

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
OBCHODNÁ FAKULTA

Evidenčné číslo: 102003/I/36069387453354244

**Etické dilemy v podmienkach nového globálneho
podnikateľského prostredia**

Diplomová práca

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
OBCHODNÁ FAKULTA

**Etické dilemy v podmienkach nového globálneho
podnikateľského prostredia**

Diplomová práca

Študijný program: Medzinárodné podnikanie

Študijný odbor: Manažment medzinárodného obchodu

Školiace pracovisko: Katedra medzinárodného obchodu

Vedúci záverečnej práce: Ing. Simona Škorvagová PhD.

2019

Denis Barčík

Čestné vyhlásenie

Čestne vyhlasujem, že záverečnú prácu som vypracoval samostatne a že som uviedol všetku použitú literatúru.

Dátum:

.....

Denis Barčík

Pod'akovanie

Chcel by som sa poďakovať svojmu školiťovi Ing. Simone Škrovagovej PhD. za odbornú pomoc a usmernenie pri písaní mojej práce, za cenné rady a informácie a v neposlednom rade za ochotu.

Abstrakt

BARČÍK, Denis: *Etické dilemy v podmienkach nového globálneho podnikateľského prostredia* – Ekonomická univerzita v Bratislave. Obchodná fakulta, Katedra medzinárodného obchodu. Vedúci záverečnej práce: Ing. Simona Škorvagová, PhD. Bratislava: OF EU, 2019, 54s.

Cieľom záverečnej práce je zhodnotenie prínosov a nedostatkov automatizácie v oblasti poľnohospodárstva a automobilového priemyslu. Cieľ diplomovej práce je rozšírený o pohľad do prínosov a nedostatkov vyplývajúcich z využívania umelej inteligencie v procese automatizácie. Práca je rozdelená do piatich kapitol. Obsahuje päť grafov a jeden obrázok. Prvá kapitola obsahuje posúdenie súčasného stavu riešenej problematiky. Druhá a tretia kapitola sú venované cieľu a metodike práce. Štvrtá kapitola sa venuje analýze zozbieraných údajov, hodnoteniu poznatkov nadobudnutých počas vypracovávania. V poslednej kapitole odpovieme na štyri stanovené hypotézy a navrhujeme možné riešenie problematiky. Výsledkom riešenia danej problematiky je zhodnotenie a vyslovenie návrhov na zlepšenie fungovania podnikateľského prostredia a zlepšenie vnímania globalizácie pracovníkmi aj bežnými používateľmi.

Kľúčové slová:

Globalizácia, globálne podnikateľské prostredie, offshoring, reshoring, automatizácia, umelá inteligencia

Abstract

BARCIK, Denis: *Ethical dilemmas in the New Global Environment* – University of economics in Bratislava. Faculty of Commerce, Department of International trade. The supervisor of final thesis: Ing. Simona Škorvagová, PhD. Bratislava: OF EU, 2019, 54p.

The aim of the final thesis is to evaluate the benefits and shortcomings of automation in agriculture and automotive industry. The goal is extended to look at the benefits and weaknesses resulting from the use of artificial intelligence in the automation process. The work is divided into five chapters. It contains five graphs and one picture. The first chapter contains an assessment of the current state of given task. The second and third chapters are dedicated to the goals and methodology of work. The fourth chapter is devoted to the analysis of collected data, evaluation of knowledge gained during the development. In the last chapter we will answer four hypotheses and propose a possible solution to the problem. The solution to this issue is to evaluate and make proposals to improve the functioning of the business environment and improve the perception of globalization by workers and ordinary users.

Keywords:

Globalization, global business environment, offshoring, reshoring, automation, artificial intelligence

Obsah

Úvod	9
1 Súčasné chápanie etických dilem v novom globálnom prostredí	11
1.1 Vývoj globálneho podnikateľského prostredia	11
1.2 Súčasný stav globálneho podnikateľského prostredia – deglobalizácia, návrat k protekcionizmu	15
1.3 DHL GLOBAL CONNECTEDNESS INDEX.....	26
2 Cieľ	33
3 Metodika práce	34
4 Pozitívny a negatívny vplyv automatizácie na vývoj nového globálneho podnikateľského prostredia	36
4.1 FAKTORY OVPLYVUJÚCE RÝCHLOSŤ A ROZSAH AUTOMATIZÁCIE	36
4.2 Top 10 krajín s najvyšším zastúpením automatizácie	40
4.3 Predpoklad vývoja automatizácie	43
4.4 Rizika umelej inteligencie v súvislosti s automatizáciou	47
5 Diskusia.....	54
Záver	57
Zoznam použitej literatúry	59

Úvod

V tejto diplomovej práci sa zameriame na tému etické dilemy v podmienkach nového globálneho podnikateľského prostredia. Konkrétne jednu z najaktuálnejších tém v tejto oblasti a tou je automatizácia.

V práci sa zameriame najmä na zhodnotenie prínosov a negatív automatizácie v oblasti poľnohospodárstva a automobilového priemyslu. Cieľom diplomovej práce bude zhodnotenie prínosov a nedostatkov automatizácie v oblasti poľnohospodárstva a automobilového priemyslu. Cieľ diplomovej práce je rozšírený o pohľad do prínosov a nedostatkov vyplývajúcich z využívania umelej inteligencie v procese automatizácie.

H1: Využívanie robotov spôsobuje presun výroby naspäť do domovských krajín

H2: Automatizácia ovplyvňuje počet pracovných miest v spoločnostiach

H3: Faktor vzdelávania ovplyvňuje proces automatizácie najviac zo všetkých

H4: Automatizácia ovplyvní najviac oblasť strojníckej výroby

Zároveň si môžeme položiť ďalších mnoho otázok, ktoré táto práca zodpovedá a zároveň prinesie nové. Nakoľko sa jedná o obsírnu tematiku je vysoko nepravdepodobné, že obsiahneme všetky možné vstupy a na základe toho budú aj výstupy limitované.

V prvej kapitole sa zameriame na zistenie súčasného stavu riešenej problematiky, kde si priblížime vývoj a súčasný stav globalizácie s využitím odbornej literatúry a vedeckých článkov. Zhodnotíme proces vývoja globalizácie, súčasné trendy a prognózy do budúcnosti. Ozrejníme jej prínosy a negatíva z pohľadu rozličných autorov a štúdií venovaných danej problematike. Taktiež sa zameriame na oblasti, ktoré najviac ovplyvňujú rýchlosť a hĺbku globalizácie. Priblížime aktuálny vývoj v rámci ofshoringu a reshoringu, ktorý sa stáva stále aktuálnejším. Bližšie sa zameriame na DHL Global Connectedness Index, ktorý skúma úroveň globalizácie jednotlivých krajín.

V ďalšej časti sa pokúsime priblížiť automatizáciu, jej súčasný stav a predpoklady do budúcnosti. Z tejto problematiky sa zameriame na dôvody, pozitíva a negatíva, zároveň s nosnými piliermi rýchleho napredovania. V neposlednom rade rozoberieme podrobnejšie sféru poľnohospodárstva najmä z historického hľadiska a sféru automobilového priemyslu z pohľadu predikcií vývoja. Analyzujeme desať najviac automatizovaných krajín sveta a dôvody tohto vývoja. Pokračovať budeme vplyvom umelej inteligencie na vývoj

automatizácie, jej prínosy a negatíva. Priblížime riziká spojené s umelou inteligenciou s, ktorými sa už teraz potýkame v automatizovanej doprave.

Po objasnení danej problematiky v teoretickej aj praktickej rovine, od prezentujeme náš pohľad na aktuálne problémy a zároveň na problémy, ktoré sa môžu objaviť v najbližších obdobiach. Pokúsime sa taktiež navrhnúť možné riešenia prijateľnejšieho vývoja, pre skupiny ľudí, ktoré nemajú dostatočné znalosti tejto problematiky, prípadne ju kategorický odmietajú z rôznych dôvodov.

V závere zhodnotíme aktuálnosť interpretovaných poznatkov a údajov, zároveň odpovieme na hlavný a čiastkový cieľ práce. Pokúsime sa zodpovedať všetky stanovené hypotézy, prípadne na otázky ktoré sa môžu počas vypracovania objaviť. Ako posledné sa pokúsime zhrnúť danú problematiku do jednoduchšej definície, ktorá bude odrážať nadobudnuté poznatky.

1 Súčasné chápanie etických dilem v novom globálnom prostredí

V súčasnom svete zasiahnutom intenzívnymi procesmi globalizácie a mazania rozdielov v rámci celého sveta sa zmenám nevyhlo ani podnikateľské prostredie, ktoré sa nevyhnutne muselo prispôbiť novým podmienkam a výzvam. Otvorením svetových trhov sa vnímanie ohraničeného podnikateľského prostredia na úrovni štátu ako územia skoro úplne vytratilo. Vnútorne prostredie podniku ako také sa spravidla zásadne nezmenilo, zmenil sa však prístup samotného podniku k trhom, konkurencii a celému externému prostrediu.

V Slovenskej republike sa po vstupe do Európskej únie otvorili nové možnosti, ale pribudli aj ďalšie povinnosti, ktoré ovplyvňovali podnikateľské prostredie, čo však v konečnom dôsledku podnikateľskému prostrediu pomohlo. Postupom času a stále rastúcej otvorenosti ekonomík pribudli ďalšie faktory formujúce svetové hospodárske prostredie, ktorými sú najmä internacionalizácia, intelektualizácia, akcelerácia, intenzifikácia, humanizácia a v posledných rokoch sa čoraz väčší dôraz kladie aj na ekologizáciu, zvyšujú sa nároky na kvalitu a flexibilitu podnikov.

1.1 Vývoj globálneho podnikateľského prostredia

„O globalizácii sa nedá hovoriť ako o čisto ekonomickom jave, hoci sa najviac prejavuje práve v rámci ekonomických aktivít. Globalizáciou sa rozumie proces integrácie ekonomických aktivít, ktorý spojuje výrobu a trhy rôznych krajín pomocou obchodu s tovarom a službami, pohybom kapitálu a informácií a navzájom prepojuje siete vlastníctva a riadenia nadnárodných spoločností.“¹

Globalizácia sa stala módnym slovom posledných dvoch desaťročí. Náhly nárast výmeny poznatkov, obchodu a kapitálu na celom svete, poháňaný technologickou inováciou, od internetu až po lodné kontajnery, posunul tento termín do centra pozornosti.

¹ KISLINGEROVÁ, E. – NOVÝ, I. 2005. Chovanie podniku v globalizujúcom sa prostredí. Praha: C.H.Beck, s9. ISBN 80-7179-847-9

Niektorí vidia globalizáciu ako dobrú vec. Podľa Amartya Sena, ekonóma, ktorý získal Nobelovu cenu, globalizácia „obohatila svet vedecky a kultúrne a priniesla prospech mnohým ľuďom aj ekonomicky“². Organizácia Spojených národov dokonca predpovedala, že sily globalizácie môžu mať právomoc odstrániť chudobu v 21. storočí.

