

SPOLEČNOST 4.0 – VYBRANÉ ASPEKTY SOCIETY 4.0 – SELECTED ASPECTS

Marie Černá¹, Lilia Dvořáková², Jiří Vacek³

¹ Ing. Marie Černá, Ph.D., Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta ekonomická, macerna@kfu.zcu.cz

² prof. Ing. Lilia Dvořáková, CSc., Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta ekonomická, ldvorako@kfu.zcu.cz

³ doc. Ing. Jiří Vacek, Ph.D., Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta ekonomická, vacekj@kpm.zcu.cz

Abstract:

Components of Society 4.0 are taken as those currently most significantly influencing human being, common activities related to the existence of individual in society. It is closely related to changes in approach to information and its use. Modern ways of data sharing and processing are used massively, what is reflected also in changes of interpersonal communication generally. Positive impacts of this state are discussed at conferences and other events closely related to the issue of Society 4.0. On the other hand, it is also necessary to deal with possible negatives and risks related to use of new technologies that may arise in the future. Objective of this contribution is to explain and discuss selected aspects of society transformation to Society 4.0 which is based on specific principles. To reach the defined objective, literary research of relevant area and initial analyses of current state in the area of understanding principles of Society 4.0 by the representatives of small and medium sized companies specified in the research were used. Main focus was given to the new ways of data processing, changes of current conditions in relation to job positions, education and overall quality of life. Selected findings are presented in individual sections of the contribution. The emphasis was given on approaches to information and communication technologies and approach of individuals to changes visible in the whole society. This contribution should be taken as the summary of selected information coming from the initial research phase.

Keywords: automation, digitalization, quality of life, Society 4.0, Society 5.0

JEL Classification: M00, M19

ÚVOD

Období, ve kterém se aktuálně nacházíme, je charakterizováno neustálými a rychlými změnami. Tyto změny mají zásadní vliv na lidský život, na běžné aktivity spojené s existencí každého jednotlivce v lidské společnosti. Mění se mnohé činnosti, způsob jejich vykonávání i jejich výsledný dopad do dalších aktivit nutných pro zabezpečení akceptovatelné úrovně „kvality života“.

Jednou ze zásadních věcí, která ovlivňuje téměř veškeré dění, je změna přístupu k informacím a jejich využití. Možnosti, které společnost získala v souvislosti s rozvojem informačních a komunikačních technologií (ICT) vedou k urychlení výměny dat. Dochází k masivnímu využití moderních způsobů sdílení dat a práce s nimi, což se odrazilo i ve změně způsobu komunikace mezi lidmi obecně. Standardní, do nedávna využívané komunikační kanály ustupují novým možnostem. Komunikace založená na hovoru mnohdy ustupuje komunikaci založené na textu. V mnohých případech již jednotlivec nemá možnost volby komunikačního kanálu, neboť je legislativně nastavena jediná cesta – využití komunikace prostřednictvím elektronických nástrojů. Zde se jedná zejména o komunikaci s orgány státní správy. V této oblasti lze pozorovat trend přechodu od využití standardních forem komunikace (prostřednictvím dokumentů v listinné podobě) ke komunikaci založené na využití přenosu dat prostřednictvím ICT (elektronická podání).

Obecně je tedy možné říci, že změna nazírání na informace a nové možnosti jejich zpracování a využití se odráží ve všech oblastech lidské činnosti, ve všech oborech. To samozřejmě nevyhnutelně vede

ke změnám na trhu práce. Dochází ke změnám ve způsobu výkonu jednotlivých povolání, mění se jejich parametry. Reakcí na tento stav je pak nutnost změnit stávající systém vzdělávání způsobem, který povede k zabezpečení budoucí pracovní síly pro takto nově vzniklé či kvalitativně pozměněné pracovní pozice.

V souvislosti s výše popsanými skutečnostmi bylo, a je, možné zaznamenat velké množství pozitivních dopadů uvedených změn. Tyto jsou velmi často zmiňovány v rámci konferencí či podobných akcí, jejichž tématem je Společnost 4.0, popřípadě dnes již i společnost 5.0. Jsou zde vyzdvihovány možnosti, které přináší digitalizace, senzorka, robotika a jiné technologie. Přesto je třeba připomenout i odvrácenou stranu problému, možná negativa plynoucí z takto nastaveného zpracování informací a rizika s tím související (zabezpečení ochrany dat, přístup k soukromí jednotlivce).

