovať. V súčasnosti sa zaznamenáva skutočne prudký nárast dopytu po digitálnych zručnostiach, a to ihneď po tom, ako je objavená ďalšia nová technológia (Shakina et al., 2021).

Dopyt po fyzickej a manuálnej práci bude s určitosťou klesať. V budúcnosti bude zvýšený dopyt po zručnostiach, medzi ktoré sa radia pokročilé kognitívne, sociálne a emočné schopnosti, či technické zručnosti (McKinsey, online, 2018).

Digitálne vzdelávanie

Vzhľadom na meniace sa prostredie vplyvom digitálnej transformácie je nutné, aby podniky investovali do podnikového ľudského kapitálu formou vzdelávania. Práve vzdelávanie má dôležité postavenie pri úspešnej implementácii digitálnych technológií. Mnohé podniky v súčasnej dobe čelia tzv. digitálnej medzere alebo digitálnej priepasti vedomostí a znalostí podnikových ľudských zdrojov (ľudského kapitálu), a to práve v dôsledku nedostatočného vzdelávania, či preškoľovania. Vzdelávanie je nevyhnutným procesom v podniku, pretože iba podniky s dostatočne nahromadenými zručnosťami sú schopné adaptovať sa na súčasnú digitálnu dobu a schopné prijímať digitálne inovácie.

V súčasnosti sa stále viac stretávame s novou formou vzdelávania (digitálne vzdelávanie), ku ktorej z veľkej časti prispelo aj ochorenie Covid-19. Digitálne vzdelávanie predstavuje neplánovaný a implicitný proces, ktorý prináša neočakávané výsledky, pričom sa využívajú viaceré technológie ako sú počítače, či smartfóny (Hager, 1998; Tjepkema, 2002; Biesen, 1998).

Existujú dva typy digitálneho vzdelávania. Pri prvom type digitálneho vzdelávania dochádza k získavaniu zručností a vedomostí spontánne, nevedomky, pričom tento proces prispieva k rozvoju jednotlivca prostredníctvom interakcie s ostatnými (Marsick, Watkins, 1990). Druhý typ digitálneho vzdelávania predstavuje podnikmi plánovaný proces vzdelávania pre zamestnancov. Môže mať podobu on-line kurzov, na konci ktorých sa očakávajú konkrétne výsledky (Sousa, Roucha, 2019).

Vzhľadom na širokú globálnu dostupnosť je digitálne vzdelávanie najrýchlejšie šíriaci sa proces vzdelávania. Rôzne online kurzy, ktoré sú mnohokrát voľne dostupné je možné sledovať 24/7, pokiaľ existuje pripojenie na internet.

K uvedenému sa vyjadril aj odborník Cibulka z Tatra Banky (2022): „V súčasnej dobe je výrazným trendom pozeranie náučných videí namiesto čítania textov, keďže video je ľahko pochopiteľné pre každého. Z pohľadu efektívnosti vzdelávania je lepšie pripraviť kratšie a intenzívne vzdelávacie materiály ako dlhé elaboráty, ktorým sa väčšina ľudí nemá čas venovať.“ Avšak, aj napriek tomuto tvrdeniu, je potrebné vziať do úvahy fakt, že v podniku sa veľakrát manažéri stretávajú aj s vážnejšími a komplexnejšími problémami, ktoré si vyžadujú špecializovaného odborníka. Jeho vzdelávanie však nie je možné prostredníctvom krátkych videí (tatrabanka.sk, 2022).

Zaistiť podnikom dostatočne kvalifikovanú pracovnú silu, ktorá bude môcť prispieť k zvýšeniu konkurencieschopnosti samotného podniku v budúcnosti, nie je úplne

jednoduché vzhľadom na rýchlo meniace sa požiadavky na trhu. Kelchevskaya et al. (2019) tvrdia, že, je potrebné pripraviť nový vzdelávací systém, ktorý by pomohol riešiť aktuálnu otázku digitálneho rozvoja ľudského kapitálu a stimuloval by tak ľudí k celoživotnému vzdelávaniu. Súčasťou vzdelávacieho systému by malo byť prepojenie školiacich technológií, technických inovácií, či rôznych školení. K formovaniu a rozvoju vzdelávacieho digitálneho prostredia by prispeli viaceré organizácie, verejné či súkromné vzdelávacie inštitúcie.

Podľa KPMG (2015) existuje viacero typov digitálnych nástrojov, ktoré podniky môžu využiť v procese digitálneho vzdelávania web based training (webové školenie), webináre, virtuálne triedy, vzdelávanie z podcastov, vzdelávacie hry, online prieskumy a dotazníky. Rovnako je možné využiť aj otvorené vzdelávanie, ktoré je definované ako vzdelávanie s využitím digitálnych technológií a nástrojov a umožňuje prepojenie neformálneho a formálneho vzdelávania (Joint-research-centre.eu, 2022). Posledný typ predstavujú otvorené vzdelávacie zdroje, ktoré pozostávajú z učebných, výskumných materiálov v akomkoľvek formáte, či médiu, ktoré umožňujú bezplatný prístup a opätovné použitie (unesco.org, 2022).

Pri realizácii digitálneho vzdelávania využívajú facilitátori nasledujúce techniky učenia (Sousa, Roucha, 2019):

- projektové vzdelávanie – učenie založené na projekte,
- problémové učenie,
- aktívne učenie – pracovníci sa aktívne zapájajú do vzdelávacieho procesu a nie sú len pasívnymi poslucháčmi,
- gamifikácia – využívanie herných prvkov v neherných kontextoch, čím sa zlepšuje angažovanosť pracovníkov,
- simulácia – napodobenie určitej situácie pomocou digitálnych technológií využívané v rôznych procesoch manažmentu ľudských zdrojov,
- rozprávaná stop-motion animácia – vytváranie animácií pomocou digitálnych technológií.