Iní nesúhlasia. Globalizáciu napadli kritici ekonomiky voľného trhu ako napríklad ekonómovia Joseph Stiglitz a Ha-Joon Chang³, za udržanie a prehĺbenie nerovnosti vo svete, skôr než jej znižovanie. Niektorí súhlasia s tým, že môžu mať pravdu. Medzinárodný menový fond v roku 2007 pripustil⁴, že úroveň nerovností sa mohla zvýšiť zavedením nových technológií a investovaním zahraničného kapitálu v rozvojových krajinách. Iní, vo vyspelých krajinách, upozorňujú na to, že zároveň rastie aj nedôvera v globalizáciu. Obávajú sa, že zamestnávateľom často umožňuje presunúť pracovné miesta na lacnejšie miesta. Vo Francúzsku sa „globalizácia“ a „delokalizácia“ stali hanlivými termínmi pre politiky voľného trhu. Prieskum verejnej mienky IFOP, ktorý sa uskutočnil v apríli 2012, zistil, že „len 22% francúzskych občanov považuje globalizáciu za dobrú vec pre ich krajinu“⁵.

Ekonomickí historici sa však zaoberajú otázkou, či prínosy globalizácie prevyšujú nevýhody, ktoré sú komplikovanejšie. Odpoveď závisí od toho, ako určíme začiatky procesov globalizácie. Otázka benefitov globalizácie úzko súvisí s definovaním obdobia jej počiatkov, pretože nie je možné povedať, koľko „dobrej veci“ historicky priniesla, bez toho, aby sme najprv definovali, ako dlho je prítomná.

Skorí ekonómovia by určite boli oboznámení so všeobecnou koncepciou, že trhy a ľudia na celom svete sa časom stali integrovanejšími. Hoci sám Adam Smith nikdy slovo globalizácia nepoužil, je kľúčovou témou bohatstva národov. Jeho opis ekonomického rozvoja má ako základný princíp integráciu trhov v čase. Keďže rozdelenie práce umožňuje rozširovanie produkcie, hľadanie špecializácie rozširuje obchod a postupne spája

² VINOD K., J. - Global Strategy: Competing in the Connected Economy. Routledge s. ISBN 978-1-138-84420-9

³ Pozri: Joseph Stiglitz and the World Bank: The Rebel Within

⁴ DAVIS, Bob. IMF fuels critics of globalisation [online], [citované 2019-03-16] dostupné na internete: <https://yaleglobal.yale.edu/content/imf-fuels-critics-globalization>

⁵ VINOCUR, Nicholas. Vast majority of French against globalization: poll globalisation [online], [citované 2019-03-13] dostupné na internete: <https://www.reuters.com/article/us-france-globalisation/vast-majority-of-french-against-globalization-poll-idUSBRE83A18K20120411>

komunity z rôznych častí sveta. Trend je takmer taký starý ako civilizácia. Primitívne rozdelenie práce medzi „poľovníkmi“ a „pastiermi“ rástlo, keď sa dediny a obchodné siete rozšírili o širšie špecializácie. Nakoniec sa ako špecializovaní remeselníci objavili zbrojári na luky a šípk, tesári na stavbu domov a krajčírky na šitie oblečenia, ktorí obchodovali s tovarom **vyrobeným poľovníkmi a pastiermi**. Keďže dediny, mestá, krajiny a kontinenty začali obchodovať s tovarom a začali využívať svoje komparatívne výhody, **trhy sa stali integrovanejšími, pretože sa zvýšila špecializácia a obchod**. Tento proces, ktorý Smith opisuje, začína znieť skôr ako „globalizácia“, aj keď bola v geografickej oblasti obmedzenejšia ako to, čo si dnes väčšina ľudí myslí o tomto termíne.

Smith mal na mysli konkrétny príklad, keď hovoril o integrácii trhu medzi kontinentmi: Európou a Amerikou. Objav pôvodných Američanov európskymi obchodníkmi umožnil nové rozdelenie práce medzi oboma kontinentmi. Ako príklad uvádza, že pôvodní Američania, ktorí sa špecializovali na lov, obchodovali so zvieracími kožami pre „prikrývky, paže a brandy“ urobili tisíce kilometrov ďaleko v starom svete.

Niektorí novodobí ekonomickí historici spochybňujú Smithov argument, že objav Ameriky, Christopherom Columbusom v roku 1492, urýchlil proces globalizácie. Kevin O'Rourke a Jeffrey Williamson argumentovali v dokumente z roku 2002, že globalizácia skutočne začala až v devätnástom storočí, keď náhly pokles dopravných nákladov umožnil znižovanie cien komodít v Európe a Ázii. Objav Ameriky a objav cesty Vasca Da Gamu do Ázie okolo mysu Dobrej nádeje mal podľa nich veľmi malý vplyv na ceny komodít.

Existuje však jeden dôležitý trh, ktorý Mssrs O'Rourke a Williamson vo svojej analýze ignorujú: striebro. Keďže európske meny boli vo všeobecnosti založené na hodnote striebra, každá zmena jeho hodnoty by mala veľký vplyv na európsku cenovú úroveň. Smith sám argumentoval, že to bola jedna z najväčších ekonomických zmien, ktoré vyplynuli z objavovania Ameriky:

Objav bohatých baní Ameriky v šestnástom storočí znížil hodnotu zlata a striebra v Európe na približne tretinu toho, čo bolo predtým. Keďže si vyžadovalo menej práce, aby sa tieto kovy dostali z bane na trh, znížila sa jeho hodnota a majitelia baní si mohli kúpiť alebo ovládať menej práce. Zmena hodnoty striebra predstavovala určitú revolúciu v obchodovaní, ktorú môžeme pripísať dôsledkom globalizačných procesov.

Prílev asi 150 000 ton striebra z Mexika a Bolívie španielskou a portugalskou ríšou po roku 1500 zvrátil trend poklesu cien stredovekého obdobia. Namiesto toho ceny v

Európe dramaticky vzrástli šesť až sedemnásobne v priebehu nasledujúcich 150 rokov, a čím ďalej viac striebra bolo potrebného na zakúpenie rovnakého množstva tovaru..

Vplyv toho, čo historici označili za výslednú „cenovú revolúciu“, dramaticky zmenil tvár Európy. Historici pripisujú všetko od dominancie španielskej ríše v Európe až po náhly nárast lovu čarodejníč okolo šestnásteho storočia destabilizujúcim účinkom inflácie na európsku spoločnosť. Ak by nebolo náhleho nárastu dovozu striebra z Európy do Číny a Indie počas tohto obdobia, európska inflácia by bola oveľa horšia, než skutočne bola. Rast cien sa zastavil až v roku 1650, keď cena strieborných mincí v Európe klesla na tak nízku úroveň, že už nebolo rentabilné dovážať striebro z Ameriky.

Podľa argumentov niektorých historikov je rýchla konvergencia strieborného trhu v ranom novoveku len jedným príkladom „globalizácie“. Nemecký historický ekonóm Andre Gunder Frank⁶ tvrdil, že začiatok globalizácie sa dá vysledovať späť k rastu obchodu a integrácie trhu medzi civilizáciami Sumer a Indus tretieho tisícročia pred naším letopočtom. Obchodné vzťahy medzi Čínou a Európou rástli počas helénskeho obdobia, pričom ďalšie zvýšenie konvergence globálneho trhu nastalo, keď náklady na dopravu klesli v šestnástom storočí a rýchlejšie v modernej dobe globalizácie, ktorá podľa Mssrs O'Rourke a Williamson začala po roku 1750. Globálni historici ako Tony Hopkins a Christopher Bayly tiež zdôraznili dôležitosť výmeny nielen obchodu, ale aj myšlienok a poznatkov počas obdobia predmodernej globalizácie.

„Procesy sa nešíria rovnomerne a rovnakou rýchlosťou po celej zemi. Aj keď sú odstránené priestorové hranice globalizácie využívaním moderných informačno-komunikačných technológií, pretrvávajúce problémy úrovne celostnej spôsobilosti politických vodcov v jednotlivých krajinách, ale aj ekonomické podmienky stimulujúce vlastníkov podnikat' v ľubovoľnej krajine. Globalizácia aj keď jej procesy majú potenciál utvárať podmienky pre vyrovnávanie bohatstva jednotlivých krajín, v skutočnosti tieto rozdiely viac prehľbuje.“⁷

⁶ Pozri: https://trojasdatabank.info/agfrank/globalization_history.htm

⁷ PORVAZNÍK, J. 2014. Celostný manažment v podmienkach globalizácie. 6. vydanie. Bratislava: IRIS s150. ISBN 978-88153-029-6

Globalizácia nebola vždy jednosmerným procesom. Existujú dôkazy o tom, že v obdobiach, ako je temný vek, sedemnásťte storočie a medzivojnové obdobie v dvadsiatom storočí, došlo aj k dezintegrácii trhu (alebo k delokalizácii). Existujú dôkazy o tom, že globalizácia je v súčasnej finančno-hospodárskej kríze od roku 2007 na ústupe. Je však zrejmé, že globalizácia nie je len procesom, ktorý sa začal v posledných dvoch desaťročiach alebo dokonca posledných dvoch storočiach. Má históriu, ktorá sa tiahne tisíce rokov, počnúc Smithovými primitívnymi lovcami-zberačmi, ktorí obchodujú s ďalšou dedinou a nakoniec sa vyvíjajú do dnešných globálne prepojených spoločností. Bez ohľadu na to, či je globalizácia pozitívny alebo negatívny trend, zdá sa, že je základným prvkom hospodárskych dejín ľudstva.

1.2 Súčasný stav globálneho podnikateľského prostredia – deglobalizácia, návrat k protekcionizmu

Veľké a trvalé zvyšovanie cezhraničného toku tovaru, peňazí, nápadov a ľudí bolo v posledných troch desaťročiach najdôležitejším faktorom formujúcim svetové dianie a hospodárske prostredie. Tieto toky reformovali vzťahy medzi veľkými aj malými štátmi a stále viac ovplyvňujú vnútornú politiku. Od telefónov iPhone až po francúzske gilety jaunes, globalizácia a nespokojnosť a jej vývojom transformovali svet.

Nedávno sa však zmenil charakter a tempo globalizácie. Tempo hospodárskej integrácie na celom svete spomalilo mnoho - aj keď nie všetkých - opatrení. „Slowbalisation“, termín používaný od roku 2015 spoločnosťou Adjiedj Bakas, holandským pozorovateľom trendov, opisuje reakciu proti globalizácii. Ďalší vývoj môže do značnej miery ovplyvniť obchodná vojna Donalda Trumpa so zvyškom sveta.

