
KOMPETENCIE PRE ZNALOSTNÚ SPOLOČNOSŤ

doc. PhDr. Marcela Katuščáková, PhD.; marcela.katuscakova@fses.uniba.sk; (Ústav mediamatiky, Fakulta sociálnych a ekonomických vied, Univerzita Komenského v Bratislave)

RNDr. Eva Capková, PhD.; eva.capkova@fses.uniba.sk; (Ústav mediamatiky, Fakulta sociálnych a ekonomických vied, Univerzita Komenského v Bratislave)

Fenomén globalizácie a modernizácie činí dnešný svet čoraz rozmanitejším a prepojenejším. K úspešnému zapojeniu sa do spoločnosti je potrebné, aby jednotlivci ovládali meniace sa technológie a dokázali tak pracovať s informáciami s cieľom následne ich transformovať na použiteľné poznatky. Kým informačná spoločnosť si vyžadovala ľudí s pokročilou informačnou a digitálnou gramotnosťou, schopných informácie si vyhľadať, spracovať a ukladať, tak znalostná spoločnosť upriamuje pozornosť na ľudí kompetentných transformovať informácie na využiteľné znalosti a riešiť tak rôznorodé problémy spoločnosti. Kompetencie pre znalostnú spoločnosť priamo súvisia so znalostným procesom, kreativitou a s novými formami informačného prostredia, v ktorom sa ako jedinci pohybujeme. Navyše, ako globálna spoločnosť čelíme spoločným/kolektívnym výzvam, ako napr. vyváženiu hospodárskeho rastu a environmentálnej udržateľnosti, ktoré si vyžadujú interpersonálne kompetencie na kolaboráciu ľudí v heterogénnych medzinárodných skupinách. V tomto kontexte je jednoznačné, že kompetencie potrebné pre znalostnú spoločnosť sú širšie ako kompetencie a zručnosti vyžadované informačnou spoločnosťou, pričom pre efektívne fungovanie jednotlivca sú vyžadované obe skupiny kompetencií. Z hľadiska rozvoja znalostnej spoločnosti považujeme za významné identifikovať špecifické kompetencie pre znalostnú spoločnosť a rovnako identifikovať mechanizmy, ktoré zabezpečia ich urýchlený a efektívny transfer do spoločnosti.

<http://doi.org/10.52036/1335793X.2023.1-2.34-42>

OD INFORMAČNEJ SPOLOČNOSTI K ZNALOSTNEJ SPOLOČNOSTI

V šesťdesiatych rokoch 20. storočia sme boli svedkami mohutného nasadenia automatizácie a vedeckých objavov a formovania výrazných spoločensko-ekonomických zmien. Prerušilo sa tak tristoročné obdobie stability a stali sme sa svedkami nástupu obdobia diskontinuity. Ako uvádza Drucker (1992), pokiaľ elektrina bola považovaná za energiu mechanickej práce, tak informácia sa začala vnímať ako energia pre prácu mysle a stala sa tak predmetom záujmu odborníkov z rôznych oblastí. V tomto období sa začali prvé odborné diskusie o príchode informačnej spoločnosti, malo sa tak stať v japonskom časopise Hoso Asahi, ktorý vydávala televízna sieť a vydavateľ novín Asah, kde sa pomerne často debatovalo o televíznej kultúre a o príchode informačnej spoločnosti (Steinberg a Zahlen 2017). O informačnej spoločnosti v spomínanom časopise publikovali viacerí autori, ako napr. Tadao Umesao, Yoneji Masuda či Jiro Kamishima (Duff et al. 1996). Diskutuje sa, či japonskí autori neboli ovplyvnení publikáciou ekonóma F. Machlupa (1962),

ktorý sa v rovnakom čase rozhodol analyzovať americké hospodárstvo z hľadiska produkcie a distribúcie znalostí. Navyše, niektorí autori pripisujú prvenstvo R. S. Leghornovi (1960), ktorý už v roku 1960 použil termín informačný vek v spojení s očakávaním veľkých informačných úspechov, ktoré budú znamenať verejné uznanie „informačného veku“. Postupne sa začalo s masívnou aplikáciou IKT vo všetkých spoločensko-ekonomických oblastiach, čím sa výrazne zefektívnil informačný proces na všetkých jeho úrovniach. Výsledkom bol rast ekonomickej prosperity, ale aj problémy, ako napr. informačné preťaženie. Navyše, akonáhle sa pojem informačnej spoločnosti dostal do slovníka politikov a médií, jeho skutočný obsah sa zjednodušil na význam informačných technológií. Aj v správe UNESCO (2005) sa uvádza, že informačná spoločnosť je založená prevažne na technologických výtobytkoch a v podstate je len nástrojom na dosiahnutie znalostnej spoločnosti. Komunikačné technológie tiež hrali významnú úlohu pri urýchľovaní ekonomickej globalizácie (Rankov 2014), pričom niektorí dokonca uvádzajú, že informačná spoločnosť bola ide-

ologický konštrukt založený na neoliberalnej globalizácii (F. Hayek, M. Friedman a pod.), ktorej cieľom bolo urýchliť tvorbu otvoreného a samoregujúceho sa svetového trhu (Afgan a Carvalho 2010). Odborníci začali upozorňovať, že to, čo sme mali na mysli, keď sme formulovali ciele informačnej spoločnosti, nám dokáže priniesť až spoločnosť zameraná na tvorbu a hlavne využívanie poznatkov – znalostná spoločnosť. Informačná spoločnosť tak vytvorila ideálne podmienky na transformáciu informácií na znalosti a ich následnú aplikáciu (Želazny 2015). K reálnej premene informačnej spoločnosti na znalostnú sú potrební ľudia schopní transformovať obrovské objemy informácií na použiteľné znalosti a praktické inovácie.