Prieskumu KPMG (2015) sa zúčastnili zamestnanci na vedúcich pozíciách najmä z oddelenia učenia a rozvoja a oddelenia ľudských zdrojov. Z jeho výsledkov vyplýva, že digitálne vzdelávanie sa považuje za dôležité hlavne vzhľadom na jeho možný dosah. Existuje množstvo podnikov, ktoré majú svoje pobočky rozmiestnené, či už na rôznych miestach v krajine, alebo vo svete. Nie je tak možné sprostredkovať osobné školenia, aby sa zároveň zabezpečil aj globálny dosah. V takomto prípade digitálne vzdelávanie predstavuje jednu z veľkých výhod. Okrem toho bolo preukázané, že podnikom digitálne vzdelávanie umožňuje znížiť náklady na školenie, ktoré by inak boli vynaložené na cestovanie. Prieskum poukázal aj na ďalší významný dôvod využívania digitálneho vzdelávania. Keďže ide o vzdelávanie formou videí, či záznamov, zamestnanec si môže opakovane, podľa potreby, prehrať určitý výklad. V tomto prípade je možné hovoriť o individuálnom tempe vzdelávania, ktoré je výhodou, pre každého jednotlivca, pretože sa učí podľa vlastného tempa, v čase, ktorý mu najviac vyhovuje a spôsobom, ktorý najviac preferuje (KPMG, 2015).

Manažéri ľudských zdrojov v podnikoch poskytujú pre svojich zamestnancov digitálne vzdelávanie prevažne vo forme e-vzdelávania, pričom každý sa vzdeláva

vlastným tempom. E-vzdelávací systém je webová komunikačná platforma, ktorá umožňuje účastníkom, bez obmedzenia miesta a času, prístup k rôznym vzdelávacím nástrojom, ako sú diskusné fóra, hodnotenia, úložiská obsahu a systémy zdieľania dokumentov (Martins, Kellermanns, 2004; Ngai et al., 2007).

E-vzdelávanie je stále viac využívané podnikmi v rámci školení zamestnancov, pretože prispieva k flexibilitě pri učení, podporuje sebakontrolu pri učení a nabáda k presvedčeniu, že vzdelávanie je dostupné všade a pre každého v podniku (Wang et al., 2010).

Zavádzanie e-vzdelávania je však v malých a stredných podnikoch ešte stále problémom, pretože tieto podniky majú obmedzený rozpočet na technológie a nie sú úplne presvedčené o účinnosti a efektívnosti vzdelávania v online priestore (Park, Wentling, 2007).

Podniky veľakrát zabezpečujú digitálne vzdelávanie najmä preto, aby znížili náklady v podniku. Preto sa mnohé vzdelávacie programy neskôr preukážu ako neúspešné, pretože manažéri sa nezameriavajú na hlavné ciele učenia a rozvoja ľudského kapitálu, ale na náklady súvisiace so zabezpečením vzdelávacích kurzov (KPMG, 2015).

2 Materiál a metódy

Cieľom príspevku je poukázať na dôležitosť vzdelávania v podmienkach podniku vzhľadom na alarmujúce hodnoty v oblasti digitálnej gramotnosti ľudí. V príspevku sa vykonala obsahová analýza odbornej a vedeckej literatúry z renomovaných databáz Web of Science, Scopus a ďalších databáz ako Science Direct, či Research Gate. Analyzovali sa aj oficiálne dokumenty vydané európskymi orgánmi, vládou Slovenskej republiky a orgánmi Českej republiky. V článku sú použité štandardné výskumné metódy, medzi ktoré patrí analýza článkov, dokumentov a prieskumov, syntéza, indukcia, dedukcia a komparácia.

3 Výsledky a diskusia

Viaceré národné, medzinárodné, či svetové inštitúcie sa usilujú prispieť k pripravenosti ľudstva na novú digitálnu transformáciu, a preto vytvárajú dokumenty a realizujú projekty, ktoré poskytujú užitočné informácie súvisiace s digitálnou výzvou, ktorej čelí celý svet. Medzi najznámejšie dokumenty zaoberajúce sa digitálnou gramotnosťou a digitálnym vzdelávaním patrí:

- The OECD Framework for digital talent and skills in the public sector (Rámec OECD pre digitálne talenty a zručnosti vo verejnom sektore).
- SKILLS FOR 2030 – Budúcnosť vzdelávania a zručností OECD 2030, Rámec koncepcného učenia.
- Digital skills and competence, and digital and online learning (Digitálne zručnosti a kompetencie a digitálne a online vzdelávanie) – dokument Európskej nadácie pre odborné vzdelávanie.
- Projekt digitálna gramotnosť na Slovensku – realizácia finančne podporená spoločnosťou Slovak Telekom a Accenture v spolupráci s Inštitútom pre verejné otázky.

- Podpora digitálnych zručností seniorov na Slovensku – projekt pod garanciou Ministerstva investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie SR, ktorý bol spustený v júni 2022.
- Program Digitálny svet – Nadácia Orange sa taktiež usiluje o zníženie digitálnej nerovnosti v rámci programu Digitálny svet, tak podporuje viacero projektov.