V histórii boli obdobia menej intenzívnej globalizácie. Dnešná éra vznikla z amerického sponzorstva nového svetového poriadku v roku 1945, ktorý umožnil cezhraničné toky tovaru a kapitálu po rokoch vojny a chaosu. Po roku 1990 sa tento záchvat globalizácie zmenil na rýchle tempo, keď Čína opäť začala otvárať svoju ekonomiku, India a Rusko opustili autarkiu a začal fungovať európsky jednotný trh. Lodná preprava kontajnerov výrazne zlacnela. Amerika podpísala zmluvu o NAFTA, pomohla vytvoriť Svetovú obchodnú organizáciu a podporila globálne znižovanie ciel. Finančná liberalizácia oslobodila kapitál, ktorý sa mohol slobodne presúvať takmer bez obmedzení po celom svete.

Koniec bipolarizácie sveta a postupná liberalizácia zahraničného obchodu podnietili rozmach obchodu a výsledkom bol prudký nárast svetového obchodu z 39% HDP v roku 1990 na 58% v minulom roku⁸. Zvýšili sa aj medzinárodné aktíva a pasíva zo 128% na 401% HDP, rovnako ako počty migrantov z 2,9% na 3,3% svetovej populácie. Na základe týchto dvoch ukazovateľov môžeme konštatovať, že je svet oveľa integrovanejší ako v roku 1914, čo bol vrchol predchádzajúceho veku globalizácie. Niektoré časti sveta však zostávajú slabo integrované do svetového hospodárstva. Okolo 1 miliardy ľudí žije v krajinách, kde je obchod nižší ako štvrtina HDP. Svetový obchod možno rozdeliť na desiatky tisíc samostatných potenciálnych koridorov medzi párami krajín: Amerikou a Čínou, povedzme, Gabonom a Dánskom. V štvrtine týchto chodieb vôbec nebol zaznamenaný žiadny obchod.

V súčasnosti ale čelíme spomaleniu tempa rastu. Ak zvážime tucet meraní globálnej integrácie, ako napríklad objem obchodu s tovarom a službami, tok PZI, cezhraničné úvery alebo medzinárodná letecká preprava, osem je na ústupe alebo stagnujúcich, a sedem z nich začalo stagnovať alebo klesať už okolo roku 2008. Obchod klesol z 61% svetového HDP v roku 2008 na 58%. Ak tieto údaje nezahŕňajú novovznikajúce trhy (z ktorých Čína je jeden), je na úrovni približne 60%. Kapacita dodávateľských reťazcov, ktoré prepravujú polotovary cez hranice, sa zmenšila. Medzispotreby rástli v priebehu dvadsiatich rokov do roku 2008 rýchlo, ale od tej doby klesli z 19% svetového HDP na 17%. Činnosť nadnárodných firiem sa spomalila. Ich podiel na svetových ziskoch všetkých kótovaných firiem klesol z 33% v roku 2008 na 31% v roku 2018. Dlhodobé cezhraničné investície všetkých firiem, známe ako priame zahraničné investície (PZI), klesli z 3,5% svetového HDP v roku 2007 na 1,3% v roku 2018.

Keďže cezhraničný obchod a spoločnosti v porovnaní s ekonomikou stagnovali, tak sa zmenila aj intenzita finančných väzieb. Cezhraničné bankové úvery sa zrútili zo 60% HDP v roku 2006 na približne 36%. S vylúčením vratkých európskych bánk boli na úrovni 17%. Hrubé kapitálové toky klesli z maxima 7% na začiatku roka 2007 na 1,5%. Keď boli procesy globalizácie intenzívne, rozvíjajúce sa ekonomiky zistili, že je ľahké dobehnúť

⁸ Vývoj HDP [online], [citované 2019-02-26] dostupné na internete: <https://data.worldbank.org/indicator/ne.trd.gnfs.zs>

bohatý svet, pokiaľ ide o výkon na osobu. Od roku 2008 sa podiel rozvojových ekonomík konvergujúcich týmto spôsobom znížil z 88% na 50% s využitím parity kúpnej sily.⁹

Iba pomerne málo štúdií poukazuje na rastúcu integráciu. Migrácia do bohatého sveta sa za posledné desaťročie mierne zvýšila, pokiaľ berieme do úvahy legálnu migráciu za prácou. Medzinárodný prenos dát a počet medzinárodných letov rýchlo rastie. Podľa McKinseyho, poradenskej firmy, „objem dát prekračujúcich hranice vzrástol 64-krát, a to aj vďaka miliardám fanúšikov Luisa Fonsiho, Puerto Rican Croonera s najväčším hitom na YouTube“¹⁰.

Doterajší vývoj a súčasné vzorce spotreby však zdôraznili naliehavosť riešiť ekologické otázky a najmä problém hľadania zdrojov. „Ľudstvo už niekoľko desaťročí spotrebúva viac zdrojov, ako je planéta schopná dodať a zregenerovať, pričom narastá nerovnováha medzi ekonomickou elitou industriálnych krajín a chudobnými. Ak sa tieto dva faktory nepodari eliminovať, podľa štúdie NASA, ktorú viedol Safa Motesharre na Univerzite v Marylande, je naša civilizácia odsúdená na zánik“¹¹

Nemôže všetko len rásť a niekedy sa dostaneme do takzvaného bodu brzdenia alebo spomalenia. Existuje niekoľko základných príčin tohto spomalenia. Po prudkom poklese v sedemdesiatych a osemdesiatych rokoch minulého storočia sa obchodovanie zastavilo. Tarify a náklady na dopravu ako podiel z hodnoty obchodovaného tovaru prestali klesať asi pred desiatimi rokmi. Finančná kríza v rokoch 2008 - 2009 bola pre banky obrovským šokom. Po ňom sa mnohí stali opatrnejšími pri financovaní obchodu. A využívanie geografickej a ekonomickej arbitráže bolo menej ziskové, ako sa očakávalo. Miera návratnosti všetkých nadnárodných investícií klesla v priemere z 10% v rokoch 2005 - 2007 na 6% v roku 2017. Firmy zistili, že miestni konkurenti boli schopnejší, ako sa očakávalo, a že veľké investície a akvizície často klesali.

K transformácii dochádza aj pri pracovnej sile. Služby sa vo väčšej miere podieľajú na globálnej ekonomickej aktivite ako tovar a aj sa ťažšie obchodujú ako tovar. Čínsky právnik nie je spôsobilý vykonávať záväty v Berlíne a zubári z Texanu nemôžu cvičiť v Manile. Rozvíjajúce sa ekonomiky sa zlepšujú pri vytváraní vlastných procesov, čo im

⁹ Časové osy údajov o HDP a PZI [online], [citované 2019-02-26] dostupné na internete: <https://data.imf.org/?sk=388DFA60-1D26-4ADE-B505-A05A558D9A42&sId=1479331931186>

¹⁰ Digital globalization: the new era of global flows, [online], [citované 2019-03-15] dostupné na internete: <https://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/digital-globalization-the-new-era-of-global-flows>

¹¹ SOUČEK, Z. 2008. Zvítězíme v globálním světě. Praha: Professional publishing, s.124. ISBN 978-80-86946-73-3

umožňuje byť sebestační. Továrne v Číne, napríklad, môžu teraz urobiť väčšinu dielov pre iPhone s výnimkou pokročilých polovodičov. Vyrobené v Číne znamenalo v minulosti zostavovanie zahraničných miniaplikácií v Číne; teraz to naozaj znamená veci aj vyrobiť.

Trajektóriu globalizácie značne mení obchodná vojna. Zdá sa, že trendy v obchodnom a dodávateľskom reťazci naznačujú fázu saturácie, pretože ťah lacnej pracovnej sily a mnohonárodné investície do hmotných aktív sú menej dôležité. Ak by sa však finančné toky ako napríklad bankové úvery ponechali na svoje vlastné nástroje, mohli sa zdvihnúť, keď šok finančnej krízy ustúpil a ázijské finančné inštitúcie získali väčší dosah v zahraničí.

Administratíva Trumpa namiesto toho účtovala. Jej podpisová politika bola paušálnou sadzbou, ktorá pokrýva obrovské množstvo tovaru, od pneumatík po jedlé droby. Príjmy, ktoré Amerika dosiahla z taríf ako podielu na hodnote všetkých dovozov, boli v roku 2015 1,3%. Do októbra 2018, posledného mesiaca, za ktorý sú k dispozícii údaje, to bolo 2,7%. Ak Amerika a Čína nedospejú k dohode a Trump uskutoční svoje hrozby, v apríli sa zvýši na 3,4%. Naposledy bol tento podiel tak vysoký v roku 1978, aj keď je ešte stále hlboko pod úrovňou viac ako 50% zaznamenanou v 30. rokoch.

Tarifý sú len jednou časťou širokého tlaku na obchod v prospech Spojených štátov amerických. Daňový zákon schválený Kongresom v decembri 2017 bol navrhnutý tak, aby podnietil firmy k repatriácii hotovosti v zahraničí. Doposiaľ priniesli približne 650 miliárd dolárov. V auguste 2018 Kongres tiež schválil zákon o preverovaní zahraničných investícií zameraný na ochranu amerických technologických spoločností.

Ovládanie amerického systému platieb v dolároch, chrbtovej kosti globálneho obchodu, bolo ekonomickou zbraňou. ZTE, čínska technologická firma, mala dočasne zakázané obchodovať s americkými firmami. Praktickým dôsledkom bolo sťaženie využívania globálneho finančného systému s ničivými výsledkami. Ďalšia firma, Huawei, je vyšetrovaná pre podozrenie z narušenia kybernetickej bezpečnosti a špionáže. Trestom by mohol byť zákaz podnikania v USA, čo v podstate znamená zákaz používania globálnych dolárov.

Útoky Trumpovej administratívy na Federálny rezervný systém podkopali dôveru, že bude pôsobiť ako veriteľ poslednej inštancie pre zahraničné banky a centrálné banky, ktoré potrebujú doláre, ako to bolo počas finančnej krízy. Šéf ázijskej centrálnej banky súkromne hovorí, že je čas pripraviť sa na post-americkú éru. Spojené štáty americké

upustili od zmlúv o klíme a spolupráce s „podkopanými“ orgánmi, ako sú WTO a globálna poštová autorita.

Konanie USA neostalo bez odozvy a ostatné krajiny opätovali tieto kroky v určitej miere. Okrem zvýšenia vlastných sadzieb Čína v júli minulého roku využila svoj antitrustový aparát na zablokovanie akvizície NXP, holandskej čipovej firmy, americkou spoločnosťou Qualcomm, ktoré obe podnikajú v Číne. Taktiež pokračuje v antitrustovom vyšetrovaní proti trojici zahraničných technologických firiem - Samsung, Micron a SK Hynix – na ktoré sa domáci výrobcovia príliš sťažujú. Podobné kroky sa dejú aj v Európe, kde od novembra francúzsky štát prevzal kontrolu v rade medzi Renaultom a Nissanom.