Podľa UNESCO (2005) je znalostná spoločnosť založená na schopnostiach identifikovať, produkovať, spracovávať, transformovať, šíriť a hlavne využívať informácie smerom k tvorbe a aplikácii znalostí pre rozvoj ľudstva. Ako ďalej uvádzajú, k dosiahnutiu tohto cieľa je nevyhnutné zabezpečiť pluralitu, solidaritu a participáciu, pričom všeobecnou a rozhodujúcou charakteristikou znalostnej spoločnosti sa stáva potreba neustáleho vzdelávania a schopnosť každého jednotlivca učiť sa počas celého života. Podobne v kontexte znalostnej spoločnosti zdôrazňoval význam vzdelávania aj P. Drucker (1992), ktorý pri definovaní znalostnej spoločnosti upozornil na potrebu znalostí vyššej úrovne, ktoré bude potrebné nadobúdať ešte dlho po ukončení formálneho vzdelávania. Koncept znalostnej spoločnosti v sebe obsahuje dimenzie spoločenskej, kultúrnej, ekonomickej, politickej aj inštitucionálnej transformácie. Najväčšia pozornosť bola venovaná príchodu tzv. novej ekonomiky, ktorú nazývame znalostná ekonomika, prípadne ekonomika založená na znalostiach. Napriek tomu, že niektorí autori mapujú začiatky znalostnej ekonomiky až k prácam ekonóma F. A. Hayeka (1945), ktorý sa pokúsil zachytiť vzťah medzi znalosťami a ekonomikou, či filozofa G. Ryleho (Ryle 1949), ktorý popri tradičnej objektívistickej predstave znalostí upozorňoval aj na znalosti typu know how, ako sú dispozícia, zručnosť či kompetencia, za najvýraznejší míľnik smerom k znalostnej ekonomike sa vníma práca F. Machlupa (1962). Ide o syntézu myšlienok z oblasti epistemológie, kybernetiky, ekonomiky informácie a národného účtovníctva. Upozorňoval na nové spoločensko-ekonomické trendy, hlavne na to, že vedomosti sú úzko späté s nárastom produktivity a že sme svedkami presunu požiadaviek od fyzickej práce k tzv. „brain workers“. Pri zadefinovaní znalostí Machlup pokračoval v nastolenom trende G. Ryleho a F. A. Hayeka, ktorí sa snažili vymaniť z čisto

pozitivistického vnímania znalostí a svoju pozornosť rozšíril aj na subjektívne typy znalostí (Godin 2010). Bol prvým ekonómom, ktorý sa rozhodol odmerať nie len produkciu, ale aj distribúciu (všetkých druhov) znalostí do spoločnosti ako významnú fázu znalostného procesu.

O šesť rokov neskôr bola publikovaná ďalšia významná práca P. Druckera pod názvom *The Age of Discontinuity*, ktorá priniesla jasné posolstvá o významne prichádzajúcich spoločensko-ekonomických zmenách. P. Drucker za základ merania ekonomického potenciálu znalostí považoval meranie počtu tzv. znalostných pracovníkov, pričom zdôrazňoval potrebu nového spôsobu riadenia týchto pracovníkov (znalostný manažment), nakoľko tradičná motivácia založená na vonkajších odmenách nebude znalostných pracovníkov dostatočne motivovať. Predpokladal, že tak ako znalostní pracovníci budú prichádzať s novými kompetenciami, rovnako aj manažéri si budú musieť uvedomiť, že títo pracovníci budú motivovaní skôr výzvami, pocitmi úspechu či poznania, že svojou prácou prispievajú k niečomu zmysluplnému. Ako poznamenal, ak by boli v roku 1900 všetci znalostní pracovníci odstránení, ekonomika by si to ani nevšimla, nakoľko znalosti boli v tej dobe skôr okrasné ako funkčné, avšak „dnes“ sa stávajú základom merania ekonomickej sily (Drucker 1992). Zároveň pripomínal, že skôr než samotná veda, na ktorú sa v tom čase upierali oči odborníkov, sa základom modernej ekonomie stanú znalosti aplikované do praxe. Navyše upozornil na nástup fenoménu odlivu mozgov, ktorý sa v tej dobe udial vo Veľkej Británii smerom do USA. Jeho následkom dosiahla V. Británia v roku 1965 najnižšiu úroveň vzdelania. V kontexte nastupujúcej znalostnej spoločnosti predpovedal mohutné využívanie IKT, nárast objemu znalostných pracovníkov, nárast významu vedy a výskumu a potrebu identifikácie vhodných spôsobov efektívnej implementácie výsledkov výskumu do praxe (Drucker 1992). Dnes, viac ako po polstoročí, môžeme konštatovať, že všetky hlavné Druckerove predpovede sa naplnili a mnohé z nich dodnes považujeme za základné piliere znalostnej spoločnosti: veda a výskum, IKT, vzdelávanie, inovácie a rozvoj ľudského kapitálu. Aktuálne sme dokonca svedkami prvého širšieho nasadenia generatívnej umelej inteligencie, pričom filozofické či kultúrne otázky ani ekonomické dosahy tohto fenoménu nie sú doposiaľ objasnené. Pozornosť niektorých odborníkov sa tak začína presúvať smerom k subjektívnym znalostiam a otázkam spoločensko-ekonomického využitia ľudskej kreativity.

S cieľom identifikovať špecifické kompetencie potrebné pre znalostnú spoločnosť sme sa popri analýze teoretických východísk znalostnej spoločnosti a ekonomiky rozhodli aj pre analýzu samotných znalostných procesov a znalostných priestorov, zmeny informačných priestorov a tiež pre analýzu a komparáciu nástrojov používaných na meranie (národnej úrovne) znalostnej (kreatívnej) ekonomiky.

ZNALOSTNÉ PROCESY A ZNALOSTNÉ PRIESTORY

Náročnosť vedeckého uchopenia komplexných procesov tvorby nových poznatkov sa stala predmetom výskumu nie len oblasti filozofie (epistemológie), ale aj znalostnej vedy (knowledge science). Tá pri svojej práci kombinuje modely z viacerých oblastí, ako napr. logiku a odvodzovanie, tacitné formy znalostí, kreativitu a hlavne široké spektrum rôznych typov znalostí a procesov. Vo svojom výskume sa zameriava prevažne na špecifiká znalostného priestoru a znalostných procesov, ktoré v ňom prebiehajú. Pri ich analýze sa do úvahy berie epistemologické hľadisko úrovne poznania (model údaj – informácia – znalosť), možnosti kodifikácie poznatkov (explicitné, implicitné), miera vedomého vnímania daných poznatkov, ale aj ontologické hľadisko (individuálne, skupinové, celospoločenské znalosti) (Sugiyama a Meyer 2008). Uvedené aspekty sa následne kombinujú do podoby 3D a 4D modelov (epistemologického + ontologického) znalostného priestoru.