Európska komisia s ohľadom na zabezpečenie zlepšenia digitálnej gramotnosti v Európe, predstavila niekoľko iniciatív. Program Digitálna Európa ma za úlohu prispieť k zabezpečeniu financovania mnohých týchto iniciatív ([digital-strategy.ec.europa.eu, 2022](https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/digital-skills)):

- Akčný plán digitálneho vzdelávania 2020 – 2027
- Digitálny kompas
- Koalícia digitálnych zručností a pracovných miest
- Národné koalície pre digitálne zručnosti a pracovné miesta
- Európska platforma digitálnych zručností a pracovných miest
- Týždeň kódovania EÚ
- Európsky program zručností

Svetové ekonomické fórum taktiež intenzívne prispieva rôznymi prospešnými a informatívnymi článkami, reportami, projektami, výskumami a iniciatívami do problematiky týkajúcej sa predstavených tém o vzdelávaní, zručnosti, súčasných či budúcich pracovných pozícií, digitálnych technológií a pod. ([weforum.org, 2022](https://www.weforum.org/); [weforum.org, 2022](https://www.weforum.org/)).

Akčný plán digitálneho vzdelávania 2021-2027

Analýza OECD (The Organisation for Economic Cooperation and Development, Organizácia pre hospodársku spoluprácu a rozvoj) v rámci programu PIAAC The Programme for the International Assessment of Adult Competencies, Medzinárodné hodnotenie kľúčových kompetencií dospelých) preukázala, že, ak majú ľudia problémy s ovládaním nových digitálnych technológií a nie sú schopní riešiť odborné problémy v technologickom prostredí, sú vystavení vysokému riziku budúcej nezamestnanosti ([PIAAC, 2015](https://www.oecd.org/piaac/)).

Preto bolo potrebné, aby štátne organizácie začali veľmi rýchlo konať. Rovnako aj Európska únia vytvorila programy a politiky, ktoré majú za cieľ zlepšiť digitálne schopnosti Európanov. Jedným z týchto programov je aj Akčný plán digitálneho vzdelávania na roky 2021-2027. V rámci akčného plánu rozvoja digitálneho vzdelávania, ktorý bol prijatý 30. septembra 2020, sa Európska komisia zamerala na aspekty digitálnej kompetencie, akým je riešenie problémov a spolupráca v digitálnom prostredí. Hlavným cieľom je zabezpečenie v rámci Európy dostatočne kvalitné a všade dostupné digitálne vzdelávanie ([education.ec.europa.eu, 2022](https://education.ec.europa.eu/en/digital-skills)). Snahou akčného plánu je dosiahnutie stavu, aby každý Európan, či študent, zamestnanec alebo budúci uchádzač o prácu, mal požadované digitálne zručnosti, ktoré dokáže využiť v súvislosti s rýchlo sa vyvíjajúcou technológiou ([education.ec.europa.eu, 2022](https://education.ec.europa.eu/en/digital-skills)).

Impulzom vzniku dokumentu bola nutnosť začať riešiť výzvy, ktoré prinieslo ochorenie Covid-19 v súvislosti so zabezpečením vzdelávania v dištančnej podobe. Akčný plán digitálneho vzdelávania má predstavovať kľúč k naplneniu vízie o dosiahnutí európskeho vzdelávacieho priestoru, ktorého myšlienka bola podporená

už v roku 2017. Základom akčného plánu pre digitálne vzdelávanie sú 2 základné strategické priority, ktoré sa opierajú o 14 podporných prvkov v podobe opatrení ([education.ec, 2022](https://education.ec.europa.eu/en/strategy)):

- Prvá priorita – podpora rozvoja vysoko výkonného ekosystému digitálneho vzdelávania (opatrenia 1-6).
- Druhá priorita – zlepšenie digitálnych zručností, schopností a kompetencií pre podporu digitálnej transformácie (opatrenia 7-14). Ich účelom je podporiť rozvoj digitálnych kompetencií už od raného veku, a to na všetkých stupňoch vzdelávania a odbornej prípravy.

V rámci akčného plánu je stanovených niekoľko čiastkových cieľov. Jedným z nich je aj zabezpečiť, aby až 70 % ľudí vo veku 16 – 74 rokov malo do roku 2025 aspoň základné digitálne zručnosti ([education.ec, 2022](https://education.ec.europa.eu/en/strategy)). Akčný plán má prispieť k naplneniu cieľov aj iných iniciatívnych programov, akým je napríklad aj Digitálny kompas.

Digitálny kompas

Digitálny kompas do roku 2030 alebo aj digitálne desaťročie na európsky spôsob predstavuje plán, ktorý má jasnú víziu zabezpečiť úspech Európe v budúcim desaťročí digitálnej transformácie. S touto víziou prišla Európska komisia v marci 2021. Digitálny kompas je postavený na 4 hlavných pilieroch ([europa.eu, 2022](https://european-council.europa.eu/media/e300042c-323d-47e1-9957-3f381c106300/asset/document/20210302_digital-compass_en.pdf)):

1. Zručnosti – digitálne zručnosti, schopnosti a kompetencie,
2. Infraštruktúry – bezpečné a udržateľné digitálne infraštruktúry,
3. Podniky – Digitálna transformácia podnikov,
4. Vláda – Digitalizácia verejných služieb.