Väčšina nadnárodných firiem v roku 2018 presviedčala svojich investorov, že obchodná vojna medzi USA a Čínou nič neznamená. Je to zvláštne, vzhľadom na to, koľko úsilia vynaložili počas predchádzajúcich 20 rokov na lobovanie za globalizáciu. Bloomberg preskúmal¹² výzvy investorov v druhej polovici roku 2018 približne z 80 najväčších amerických firiem, ktoré poskytli údaje o dopade uvalených sadzieb. Zasiahli celkový zisk vo výške približne 6 mld. USD, čo predstavuje 3%. Väčšina firiem uviedla, že náklady môžu preniesť na zákazníkov. Mnohí tvrdili, že ich dodávateľské reťazce nie sú také rozsiahle, ako sa možno predpokladá, pričom v každom regióne je samostatné silo.

Tento apatický postoj sa začal v posledných mesiacoch rozpadáť, pretože vedúci pracovníci zohľadňovali len mechanický vplyv taríf, a nevmínali širšie dôsledky obchodnej vojny na investície a dôveru, v neposlednom rade v Číne. 18. decembra jedna z najväčších logistických firiem na svete, Federal Express, zaznamenal spomalenie obchodu. Odhady ziskov spoločnosti sa odvtedy znížili o šestinu. Dňa 2. januára vyhlásil Apple, že obchodné napätie ohrozuje jeho podnikanie v Číne, a o päť dní neskôr vyjadril podobné stanovisko Samsung.

Dočasné manévrovanie firiem v snahe vyhnúť sa tarífam mohlo vytvoriť zdanie, že obchodná vojna významne nezasiahne ich podnikateľské aktivity. Niektoré firmy, i takzvaný „front-runners“, sa vyhli tarífam nahromadením skladových zásob v rámci USA. Odrazilo sa to v cene za prepravu kontajnera zo Šanghaja do Los Angeles, ktorá prudko stúpila v druhej polovici roku 2018 v porovnaní s cenou za prepravu do Rotterdamu. Ale

¹² Here is how \$260 billion of tariffs are biting third-quarter profit 2018 [online], [citované 2019-02-13] dostupné na internete: <https://www.bloomberg.com/graphics/tariff-tracker/>

tento efekt bol našťastie len dočasný a ceny prepravy do Los Angeles opäť klesajú, pretože objemy globálneho exportu sú pomalé.

USA mala už v minulosti sklony k protekcionizmu, ako poznamenáva historik Douglas Irwin, a vždy sa vrátila k otvorenému postoju. Investori a firmy sa však obávajú, že tentokrát sa to môže líšiť. USA podniká nie práve najrozumnejšie kroky v období, kedy je jeho ekonomika slabšia v porovnaní s minulými obdobiami protekcionizmu. Podiel USA na globálnom HDP je zhruba štvrtina v porovnaní s tretinou v roku 1985. Hnev a strach z obchodovania s Čínou je dvojstranný a prežije pána Trumpa, ale škody, ktoré boli spôsobené americkým inštitúciám, vrátane dolárového systému sa z toho môžu spamätávať dlhšie. Firmy sa obávajú, že rozmach globalizácie medzi rokmi 1990 a 2010 už nemožno v súčasnosti pripísať USA a jej politika sa neteší všeobecnému súhlasu Európy.

Niektoré veci je možné zvrátiť. Niektoré firmy plánujú ukončiť spoločné riadenie s čínskymi partnermi, aby sa tak vyhli tlaku USA. Prispôbenie dodávateľských reťazcov situácii však trvá dlhšie. Nadnárodné spoločnosti sa snažia vymyslieť, ako presunúť výrobu z Číny. Na druhej strane rastúce obchodné napätie zvyšuje aktivitu v juhovýchodnej Ázii. Niektoré finančné inštitúcie už zaznamenali nárast obchodných tokov medzi ázijskými krajinami, ako je Južná Kórea a India.

Ukončenie činností v čínskom teritóriu nie je ale tak rýchle. Vietnam síce má k dispozícii dva prístavy, Hočiminovo mesto a Haiphong, každý z nich má ale len šestinu kapacity prístavu Šanghaji. Apple je napríklad zmluvne viazaný zaplatiť v roku 2019 svojim čínskym dodávateľom 42 miliárd dolárov. V Číne má sieť rentabilných dodávateľov a montérov komponentov. Ak by tieto firmy boli požiadané, aby presunuli svoje továrne z Číny, mohli by mať problém uskutočniť tento krok dostatočne rýchlo, nakoľko náklady by mohli byť kdekoľvek medzi 25 až 90 miliardami amerických dolárov.

Postupom času však začnú spoločnosti uplatňovať vyššie náklady na dlhodobé kapitálové investície v odvetviach, ktoré sú politicky citlivé, ako sú napríklad technológie, a tiež v krajinách, ktoré majú napäté obchodné vzťahy. Právna istota, ktorú vytvorila NAFTA v roku 1994 a vstup Číny do WTO v roku 2001, posilnili nadnárodné investičné toky. Odstránenie istoty v dôsledku reakcií na obchodnú vojnu bude mať opačný účinok.

Aktivita v najviac politicky citlivých odvetviach sa znižuje. Investície čínskych nadnárodných spoločností do Ameriky a Európy sa v roku 2018 znížili o 73%. Podľa UNCTAD klesli celkové globálne PZI v roku 2018 o 20%. Niektoré z týchto poklesov sú

len účtovné, pretože americké firmy sa prispôsobujú nedávnym daňovým reformám. Na konci roka 2018 ale zaznamenal jeden typ PZI významný pokles. Konkrétne cezhraničné akvizície. Tento rok sa odhaduje, že môže nastať celkový pokles PZI a to až na pätinu v porovnaní s rokom 2017.

Všetky tieto trendy indikujú dlhodobý efekt pokračujúcej obchodnej vojny USA a Číny. V prípade, že sa PZI nezvýšia a naruší sa vzťah medzi kapitálovými investíciami a obchodom, môže v priebehu najbližšej dekády dôjsť k zníženiu vývozu zo súčasných 28% svetového HDP na 23%. To by sa rovnalo tretine porovnateľného poklesu v rámci predchádzajúcej krízy globalizácie v rokoch 1929 až 1946.

Existuje spôsob, ako sa firmy môžu prispôbiť spomaleniu, a to odklonením sa od hmotného tovaru k nehmotnému. Obchod sa počas 20. storočia zmenil trikrát, z lodí naložených kovmi, mäsom a vlnou, na lode plné automobilov a tranzistorových rádii až po kontajnery komponentov, ktoré sa presúvajú v reťazci dodávateľov. Veľkou príležitosťou sú v aktuálnej dobe služby. Prílev kvalitných myšlienok a nápadov môže zasadiť ekonomický úder, keďže „viac ako 40% rastu produktivity v rozvíjajúcich sa ekonomikách v rokoch 2004-14 pochádzalo z medzinárodného toku informácií a nápadov“¹³.

Celkovo to bolo deprimujúce desaťročie pre export služieb, ktoré stagnovali približne na úrovni 6 - 7% svetového HDP. Niektorí ekonómovia predpovedajú cezhraničnú globotickú revolúciu, keď sa vzdialení pracovníci v zahraničí stávajú viac zakorenenými v operáciách spoločností. Indické outsourcingové spoločnosti sa presúvajú zo zabehnutých pracovných pozícií, ako sú západné mzdové systémy, na kreatívnejšie projekty, ako je napríklad konfigurácia nových supermarketov Walmart. Ako dôsledok tohto posunu môžeme označiť novembrový nákup TCS, najväčšia indická firma, kúpila W12, štúdio digitálneho dizajnu v Londýne. Zároveň stále rastie aj cezhraničný elektronický obchod. Alibaba očakáva, že jej čínski zákazníci minú v roku 2023 v zahraničí najmenej 40 miliárd dolárov¹⁴. Netflix a Facebook majú spolu viac ako miliardu cezhraničných zákazníkov.

Rozsah elektronickej siete Facebook však môže byť nadhodnotený. Typickí americkí užívatelia Facebooku majú 70% svojich priateľov žijúcich v rámci 200 míľ a len

¹³ Is productivity growth shared in a globalize economy? [citované 2019-02-13] dostupné na internete: https://www.valor.com.br/sites/default/files/infograficos/pdf/blog_FMI_inovacao.pdf

¹⁴ China unicorns preparing to gallop [citované 2019-04-13] dostupné na internete: https://www.finews.asia/images/download/China_Unicorns_-_Preparing_to_gallop_Summary_for_media_copy.pdf

4% v zahraničí. Cezhraničná skupina príjmov je teda relatívne malá. Celkovo tisíc najväčších amerických digitálnych, softvérových a e-commerce spoločností, vrátane Amazonu, Microsoftu, Facebooku a Googlu, malo medzinárodný predaj zodpovedajúci 1% celkového svetového vývozu v roku 2017. Facebook môže mať miliardu zahraničných používateľov, ale v roku 2017 bol ich predaj v zahraničí podobný ako amerického výrobcu sušienok Mondelez.

Technologické služby sú obzvlášť citlivé na politické rozhodnutia a protekcionizmus, dokazujú to najmä obavy z falošných správ, daňových únikov, straty zamestnania, súkromia a špionáže. V tomto prípade sú dominantné trhové podiely dotknutých spoločností nevýhodou, pretože značne uľahčujú ich zacielenie. USA odrádza čínske technologické firmy od pôsobenia v rámci svojich hraníc a americké spoločnosti ako Facebook a Twitter nie sú v Číne vítané.

Tento druh správania sa šíri. Ako príklad možno uviesť Indiu, pri ktorej sa uvažovalo, že jej otvorená ekonomika umožní vytvoriť Silicon Valley podobné monopolné pozície, aké má na západe. Koncom decembra indická vláda sprísnila pravidlá a zabránila firmám ako Amazon a Walmart vlastniť v krajine majetok. Cieľom Indie je chrániť miestnych digitálnych a tradičných maloobchodníkov. Návrhy nových pravidiel si tiež vyžadujú, aby internetové spoločnosti ukladali údaje výlučne v Indii. Napokon sa návrh rozšíril aj na finančné spoločnosti, ktoré tiež musia ukladať údaje aj lokálne.

Obchod so službami by okrem toho mohol spôsobiť aj stratu pracovných miest, ktorá by viedla k tomu, že obchod s výrobkami bude nepopulárny. Existuje predpoklad, že jeden IT pracovník z Indie dokáže nahradiť dvoch ľudí na západe, z toho vyplýva, že každý indický pracovník, ktorý nahradí cudzieho pracovníka, spôsobí zánik 1,5 milióna pracovných miest v západných krajinách. Súčasný trend môže dokonca spomaliť aj zdieľanie nových myšlienok cez hranice. USA taktiež zvažovali obmedzenie prístupu čínskych vedcov k výskumným programom. Nový americký režim investičného preverovania by mohol brániť činnosti rizikového kapitálu. Rozvoj technologických služieb by mohol situáciu ešte zhoršiť.

