


## Digitalizace změní trh práce

 29.12.2017

### DIGITIZATION WILL CHANGE LABOUR MARKET

Eliška Kuhnová<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v. v. i., [kuhnovae@vubp-praha.cz](mailto:kuhnovae@vubp-praha.cz)

průmyslová revoluce

trh práce

digitalizace

technologie

kvalifikace

Práce 4.0

automatizace

průmysl 4.0

#### Abstrakt

Žijeme ve světě, který je rychlý a inovativní, technologie nás obklopují prakticky na každém kroku a jsou stále vylepšovány. Nové technologie přináší do našich životů změny, některé jsou více zásadní, některé méně. Díky pokroku v oblasti technologií pro nás nastává období tzv. čtvrté průmyslové revoluce, které s sebou přináší i digitalizaci práce. Trh práce a charakter práce budou čekat zásadní změny. Jak bude trh práce vypadat, jaké profese budou zanikat a jaké budou nově vznikat a jak se na toto všechno vůbec připravit? To jsou otázky, které si klademe a na které bude článek zaměřen.

**Klíčová slova:** průmysl, průmyslová revoluce, trh práce, digitalizace, technologie, kvalifikace, Práce 4.0, automatizace

#### Abstract

We live in a world that is fast and innovative, technology surrounds us practically at every step of the way and is constantly being improved. New technologies bring changes to our lives, some are more fundamental than other. Thanks to advances in technology the so-called fourth Industrial Revolution, which brings about digitization of work, is upon us. The labor market and the nature of work will face major changes. How will the labor market look like, which professions will be extinguished and which will be created instead and how to be prepared for this? These are the questions we ask and the article will focus on.

**Keywords:** industry, industrial revolution, labor market, digitalization, technologies, qualifications, Wokr 4.0, automation

#### Digitalizace a její vliv na trh práce

Automatizace práce pro nás není, ač se tak může zdát, úplnou novinkou, využíváme ji v běžném životě a přizpůsobujeme se jí. Kolik z nás si vybírá peníze z účtu u pokladních přepážek či na poštách, bankomat je pro většinu z nás naprostou samozřejmostí, i to je příklad automatizace, který má vliv na lidské chování a na lidskou práci.

Postupem doby však stroje budou nahrazovat lidskou sílu stále více. Jedním z takových příkladů, které již v praxi najdeme a všichni se s ní můžeme dostat do styku, je nahrazování povolání prodavačů samoobslužnými pokladnami, nověji skenování zboží při nákupu a jeho skládání přímo do tašky. Takový nákup již u konečného terminálu jen zaplatíme. U toho to však nekončí, někdo z nás již do supermarketů nechodí vůbec, jednoduše si vybere zboží na internetu, vloží do virtuálního košíku a celý nákup doveze kurýr ve smluvený čas.

Toto období, které se před námi nachází a je spojené s automatizací výroby, bude postupně pronikat do různých profesí. Čeká nás úplný zánik některých profesí, ale i vznik profesí nových, které si teď ani nedokážeme představit. Přitom stávající predikce spíše počítají s tím, že nově vzniklých míst bude méně než těch zaniklých. Abychom byli schopni takovou změnu zvládnout, je třeba se proaktivně zapojit a nevnímat tuto změnu jen jako hrozbu, ale jako výzvu a vývoj, na které je třeba se připravit. Znamená to, celkově vytvářet podmínky pro to, aby byla Česká republika konkurenceschopná a aby měla dobrou úroveň kvality života. Je nutné analyzovat a monitorovat vývoj a trendy na trhu práce a z toho předvídat vývoj, který na něj digitalizace bude mít. Možným způsobem, jak se připravit na tuto novou průmyslovou revoluci, je i sledování a přebírání zkušeností z více vyspělých zemí, které se digitalizaci a automatizaci práce již více věnují. Avšak sledování a přebírání zkušeností ze zahraničí může mít za následek to, že budeme v přechodu na automatizovanou výrobu vždy o krok pozadu než vyspělejší země.