Pre každú z kľúčových oblastí v rámci digitálneho kompasu boli definované základné digitálne ciele a ambície, ktoré by mali byť dosiahnuté do roku 2030 ([eur-lex-europa.sk, 2021](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/sk/TXT/?uri=CELEX%3A52021R0102)):

1. Zručnosti – digitálne zručnosti, schopnosti a kompetencie:
 - Zamestnať 20 miliónov odborníkov v oblasti IKT s ohľadom na rodovú rovnosť.
 - Základnými digitálnymi zručnosťami bude disponovať minimálne 80 % populácie → cieľ, ktorý vychádza z Akčného plánu digitálneho vzdelávania.
2. Infraštruktúry – bezpečné a udržateľné digitálne infraštruktúry:
 - Zabezpečiť pripojenie pre každého a rozšírenie 5G siete vo všetkých obývaných oblastiach.
 - Výroba špičkových polovodičov – zdvojnásobiť podiel EÚ na celosvetovej produkcii.
 - Zavedenie 10 000 klimatických neutrálnych vysoko-bezpečných okrajových uzlov, ktoré zabezpečia prístup k dátovým službám s minimálnym oneskorením.
 - Vytvorenie prvého počítača s kvantovým zrýchlením (technika v PC je tak zdokonalená, že dokáže optimalizovať algoritmy s ktorými

pracuje, a to tak, že prichádza s riešeniami na zložité problémy, napr. s plánovaním, v oblasti logistiky, čím sa šetrí čas, materiály, energia).

3. Podniky – Digitálna transformácia podnikov:

- 75 % podnikov v EÚ bude využívať služby cloud computing, Big Data, či umelú inteligenciu.
- Minimálne 90 % malých a stredných podnikov v Európe bude dosahovať aspoň základnú úroveň digitálnej intenzity, ktorou sa meria využívanie digitálnych technológií v podnikoch.
- Rozvoj rozširujúcich sa podnikov a zlepšenie ich prístupu k financiám.

4. Vláda – Digitalizácia verejných služieb:

- Zaisťovať, aby všetky kľúčové verejné služby boli sprístupnené v online prostredí pre občanov a podniky v rámci EÚ.
- Zabezpečiť, aby všetci občania EÚ mali elektronický prístup k zdravotným záznamom.
- Aspoň 80 % občanov bude využívať digitálnu identitu.

Na dosiahnutie stanovených cieľov budú slúžiť nadnárodné projekty, ktoré spájajú členské krajiny a pevne definovaný spoločný rámec riadenia k dosiahnutiu pokroku a eliminácií možných nedostatkov, či bariér (europa.eu, 2022):

Skúmanej problematike sa venovala pozornosť aj v rámci rôznych prieskumov, ktoré boli realizované inštitúciami na Slovensku (Digitálna gramotnosť na Slovensku 2020) a Európskou komisiou (Index digitálnej ekonomiky a spoločnosti).

Digitálna gramotnosť na Slovensku 2020

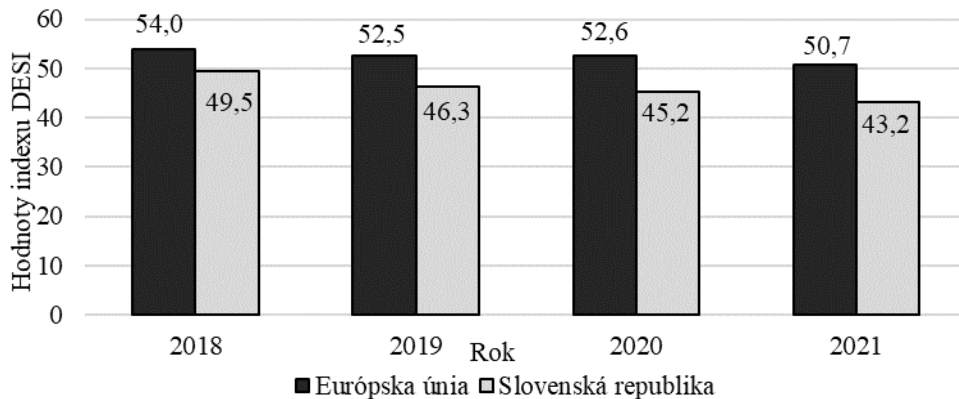
V roku 2020 bol na vzorke všeobecnej populácie Slovenskej republiky vypracovaný prieskum, ktorý bol súčasťou projektu Digitálna gramotnosť na Slovensku. Prieskum podporili spoločnosti Slovak Telekom a Accenture. Merali sa hlavné indikátory digitálnej gramotnosti, a to (ivo.sk, [online](#), 2020):

- ovládanie hardware – práca s PC, inštalácie, pripájanie k internetu,
- ovládanie software – práca s viacerými procesormi a programami, programovanie,
- práca s informáciami a službami – vyhľadávanie a získavanie informácií, nakupovanie, download/upload súborov cez internet,
- schopnosť komunikácie – práca s e-mailom, komunikácia v online prostredí (videochat, chat, diskusné fóra).

Prieskum z roku 2020 o digitálnej gramotnosti na Slovensku ukázal, že digitálna gramotnosť mierne kontinuálne narastá. A v priemere obyvateľstvo nad 14 rokov dosahuje strednú úroveň týchto zručností, pričom najlepší posun sa zaznamenal v oblasti schopnosti komunikácie prostredníctvom IKT. Vzhľadom na ochorenie Covid-19 je možné skonštatovať, že digitálne zručnosti sa u väčšiny ľudí zlepšili, keďže podniky boli nútené prejsť do online prostredia, a tým pádom museli digitalizovať svoje procesy skôr ako plánovali (ivo.sk, 2020).

Index digitálnej ekonomiky a spoločnosti

Európska komisia v súvislosti so získavaním dôležitých ukazovateľov ohľadne digitálnych zručností obyvateľov jednotlivých členských štátov každoročne realizuje prieskum (Index digitálnej ekonomiky a spoločnosti, Digital economy and society index, DESI), v rámci ktorého sa zisťuje úroveň digitalizácie v krajinách EÚ ([digital-strategy.ec.europa.eu](https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/digital-economy), 2022).