Pri hľadaní kompetencií potrebných pre znalostnú spoločnosť je úplne elementárnym krokom identifikácia zručností potrebných k premene dát na informácie a na znalosti či k premene implicitných znalostí na znalosti explicitné a ich ďalšie zdieľanie, odskúšanie a následnú internalizáciu. Kým k premene údajov na informácie a znalosti sú potrebné prevažne kognitívne kompetencie, k roztočeniu špirály modelu SECI (socializácia, externalizácia, kombinácia a internalizácia znalostí) (Nonaka a Takeuchi 1995) sú okrem kognitívnych kompetencií potrebné aj interpersonálne a tiež intrapersonálne kompetencie.

ZMENY V INFORMAČNOM PRIESTORE

Na podobu informačnej a znalostnej spoločnosti majú veľký vplyv nové (informačné a znalostné) technológie a s tým spojená premena informačného priestoru smerujúca k hybridnému informačnému priestoru. V kontexte celosvetovej pandémie sa presun ľudí z fyzikálneho priestoru do digitálneho výrazne urýchlil, následkom čoho svoj život trávim v hybridnom informačnom priestore, pričom hranice medzi fyzikálnym

a digitálnym priestorom si uvedomujeme stále menej. Uvedený stav predpokladal aj L. Floridi (2014), ktorý sa zamýšľal nad tým, ako fenomén informácie a informačných interakcií mení prostredie, v ktorom žijeme (vznik infosféry a inforgov). Uvedomuje si, že IKT menia vnímanie nás samých a toho, kto sme, a dodáva, že dnes „byť“ znamená byť schopný interakcie. IKT tak menia aj vnímanie vzájomnej socializácie a interakcie a zároveň vnímanie reality a spôsobov, ako s ňou interagujeme (Floridi 2014). Digitálny priestor nám aktuálne pomáha riešiť otázky fyzikálneho biologického priestoru, ale zároveň pred nás kladie nové typy problémov, ktoré sa môžu dotýkať filozofických otázok pravdy, dlhodobo diskutovaného problému kritického myslenia či aktuálnych otázok vzťahu etiky a umelej inteligencie. Hybridný informačný priestor nastoľuje potrebu budovania zručností, pri ktorých bude dôraz kladený na kritické myslenie, kreativitu, schopnosť interaktívne modifikovať informačné objekty, schopnosť efektívne komunikovať/kolaborovať s geograficky distribuovanými partnermi a pod. Stále potrebnejšia sa tak ukazuje byť informačná a digitálna/mediálna gramotnosť rozširujúca sa o schopnosť relevantného využívania poznatkov umelej inteligencie, chápania jej dosahov a vplyvov. Interakciu individuálnych inteligencií postupne vzniká zložitý systém s novými vlastnosťami, ktoré nemá ani jeden z jej prvkov. Aby sa jednotlivec mohol stať efektívnou súčasťou takéhoto systému, bude si musieť dokázať osvojiť nový súbor kľúčových kompetencií (Konvit 2022). Vzhľadom na aktuálny príchod nástrojov generatívnej umelej inteligencie – ako ChatGPT a Bard – bude dôležitá schopnosť ľudí analyzovať, interpretovať a kontrolovať informácie generované nástrojmi generatívnej umelej inteligencie, schopnosť efektívne komunikovať s nástrojmi generatívnej umelej inteligencie a s ostatnými ľuďmi, ktorí ich používajú, a rovnako aj schopnosť kriticky myslieť a reflektovať sociálno-ekonomické a hlavne etické dopady nástrojov generatívnej umelej inteligencie. Celkovo pre prácu s umelou inteligenciou budú potrebné stále hlbšie technické zručnosti, dátové zručnosti, kritické myslenie, etické a právne zručnosti, flexibilita a adaptabilita a pod.

INDEXY ZNALOSTNEJ EKONOMIKY

Cieľom analýzy – spôsobov merania úrovne znalostnej ekonomiky a samotných indikátorov úrovne znalostnej ekonomiky – bolo pokúsiť sa na základe identifikovaných oblastí a indikátorov opísať zručnosti a kompetencie potrebné na zvýšenie úrovne daných indikátorov.

Analýzu sme začali prvými meraniami F. Machlupa (1962) a M. Porata (1977), založenými na tzv. národnom účtovníctve. Neskôr, keď boli dôkazy o príchode znalostnej spoločnosti dostatočne presvedčivé, sa začali o meranie znalostnej ekonomiky zaujímať aj medzinárodné ekonomické organizácie, ktoré svoje merania založili na kombinácii viacerých indikátorov. Medzi prvými bola organizácia OECD (1995), ktorá znalostnú ekonomiku merala v 38 krajinách v rozmedzí rokov 1995 – 2017, nasledovala Svetová banka, ktorá v roku 1999 vyvinula metodológiu hodnotenia znalostí (KAM) (Chen a Dahlman 2006) a znalostnú ekonomiku merala v 128 krajinách do roku 2012. Nasledovala Európska únia, ktorá svoje merania začala pod názvom Lisbon Scorecard/Review v roku 2001 a pod týmto názvom merala v 15 – 27 krajinách EÚ do roku 2010 (European Council 2000). Aktuálne možno medzi hlavné nástroje merania úrovne znalostnej ekonomiky zaradiť európske a svetové indexy, ako sú:

Global Knowledge Index (GKI) (UNDP a MBRF 2021) – meria úroveň znalostnej ekonomiky v 140 – 155 krajinách sveta od roku 2017. Ide o spoločnú iniciatívu medzi Rozvojovým programom OSN a Mohammed Bin Rashid Al Maktoum Knowledge Foundation. Ako uvádzajú, cieľom indexu je zmerať viacrozmerý koncept znalostí v súvislosti so znalostnou ekonomikou a znalostnou spoločnosťou. Ide o veľmi prepracovaný index postavený na 155 indikátoroch znalostnej ekonomiky/spoločnosti.