So spomaľovaním procesov globalizácie vzniká regionálnejší model cezhraničného obchodu. To zodpovedá trendu skracovania dodávateľských reťazcov a zodpovedá smeru geopolitiky. Podiel zahraničných vstupov, ktoré sú obstarávajú cezhraničné dodávateľské

reťazce z vlastného regiónu, merané pridanou hodnotou, vzrástol od roku 2012 predovšetkým v Ázii, Európe a Severnej Amerike.

Doba sa mení a nadnárodná činnosť sa stáva aj regionálnou. Pred desiatimi rokmi tretina PZI prúdiacich do ázijských krajín prišla z iných krajín Ázie. Teraz tento objem vzrástol až na polovicu. V roku 2018 ázijské spoločnosti dosahovali väčší zisk z predajov do iných ázijských krajín ako z predajov do USA. Ázia ovplyvňuje do značnej miery aj Európu, za posledných desať rokov pochádzalo približne 60% PZI z tohto regiónu. Mimo svojho domovského regiónu sa európske nadnárodné spoločnosti naklonili smerom k rozvíjajúcim sa trhom smerom na východ a vychýlili sa z pôvodného smeru, teda od Ameriky. Postoj amerických firiem voči zahraničným trhom desaťročia stagnoval, nakoľko spoločnosti si vyrábali všetko doma.

Miznúca globalizácia ovplyvnila aj právny a diplomatický rámec pre obchodné a investičné toky. Jedným z príkladov je nová verzia dohody NAFTA, známa ako USMCA. Európska únia nezaostáva a priniesla nový režim kontroly zahraničných investícií. Čína, ktorá sa snaží neustále zlepšovať pozíciu vo svete, podporuje niekoľko regionálnych iniciatív vrátane ázijskej investičnej banky pre infraštruktúru a obchodnej dohody známej ako RCEP.

Európa má teraz vlastné pravidlá aj pre technologický priemysel v oblasti údajov (GDPR), súkromia, protimonopolných pravidiel a daní. Čínske technologické firmy majú v Ázii rastúci vplyv, čo sa odrazilo v rozhodnutí rozvíjajúcich sa ázijských krajín, ktoré nezakázali Huawei napriek bezpečnostným záujmom západných firiem.

Európa aj Čína sa snažia zefektívniť svoj finančný systém. Európske krajiny plánujú preniesť viac derivátových aktivít z Londýna a Chicaga do eurozóny v reakcii na Brexit a povzbudzujú vlnu konsolidácie medzi bankami. Čína otvára svoj trh s dlhopismi, z ktorého chce postupne urobiť ťažiskovým aj pre ďalšie ázijské trhy. So zvyšovaním čínskeho systému správy aktív, sa zvyšuje aj jeho vplyv v zahraničí.

Prechod na regionálny systém však prináša tri veľké riziká. EÚ je medzi niektorými krajinami v Európe nepopulárna, môžeme to pozorovať najmä na výsledkoch volieb, v ktorých sa dostáva čoraz väčšej podpory stranám, ktoré prezentujú Európsku úniu ako systémový nástroj ovládajúci členské krajiny. Ešte horšie je na tom Čína, ktorej len málo krajín v Ázii dôveruje. Tradične sú ekonomickými lídrami ekonomiky orientované na spotrebiteľov, ktoré vytvárajú dopyt v domovskej krajine nákupom veľkého množstva

tovarov zo zahraničia, čo často vedie k deficitu obchodu. Avšak napríklad Čína aj Nemecko sú merkantilisticky orientované a majú obchodné prebytky. Výsledkom by mohlo byť rastúce napätie súvisiace so suverenitou a jednostranným obchodom.

Druhým rizikom je financovanie, ktoré je zatiaľ celosvetové. Portfólia tokov po celom svete sú riadené firmami spravujúcimi peniaze. Dolár je dominantnou menou a rozhodnutia Fedu a vývoj na Wall Street ovplyvňujú úrokové sadzby a cenu akcií po celom svete. Keď bolo USA na vzostupe, vzory obchodu a finančný systém sa dopĺňali. Počas obdobia rozmachu zrušil zdravý americký dopyt export do zvyšku sveta, aj keď americké úrokové sadzby zvýšili náklady na kapitál. Hospodárske a finančné cykly však teraz môžu fungovať proti sebe. Postupom času to povedie iné krajiny k tomu, aby sa odklonili od dolára, ale v dnešných dňoch by takéto rozhodnutie mohlo zvýšiť riziko finančnej krízy.

Tretím nebezpečenstvom je, že niektoré krajiny a firmy budú stagnovať, prípadne začnú strácať. Napríklad Taiwan, ktorý vyrába polovodiče pre Ameriku a Čínu, alebo Apple, ktorý sa spolieha na predaj svojich zariadení v Číne. Afrika a Južná Amerika nie sú súčasťou žiadneho z veľkých obchodných blokov a nemajú výrazného hráča medzi najväčšími spoločnosťami sveta.

Mnohé rozvíjajúce sa ekonomiky teraz čelia štyrom protivníkom, čo viacerých znepokojuje. „... Slabnúca globalizácia, automatizácia, slabé vzdelávacie systémy, ktoré sťažujú plné využívanie digitalizácie a stres vyvolaný klimatickými zmenami v poľnohospodárskych odvetviach. Regionálny svet bude skôr riešiť celosvetové problémy, ako sú zmena klímy, počítačová kriminalita alebo vyhýbanie sa daňovým povinnostiam, miesto zmierňovania dopadov slabnúcich procesov globalizácie.“¹⁵

Z dlhodobého hľadiska je globalizácia nevyhnutná. Technologický pokrok prináša znižovanie nákladov na obchod v každom kúte sveta, ale na druhej strane ľudská túžba učiť sa, kopírovať a profitovať z cudzej veci je nenapraviteľná. Môžu však existovať dlhé obdobia spomalenia, keď integrácia stagnuje alebo klesá. Zlatý vek globalizácie priniesol obrovské výhody, ale aj náklady a politický odpor. Nový model obchodu, ktorý nahradí aktuálny, nebude prinášať o nič menej príležitostí ale aj nebezpečenstva a neznámych hrozieb.

¹⁵ Globalisation has faltered, [online], [citované 2019-02-20] dostupné na internete: <https://www.economist.com/briefing/2019/01/24/globalisation-has-faltered>

Offshoring a reshoring

Stratégie offshoringu rozpútali už v minulosti mnohé diskusie a nesúhlasné stanoviská. V dôsledku automatizácie prevažne výroby sa opäť otvorili mnohé otázky súvisiace s kvantifikáciou jej účinkov na zamestnanosť podmienenú dynamikou obchodu. Vskutku existuje rozkvitajúca diskusia, ktorá sa zaoberá potenciálnymi otrasmi v oblasti offshoringu a opätovného presunu zamestnanosti v dôsledku rozšírenia automatizácie v rozvinutých aj rozvíjajúcich sa ekonomikách. To, čo bolo výhodou a výsadou rozvojových krajín, lacná pracovná sila, môže byť v blízkej dobe nahradené stojmi, pokiaľ budú svojou cenou dostupné a kvalitou prevýšia aktuálne výsledky.

Podľa tohto scenára by najviac zasiahnutým odvetvím mala byť výroba. Tento nepriaznivý vplyv by mohol byť posilnený rastúcou kvalitou práce v rozvojových krajinách a následným zvýšením nákladov práce. Napríklad mzdy v Číne a Mexiku sa medzi rokmi 2004 a 2014 zvýšili o 500% a 67%. Tieto skutočnosti a ďalšie nezodpovedané otázky by mohli prinútiť niektoré spoločnosti, ako napríklad General Electric a Plantronics, aby produkciu vrátili domov¹⁶. Je pravdepodobné, že táto konvergencia v nákladovej konkurencieschopnosti bude pokračovať aj v budúcnosti, čo narúša stimuly pre výrobcov, aby presunuli svoje aktivity z rozvinutých krajín do rozvojových krajín.

Výsledky viacerých štúdií demonštrujú, že krajiny, ktoré už predtým ťažili z offshoringu, budú svedkami celkovo väčšej straty pracovných miest v dôsledku automatizácie ako onshore krajiny. Je však pravdepodobné, že offshoring bude nejaký čas pokračovať. Čína zostáva krajinou, ktorá aj naďalej prijíma väčšinu investičných tokov.

Napriek tomu, že náklady na pracovnú silu sa zvýšili, rozvojové krajiny tiež zažívajú nárast miestnych trhov s novými potrebami a novými požiadavkami. Napríklad stredná trieda v rozvojových krajinách by mohla byť do roku 2020 potenciálne väčšia ako celá populácia USA.

V ekonometrickej analýze si môžeme položiť nasledujúce otázky: redukovú roboty v rozvinutých krajinách offshoring? Ak áno, poškodzuje to zamestnanosť v rozvíjajúcich sa krajinách? Pokiaľ ide o prvú otázku, existuje offshoringový index, ktorý dáva do pomeru podiel dovezených neenergetických vstupov z rozvíjajúcich sa krajín na celkových neenergetických vstupoch. Pokiaľ ide o druhú otázku, pre každý sektor rozvíjajúcej sa krajiny, je vytvorený systém, ktorý vypočítava vážený stav robotov z rozvinutých krajín,

¹⁶ Pozri: Crooks, 2012; Cattan a Martin, 2012

kde váhy sú dané podielom vývozu do konkrétnej krajiny a sektora. Toto meranie sa potom používa na vysvetlenie zamestnanosti v rozvíjajúcich sa krajinách.

Takýto negatívny efekt je v súlade s predchádzajúcimi dôkazmi a hypotézou, že používanie robotov môže podnietiť určité priemyselné odvetvia, aby znížili množstvo vstupov vyrobených v zahraničí. Ďalším krokom je potom kontrola, či nižší podiel dovozu spôsobený šírením robotov v rozvinutých krajinách má nejaký vplyv na úroveň zamestnanosti v rozvíjajúcich sa ekonomikách.

„Reshoring je proces vrátenia výroby a manufaktúry tovaru späť do domácej krajiny spoločnosti. Reshoring je tiež známy ako onshoring, inshoring alebo backshoring. Je to opak offshoringu, čo je proces výroby tovaru v zámorí, so zámerom znížiť náklady na prácu a výrobu.“¹⁷

Aj napriek nepochybným finančným výhodám offshoringu, vrátane lacnejšej pracovnej sily a nižších výrobných nákladoch, môže reshoring posilniť ekonomiku. Nakoľko je schopný vytvárať nové pracovné miesta, znižujú nezamestnanosť a môžu sa pričiniť o zlepšenie obchodného deficitu.