Obrázok 2 Index DESI – Slovenská republika a priemer EÚ
Zdroj: EC, 2018; EC, 2019; EC, 2020; EC, 2021

Slovenská republika vykazuje klesajúce hodnoty skóre indexu DESI v celom sledovanom období. Aj rozdiel medzi hodnotami SR a priemerom EÚ sa medziročne stále zvyšuje. V roku 2018 bol rozdiel vo výške 4,5 bodu a v roku 2021 bol rozdiel vo výške 7,5 bodu. Aj keď sa hovorí, že koronakríza posunula úroveň digitalizácie krajín a podnikov dopredu, nie je tomu úplne tak, čomu nasvedčujú aj nízke hodnoty Slovenska. Problémy je možné nájsť už v školách, ktoré nemajú potrebné technické a technologické vybavenie. V budúcnosti sa vláda SR bude usilovať o neustále zlepšovanie digitálnych zručností populácie SR, a to napríklad v podobe podpory štúdia technických odborov.

Pre medzinárodný anglický denník The Financial Times bol vykonaný výročný prieskum na vzorke 142 manažérov, ktorí zodpovedajú za školenia. Prieskum ukázal, že ([Andrew, 2022](#)):

- vyše polovica z opýtaných respondentov očakávajú vyššie výdavky financií na vzdelávanie,
- 37 % z opýtaných manažérov v spoločnostiach plánujú v tomto roku zabezpečiť 1-5 vzdelávacích programov, pričom 11 % plánuje ešte viac,
- v rámci odbornej prípravy považujú za najdôležitejšiu oblasť vodcovstvo a následne digitálnu transformáciu,
- v dôsledku Covid-19 a využívania novej technológie sa väčšina kurzov zamestnancov na vedúcich pozíciách premiestnila až z 50 % do online prostredia.

Hlavným zistením sa ukázalo, že väčšina podnikov očakáva v budúcnosti vytvárať väčšie rozpočty na vzdelávanie. Samotní manažéri si plne uvedomujú fakt týkajúci

sa meniacej sa budúcnosti, a tak upriamujú pozornosť na technológie, ktoré napomáhajú prenášať vzdelávanie do online prostredia.

Dopyt po digitálnych zručnostiach zamestnancov v kontexte bankovníctva 4.0

Výskum z roku 2020 zaoberajúci sa vplyvom digitalizácie na kompetencie zamestnancov v bankách a poisťovniach bol vykonaný na vzorke respondentov z Českej republiky. Cieľom výskumu je preskúmať ako implementácia nových technológií vplyva na dopyt po digitálnych zručnostiach v oblasti bankovníctva a poisťovníctva v Českej republike.

V rámci výskumu sa využili polo štruktúrované rozhovory a dotazníkový prieskum, z ktorých sa získali primárne informácie pre analýzu riešeného problému. Banky a poisťovne, ktoré sa stali účastníkmi výskumu, boli na základe vopred špecificky stanovených kritérií vyselektované. V konečnom dôsledku vzorku respondentov tvorilo 69 bánk a poisťovní. Výsledky výskumu ukázali, že (Mazurchenko et al., 2022):

- digitálne technológie sú na dennej báze využívané v týchto inštitúciách,
- medzi najdôležitejšie digitálne zručnosti finančného sektora patria zručnosti, ktoré sa viažu k oblasti spracovávanía údajov,
- digitálne technológie zvyšujú potrebu vzdelávania,
- na odstránenie priepasti v oblasti digitálnych kompetencií je vhodné využívať interné vzdelávanie, pričom je vítaný aj nábor nových zamestnancov už s požadovanými zručnosťami,
- veľké spoločnosti uprednostňujú interné vzdelávanie už existujúcich zamestnancov pred náborom nových,
- v oblasti preškolovania v oblasti digitálnych zručností sa preukázal ako hlavný zdroj práve interné vzdelávanie, pričom polovica uviedla, že preškolovanie v oblasti digitálnych zručností je potrebné aspoň 1x ročne,
- oblasti, v ktorých boli identifikované medzery digitálnych zručností, sú napríklad práca v cloude, digitálna komunikácia, šifrovanie údajov, riešenie problémov s digitálnou technológiou, programovanie,
- preťaženie zamestnancov sa považuje ako jedna z hlavných prekážok rozvoja digitálnych kompetencií zamestnancov vo finančnom sektore, ďalej tiež aj nízka motivácia učiť sa nové veci,
- vysoké náklady na zabezpečenie digitálnych školení nie sú pre tento sektor problémom,
- ochorenie Covid-19 malo za následok výrazné zvýšenie dopytu po digitálnych zručnostiach,
- medzi kompetencie považované za vzácne a potrebné, patrí flexibilita, adaptabilita, inovatívne myslenie, spracovanie a chápanie údajov a schopnosť neustále sa učiť niečo nové.

Z výskumu vyplynulo, že české inštitúcie pôsobiace vo finančnom sektore považujú digitalizáciu za veľmi dôležitú výzvu budúcnosti a plánujú kroky na odstránenie medzier v digitálnych kompetenciách ľudských zdrojov. Manažéri ľudských zdrojov a ľudského kapitálu si uvedomujú svoju hlavnú úlohu, že je potrebné zamestnancov

neustále preškoľovať a pomôcť im tak k adaptácii na meniaci sa charakter ich práce (Mazurchenko et al., 2022).