Předkládaný článek se ve svých dalších částech zaměří jen na některé z výše popsaných problémů, na ty, které byly identifikovány prvotními šetřeními prováděnými v rámci projektu „Adaptace sektoru znalostně náročných služeb na podmínky Společnosti 4.0“.

1. CÍL A METODIKA

Cílem tohoto příspěvku je shrnout a diskutovat vybrané aspekty transformace současné společnosti na Společnost 4.0, která je založena na specifických principech vycházejících z tzv. čtvrté průmyslové revoluce. K dosažení stanoveného cíle byla využita jednak literární rešerše relevantní oblasti a jednak analýzy současné situace v oblasti porozumění principům Společnosti 4.0, provedené na vzorku zástupců malých a středních podniků, podrobněji specifikovaných ve výše uvedeném výzkumu.

Hlavní důraz byl kladen na nové způsoby zpracování dat, změny současných podmínek ve vztahu k pracovním pozicím, tvorbě a využití znalostí, vzdělávání a celkové kvality života. Zahrnuty byly také přístupy k informačním a komunikačním technologiím a přístup jednotlivců ke změnám viditelným v celé společnosti.

Tento příspěvek by měl být chápán jako shrnutí poznatků vycházejících z počáteční fáze prováděného výzkumu.

2. TRANSFORMACE SPOLEČNOSTI VE SPOLEČNOST 4.0

Dle Podivínského a Ehlera (2016) vznikala koncepce „Industrie 4.0“ od roku 2011. Jednalo se o „projekt pro budoucnost“ vycházející z platformy SmartFactory z roku 2005. Poprvé byla tato koncepce představena společnosti v roce 2013 v rámci technologické show Hannover Messe, které se každoročně účastní tisíce firem z různých zemí. Německá vláda poté přijala výzkumný program Industrie 4.0 a čtvrtou průmyslovou revoluci včlenila i do nové digitální strategie z roku 2014. Platforma 4.0 sdružuje odborové svazy, firmy, výzkumné instituce, politiky i zástupce zaměstnanců. Jejím cílem je „odborná diskuze a příprava doporučení a výzkum v klíčových oblastech Industrie 4.0, tj. architektura, standardizace a normy; výzkum a inovace; bezpečnost systémů; právní aspekty; vzdělávání a pracovní aspekty“ (Podivínský & Ehler, 2016).

V současnosti je tzv. čtvrtá průmyslová revoluce, v Evropě označovaná spíše jako Průmysl 4.0 (Industry 4.0), všeobecně přijímána jako koncepce přinášející technologie (internet věcí, robotiku, virtuální realitu, kyber-fyzikální systémy, umělou inteligenci či big data), které ovlivňují zcela zásadním způsobem práci a život obecně. Původní pojetí Průmyslu 4.0 bylo vztaheno k oblasti výroby. Ukázalo se však, že daná koncepce ovlivní celkovou podobu dnešní společnosti. Principy, metody a nástroje Průmyslu 4.0 mají totiž využití nejen v průmyslové výrobě, ale také v dalších (výrobních i nevýrobních) sektorech národního hospodářství, ve veřejné správě i v životě jednotlivců. I z tohoto důvodu se začal používat širěji zaměřený pojem „Společnost 4.0“.

Označení 4.0 poukazuje na fakt, že se jedná o čtvrtou průmyslovou revoluci. S tímto termínem se lze setkat zejména v USA (Brynjolfsson & McAfee, 2014). Čtyři vlny průmyslových revolucí a jejich stručná charakteristika jsou uvedeny v následující tabulce (Tab. 1).

Tab. 1: Čtyři vlny průmyslových revolucí

Pořadí	Období	Označení	Stručná charakteristika
1.	18. století (1784)	První průmyslová revoluce	Mechanizace, voda (využití vodní síly), pára.
2.	19. století (1870)	Druhá průmyslová revoluce	Hromadná výroba, montážní linky, využití elektřiny.
3.	2. pol. 20. století (1969)	Třetí průmyslová revoluce	Využití počítačů a automatizace.
4.	2011 (resp. 2013)	Čtvrtá průmyslová revoluce	Informační systémy. (Digitalizace, pokročilá automatizace, kognitivní technologie, vysokokapacitní sítě.)