Prechod na výrobu na domácom území, však nemusí mať vždy len pozitívny charakter. Spoločnosti často podceňujú finančné náklady na presun výroby, ktoré sú často vysoké a nesprávna logistika a plánovanie ich môžu niekoľkonásobne navýšiť. Zároveň silený reshoring nie je cesta k úspechu. Pôvod offshoringu nebol len v lacnej pracovnej sile, ale najmä z dôvodu dostupností nerastných surovín, prípadne surovín nutných vypestovať, čo vyžaduje správne klimatické podmienky.

1.3 DHL GLOBAL CONNECTEDNESS INDEX

Predstavili sme si aktuálny stav globálneho prostredia, zhodnotili sme ho s pomocou rôznych zdrojov, literárnych a dostupných štatistík, na základe ktorých môžeme určiť vývoj a odhadované smerovanie globálneho podnikateľského prostredia.

Avšak žiadna z týchto štatistík neobsahuje relevantný obnos údajov, aby sme ju mohli nazvať meraním úrovne globalizácie. Pankaj Ghemawat, spoločne s DHL sa preto rozhodli vytvoriť index, ktorý by zahŕňal širokú škálu vstupov, ktoré rozdelili do štyroch

¹⁷ KENTON, Will. Reshoring, [online], [citované 2019-04-20] dostupné na internete: <https://www.investopedia.com/terms/r/reshoring.asp>

kategórii označených ako toky. Ďalším rozdielom oproti ostatným správam, analýzam a indexom, je zameranie sa na šírku toku spolu z hĺbkou toku, to znamená nezameriavajú sa výlučne na objem ale aj na dopad a smerovanie.

Globálne prepojenie je mnohostranný jav, ktorý zahŕňa mnoho typov spojení, takže jeho meranie nevyhnutne vyžaduje, aby sme vychádzali zo špecifickej definície fenoménu. Do výberu súboru základných metrík, ktoré sú zahrnuté do jeho hodnotenia, za účelom vytvorenia globálneho indexu prepojenosti DHL je východiskovým bodom nasledujúca definícia globálnej prepojenosti: „Globálna prepojenosť sa vzťahuje na hĺbku a šírku integrácie krajiny so zvyškom sveta, čo sa prejavuje jej účasťou na medzinárodných tokoch, produktov a služieb, kapitálu, informácií a ľudí.“¹⁸

Ako vyplýva z tejto definície, meria spojitosť na základe skutočných tokov, ktoré prebiehajú medzi krajinami. V závislosti od príslušných časových rámcov a dostupnosti údajov sa niektoré toky merajú priamo v bežnom roku, zatiaľ čo iné sa merajú na základe zásob kumulovaných z predchádzajúcich tokov. Zameranie sa na skutočné toky je motivované tým, že zatiaľ čo konektivita alebo technický potenciál prepojenia sa vďaka zmenám v dopravných a komunikačných technológiách výrazne zlepšili, skutočné úrovne tokov značne zaostávajú za týmto potenciálom.

Toto zameranie tiež umožňuje, aby bol index generovaný na základe tvrdých údajov, čo ho stavia do pozície, v ktorej dokáže zbúrať mýty o globalizácii. Okrem toho sa samotný index zameriava na skutočné toky, ktoré umožňujú spájanie, zahrňujúce tarify, veľvyslanectvá a ďalšie veci, ktoré sú bežne zahrnuté v iných globalizačných indexoch, sa môžu analyzovať oddelene vo vzťahu k indexu, pretože nie sú do neho zahrnuté priamo.

Hlavným zámerom vytvorenia tohto indexu bolo zefektívnenie užitočnosti pre tvorcov politik, ktorí sa snažia pochopiť, ako podporovať aspekty prepojenosti, ktoré považujú za najprínosnejšie pre svoje krajiny.

Definícia globálnej prepojenosti, ktorá sa tu používa, tiež identifikuje štyri špecifické kategórie tokov, ktoré sú označované ako štyri piliere indexu DHL Global Connectedness Index.

¹⁸ DHL Global connectedness index 2018 [online], [citované 2019-04-20] dostupné na internete: <https://www.logistics.dhl/content/dam/dhl/global/core/documents/pdf/glo-core-gci-2018-full-study.pdf>

Ide o:

- obchodné toky (produkty a služby),
- investičné toky (kapitál),
- toky informácií,
- toky ľudí.

Aj keď výber týchto kategórií tokov bol v konečnom dôsledku subjektívnym výberom tvorcov indexu, zdá sa, že vo všeobecnosti zahŕňajú aspekty medzinárodného prepojenia, ktoré majú maximálny význam pre podnikateľov, politikov a bežných občanov, ktorí sa zaoberajú vplyvom globalizácie na svoje životné príležitosti. Tieto štyri piliere predstavujú jednotlivé typy tokov, z ktorých je vytvorený index. Boli vybrané na základe dostupnosti a analýzou tokov zodpovedajúcich každému zo štyroch pilierov, po ktorých nasledoval výber malého súboru tokov v rámci každého z nich na základe ich dôležitosti pre celkový fenomén prepojenosti.

V prvom rade ide o prípady, keď sa využívajú zásoby kumulované z predchádzajúcich tokov. V kapitálovom pilieri sú toky spojené s akciami. Zahraničné investičné akcie, ktoré sú výsledkom tokov nahromadených v čase, ako aj reinvestovaný zisk a zmeny v oceňovaní aktív, sú dôležitým ukazovateľom pretrvávajúcich väzieb medzi krajinami, ktoré majú priebežný prehľad o efektívite prostredníctvom správy a riadenia spoločností a v prípade priamych zahraničných investícií prostredníctvom manažérskej kontroly. Investičné akcie tiež pomáhajú vyrovnať vysokú medziročnú volatilitu kapitálových tokov.

Do meraní ľudského kapitálu sa započítavajú aj migranti a zahraniční študenti, teda skúma sa počet ľudí v zahraničí v danom čase a nie tých, ktorí sa v danom roku presťahovali. Toto je v súlade s dlhodobým a strednodobým charakterom týchto interakcií, ktoré majú dlhoročný charakter doplnený o krátkodobý charakter cestovného ruchu, ktorý završuje pilier ľudí a meria sa na základe ročných tokov. Prepojenia, ktoré migranti a študenti ponechávajú vo svojich krajinách pôvodu, odrážajú aspekty prepojenia, ktoré pretrvávajú aj po rokoch.

Druhou odchýlkou od štandardného zamerania na toky je zahrnutie medzinárodnej internetovej šírky, ktorá sa používa ako náhrada za medzinárodnú internetovú prevádzku, pretože chýbajú dostatočné údaje o objeme dát poskytovaných internetom. Keďže index bol navrhnutý tak, aby pomohol krajinám identifikovať a sledovať príležitosti na získanie

väčšieho množstva potenciálnych prínosov prepojenosti, toky, ktoré sa všeobecne považujú za primárne škodlivé, zväčša založené na odpore ku globalizácii, nie sú zahrnuté v indexe. Napríklad index zameraný na škody by mohol zahŕňať medzinárodný prenos chorôb a cezhraničné znečisťovanie životného prostredia, ktoré však nie sú zahrnuté v tomto dokumente.

Pokrytie kapitálových tokov v tomto indexe sa trochu kontroverzejšie zameriava na vlastný kapitál a vylučuje všetky formy prepojení, zahraničného dlhu okrem dlhu, ktorý sa podieľa na priamych zahraničných investíciách. Odráža to výskum, ktorý poukazuje na priaznivejší vplyv medzinárodných kapitálových investícií, prioritne priamych zahraničných investícií, ale aj portfóliových akcií vo vzťahu k dlhovým investíciám. Finančná kríza, ktorá sa začala v rokoch 2007 - 2008, ukázala niektoré riziká spojené s vysokou mierou medzinárodnej zadlženosti.

Definovanie metriky

Po identifikovaní množiny tokov komponentov, na základe ktorých sa meria globálna spojitosť, je ďalším krokom identifikácia vhodných metrík pre každý z týchto tokov. Na základe definície globálneho prepojenia by tieto metriky mali zachytiť každú hĺbku toku, ako aj jeho šírku. Berieme teda do úvahy každý z týchto aspektov.

Hĺbka sa vzťahuje na veľkosť medzinárodných tokov krajiny v porovnaní s príslušným meradlom veľkosti jej domácej ekonomiky. Môžeme teda konštatovať, že odráža, aké dôležité alebo priame interakcie so zvyškom sveta sú v kontexte podnikania alebo života v konkrétnej krajine.

Pokiaľ ide o zložku obchodu s tovarom, hĺbka sa meria porovnaním hodnoty vývozu a dovozu tovaru každej krajiny s jej HDP, čím sa získajú hodnoty vývozu tovaru a dovoz tovaru ako percento HDP.

Toto tvrdenie môžeme demonštrovať na príklade, v roku 2017 vývoz tovaru z Holandska predstavoval 79% jeho HDP a dovoz tovaru 70%. Porovnanie Holandska so Spojenými štátmi ilustruje dôležitosť mierky hĺbkovej škály založenej na veľkosti národného hospodárstva každej krajiny. Vývoz USA bol viac ako dvakrát väčší ako vývoz Holandska v roku 2017, ale americká ekonomika je približne 23-krát väčšia ako holandská. Aj napriek tomu, že Spojené štáty boli oveľa väčším vývozcom, Holandsko bolo v medzinárodnom meradle oveľa viac prepojené ako Spojené štáty, pokiaľ ide o vývoz

tovarov, čo sa prejavilo na jeho vývoze v pomere k HDP vo výške 79% oproti iba 8% v prípade Spojených štátov.

Tak ako tomu býva, prevažná väčšina hospodárskej činnosti vo veľkej krajine, akou je USA, sa uskutočňuje v rámci hraníc krajiny, zatiaľ čo menšie krajiny majú tendenciu mať omnoho vyšší podiel svojej podnikateľskej činnosti, do ktorej sú zapojení zahraniční kupujúci alebo predávajúci.

Toky priamych zahraničných investícií sa porovnávajú s tvorbou hrubého fixného kapitálu, z dôvodu presnejšieho hodnotového vyobrazenia na základe PZI než HDP, čo umožňuje metrike charakterizovať percento investícií do fixného kapitálu v krajine, ktoré sa uskutočňuje naprieč v rámci medzinárodných hraníc, keďže veľká časť portfóliových kapitálových investícií sa uskutočňuje na verejných akciových trhoch.