Záver

Digitálna transformácia predstavuje pre krajiny a podniky veľkú výzvu. Jej vplyv pocítia všetky podnikové oblasti a sféry ľudského života. Pri digitalizácii je dôležitá nielen finančná stránka, t. j. dostatočný objem financií, ale aj personálna stránka, čiže štruktúra zamestnancov a ich ľudského kapitálu, ktorý bude pracovať s danými modernými digitálnymi technológiami. Dôraz by sa mal klásť práve na zamestnancov, ktorí sú nositeľmi ľudského kapitálu, pretože ten predstavuje nehmotné bohatstvo každého podniku.

Digitálne technológie na jednej strane podnikom pomôžu eliminovať pracovné úrazy na pracovisku, čím dôjde k substitúcii ľudského kapitálu technológiami pri nebezpečných pracovných pozíciách, ale na druhej strane tieto technológie povedú k zániku rutinných a stereotypných prác, ktoré doposiaľ vykonávali pracovníci s nižším vzdelaním. Pracovníci s nižším vzdelaním alebo s nedostatočnou digitálnou gramotnosťou sa budú musieť rekvifikovať, aby boli stále atraktívni pre trh práce a pre podniky. Rekvifikáciou, digitálnym vzdelávaním získajú potrebné digitálne zručnosti a vedomosti.

Preto je digitálne vzdelávanie kľúčom k budúcemu úspechu podnikov a spoločností. K tomu je však nevyhnutná pomoc zo strany zamestnancov ako nositeľov ľudského kapitálu v podniku. Je potrebné od každého jedného, aby zaujal zodpovedný postoj k vzdelávaniu a bol ochotný rozvíjať svoje zručnosti a schopnosti a neustále pracoval na zdokonaľovaní svojich vedomostí, pretože súčasná doba si to čoraz viac vyžaduje. Nestačí len jednorazovo nadobudnúť isté zručnosti, či znalosti, ale je potrebné neustále zabezpečenie celoživotného vzdelávania, pretože tak ako prichádzajú inovácie a rozvoj digitálnych technológií, je dôležité priamo úmerne zaistiť digitálny rozvoj ľudského kapitálu.

Financovanie

Tento článok je súčasťou riešenia výskumných projektov: VEGA 1/0382/19, VEGA 1/0273/22, APVV-20-00004, KEGA 012UCM-4/2022 a Grantovým systémom UNIZA.

Literatúra

Andrew, J. (2022). What companies want from courses. . [online]. Financial Times: London (UK). 23 May 2022. [cit. 2022-10-16] Dostupné z: <https://www.proquest.com/docview/2678988373/17A39C2E81B2437BPQ/3?accountid=49401>

- Arvanitis, S., Loukis, E. (2015). Employee education, information and communication technologies, workplace organization and trade: a comparative analysis of Greek and Swiss firms. *Industrial and Corporate Change*, 24 (6) (2015), pp. 1417-1442. Google Scholar <https://doi.org/10.1093/icc/dtv008>
- Autor, D. (2015). Why are there still so many jobs? The history and future of workplace automation. *J. Econ. Perspect.*, 29 (3) (2015), pp. 3-30. Google Scholar. <https://doi.org/10.1257/jep.29.3.3>
- Autor, D., Dorn, D., Hanson, G. (2015) Untangling trade and technology: Evidence from local labour markets. *Econ. J.*, 125 (584) (2015), pp. 621-646. Google Scholar. <https://doi.org/10.1111/ecoj.12245>
- Bartel, A. P., Lichtenberg F. R. (1987). The comparative advantage of educated workers in implementing new technology. *Rev Econ Stat* (1987), pp. 1-11. Google Scholar. <https://doi.org/10.2307/1937894>
- Berman, E., Bound, J., Machin, S. (1998). Implications of skill-biased technological change: international Evidence. *Q J Econ*, 113 (4) (1998), pp. 1245-1279. Google Scholar. <https://doi.org/10.2139/ssrn.89488>
- Biesen F. V. (1998). Every day learning in labour organizations. *Ontwerp*, 1 (1) (1989), pp. 4-11. Google Scholar
- Brynjolfsson, E., Saunders, A. (2010). *Wired for Innovation: How Information Technology is Reshaping the Economy*. Massachusetts Institute of Technology. USA. (2010). Google Scholar. <https://doi.org/10.7551/mitpress/8484.001.0001>
- Cedefop. (2018). Insights into skill shortages and skill mismatch: Learning from Cedefop's European skills and jobs survey. Cedefop (2018), 10.2801/897740. Google Scholar. <https://doi.org/10.2801/897740>
- Ciarli, T., Kenney, M., Massini, S., Piscitello, L. (2021). Digital technologies, innovation, and skills: Emerging trajectories and challenges. . [online]. 2 June 2021. [cit. 2022-10-12]. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2021.104289>
- Digital-strategy.ec. Shaping Europe's digital future: Digital skills initiatives [online]. [cit. 2022-10-14]. Dostupné z: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/digital-skills-initiatives>
- Digital-strategy.ec.(2022). The Digital Economy and Society Index (DESI): 2022 publications, [online]. 2022. [cit. 2022-10-16]. Dostupné z: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi-slovakia>
- EC. (2018). Index digitálnej ekonomiky a spoločnosti (DESI) 2018 Správa o krajine – Slovensko. [Data set]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/information_society/newsroom/image/document/2018-20/sk-desi_2018-country-profile-lang_4AA435E7-099B-73C5-32D8CA3A297FA1A6_52335.pdf
- EC. (2019). V indexe digitálnej ekonomiky a spoločnosti (DESI) 2019 patrí Slovensku 21.miesto. [Data set]. Dostupné z: https://slovakia.representation.ec.europa.eu/news/v-indexe-digitalnej-ekonomiky-spolocnosti-desi-2019-patri-slovensku-21-miesto-2019-06-12_sk