Zdroj: vlastní zpracování 2019 dle Roser (2019)

Je potřeba říci, že využití a chápání pojmu Průmysl 4.0 v českém pojetí je poněkud jiné, než by se očekávalo v souvislosti s běžně užívaným překladem pojmu „Industry“, tedy „Průmysl“. V prostředí České republiky je tento pojem chápán v užším smyslu, spíše jako výroba, čemuž by zřejmě lépe odpovídal anglický pojem „Manufacture“.

Obecně je možné definovat Průmysl 4.0 jako „zastřešující pojem používaný k popisu skupiny souvisejících technologických pokroků, které poskytují základ pro zvýšenou digitalizaci podnikatelského prostředí“ (Skobelev & Borovik, 2017). V zásadě totéž je obsaženo v definici společnosti McKinsey (2015), která říká, že Průmysl 4.0 představuje „další fázi digitalizace výrobního sektoru, vedené čtyřmi narušeními: ohromujícím nárůstem objemu dat, výpočetní energií a konektivitou, novými nízkoenergetickými širokopásmovými sítěmi; vznikem analytických a business inteligenčních (BI) schopností; novými formami interakce člověk-stroj, jako jsou dotyková rozhraní a systémy rozšířené reality; a vylepšením přenosu digitálních instrukcí do fyzického světa, jako je pokročilá robotika a 3D tisk“.

3. PRŮMYSL 4.0, SPOLEČNOST 4.0 V ČESKÉ REPUBLICE

V roce 2015 zpracovalo Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR dokument nazvaný Národní iniciativa Průmysl 4.0 (Ministerstvo průmyslu a obchodu, 2015). V tomto dokumentu je vysvětlen pojem Průmysl 4.0, a jsou zde rozebírána témata jako například technologické předpoklady a vize, požadavky na aplikovaný výzkum, standardizace, bezpečnost, dopady na trh práce, vzdělávací soustavu nebo regulatorní prostředí.

Iniciativu Průmysl 4.0, jejímž cílem je udržovat a posílit konkurenceschopnost České republiky v době nástupu čtvrté průmyslové revoluce, schválila na svém zasedání v srpnu 2016 vláda České republiky. Iniciativa Průmysl 4.0 se snaží včas postihnout podněty, které průmyslu přináší využívání nových technologií a jejich propojování, aby tak připravila podmínky pro realizaci čtvrté průmyslové revoluce v České republice. Jednotlivé elementy této průmyslové revoluce se, dle Ministerstva průmyslu a obchodu (2015), opírají o internet věcí, kyber-fyzické systémy a umělou inteligenci. Předpokládá se značný vliv čtvrté průmyslové revoluce na ekonomiku země i celou společnost. Iniciativa 4.0 je tedy cosi jako návod k tomu, aby Česká republika přechod na Společnost 4.0 úspěšně zvládla. Jejím cílem je „zmobilizovat klíčové rezorty a reprezentanty průmyslové sféry k vypracování podrobných akčních plánů v oblastech politického, ekonomického a společenského života“ (Ministerstvo průmyslu a obchodu, 2015).

Iniciativa Průmysl 4.0 se vyjadřuje k následujícím oblastem:

- Technologie (připravenost na Průmysl 4.0 – technologická báze, digitalizace a pokročilá automatizace).
- Výzkum a vývoj.
- Legislativní úpravy.
- Bezpečnost dat.
- Trh práce (produktivita práce).
- Vzdělávací systém – nutné změny.
- Energetická a surovinová náročnost – snížení energetické a surovinové náročnosti.

Situace českého průmyslu je specifická zejména tím, že zde průmyslová výroba zaujímá vysoký podíl na celkové ekonomice státu. Čtvrtá průmyslová revoluce a nástup Společnosti 4.0 tedy bude v České republice velmi pravděpodobně vypadat jinak, než tomu bude v okolních státech.

V souvislosti s přechodem na Společnost 4.0 byly vydány i další dokumenty zabývající se touto tematikou. Patří mezi ně například:

- Dopady digitalizace na trh práce v ČR a EU (Úřad vlády ČR, 2015).
- Iniciativa Práce 4.0 (Ministerstvo práce a sociálních věcí, 2016).
- Akční plán Práce 4.0 (Ministerstvo práce a sociálních věcí, 2017).
- Aliance Společnost 4.0 (Úřad vlády ČR, 2017a).
- Akční plán Strategie digitální gramotnosti ČR na období 2015 - 2020 (Ministerstvo práce a sociálních věcí, 2014).
- Vzdělávání 4.0 (Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, 2016).
- Akční plán pro Společnost 4.0 (Úřad vlády ČR, 2017b).