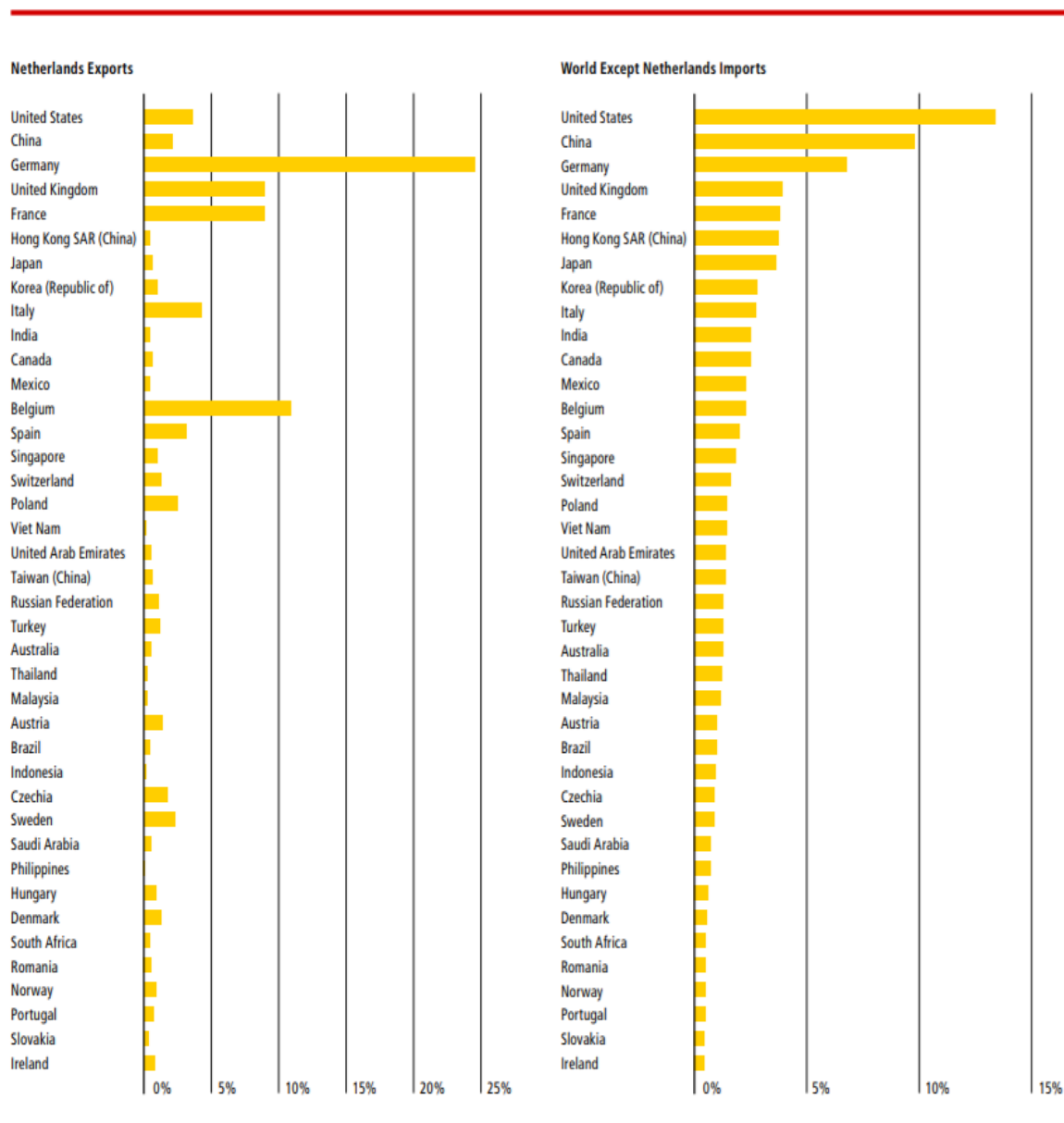
Peňažné toky PZI a portfólia sa merajú pomocou trojročného kĺzavého priemeru, pretože tieto toky majú tendenciu byť obzvlášť volatilné. Medziročné výkyvy v takýchto ukazovateľoch majú tendenciu odrážať makroekonomické podmienky a vlny fúzií viac ako dlho trvajúce zmeny úrovne prepojenosti. Informácie a toky ľudí sa merajú na základe počtu obyvateľov. Celkový počet obyvateľov sa používa vo všetkých týchto metrikách s výnimkou medzinárodnej šírky pásma internetu, pretože v súčasnej dobe internetoví používatelia sú presnejším zdrojom údajov na základe dát zozbieraných každou navštívenou stránkou zaznamenávajúcou údaje.

Na meranie hĺbky obchodu so službami sú zahrnuté len komerčné služby a vládne služby. Hĺbkovo meria, ako úzko rozdeľuje medzinárodné toky krajiny v partnerských krajinách do globálnej distribúcie rovnakých tokov v opačnom smere. Šírka exportu tovaru v krajine sa napríklad meria na základe rozdielu medzi distribúciou jeho vývozu v cieľových krajinách oproti zvyšku svetového rozdeľovania dovozu tovaru. Aby sme lepšie pochopili, ako táto metrika funguje, porovnáme šírku exportu tovaru Holandska so Švajčiarskom a Eswatini (Svazijsko). Holandsko sa v tomto meraní umiestnilo na 39. mieste a Švajčiarsko a Eswatini sú krajiny s najvyššou a najnižšou hodnotou v tejto metrike.

Graf 1 porovnáva distribúciu každého z týchto vývozov tovarov podľa krajín určenia s distribúciou zvyšku svetového dovozu tovaru.. Môžeme pozorovať, že vývoz Švajčiarska má veľmi podobné hodnoty ako hodnota svetového dovozu. Vývoz

Švajčiarska tak má najvyššiu šírku, Holandsko je dosť blízko a Eswatini má veľmi nízku šírku.

Graf 1: Porovnanie exportu Holandska s najväčšími svetovými importujúcimi krajinami



Zdroj: DHL Global connectedness index 2018 [online], [citované 2019-04-20] dostupné na internete: <https://www.logistics.dhl/content/dam/dhl/global/core/documents/pdf/glo-core-gci-2018-full-study.pdf>

Ak chceme previesť grafický vzor vystavený na týchto grafoch do numerickej metriky, vypočíta sa absolútna hodnota rozdielu medzi každým stĺpcom na pravej a ľavej strane grafu v každom súbore a tieto hodnoty sa sčítajú. Výsledkom je hodnota medzi 0 a 1, ktorá sa následne odpočíta od čísla 1, aby sa poradie obrátilo, takže krajina s najvyšším skóre

šírky, najnižšia suma absolútnych hodnôt, je krajina, ktorej vývoz najlepšie korešponduje so svetovým dovozom. Krajina s najnižším skóre, najvyšší súčet absolútnych hodnôt, má najmenej blízky vzťah medzi vývozom a svetovým dovozom. Ak to chceme zhrnúť matematicky, šírka sa vypočíta pre krajinu A tým, že sa nájde suma vo všetkých partnerských krajinách: Absolútna hodnota % podielu partnerskej krajiny na vývoze

Keďže zameranie v šírke je na geografické rozloženie tokov, pri výpočte šírky sa berie do úvahy absolútna hodnota kapitálových tokov. Tým sa eliminuje možnosť, že v niektorých krajinách sa vyskytnú anomálne výsledky, napríklad v dôsledku veľkej zápornej hodnoty spôsobenej repatriáciou kapitálu, ktorá je lepšie zachytená v hĺbke ako v šírke. Dôsledkom toho, ako konštruujeme globálne distribúcie opačných smerov, ktoré sa používajú pri výpočte šírky, dokáže tento index byť presný a lepšie implikuje údaje aj napriek medzerám a nezrovnalostiam v nahlásených údajoch.

V predchádzajúcich výpočtoch indexu sa používali súčty medzi údajmi partnerskej krajiny pre analyzovaný smer toku, aby sa vypočítali implikované globálne rozdelenia, napríklad sumy naprieč exportnými destináciami na výpočet implikovanej globálnej distribúcie dovozov. Alternatívnou metódou je použitie vykazovaných súčtov tokov v opačnom smere napríklad hodnoty oznámené dovážajúcimi krajinami.

Keďže oba typy údajov môžu byť neúplné, ani jedna metóda sama o sebe nevedie k ideálnemu porovnaniu. Preto sa v tomto prípade kombinujú obe metódy. Spolieha sa predovšetkým na priamo hlásené svetové súčty pre opačné smerové toky, ale v prípadoch, keď nie sú k dispozícii, využijú sa sumy v partnerských krajinách, aby sa priradili implicitné opačné smery.

2 Cieľ

Hlavným cieľom diplomovej práce bude zhodnotenie prínosov a nedostatkov automatizácie v oblasti poľnohospodárstva a automobilového priemyslu. Cieľ diplomovej práce je rozšírený o pohľad do prínosov a nedostatkov vyplývajúcich z využívania umelej inteligencie v procese automatizácie.

Cieľu podriadime štruktúru práce, v prvej kapitole sa zameriame na zistenie súčasného stavu riešenej problematiky, kde si priblížime vývoj a súčasný stav globalizácie s využitím odbornej literatúry a vedeckých článkov. Zhodnotíme proces vývoja globalizácie, súčasné trendy a prognózy do budúcnosti. Taktiež sa zameriame na oblasti, ktoré najviac ovplyvňujú rýchlosť a hĺbku globalizácie. Priblížime aktuálny vývoj v rámci ofshoringu a reshoringu, ktorý sa stáva stále aktuálnejším. Bližšie sa zameriame na DHL Global Connectedness Index, ktorý skúma úroveň globalizácie jednotlivých krajín.

V ďalšej časti sa, s využitím technickej analýzy a získaných predpokladov, zameriame na vývoj automatizácie, jej súčasný stav a predpoklady do budúcnosti. Z tejto problematiky rozoberieme podrobnejšie sféru poľnohospodárstva najmä z historického hľadiska a sféru automobilového priemyslu z pohľadu predikcií vývoja. Rozoberieme desať najviac automatizovaných krajín sveta a dôvody tohto vývoja. Pokračovať budeme vplyvom umelej inteligencie na vývoj automatizácie, jej prínosy a negatíva. Konkretizujeme riziká spojené s umelou inteligenciou a automatizáciu v doprave.

Po dôkladnom naštudovaní problematiky, je na splnenie primárneho cieľa práce určiť nasledovné hypotézy, ktoré môžeme označiť aj ako čiastkové ciele:

H1: *Využívanie robotov spôsobuje presun výroby naspäť do domovských krajín*

H2: *Automatizácia ovplyvňuje počet pracovných miest v spoločnostiach*

H3: *Faktor vzdelávania ovplyvňuje proces automatizácie najviac zo všetkých*

H4: *Automatizácia ovplyvní najviac oblasť strojníckej výroby*

V poslednej kapitole sa zamierame na splnenie čiastkových cieľov a hlavného cieľa, ktoré sme si stanovili na začiatku práce. Pokúsime sa zodpovedať na všetky stanovené hypotézy a zhodnotíme prínosy práce. Zároveň sa pokúsime navrhnúť možné riešenia a zlepšenia, ktoré by mohli pozitívne ovplyvniť riešenie problematiky.