Jednou z hlavních potřeb, kterou s sebou tzv. Práce 4.0 přináší je, přizpůsobení vzdělávacího systému budoucím potřebám trhu práce. Bez toho aniž by se změnila příprava dalších generací na výkon povolání, a s tím spojené předávání potřebných znalostí a dovedností není přechod na tuto koncepci možný. Doba digitalizace a automatizace práce je spojena zejména s poptávkou po vzdělání v oboru IT a v technických oborech se schopností kreativního a kritického myšlení, neustálým zvyšováním kvalifikace, mezioborovou znalostí lidí a také s celoživotním vzděláváním. Kognitivní vědec Steven Pinker odhaluje z hlediska problematiky vývoje umělé inteligence zajímavou informaci: „Nejdůležitější lekcí získanou za třicet pět let výzkumu umělé inteligence je poznatek, že složité problémy jsou jednoduché a jednoduché problémy jsou složité ...S nástupem nové generace inteligentních zařízení jsou to například tržní analytici, ropní inženýři a členové výboru pro podmíněčné propouštění vězňů, kdo se může bát, že je nahradí stroje. Zahradníci, recepční a kuchaři se o svá zaměstnání během následujících desetiletí nemusejí bát“ [13]. Další zajímavý pohled na oblast umělé inteligence a robotiky přinesl odborník na robotiku Hans Moravec, kdy oproti laické představě je pro výzkumníky v oboru umělé inteligence a robotiky snazší sestrojít stroj s vyšším logickým myšlením, než s nižšími senzomotorickými dovednostmi. To vešlo ve známost jako Moravcův paradox [10]. „Je poměrně snadné vyrobit počítače, které podávají výkony dospělých lidí při testech inteligence nebo hraní dámy, ale těžké či nemožné jim dát dovednosti jednorozhodného dítěte, co se vnímání a pohyblivosti týče“ [9].

## **Profese ohrožené digitalizací a automatizací práce**

Více ohroženými profesemi jsou ty, které jsou snáze nahraditelné moderními technologiemi. Jedná se pak především o nízko kvalifikovaná pracovní místa, která se vyznačují četnými opakovanými úkony a fyzicky namáhavou prací nebo činnostmi, které lze algoritmizovat a standardizovat, příkladem mohou být třeba administrativní pozice. V odvětví průmyslu bude v porovnání se současným stavem stačit desetina zaměstnanců. Zavedení automatizace už by u mnoha profesí bylo možné dnes, avšak náklady mezd jsou pro zaměstnavatele stále nižší než výdaje, které by byly spojeny s automatizací. Na druhou stranu se však hovoří také o potřebě tyto stroje kontrolovat, udržovat a opravovat, zde se pak naskýtá možnost uplatnění lidské síly. Podle příkladu americké ekonomiky byla vytvořena tabulka, která odhaduje náchylnost jednotlivých profesí k digitalizaci v evropské i české ekonomice [5].

ISCO-3 Kód	Název profese	Index ohrožení digitalizací
431	Úředníci pro zpracování číselných údajů	0,98
411	Všeobecní administrativní pracovníci	0,98
832	Řidiči motocyklů a automobilů (kromě nákladních)	0,98
523	Pokladníci a prodavači vstupenek a jízdenek	0,97
621	Kvalifikovaní pracovníci v lesnictví a příbuzných oblastech	0,97
722	Kováři, nástrojaři a příbuzní pracovníci	0,97
441	Ostatní úředníci	0,96
412	Sekretáři (všeobecní)	0,96
834	Obsluha pojízdných zařízení	0,96
612	Chovatelé zvířat pro trh	0,95
921	Pomocní pracovníci v zemědělství, lesnictví a rybářství	0,95
811	Obsluha zařízení na těžbu a zpracování nerostných surovin	0,94
814	Obsluha strojů na výrobu a zpracování výrobků z pryže, plastu a papíru	0,94
432	Úředníci v logistice	0,94
821	Montážní dělníci výrobků a zařízení	0,93
816	Obsluha strojů na výrobu potravin a příbuzných výrobků	0,93
961	Pracovníci s odpady	0,93
421	Pokladníci ve finančních institucích, bookmakeři, půjčovatelé peněz, inkasisté pohledávek a pracovníci v příbuzných oborech	0,93
831	Strojvedoucí a pracovníci zabezpečující sestavování a jízdu vlaků	0,92
818	Ostatní obsluha stacionárních strojů a zařízení	0,92