4. VÝSLEDKY

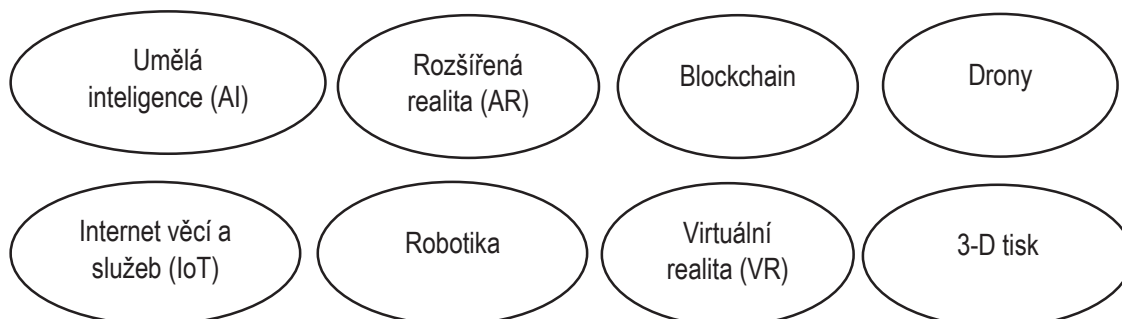
4.1. Zpracování dat – technologie pro budoucnost

Z dokumentů uvedených v předchozí části článku a z šetření prováděných velkými společnostmi, jako například PwC (2017), vyplynulo, že důležitými technologiemi budoucnosti využitelnými v podnikání budou zejména:

- Umělá inteligence.
- Rozšířená realita.
- Blockchain.
- Drony.
- Internet věcí a služeb.
- Robotika.
- Virtuální realita.
- 3-D tisk a aditivní výroba.

Uvedené technologie (Obr. 1) budou dále procházet vývojem, budou se zdokonalovat a získávat další uplatnění. Bude docházet k jejich propojení, a tím také ke zvyšování využitelnosti takto vytvořených aplikací. Příkladem může být využití umělé inteligence ke zpracování dat získaných pomocí některé z výše uvedených technologií, například prostřednictvím dronů. Ty se dnes využívají při doručování zásilek či v realitních činnostech, obecně všude tam, kde je požadován ucelený pohled na určitý úsek terénu (záchranné a bezpečnostní služby, ...).

Obr. 1 Technologie, které jsou v současnosti důležité pro podnikání



Zdroj: vlastní zpracování 2019 dle Likens (2019)

V souvislosti s nutností využívat výše uvedené technologie bude docházet i ke změnám na trhu práce. Nové technologie jako digitalizace, automatizace nebo robotika budou klást nároky na znalosti

zaměstnanců. To se dále projeví ve změnách nastavení pracovních pozic, jejich struktury – povinností a odpovědností zaměstnanců.

4.2. Změny v oblasti pracovních pozic – chápání pojmu kvalita života

Na trhu práce jsou očekávány podstatné změny související s možným zánikem některých pozic (důvodem budou například změna způsobu vykonávání profese či změna organizace) a se vznikem pozic nových. Na téma možného zániku některých pracovních pozic (takových, kde se vyskytuje zajišťování opakovaných, časově náročných, rutinních činností, které by bylo možné v budoucnu automatizovat) se vedou diskuse mezi zástupci podnikatelské sféry, veřejné sféry i sféry akademické.

S ohledem na zjištění, která přineslo prvotní šetření (dotazníkové šetření a osobní rozhovory se zástupci vybraných podnikatelských subjektů) je možné se domnívat, že spíše než k masivnímu zániku pracovních pozic bude docházet k obměnám v aktuálním nastavení pracovních pozic – změnám pracovní náplně.