- EC. (2020). DESI – Index digitálnej ekonomiky a spoločnosti 2020. [Data set].
Dostupné z: https://slovakia.representation.ec.europa.eu/news/desi-index-digitalnej-ekonomiky-spolocnosti-2020-2020-06-19_sk
- EC. (2021). Digital Economy and Society Index (DESI) 2021. [Data set]. Dostupné z: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/digital-economy-and-society-index-desi-2021>
- Education.ec. (2022). Digital Education Action Plan - Action 10. [online]. 2022. [cit. 2022-10-15]. Dostupné z: <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan/action-10?>
- Education.ec. (2022). Digital Education Action Plan - Action 8. [online]. 2022. [cit. 2022-10-15]. Dostupné z: <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan/action-8?>
- Education.ec. (2022). Digital Education Action Plan - Action 9. [online]. 2022. [cit. 2022-10-15]. Dostupné z: <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan/action-9?>
- Education.ec. (2022). Digital Education Action Plan (2021-2027). [online]. 2022. [cit. 2022-10-14]. Dostupné z: <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan>
- Education.ec. (2022). European Education Area explained. [online]. 2022. [cit. 2022-10-15]. Dostupné z: <https://education.ec.europa.eu/about-eea/the-eea-explained?>
- Eur-lex-europa.sk. (2021). OZNÁMENIE KOMISIE EURÓPSKEMU PARLAMENTU, RADE, EURÓPSKEMU HOSPODÁRSKEMU A SOCIÁLNEMU VÝBORU A VÝBORU REGIÓNOV: Digitálny kompas do roku 2030: digitálne desaťročie na európsky spôsob. [online] 9. 3. 2021. [cit. 2022-10-15]. Dostupné z: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:12e835e2-81af-11eb-9ac9-01aa75ed71a1.0017.02/DOC_1&format=PDF
- Europa.eu. (2022). Digitálne desaťročie Európy: digitálne ciele na rok 2030. [online]. [cit. 2022-10-15]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030_sk
- Hager P. (1998). Understanding workplace learning: general perspectives. Boud D. (Ed.), *Current Issues and New Agendas in Workplace Learning*, Springfield, VA, NCVER (1998), pp. 31-46. Google Scholar
- Hargittai, E. (2010). Digital natives? Variation in internet skills and uses among members of the “net generation”. *Sociological Inquiry*, 80 (1) (2010), pp. 92-113. Google Scholar. <https://doi.org/10.1111/j.1475-682X.2009.00317.x>
- Holopainen, M., Ukko J., Saunila, M. (2022). Managing the strategic readiness of industrial companies for digital operations. [online]. 5 September 2022. 2021 [cit. 2022-10-12]. <https://doi.org/10.1016/j.digbus.2022.100039>
- IBM Institute for Business Value. (2016). Facing the storm. Navigating the global skills crisis [M/OL]. 2016. [online]. The United States of America, December 2016. [cit. 2022-10-11]. Dostupné z: <https://www.ibm.com/downloads/cas/LBMPLMLJ>

- Joint-research-centre.eu. What is open education? [online]. [cit. 2022-10-13].
Dostupné z: https://joint-research-centre.ec.europa.eu/what-open-education_en
- Kelchevskaya, N.R., Shirinkina, E.V., Strih, N.I. (2019). Evaluation of Digital Development of Human [online]. [cit. 2022-10-11].
<https://doi.org/10.2991/essd-19.2019.99>
- KPMG. (2015). Corporate Digital Learning: How to Get It “Right” [M/OL]. [online] [cit. 2022-10-12]. Dostupné z:
<https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/pdf/2015/09/corporate-digital-learning-2015-KPMG.pdf>
- Marsick V.J., Watkins F. K. (1990). *Informal and Incidental Learning in the Workplace*. Routledge, London and New York. Google Scholar
- Martin, A., Madigan, D. (2006). *Digital literacies for learning*. Library Association Publishing (2006). Google Scholar
- Martins, L.L., Kellermanns, F.W. (2004). A model of business school students' acceptance of a web-based course management system. *Academy of Management Learning & Education*, 3 (1) (2004), pp. 7-26. Google Scholar.
<https://doi.org/10.5465/amle.2004.12436815>
- Mazurchenko, A., Zelenka, M., Maršíková, K. (2022). DEMAND FOR EMPLOYEES' DIGITAL SKILLS IN THE CONTEXT OF BANKING 4.0. [online] Liberec. 2022. [cit. 2022-10-16]
<https://doi.org/10.15240/tul/001/2022-2-003>
- McKinsey (2018). *The rise of Digital Challengers: How digitization can become the next growth engine for Central and Eastern Europe*. Study Slovakia. [online]. November 2018. [cit. 2022-10-12]. Dostupné z:
https://digitalchallengers.mckinsey.com/files/McKinsey%20CEE%20report_The%20Rise%20of%20Digital%20Challengers.pdf
- McKinsey Global Institute. (2018). *Skill shift: Automation and the future of the workforce*. [online]. May 2018. [cit. 2022-10-11]. Dostupné z:
<https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/skill-shift-automation-and-the-future-of-the-workforce>
- Mohammadyari, S., Singh, H. (2015). Understanding the effect of e-learning on individual performance: The role of digital literacy. [online]. March 2015. [cit. 2022-10-13] <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.10.025>
- Ngai, E., Poon, J., Chan, Y. (2007). Empirical examination of the adoption of WebCT using TAM. *Computers & Education*, 48 (2) (2007), pp. 250-267 Google Scholar. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2004.11.007>
- Park, J.-H., Wentling, T. (2007). Factors associated with transfer of training in workplace e-learning. *Journal of Workplace Learning*, 19 (5) (2007), pp. 311-329. Google Scholar. <https://doi.org/10.1108/13665620710757860>
- PIAAC. (2015). *Survey of Adult Skills: Full selection of indicators* [M/OL]. [online]. 2015. [cit. 2022-10-14]. Dostupné z:
<http://gpseducation.oecd.org/IndicatorExplorer?query=0&indicators=P001>
- Reneland-Forsman, L. (2018). ‘Borrowed access’–the struggle of older persons for digital participation. *International Journal of Lifelong Education*, 37 (3)