Global Innovation Index (GII) (WIPO 2021) – meria znalostnú ekonomiku v 120 – 132 krajinách sveta od roku 2007. Ide o spoločnú iniciatívu INSEAD (Institút Európean d'Administration des Affaires ako Európsky inštitút pre obchodnú administratívu), WIPO (World Intellectual Property Organization), Cornell University a Portulans Intitute. Cieľom iniciatívy je nájsť a určiť metriky a metódy, ktoré by dokázali zachytiť čo najúplnejší obraz znalostí a inovácií v spoločnosti. Index je postavený na 81 indikátoroch znalostnej ekonomiky.

European Innovation Scoreboard (EIS) (Hollanders a Es-Sadki 2021) – meria úroveň inovácií v 38 európskych aj mimoeurópskych krajinách od roku 2001. Index je postavený na 32 indikátoroch.

The Digital Economy and Society Index (DESI) (European Commission 2021) – meria digitálny pokrok a inovácie v 27/28 krajinách EÚ od roku 2014. Index je postavený na 33 indikátoroch.

V uvedených štyroch indexoch sme zrealizovali vnútornú analýzu filozofie indexov (metodiky ich tvorby, výpočtu) a zistili sme výrazné odlišnosti vo výbere relevantných indikátorov znalostnej ekonomiky a rovnako aj v ich váhovaní, a to ako medzi jednotlivými indexami, tak aj v rámci indexov, kde sa indikátory a metodika výpočtu indexu často menili. Napriek tejto nejednoznačnosti a heterogénnosti sme sa rozhodli pre vyčerpávajúcu sémantickú komparáciu indexov až po úroveň jednotlivých indikátorov použitých v daných štyroch indexoch v roku 2021, ktorej cieľom bolo identifikovať množinu prienikových indikátorov a oblastí znalostnej ekonomiky. Identifikovali sme oblasti ako:

- miera využívania IKT (pokrytie širokopásmovým internetom, bezpečnosť internetu, dostupnosť a pod.);
- úroveň výskumu a vývoja (% HDP venované vede a vývoju, objem pracovníkov vo vede a vývoji, veda a vývoj súkromnom sektore, počet vedeckých prác, citácií, patentov a pod. na pracovníka);
- oblasť ľudských zdrojov (návšteva a ukončenie základnej, strednej, vysokej školy, doktorandského vzdelania);
- inovácie;
- úroveň vzdelávania (% HDP venované školstvu, zabezpečenie škôl, výsledky PISA a pod.).

Vzhľadom na aktuálne trendy vývoja spoločnosti sme zistili, že do indexov znalostnej ekonomiky sa postupne dostávajú aj nové indikátory, ako napr. úroveň spolupráce medzi univerzitami a priemyslom, úroveň exportu znalostných a kreatívnych služieb, úroveň kreatívneho sektoru (filmy, mediálny trh, oblasť hier, ale aj počet editorov Wikipédie) či úroveň životného prostredia, zdravia a rovnako aj zabezpečenie rovnosti príležitosti oboch pohlaví. Novšie implementované indikátory naznačujú prichádzajúce trendy, ktoré sa čoraz častejšie spájajú s budúcnosťou znalostnej spoločnosti. Často sa spomína kreatívny sektor, ktorý je vo veľkej miere založený na subjektívnych znalostiach, ktoré je náročné zahrnúť do podobných meraní. O meranie úrovne kreatívnej ekonomiky (ako zjednotenia znalostnej a kreatívnej) sa v roku 2015 pokúsili na Martin Prosperity Institute v rámci University of Toronto's Rotman School of Management. V rámci indexu merali investície do vedy a vývoja, inovácií a technológií, ku ktorým pripojili meranie objemu tzv. kreatívnej triedy zahrňujúcej odborníkov z oblasti vedy a technológií cez umenie, kultúru až po profesionálov v obchode, vzdelávaní a zdravotnej starostlivosti. Celkovo bol index založený na tzv. troch T: technológie (inovácie, in-

vestície), talent (ľudský kapitál, vzdelanie) a tolerancia (otvorenosť etnická, náboženská či sexuálna).

Indikátory znalostnej ekonomiky môžu poskytnúť užitočné informácie o stave a vývoji znalostnej spoločnosti v danej krajine a poukázať na úroveň stavu kompetencií jednotlivcov v danej spoločnosti. V rámci analýzy štyroch znalostných indexov sme tak mali záujem zistiť indikátory, v ktorých Slovensko dlhodobo dosahuje výrazne nízke skóre. Medzi oblasti, kde sme v porovnaní s ostatnými analyzovanými krajinami EÚ dosahovali nízke umiestnenie, možno zaradiť oblasti inovácií, kde nás index GII zaradil medzi krajiny pod úrovňou očakávania, index EIS nás označil za začínajúcich inovátorov, pričom Česká republika bola označená za stredných inovátorov. S tým súvisí aj naše slabé umiestnenie v oblasti znalostných a kreatívnych výstupov, obzvlášť v počte žiadostí a udelení patentov či priemyselných vzorov (EIS, GII), čo je prepojené so slabým skóre v oblasti výdavkov na vedu a výskum, a to ako vo verejnom, tak aj súkromnom sektore (EIS), či pomerne nízkou úrovňou intelektuálneho bohatstva a ľudského kapitálu (GII). Okrem problémov vo vede, meraných mierou vedeckých publikácií zaradených medzi top 10 % najcitovanejších (EIS), či objemu citácií možno z výsledkov meraní vyčítať aj problém s nízkou úrovňou celoživotného vzdelávania (EIS).

Možno paradoxne sa Slovensko pomerne vysoko umiestnilo pri kvantitatívnych ukazovateľoch vzdelávania (percento populácie s terciárnym vzdelaním (EIS), priemerný počet rokov školskej dochádzky (EIS)), avšak v kvalitatívnych ukazovateľoch – globálnych kompetenciách, ktoré boli merané v rámci PISA v roku 2018 – výsledky slovenských žiakov zaostávali oproti žiakom v ostatných krajinách OECD (dosahovali skóre pod priemerom krajín OECD).