Příprava na tuto situaci musí začít již v oblasti vzdělávání. Z tohoto důvodu přijala Česká republika Strategii digitálního vzdělávání do roku 2020 (Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, 2014). Cílem této strategie je rozvoj digitální gramotnosti a informatického myšlení studentů. Je zde viditelná snaha zlepšit jejich kompetence v práci s digitálními technologiemi, zavést nové metody učení a nově nastavit rámcové vzdělávací programy tak, aby odpovídaly novým podmínkám akceptujícím principy čtvrté průmyslové revoluce. Tato transformace se netýká pouze předškolního vzdělávání a školní docházky (základní, středoškolské a vysokoškolské vzdělávání), ale také rekvalifikačních kurzů, školení nebo forem studia „na dálku“.

Změny vzdělávacího systému a změny v oblasti trhu práce povedou také ke změnám v sociální oblasti. Předpokládají se změny typů pracovních úvazků (homeoffice, dílčí úvazky a jiné), způsobů zprostředkování práce, sociálního zabezpečení nebo souladu rodinného a pracovního života. Poslední zmiňovaná oblast je úzce navázána na pojem kvalita života. Ten byl historicky definován prostřednictvím výčtu položek, které kvalitu života vytvářejí (determinují), a které ji umožňují měřit. Ne vždy je však možné hodnotit kvalitu života prostřednictvím finančně vyjádřitelných veličin. Velkou roli vždy hraje subjektivní postoj jednotlivců.

Přes hodnotící kritéria, jakými jsou dle WHO (2018) například zdraví, vzdělání, práce a kvalita pracovního života, čas obecně a volný čas, možnost užívat majetek a služby, psychické prostředí, osobní práva na svobodu a právní stát a rovnost šancí na účast ve veřejném životě, se došlo k jedenácti oblastem, které jsou v souvislosti s měřením kvality života na základě doporučení Maussenové (2018) aktuálně hodnoceny:

- příjem a bohatství,
- zaměstnanost,
- bydlení,
- zdraví,
- sladování pracovního a soukromého života,
- vzdělávání,
- mezilidské vztahy,
- občanská angažovanost a dobré vládnutí,
- životní prostředí,
- bezpečnost,
- osobní pohoda.

Ke zvyšování kvality života by mohlo vést i využití znalostně intenzivních služeb, kterými jsou například:

- výzkum a vývoj,
- manažerské konzultace,
- informační a komunikační služby,
- řízení lidských zdrojů a zaměstnanecké služby,
- právní služby (včetně ochrany duševního vlastnictví),

- účetní, auditorské a marketingové služby.

Technologie, definované v rámci specifikace prvků čtvrté průmyslové revoluce, které by mohly být využity ke zvyšování kvality života ve všech výše popsaných oblastech, jsou výše zmiňovaná umělá inteligence, rozšířená realita, blockchain, drony, internet věcí a služeb, robotika, virtuální realita a 3-D tisk.

4.3. Transformace Společnosti 4.0 ve Společnost 5.0

Jak vyplynulo z osobních rozhovorů prováděných v rámci prvotního šetření v úvodní fázi projektu, Společnost 4.0 je novým konceptem, který mění zažitě postupy v mnoha oblastech lidské činnosti. V budoucnu jej ale bude potřeba rozšířit o další prvek – člověka samotného. Zástupci některých společností, zejména těch nevýrobních, které nabízejí služby, se domnívají, že je tento koncept v jeho aktuálním pojetí určen spíše pro výrobní společnosti a nepostihuje dokonale problematiku společností, které se zabývají oblastí služeb. Společnost 4.0 je tedy fenoménem současnosti, který bude zřejmě doplněn nebo nahrazen konceptem novým, nazvaným Společnost 5.0.

Společnost 5.0 staví do centra pozornosti člověka, kvalitu jeho života a spokojenost (Keidanren, 2018). Zaměřuje se na osobní i profesní život jednotlivce, na výrobní i nevýrobní sféru. I v tomto konceptu se objevují prvky jako robotizace, digitalizace, internet věcí a služeb, umělá inteligence nebo blockchain. Základní myšlenkou tohoto konceptu je osvobození lidí od nutnosti vykonávat opakované činnosti, činnosti fyzicky náročné či činnosti náročné na čas. Lidé by měli mít možnost soustředit se na činnosti vyžadující určitou kreativitu. Transformaci společností až na Společnost 5.0 demonstruje následující tabulka (Tab. 2).