**Tab. 1: Dvacet profesí s největším indexem ohrožení digitalizací (zdroj: Chmelař a kolektiv [5])**

### **Potřebné a nejméně ohrožené profese v období digitalizace a automatizace práce**

I s nástupem digitalizace a automatizace práce však existují profese, které zatím nahraditelné nebudou. Jedná se o profese, které vyžadují nadprůměrné vzdělání, vysokou kvalifikaci, empatii nebo kreativitu. Výhodu mají i lidé, kteří mají rozvinuté strategické či inovativní myšlení [4]. Ceněni budou zaměstnanci s mezioborovými znalostmi, ti kteří mají technické vzdělání, ale ovládají i měkké dovednosti a lidé variabilní se zájmem o další vzdělávání. Hlavní skupinou, která bude v období digitalizace a automatizace zásadní, je skupina pracovníků z oblasti IT a ICT. Přesto osobní kontakt je pro nás v jistých situacích důležitý a vyžadovaný. A to i v případech, kdy je technika natolik vyspělá, že by takové profese nahradit mohla. Jedná se o profese, u kterých je vyžadována lidská péče a kontakt, jako jsou například učitelé nebo zdravotní sestry, kde je kladen důraz na empatii, osobní přístup či kreativitu. Jak řekl Aristotelés: „Člověk je tvor společenský“ a to i v tomto případě nadále platí. Stejně jako u předchozí tabulky, i zde nahlédneme na data, zpracovaná podle příkladu americké ekonomiky.

ISCO-3 Kód	Název profese	Index ohrožení digitalizací
142	Řídicí pracovníci v maloobchodě a velkoobchodě	0,000
221	Lékaři (kromě zubních lékařů)	0,001
222	Všeobecné sestry a porodní asistentky se specializací	0,002
134	Řídicí pracovníci v oblasti vzdělávání, zdravotnictví, v sociálních a jiných oblastech	0,002
122	Řídicí pracovníci v oblasti obchodu, marketingu, výzkumu, vývoje, reklamy a styku s veřejností	0,005
231	Učitelé na vysokých a vyšších odborných školách	0,008
133	Řídicí pracovníci v oblasti informačních a komunikačních technologií	0,008
141	Řídicí pracovníci v oblasti ubytovacích a stravovacích služeb	0,010
131	Řídicí pracovníci v zemědělství, lesnictví, rybářství a v oblasti životního prostředí	0,011
226	Ostatní specialisté v oblasti zdravotnictví	0,011
215	Specialisté v oblasti elektrotechniky, elektroniky a elektronických komunikací	0,015
252	Specialisté v oblasti databází a počítačových sítí	0,021
143	Ostatní řídicí pracovníci	0,021
312	Mistři a příbuzní pracovníci v oblasti těžby, výroby a stavebnictví	0,022
214	Specialisté ve výrobě, stavebnictví a příbuzných oborech	0,044
111	Zákonodárci a nejvyšší úředníci veřejné správy, politických a zájmových organizací	0,048
213	Specialisté v biologických a příbuzných oborech	0,050
263	Specialisté v oblasti sociální, církevní a v příbuzných oblastech	0,054
132	Řídicí pracovníci v průmyslové výrobě, těžbě, stavebnictví, dopravě a v příbuzných oborech	0,054
242	Specialisté v oblasti strategie a personálního řízení	0,056
264	Spisovatelé, novináři a jazykovědci	0,058

**Tab. 2: Dvacet profesí s nejnižším indexem ohrožení digitalizací (zdroj: Chmelař a kolektiv [5])**

## Závěrem

Úvodní kapitola již pojednává o tom, že období digitalizace se stává součástí našeho běžného života a v mnoha ohledech jsme si toho možná ani nevšimli. V roce 2015 se digitální ekonomika na celosvětovém HDP podílela 4,2 % a po celém světě dávala práci 17 milionům lidí, navíc dalších 15 milionů pracovních míst nepřímo podpořila [2]. Období čtvrté průmyslové revoluce změní pohled na práci a zaměstnání jak je vnímáme dnes, vzdělání nebudeme přizpůsobovat jedné profesi, jako doposud, ale budeme klást důraz na mezioborovost, komplexnost, kreativitu a flexibilitu. Zásadní však je, abychom tuto novou éru začali brát jako fakt a začali se na nové požadavky, které na trhu práce vzniknou, připravovat.

## Zdroje a literatura

[1] BRYNJOLFSSON, Erik; McAFEE, Andrew. *Druhý věk strojů: práce, pokrok a prosperita v éře špičkových technologií*. Jan Melvil Publishing, 2015. ISBN 978-80-87270-71-4.

[2] Digitální ekonomika je odvětvím budoucnosti. In: *Novinky.cz* [online]. 16. prosince 2016 [cit. 2017-09-18]. Dostupný z: <https://www.novinky.cz/kariera/423917-digitalni-ekonomika-je-odvetvim-budoucnosti.html>.

[3] *Digitální ekonomika nemá budoucnost bez odborů a sociálního rozměru*. Praha: ČMKOS, 2017. (Pohledy; č. 1). ISBN 978-8086846-64-4.