KOMPETENCIE PRE ZNALOSTNÚ SPOLOČNOSŤ?

Všeobecnými charakteristikami znalostnej spoločnosti sú zložitosť, neistota, nejasnosť či nejednoznačnosť. Úspešní jednotlivci preto musia byť schopní vysporiadať sa s napätím, dilemami, súvislosťami, kompromisami, nesimultánnosťou a nelineárnymi procesmi konštruktívnym spôsobom orientovaným na budúcnosť. Väčšina aktuálnych štúdií je zameraných na tzv. kompetencie pre 21. storočie, ktoré sú o niečo širšie a zahŕňajú zručnosti, ktoré sú dôležité nielen v pracovnom prostredí, ale aj v rôznych aspektoch života (OECD 2018; Ananiadou a Claro 2009; Directorate-General for Education (European Commission) 2019).

Pojem kompetencie sa pôvodne používal v kontexte odbornej prípravy a vyjadroval schopnosť vykonávať konkrétnu úlohu, až neskôr pojem prenikol do vzdelávania, kde sa vníma pomerne široko ako schopnosť alebo potenciál účinne konať v danom kontexte (Suchoňová 2014). Každá kompetencia je postavená na kombinácii vzájomne prepojených kognitívnych a praktických zručností, znalostí (vrátane tichých – tacitných znalostí), motivácie, hodnotovej orientácie, postojov, emócií a iných sociálnych a behaviorálnych komponentov, ktoré možno spoločne mobilizovať na efektívne konanie (Rychen a Salganik 2002). Kompetentný človek sa dokáže v rôznych situáciách primerane orientovať, adekvátne reagovať a zároveň konať či zaujať postoj (Suchoňová 2014). Kompetencie tak môžeme vnímať ako našu schopnosť úspešne plniť zložitú požiadavku pomocou mobilizácie množiny znalostí, zručností či našich vnútorných postojov a hodnôt. Napr. kompetencia spolupráce a kolaborácie pozostáva z kombinácie znalostí, kognitívnych zručností, praktických zručností, postojov, emócií, hodnôt, morálky a motivácie (Rychen a Salganik 2002). Kompetencia ako schopnosť aktívne využiť svoje znalosti a zručnosti tak odlišuje pojem kompetencie od pojmu gramotnosti.

V posledných rokoch sa diskusia o kompetenciách zamerala na identifikáciu kľúčových kompetencií (KK), nevyhnutných pre úspešnú existenciu človeka v dnešnom svete, s ktorými človek dokáže efektívne a pružne reagovať na meniace sa nové podmienky (Vartiak et al. 2022), charakteristické pre znalostnú spoločnosť. KK sú nástrojom na splnenie dôležitých, komplexných požiadaviek v širokom spektre kontextov; sú dôležité pre všetkých jednotlivcov, zahŕňajú vyššiu úroveň mentálnej komplexnosti, identifikovanú ako reflexívnosť alebo reflexívnu prax, ktorá zahŕňa použitie metakognitívnych zručností, tvorivých schopností a kritického postoja. KK tak umožňujú jednotlivcom efektívne participovať vo viacerých kontextoch alebo sociálnych oblastiach. OECD klasifikuje kompetencie do troch kategórií kľúčových kompetencií, odrážajúcich aktuálne požiadavky (znalostnej) spoločnosti: 1) kompetencia interaktívneho používania nástrojov, 2) kompetencia interakcie v heterogénnych skupinách a 3) kompetencia autonómneho konania, naprieč ktorými je pri riešení problémov potrebné využívať holistický prístup a kritické myslenie (Rychen a Salganik 2002).

Definícia a výber KK je ovplyvnený tým, čo si daná spoločnosť cení a čo jednotlivci, skupiny a inštitúcie

v rámci tejto spoločnosti považujú za dôležité. Analýzou iniciatív a strategických dokumentov zameraných na kompetencie pre 21. storočie sme identifikovali najčastejšie vyžadované kompetencie (poradie uvádzame podľa frekvencie výskytu): kritické myslenie, komunikácia, kolaborácia/spolupráca a tímová práca, kreativita a inovatívnosť, technologická a digitálna plynulosť, schopnosť riešenia problémov, globálny pohľad, flexibilita, globálne občianstvo, zodpovednosť, sociálne zručnosti, kultúrne povedomie, schopnosť samostatného rozhodovania, celoživotné vzdelávanie, metakognícia, podnikavosť, etika, sebaorganizácia, schopnosť podstúpiť riziko, motivácia, zvedavosť, environmentálna zodpovednosť a rôzne druhy gramotností (informačná, digitálna, mediálna, dátová či finančná).

Znalostná spoločnosť kladie dôraz na tvorbu nových znalostí, resp. zvládnutie znalostných procesov. Ak sa zameriame na epistemologické hľadisko úrovne poznania (model premeny údajov na informácie a následne na znalosti), k ich zvládnutiu je nevyhnutné, aby jednotlivec disponoval hlavne kognitívnymi kompetenciami, ako kombinácie schopností logického myslenia, odvodzovania, kritického myslenia, riešenia problémov, abstraktného myslenia, kreatívneho myslenia spolu s matematickými a štatistickými zručnosťami, informačnou a digitálnou gramotnosťou, vnútornou motiváciou a pod. Znalostný proces zameraný na tvorbu znalostí pomocou premeny nekodifikovaných znalostí na kodifikované a opačne (SECI) si od jednotlivcov zúčastňujúcich sa tohto procesu bude okrem kognitívnych kompetencií vyžadovať aj kompetencie autonómneho konania jednotlivca v spoločnosti či interpersonálnu kompetenciu interakcie v heterogénnych skupinách a kompetenciu interaktívneho používania rôznych nástrojov.