Tab. 2: Vývoj směřující ke Společnosti 5.0

Pořadí	Období	Označení	Stručná charakteristika
1.	počátek civilizace	Společnost lovců	Soulad s přírodou.
2.	13 000 př. n. l.	Zemědělská společnost (Agrární)	Vynález zavlažovací techniky. Trvalé osídlení.
3.	konec 18. století	Průmyslová společnost	Období páry. Počátky hromadné výroby.
4.	konec 20. století	Informační společnost	Počítačové systémy. Přenos informací.
5.	21. století	Společnost 5.0	Super inteligentní společnost.

Zdroj: vlastní zpracování 2019 dle Keidanren (2018)

Společnost 5.0 by měla být společností, která využívá kombinace digitální transformace a představitosti a tvořivosti lidí a umožňuje řešení technických, ekonomických, environmentálních a sociálních problémů a vytváření nových hodnot. Reaguje na celospolečenské problémy (terorismus, znečištění životního prostředí, přírodní katastrofy, stárnutí populace) a na pesimistické výsledky odborných studií zabývajících se ekonomickými a sociálními dopady automatizace, robotizace, digitalizace spojené s tvrzeními o zániku pracovních míst, rostoucích sociálních rozdílech, bezpečnosti a zneužití hromadných dat, ztráty soukromí nebo etických a právních problémů rozvoje umělé inteligence.

ZÁVĚR

Společnosti 4.0 a 5.0 budou spojeny s hlubokými změnami životního stylu, práce a vzdělání lidí. Využití potenciálu digitální transformace však může vést k ekonomickému růstu, řešení sociálních otázek, politických problémů a zajištění udržitelného soužití s přírodou.

Jako největší problém v přechodu na Průmysl 4.0 (Společnost 4.0) se jeví nedostatečné množství kvalifikovaných pracovníků (kvalifikovaných ve smyslu schopných zajistit naplnění principů Společnosti 4.0), kteří by se na budoucím trhu práce mohli uplatnit. K vyřešení daného problému jistě dopomohou i změny v současném systému vzdělávání, které se ostatně již dějí (viz výše uvedené dokumenty publikované Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy). Přechod na společnost 4.0 si vyžádá také investice do vědy a výzkumu. Dalším problémem identifikovaným v souvislosti s přechodem na Společnost 4.0 je skutečnost, že část manažerů nechápe inovaci jako klíčový krok spojený s budoucím rozvojem firem. Jak vyplynulo z úvodních šetření, jen někteří z manažerů věří, že bez včasné přípravy

nebude možné udržet krok s postupnou digitalizací celého průmyslového odvětví. Existují zde také obavy plynoucí z víry, že spolu s modernizací průmyslu dojde k zániku mnoha pracovních pozic (BDO Česká republika, 2019).

Společnost se aktuálně nachází v éře, která představuje akceptaci a zavádění změn souvisejících s rozvojem nových technologií. Teprve čas ukáže, jaké dopady bude zavedení a využití principů Společnosti 4.0, resp. 5.0, mít na aktivity podniků i život jednotlivce a jeho kvalitu.

Poděkování

Tento článek byl vytvořen v rámci projektu „TL02000136 - Adaptace sektoru znalostně náročných služeb na podmínky Společnosti 4.0“ řešeného Západočeskou univerzitou v Plzni, Fakultou ekonomickou ve spolupráci s Vysokou školou technickou a ekonomickou v Českých Budějovicích, se státní podporou Technologické agentury ČR.