- (2018), pp. 333-344. Google Scholar.
<https://doi.org/10.1080/02601370.2018.1473516>
- Shakina, E., Parshakov, P., Alsufiev, A. (2021). Rethinking the corporate digital divide: The complementarity of technologies and the demand for digital skills. [online]. Russia, 21 October 2020 [cit. 2022-10-11].
<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120405>
- Sousa, M. J., Rocha, Á. (2019). Digital learning: Developing skills for digital transformation of organizations. [online]. Portugal, 13 September 2018. [cit. 2022-10-11] <https://doi.org/10.1016/j.future.2018.08.048>
- Sousa, M.J., Cruz, R., Martins, J.M. (2017). Digital learning methodologies and tools – a literature review, in: Edulearn17 Proceedings (2017), pp. 5185-5192.) Google Scholar. <https://doi.org/10.21125/edulearn.2017.2158>
- Tatrabaka.sk. (2022). Digitálna gramotnosť: Tipy, ako sa nestratiť v digitálnom svete. [online]. 11. 1. 2022. [cit. 2022-10-12]. Dostupné z: <https://www.tatrabanka.sk/sk/zivotne-momenty/digitalna-gramotnost/>
- Tjepkema S. (2002). The Learning Infrastructure of Self Managing Work Teams. Twente University Press, Enschede (2002). Google Scholar
- Unesco.org. Open Educational Resources. [online]. [cit. 2022-10-13]. Dostupné z: <https://www.unesco.org/en/communication-information/open-solutions/open-educational-resources>
- Van Laar, E., Van Deursen, A.J., Van Dijk, J.A., De Haan, J. (2017). The relation between 21st-century skills and digital skills: a systematic literature review. *Comput. Hum. Behav.*, 72 (2017), pp. 577-588 Google Scholar.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.03.010>
- Wang, M., Ran, W., Liao, J., Yang, S.J.H. (2010). A performance-oriented approach to e-learning in the workplace. *Educational Technology & Society*, 13 (4) (2010), pp. 167-179. Google Scholar
- Weforum.org. (2022). FUTURE OF WORK: These are the digital skills companies need to succeed in a changing economy. [online]. Január 6 2022. [cit. 2022-10-14]. Dostupné z: <https://www.weforum.org/agenda/2022/01/digital-skills-ai-machine-learning-cloud-computing-job/>
- Weforum.org. Reports. [online]. [cit. 2022-10-14]. Dostupné z: https://www.weforum.org/reports?platform=shaping-the-future-of-technology-governance-artificial-intelligence-and-machine-learning&DAG=3&gclid=CjwKCAjwKmaBhBMEiwAyINuWAL9QkjiSPAXWazfQBq_m4MF70XeZ4_bTm57gkkQlkkwVhJmhl76RBoChKsQAvD_BwE
- World Economic Forum. (2020). Future of Jobs Survey 2020. [online]. October 2020. [cit. 2022-10-12]. Dostupné z: https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2020.pdf

Resume

The importance of digital skills and knowledge is growing due to the ongoing fourth industrial revolution and digital transformation. Since human capital is considered the wealth of a company, it is crucial to invest in it in the form of education, health support, or improving work ergonomics. And it is education that is the form of investment that is currently most recommended to companies, mainly because the company does not have to fire its employees and thus increases unemployment in the country.

The employees who are willing to learn, despite their education, will have more opportunities in the labour market, which will be significantly affected by digital transformation in the future. However, it is crucial to point out that digital technologies should not replace the human factor in companies or that these two components should cooperate.

The article aimed to point out the importance of education in the company's conditions due to the alarming values in the area of people's digital literacy. The article was prepared based on analysis, synthesis, induction, deduction, and comparison belonging to standard research methods. In the article, we used resources from the Web of Science, Scopus, Research Gate and Science Direct databases. Official documents issued by the government of the Slovak Republic, documents issued by the European Commission or institutions from the Czech Republic were also used.

The motivation for writing the article was the topicality of the issue and also the alarmingly low values of the Slovak Republic achieved within the DESI index. The contribution of contribution is a summary of professional literature devoted to digital literacy and digital education, as well as official documents dealing with the given issue. We hope the article will contribute to further research on the impact of digital transformation on people's skills and knowledge.

prof. Ing. Alžbeta Kucharčíková, PhD.

alzbeta.kucharcikova@fri.uniza.sk

Ing. Nikola Štaffenová

nikola.staffenova@fri.uniza.sk

Bc. Erika Juričková

Bc. Natália Zaťurová

Bc. Natália Bodorová

Žilinská univerzita v Žiline,

Fakulta riadenia a informatiky,

Katedra makro a mikroekonomiky