Kompetencie a zručnosti potrebné v znalostnej spoločnosti sú nemenej závislé od aktuálneho informačného prostredia. Radikálny vývoj nových informačných a znalostných technológií mal za následok presun veľkej časti života spoločnosti z fyzikálneho do digitálneho informačného prostredia. Životom v hybridnom informačnom priestore postupne deformuje naše vnímanie reality, vnímanie nás samotných, rovnako tak spôsobov interakcie a entít schopných informačnej interakcie. Na pozadí príchodu generatívnej umelej inteligencie a filozofických otázok pravdy či etiky konania nových informačných entít, mnohých právnych otázok, ako je napr. ochrana osobných informácií, sa k dlhodobo požadovanej informačnej, digitálnej a mediálnej gramotnosti pripája potreba kritického mys-

lenia, istej miery technických a dátových zručností, efektívnej komunikácie a schopnosti interaktívneho používania nástrojov vrátane nástrojov generatívnej umelej inteligencie.

Indikátory znalostnej ekonomiky nám pomohli o niečo viac rozšíriť naše vnímanie hlavných atribútov znalostnej spoločnosti. Pre potreby identifikácie relevantných zručností sme indikátory rozdelili do dvoch skupín, na množinu indikátorov zameraných na nevyhnuté podmienky, resp. vstupy znalostnej ekonomiky (výdavky štátu na podporu vzdelávania, vedy a výskumu, informatizácie, objem pracovníkov vo vede a vývoji a pod.) a na merateľné výstupy (ukončené vysokoškolské vzdelanie, výsledky hodnotenia PISA, úroveň celoživotného vzdelávania, úroveň spolupráce medzi univerzitami a sektorom priemyslu, počet vysoko hodnotených vedeckých publikácií, citácií, patentov, priemyselných vzorov a pod.). Prvú skupinu indikátorov dokážu ozdraviť len vzdelaní a hlavne autonómne konajúci aktívni občania schopní kritického myslenia a riešenia heterogénnych globálnych problémov. K zmene druhej skupiny indikátorov budú potrební občania s vysokými kognitívnymi, metakognitívnymi kompetenciami transformujúci dáta a informácie na nové znalosti (vedecké či subjektívne kultúrno-kreatívne) a zabezpečujúci ich neodkladnú implementáciu do praxe prostredníctvom rôznych druhov inovácií.

Všeobecné znaky znalostnej spoločnosti, ako sú premenlivosť, nestálosť, zložitosť, neistota, vedú k potrebe celoživotného vzdelávania ako metakognitívnej zručnosti, ku ktorej je často potrebná vnútorná motivácia vnímaná ako intrapersonálna kompetencia. Nárast globalizácie vedie k rastu dôležitosti kolaboratívnej práce. Globalizácia vytvára nové formy vzájomnej závislosti a rôzne činnosti podliehajú vplyvom, ktoré ďaleko presahujú miestne alebo národné spoločenstvo jednotlivca (napríklad ekonomická konkurencia, znečistenie životného prostredia a pod.). V znalostných ekonomikách sú ľudia čoraz viac nútení spolupracovať s ľuďmi s komplementárnymi odbornými znalosťami a úlohami, čo si vyžaduje interpersonálne kompetencie, ktoré OECD definuje ako schopnosť interakcie v heterogénnych skupinách.

MIESTO ZÁVERU...

Súbor kompetencií a zručností potrebných v znalostnej spoločnosti je pomerne objemný a heterogénny. Dôležitou výzvou bude identifikovať vhodné mechanizmy, ktoré zabezpečia efektívny transfer špecifických druhov znalostí a zručností do spoločnosti. Okrem

dlhodobo pripravovaných zmien modelov formálneho vzdelávania sa nám javí ako potrebné zamyslieť sa nad identifikáciou mechanizmov vhodných na celospoločenský transfer potrebných druhov znalostí a zručností mimo formálneho vzdelávania. Do procesu rozvoja potrebných kompetencií tak možno zainteresovať aj inštitúcie, ako sú rodina, pracovisko, masmédiá, náboženské a kultúrne organizácie, knižnice a pod. (Rychen a Salganik 2002). Úspešnosť procesu transferu potrebných znalostí a zručností do širokej spoločnosti tak bude podmienená aj metakognitívnou schopnosťou efektívneho učenia sa jednotlivcov v kontexte celoživotného vzdelávania.

Vychádzajúc z poznatkov manažmentu znalostí, ktorého predmetom výskumu je identifikácia a nasadenie efektívnych mechanizmov objavovania a zachytávania znalostí spolu s mechanizmami zdieľania a aplikácie rôznych druhov znalostí (Becerra-Fernandez a Sabherwal 2015), vnímame ako potenciálne efektívny nástroj transferu znalostí digitálne príbehy, ktoré dokážu zachytiť a zdieľať aj náročné tiché (tacitné) typy znalostí. Mechanizmy rozprávania príbehov sa prelínajú cez oblasť manažmentu, ale tiež pedagogiky a andragogiky, a zároveň čerpajú poznatky z antropológie, psychológie, lingvistiky, histórie, knižničnej vedy, divadelných a mediálnych štúdií, pričom zaujímavé poznatky objasňujúce výnimočnú silu príbehov v procese kognície prinášajú odborníci z oblastí výskumu, akými sú neurológia, kognitívna psychológia či neuropsychológia. Ukazuje sa, že aplikácia príbehov do procesov vzdelávania podporuje zvedavosť, prináša učivo v zapamätateľnej forme, podporuje predstavivosť, procesy tvorby rozhodnutí, do istej miery dokonca dokáže prenášať skúsenosť (Shank 2006; Green 2004; Neimand 2018; Dahlstrom 2014). Možno ešte efektívnejším mechanizmom prenosu znalostí môžu byť seriózne (digitálne) hry, teda hry používané na vzdelávanie (Zhonggen 2019), ktoré od svojich používateľov vyžadujú aj nemalú mieru interaktivity. Pojem serióznych hier zaviedol Abt (1987) ako jeden zo základných odborníkov na využívanie hier za účelom vzdelávania. Seriózne hry dokážu v ľuďoch vybudovať schopnosť istej miery riskovania, trpezlivosti a vytrvalosti, riešenia problémov, tvorby stratégií riešenia náročných úloh, koncentrácie, vedenia spoluhráčov či tímovej práce, a teda mnohé sociálne zručnosti. Rovnako tak pomáhajú kritickému mysleniu (analýza rizík a tvorba rozhodnutí, čo si vyžaduje dobrý úsudok, kde hry rozvíjajú analytické schopnosti v situáciách pod veľkým tlakom), a tiež dnes vyžadovanej schopnosti rozpoznávania vzorov (analýza veľkého množstva údajov a scenárov