ZDROJE

- BDO Česká republika. (2019). *Studenti technických oborů vnímají stav průmyslu hůře než lidé z praxe, budoucnost vidí ve zvyšování mezd*. Retrieved October 30, 2019, from: <<https://www.kurzy.cz/zpravy/482544-studenti-technicky-oboru-vnimaji-stav-prumyslu-hure-nez-lide-z-praxe-budoucnost-vidi-ve/>>.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. New York: W. W. Norton.
- Keidanren – Japan Business Federation. (2018). *Society 5.0. Co-creating the future*. Retrieved October 27, 2019, from: <https://www.keidanren.or.jp/en/policy/2018/095_booklet.pdf>.
- Likens, S. (2019). *The Essential Eight*. Retrieved November 2, 2019, from: <<https://www.pwc.com/gx/en/issues/technology/essential-eight-technologies.html>>.
- Maussen, J. et al. (2018). *Shrnutí závěrečných zpráv expertních skupin pro identifikaci relevantních indikátorů kvality života v ČR (Závěrečná zpráva)*. Retrieved October 30, 2019, from: <<https://www.vlada.cz/assets/ppov/udrzitelny-rozvoj/projekt-OPZ/Kvalita-zivota---shrnuti.pdf>>.
- McKinsey & Company. (2015). *Industry 4.0 is more than just a flashy catchphrase. A confluence of trends and technologies promises to reshape the way things are made*. Retrieved September 13, 2019, from: <<https://www.mckinsey.com/>>.
- Ministerstvo práce a sociálních věcí ČR (MPSV ČR). (2017). *Akční plán Práce 4.0*. Retrieved October 12, 2019, from: <<https://www.mpsv.cz/web/cz/prace-4.0>>.
- Ministerstvo práce a sociálních věcí ČR (MPSV ČR). (2016). *Iniciativa Práce 4.0*. Retrieved October 12, 2019, from: <<https://www.mpsv.cz/web/cz/prace-4.0>>.
- Ministerstvo práce a sociálních věcí ČR (MPSV ČR). (2014). *Akční plán Strategie digitální gramotnosti ČR na období 2015 - 2020*. Retrieved October 12, 2019, from: <<https://www.mpsv.cz/documents/20142/848077/akcni-plan-strategie-digitalni-gramotnosti-cr.pdf/b0313fab-2a59-7eda-8284-fa6da10ef30a>>.
- Ministerstvo průmyslu a obchodu (MPO). (2015). *Iniciativa Průmysl 4.0*. Retrieved September 21, 2019, from: <<https://www.mpo.cz/cz/rozcestnik/ministerstvo/aplikace-zakona-c-106-1999-sb/informace-zverejnovane-podle-paragrafu-5-odstavec-3-zakona/-iniciativa-prumysl-4-0--230485/>>.
- Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR (MŠMT ČR). (2016). *Vzdělávání 4.0*. Retrieved September 21, 2019, from: <<http://www.msmt.cz/vzdelavani/skolstvi-v-cr/odkazy-a-dalsi-zdroje-k-digitalnimu-vzdelavani>>.
- Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR (MŠMT ČR). (2014). *Strategie digitálního vzdělávání do roku 2020*. Retrieved September 21, 2019, from: <<http://www.msmt.cz/vzdelavani/skolstvi-v-cr/strategie-digitalniho-vzdelavani-do-roku-2020>>.
- Podivínský, T., & Ehler, T. (2016). *Německý fenomén Industrie 4.0*. Retrieved October 10, 2019, from: <<https://www.czechtrade.cz/media/czechtrade-media/monitoring/nemecky-fenomen-industrie-4-0>>.

- PwC. (2017). *Global Digital IQ Survey*. Retrieved October 21, 2019, from: <<https://www.pwc.com/sk/en/publikacie/assets/2017/pwc-digital-iq-report.pdf>>.
- Roser, Ch. (2019). *AllAboutLean. Organize your Industry*. Retrieved October 15, 2019, from: <<https://www.allaboutlean.com/christoph-roser/>>.
- Skobelev, P., & Borovik, S. (2017). On the way from industry 4.0 to industry 5.0: from digital manufacturing to digital society. *International Scientific Journal „Industry 4.0“*. II(6), 307-311.
- Úřad vlády ČR. (2017a). *Aliance Společnost 4.0*. Retrieved October 5, 2019, from: <<https://www.databaze-strategie.cz/cz/urad-vlady/strategie/spolecnost-4-0-2017>>.
- Úřad vlády ČR. (2017b). *Akční plán pro Společnost 4.0*. Retrieved October 5, 2019, from: <<https://www.databaze-strategie.cz/cz/urad-vlady/strategie/akcni-plan-pro-spolecnost-4-0-2017>>.
- Úřad vlády ČR. (2015). *Dopady digitalizace na trh práce v ČR a EU*. Retrieved October 5, 2019, from: <<https://www.vlada.cz/assets/evropske-zalezitosti/analyzy-EU/Dopady-digitalizace-na-trh-prace-CR-a-EU.pdf>>.
- World Health Organization (WHO). (2018). *Quality of life*. Retrieved October 30, 2019, from: <<https://www.who.int/healthinfo/survey/whoqol-qualityoflife/en/>>.