[4] *Dopady Průmyslu 4.0 na trh práce v ČR* [online]. Praha: Národní observatoř zaměstnanosti a vzdělávání, Národní vzdělávací fond, 2017 [cit. 2017-09-18]. Dostupný z: <http://www.nvf.cz/cms/assets/docs/88ffb3e9f7da58fef9741bca08796a3/794-0/dopady-prumyslu-4.0-na-trh-prace-v-cr.pdf>

- [5] CHMELAŘ, Aleš ...[et al.]. *Dopady digitalizace na trh práce v ČR a EU* [online]. Oddělení strategie a trendů Evropské unie (OSTEU), 2015 [cit. 2017-09-18]. Dostupný z: [http://www.nsp.cz/download/03\\_Studie\\_dopad\\_digitalizace\\_na\\_trh\\_prace.pdf](http://www.nsp.cz/download/03_Studie_dopad_digitalizace_na_trh_prace.pdf).
- [6] *Iniciativa Průmysl 4.0* [online]. Praha: Ministerstvo průmyslu a obchodu [cit. 2017-09-18]. Dostupný z: <https://www.mpo.cz/assets/dokumenty/53723/64358/658713/priloha001.pdf>.
- [7] *Kulatý stůl Národního konventu o EU na téma Společnost 4.0: odpovědi na dotazy Úřadu vlády ČR, Svaz průmyslu a dopravy České republiky*. Pracovní skupina pro implementaci Průmysl 4.0 ve firmách, 2016.
- [8] MAŘÍK, Vladimír ...[et al.]. *Společnost 4.0: podkladový dokument pro Národní konvent o EU* [online]. Praha: Hospodářská komora ČR [cit. 2017-09-18]. Dostupný z: [http://www.komora.cz/Files/1-2016/HKCR\\_podkladovy\\_material\\_Spolecnost40\\_final.pdf](http://www.komora.cz/Files/1-2016/HKCR_podkladovy_material_Spolecnost40_final.pdf).
- [9] MORAVEC, Hans. Mind children: the future of robot and human intelligence. In: *Druhý věk strojů: Práce, pokrok a prosperita v éře špičkových technologií*. Jan Melvil Publishing, 2015. S. 36-37. ISBN 978-80-87270-71-4.
- [10] Moravec's Paradox. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. April 28, 2013 [cit. 2017-09-18]. Dostupný z: [https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Moravecpercent27s\\_paradox&oldid=540679203](https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Moravecpercent27s_paradox&oldid=540679203).
- [11] Nahradí roboti do roku 2036 polovinu americké pracovní síly? In: *Echo24.cz* [online]. 2. ledna 2017 [cit. 2017-09-18]. Dostupný z: <https://echo24.cz/a/ifvgY/nahradi-roboti-do-roku-2036-polovinu-americke-pracovni-sily>.
- [12] PILNÝ, Ivan. *Digitální ekonomika: žít, nebo přežít*. Praha: Bizbooks, 2016. ISBN 978-80-265-0481-8.
- [13] PINKTER, Steven. The language instinct. In: *Druhý věk strojů: Práce, pokrok a prosperita v éře špičkových technologií*. Jan Melvil Publishing, 2015. S. 36-37. ISBN 978-80-87270-71-4.
- [14] *Průmysl 4.0 ve vazbě na kvalifikovanou pracovní sílu v oboru IT/ICT: názory odborníků*. Praha: Národní vzdělávací fond, 2017.
- [15] *Předvídání kvalifikačních potřeb: koncept - metody - data: část 3: čtvrtá průmyslová revoluce a zaměstnanost: výstup z projektu Předvídání kvalifikačních potřeb (PŘEKVAP)*. Praha: Fond dalšího vzdělávání, 2015.
- [16] *Revoluce dovedností: jak digitalizace a robotizace navždy změní zaměstnanost* [online]. ManpowerGroup, c2016 [cit. 2017-09-18]. Dostupný z: <https://www.manpowergroup.cz/pruzkumy/jak-digitalizace-a-robotizace-navzdy-zmeni-zamestnanost/>.

## Vzorová citace

KUHNOVÁ, Eliška. Digitalizace změní trh práce. *Časopis výzkumu a aplikací v profesionální bezpečnosti* [online]. 2017, roč. 10, č. Průmysl 4.0. Dostupný z: <http://www.bozpinfo.cz/josra/digitalizace-zmeni-trh-prace>. ISSN 1803-3687.

---

Autor článku:  
[Bc. Eliška Kuhnová](#)