s cieľom nájsť základné príčiny, vzory a predpovedať budúcnosť v rámci hry) (Gorghiu et al. 2015; Peery a Pasalar 2018; Reinders a Wattana 2015; Boeker et al. 2013). Potenciál serióznych hier sa už analyzuje na niektorých pracoviskách ako náhrada tradičných školení zamestnancov. Rovnako sme identifikovali prvotné projekty v rámci Európy, spomenieme projekt 8KEYCOM zameraný na tvorbu serióznych kompetenčných hier, ktorých cieľom je rozvoj zručností komunikácie, aktívneho počúvania, kritického myslenia, tvorivého myslenia – kreatívnosti a inovatívosti, tímovej práce, predstavivosti, analytických schopností, matematických kompetencií, argumentácie, rovnako aj environmentálnych kompetencií a trvalej udržateľnosti, systémového myslenia, digitálnych kompetencií, celoživotného vzdelávania, metakognície či sociálnych a občianskych kompetencií, teda kompetencií potrebných pre život v znalostnej spoločnosti. Kompetenčné hry tiež rozvíjajú zmysel pre iniciatívu a podnikanie či zodpovednosť. Výsledky výskumu efektívnosti serióznych digitálnych hier v kontexte transferu potrebných zručností pre znalostnú spoločnosť budú predmetom ďalšieho nášho článku zameraného na kompetencie pre znalostnú spoločnosť.

Príspevok bol spracovaný v rámci riešenia projektu APVV-18-0479 Výskum kľúčových kompetencií pre znalostnú spoločnosť v kontexte historických, sociálnych a ekonomických špecifik SR.

ZDROJE:

- ABT, C., 1987. *Serious games*. Lanham: University Press of America. ISBN 978-0-8191-6148-2.
- AFGAN, N.H. a M.G. CARVALHO, 2010. The Knowledge Society: A Sustainability Paradigm. *Cadmus: Promoting Leadership in Thought that Leads to Action*. Roč. 1, č. 1, s. 28 – 41.
- ANANIADOU, K a M. CLARO, 2009. *OECD Education Working Papers: 21st Century Skills and Competences for New Millennium Learners in OECD Countries* [online]. OECD Education Working Papers 41 [cit. 2023-05-07]. Dostupné na: doi:[10.1787/218525261154](https://doi.org/10.1787/218525261154)
- BECERRA-FERNANDEZ, I. a R. SABHERWAL, 2015. *Knowledge Management: Systems and Processes*. 2nd edition. Armonk, New York: Routledge. ISBN 978-0-7656-3915-8.
- BOEKER, M., P. ANDEL, W. VACH a A. FRANKENSCHMIDT, 2013. Game-based e-learning is more effective than a conventional instructional method: a randomized controlled trial with third-year medical students. In: *PloS One* [online]. Roč. 8, č. 12, s. e82328. ISSN 1932-6203. Dostupné na: doi:[10.1371/journal.pone.0082328](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0082328)
- DAHLSTROM, M. F., 2014. Using narratives and storytelling to communicate science with nonexpert audiences. In: *Proceedings of the National Academy of Sciences* [online]. Roč. 111, č. supplement_4, s. 13614 – 13620. Dostupné na: doi:[10.1073/](https://doi.org/10.1073/)

[pnas.1320645111](https://doi.org/10.1320645111)

DIRECTORATE-GENERAL FOR EDUCATION (EUROPEAN COMMISSION), Youth, 2019. *Key competences for lifelong learning* [online]. LU: Publications Office of the European Union [cit. 2023-05-11]. ISBN 978-92-76-00476-9. Dostupné na: <https://data.europa.eu/doi/10.2766/569540>

DRUCKER, P., 1992. *The Age of Discontinuity*. 2nd edition. New Brunswick (U.S.A.): Routledge. ISBN 978-1-56000-618-3.

DUFF, A. S., D. CRAIG a A. MCNEILL, 1996. A note on the origins of the “information society”. In: *Journal of Information Science*. Roč. 22, č. 2, s. 117 – 122.

EUROPEAN COMMISSION, 2021. *Digital Economy and Society Index (DESI) 2021: DESI methodological note* [online]. [B.m.]: European Commission [cit. 2022-07-06]. Dostupné na: <https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/80560>

EUROPEAN COUNCIL, 2000. *Presidency Conclusions—Lisbon European Council, 23 and 24 March 2000* [online]. [B.m.]: European Council [cit. 2022-07-03]. Dostupné na: https://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/en/ec/00100-r1.en0.htm

FLORIDI, L., 2014. *The Fourth Revolution: How the Infosphere is Reshaping Human Reality*. Reprint edition. Oxford.: OUP.

GODIN, B., 2010. The Knowledge Economy: Fritz Machlup’s Construction of a Synthetic Concept. In: R. VIALE a H. ETZKOWITZ, ed. *The Capitalization of Knowledge* [online]. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, s. 261 – 290. ISBN 978-1-84844-114-9. Dostupné na: https://EconPapers.repec.org/RePEc:elg:eechap:13300_10

GORGHIU, G., L. M. DRĂGHICESCU, S. CRISTEA, A. PETRESCU a L. M. GORGHIU, 2015. Problem-based Learning – An Efficient Learning Strategy in the Science Lessons Context. In: *Procedia – Social and Behavioral Sciences* [online]. Roč. 191, The Proceedings of 6th World Conference on educational Sciences, s. 1865 – 1870. ISSN 1877-0428. Dostupné na: [doi:10.1016/j.sbspro.2015.04.570](https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.570)

GREEN, M. C., 2004. Storytelling in Teaching. In: *APS Observer* [online]. Roč. 17 [cit. 2022-04-17]. Dostupné na: <https://www.psychologicalscience.org/observer/storytelling-in-teaching>

HAYEK, F. A., 1945. The Use of Knowledge in Society. In: *American Economic Review*. Roč. 35, č. 4, s. 519 – 530.

HOLLANDERS, H. a N ES-SADKI, 2021. *European Innovation Scoreboard 2021* [online]. Luxembourg: Publications Office of the European Union. ISBN 978-92-76-38407-6. Dostupné na: <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/46013>

CHEN, D. H. C. a C. J. DAHLMAN, 2006. *The Knowledge Economy, The Kam Methodology And World Bank Operations* [online]. Washington: World Bank Institute. Dostupné na: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/695211468153873436/pdf/358670WBIOThe11dge1Economy01PUBLIC1.pdf>

KONVIT, M., 2022. *Od kyberpriestoru k hybridnému priestoru*. Bratislava: Vydavateľstvo Univerzity Komenského. ISBN 978-80-223-5546-9.

LEGHORN, R. S., 1960. Top Management’s Use of Operations Research. In: H. B. MAYNARD, ed. *Top Management Handbook*.

[B.m.]: McGraw Hill Book Company, s. 1007 – 1024. ISBN 978-0-07-041085-5.

MACHLUP, F., 1962. *The Production and Distribution of Knowledge in the United States*. Princeton, N.J.: Princeton University Press. ISBN 978-0-691-00356-6.

NEIMAND, A., 2018. How to Tell Stories About Complex Issues (SSIR). In: *Stanford Social Innovation Review* [online]. [cit. 2022-12-04]. Dostupné na: https://ssir.org/articles/entry/how_to_tell_stories_about_complex_issues

NONAKA, I. a H. TAKEUCHI, 1995. *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. 1 edition. New York: Oxford University Press. ISBN 978-0-19-509269-1.

OECD, 1995. *The Implication of the Knowledge-based Economy for Future Science and Technology Policies* [online]. Paris: OECD/GD [cit. 2022-02-10]. Dostupné na: [https://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=OCDE/GD\(95\)136&docLanguage=En](https://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=OCDE/GD(95)136&docLanguage=En)

OECD, 2018. *The future of education and skills Education 2030* [online]. 2018. Paris: OECD [cit. 2023-05-01]. Dostupné na: [https://www.oecd.org/education/2030/E2030%20Position%20Paper%20\(05.04.2018\).pdf](https://www.oecd.org/education/2030/E2030%20Position%20Paper%20(05.04.2018).pdf)

PEERY, J. G. a C. PASALAR, 2018. Designing the Learning Experiences in Serious Games: The Overt and the Subtle—The Virtual Clinic Learning Environment. In: *Informatics* [online]. Roč. 5, č. 3, s. 30. ISSN 2227-9709. Dostupné na: [doi:10.3390/informatics5030030](https://doi.org/10.3390/informatics5030030)

PORAT, M. U., 1977. *The information economy*. Washington: Department of Commerce, Office of Telecommunications.

RANKOV, P., 2014. *Znalostní pracovník v informační společnosti*. Opava: Slezská univerzita v Opavě. ISBN 978-80-7510-123-5.

REINDERS, H. a S. WATTANA, 2015. Affect and willingness to communicate in digital gamebased learning. In: *ReCALL*. Roč. 27, č. 1, s. 38 – 57.

RYCHEN, D. S. a L. H. SALGANIK, 2002. *Definition and selection of competences (DeSeCo): theoretical and conceptual foundations: strategy paper* [online]. Paris.: OECD, DEELSA [2023-05-09]. Dostupné na: <https://www.voced.edu.au/content/ngv%3A9408>

RYLE, G., 1949. *The Concept of Mind*. UK: University of Chicago Press. ISBN 0-226-73295-9.

SHANK, M. J., 2006. Teacher storytelling: A means for creating learning within a collaborative space. In: *Teaching and Teacher Education*. Roč. 22, č. 6, s. 14 – 22.

STEINBERG, M. a A. ZAHLEN, ed., 2017. *Media Theory in Japan*. Durham: Duke University Press. ISBN 978-0-8223-6312-5.

SUGIYAMA, K. a B. MEYER, 2008. Knowledge process analysis: Framework and experience. In: *Journal of Systems Science and Systems Engineering* [online]. Roč. 17. Dostupné na: [doi:10.1007/s11518-008-5069-7](https://doi.org/10.1007/s11518-008-5069-7)

SUCHOŽOVÁ, E., 2014. *Rozvíjanie a hodnotenie kľúčových kompetencií v edukačnom procese* [online]. [B.m.]: Metodicko-pedagogické centrum. ISBN 978-80-8052-857-7. Dostupné na: <https://archiv.mpc-edu.sk/sites/default/files/publikacie/>

rozvijanie_a_hodnotenie_klucovych_kompetencii_-_po_recenziach_-_s_isbn_-_na_webe.pdf

UNDP a MBRF, 2021. *Global Knowledge Index 2021* [online]. [B.m.]: UNDP and MBRF [cit. 2022-07-12]. Dostupné na: <https://knowledge4all.com/admin/GKIReport/GKIReport2021-Methodology.pdf>

UNESCO, 2005. *Towards Knowledge Societies* [online]. Paris, France: UNESCO. ISBN 92-3-204000-X. Dostupné na: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000141843>

VARTIAK, L., E. EIDENMÜLLER a L. KOPÁČ, 2022. Súčasný stav kľúčových kompetencií v Slovenskej republike. In: *Pošta, Telekomunikácie a Elektronický obchod* [online]. Roč. 17, č. 2, s. 17 – 22. Dostupné na: doi:[10.26552/pte.C.2022.2.3](https://doi.org/10.26552/pte.C.2022.2.3)

WIPO, 2021. *Global Innovation Index 2021* [online]. [B.m.]: WIPO [cit. 2022-07-08]. Dostupné na: <https://www.globalinnovationindex.org/Home>

ŽELAZNY, R., 2015. Information society and knowledge economy – essence and key relationships. In: *Journal of Economics and Management*. Roč. 20, č. 2, s. 5 – 22. ISSN 1732-1948.

ZHONGGEN, Yu, 2019. A Meta-Analysis of Use of Serious Games in Education over a Decade. In: *International Journal of Computer Games Technology* [online]. Roč. 2019, s. e4797032. ISSN 1687-7047. Dostupné na: doi:[10.1155/2019/4797032](https://doi.org/10.1155/2019/4797032)

■ Článok bol recenzovaný