3 Metodika práce

Prvou fázou bude nadobudnutie dostatku poznatkov a pochopenie dôležitosti etického správania v novom globálnom prostredí. Pred písaním diplomovej práce je tiež nutné vyhľadať si dostupné zdroje na čerpanie užitočných informácií študovaním odbornej literatúry a vedeckých štúdií, ktoré sa zaoberajú problematikou našej práce.

V prvej kapitole diplomovej práce, s využitím literárneho rešeršu, sme vytvorili prieskum a hodnotenie súčasného stavu riešenej problematiky, z hľadiska historického chápania a vývoja globalizácie, až po súčasný stav a najnovšie trendy. Priblížime si najnovší trend deglobalizácie, v ktorom je offshoring postupne nahrádzaný reshoringom, teda presun pracovných miest naspäť do vyspelých krajín. Ďalej sme analyzovali DHL Global Connectedness Index, ktorý sa zaoberá úrovňou globalizácie, na základe hĺbky a šírky prepojení štátov celého sveta.

V štvrtej kapitole sa zameriame na analýzu úrovne svetovej automatizácie a potenciál jej ďalšieho rozvoja. Preskúmame základne piliere na, ktorých je globalizácia vybudovaná a úroveň každého pilieru odráža rýchlosť a smerovanie ďalšieho vývoja. Zanalyzujeme možnosť ovplyvnenia pracovného trhu, nahradením ľudského kapitálu automatizovanými strojmi a jeho následného presunu do nových oblastí. Zároveň s využitím analógie, zhodnotíme desať najautomatizovanejších krajín, spolu s dôvodmi prečo sa situácia v týchto krajinách vyvíja odlišne ako vo zvyšku sveta.

V ďalšej časti sa zameriame na jednu z najzávažnejších oblastí ovplyvňujúcu automatizáciu a tou je umelá inteligencia. Nakoľko sa jedná o zásadný problém v momente zlyhania, využijeme syntézu vzniknutých situácií v doprave, kedy umelá inteligencia a teda samotná automatizácia zlyhala, čo malo fatálne následky. Taktiež sa bližšie pozrieme na celkový vývoj umelej inteligencie za posledné desaťročie a aktuálne potreby a faktory ovplyvňujúce jej ďalší vývoj. Pozrieme sa aj na potenciál vytvorenia pracovných miest v oblasti softwarového inžinierstva, do značnej miery ovplyvnený Indiou.

Na záver analyzujeme potenciálny vývoj automatizácie a umelej inteligencie v rámci osobnej dopravy a prezentujeme dve možné varianty vývoja trhu. V každej z týchto variant sa zameriame na tri hlavné oblasti, ktoré ovplyvňujú rýchlosť nástupu autonómnych vozidiel do každodennej prevádzky.

V piatej kapitole od prezentujeme náš názor na riešenu problematiku, postrehy a návrhy zlepšení, ktoré môžu pozitívne ovplyvniť jej ďalší vývoj. V závere našej práce vyvodíme závery a zhodnotíme výsledky na základe použitých metód. Vyhodnotíme do akej miery sme splnili stanovený cieľ spolu so stanoveným čiastkovým cieľom, odpovieme na stanovené hypotézy, na základe vykonaného výskumu.

4 Pozitívny a negatívny vplyv automatizácie na vývoj nového globálneho podnikateľského prostredia

4.1 FAKTORY OVPLYVUJÚCE RÝCHLOSŤ A ROZSAH AUTOMATIZÁCIE

Zatiaľ čo technológia stále napreduje, využitie potenciálu technickej automatizácie až k jeho úplnému prijatiu bude pravdepodobne trvať desaťročia. Načasovanie je ovplyvnené piatimi súbormi faktorov:

Technická realizovateľnosť

Technológia musí byť vynájdená, integrovaná a prispôbena riešeniam, ktoré automatizujú špecifické činnosti. Nasadenie na pracovisku sa môže začať len vtedy, keď stroje dosiahli požadovanú úroveň výkonu vo funkciách potrebných na vykonávanie konkrétnych činností. Zatiaľ čo stroje už môžu zápasit' alebo prekonať ľudí v niektorých základných činnostiach, vrátane získavania informácií, hrubých motorických zručností, optimalizácie a plánovania, mnohé ďalšie schopnosti vyžadujú ďalší technologický rozvoj. Pokroky v pochopení prirodzeného jazyka môžu odomknúť podstatne viac potenciálu technickej automatizácie. Schopnosť emocionálneho a sociálneho uvažovania sa bude musieť stať sofistikovanejšou pre mnohé pracovné činnosti. Pre remeselné pracovné činnosti budú potrebné viaceré schopnosti, ako napríklad zmyslové vnímanie a mobilita, a preto musia byť vytvorené riešenia, ktoré integrujú tieto špecifické schopnosti.

Náklady na vývoj a zavádzanie riešení

Náklady na automatizáciu ovplyvňujú rýchlosť a kvalitu tohto procesu. Vývojové a inžinierske automatizačné technológie si vyžadujú značný kapitál. Hardvérové riešenia siahajú od štandardných počítačov až po vysoko navrhnuté hardvérové aplikácie, ako sú roboty so zbraňami a iné pohyblivé časti, ktoré vyžadujú obratnosť. Kamery a senzory sú potrebné pre akúkoľvek činnosť vyžadujúcu schopnosti senzorického vnímania, zatiaľ čo mobilita vyžaduje kolesá, kĺby alebo iný hardvér, ktorý umožňuje strojom pohyb. Takéto atribúty zvyšujú náklady vo vzťahu k univerzálnej hardvérovej platforme.

V dnešnej dobe aj virtuálne riešenia, ktoré sú založené na softvéri, vyžadujú skutočné investície do inžinierstva na vytvorenie riešení. Pre plné využitie si hardvér vyžaduje značné kapitálové výdavky, a preto má automatizácia vysoké počiatočné náklady

v porovnaní s mzdami. Softvérové riešenia majú oproti tomu sklon k minimálnym marginálnym nákladom, čo spravidla ich robí lacnejšími ako vyplácanie mzdy zamestnancom, a preto bývajú prijímané skôr. Postupom času sa znižujú náklady na hardvér aj softvér, čo robí riešenia konkurencieschopnými v porovnaní s ľudskou prácou pre rastúci počet činností.

Dynamika trhu práce

Kvalita, kvantita, ako aj ponuka, dopyt a náklady na ľudskú prácu ovplyvňujú činnosti, ktoré budú automatizované. Napríklad varenie v reštauráciách má vysoký potenciál automatizácie, viac ako 75 percent na základe v súčasnosti demonštrovaných technológií, ale rozhodnutie o nasadení technológie bude musieť zohľadniť mzdové potreby kuchárov, ktorí zarábajú vo Veľkej Británii v priemere jedenásť dolárov za hodinu a počet ľudí ochotných pracovať ako kuchári za túto mzdu.

Dynamika trhu práce sa líši aj z geografického hľadiska, a to nielen z hľadiska toho, ako rôzne a vyvíjajúce sa demografie ovplyvňujú základňu ponuky práce, ale aj rôzne mzdové sadzby. Automatizácia výroby je pravdepodobnejšia skôr v krajinách s vysokými výrobnými mzdami, ako je napríklad Severná Amerika a západná Európa, ako v rozvojových krajinách s nižšími mzdami. Okrem toho, účinky automatizácie môžu pôsobiť na zručnosti a ponuku trhu práce. Ak sú napríklad pracovníci so stredne vysokými príjmami, ako sú úradníci a pracovníci v továrňach, presídlení automatizáciou zberu a spracovania údajov a predvídateľných fyzických aktivít, mohli by sa ocitnúť v nižších platených pozíciách a potenciálnom znižovaní miezd. Naopak, môžu si vyžiadať určitý čas, aby sa rekvalifikovali do iných vysoko postavených pozícií, oddialili návrat do pracovného procesu a dočasne znížili ponuku pracovných síl.

Ekonomické prínosy

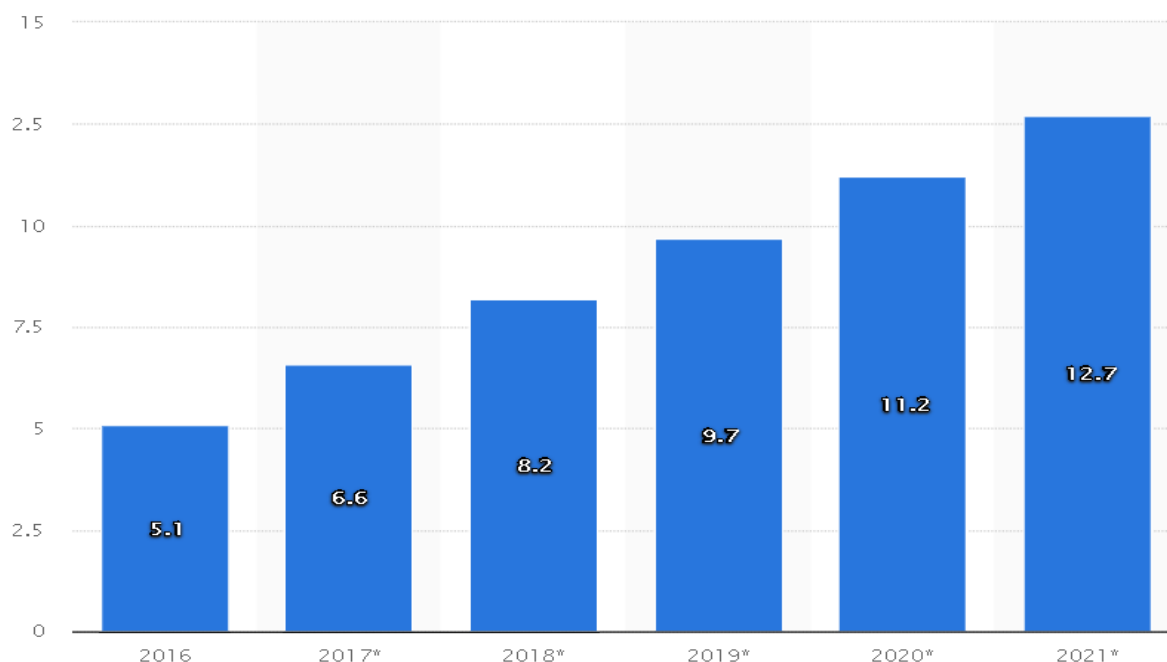
Okrem úspor nákladov na pracovnú silu by prínos automatizácie mohol zahŕňať zvýšenie výkonnosti, ako napríklad zvýšenie zisku, zvýšenie priepustnosti a produktivity, zlepšenie bezpečnosti a vyššiu kvalitu, ktorá niekedy prevyšuje výhody nižšej mzdy za vykonanú prácu. Automatizačné technológie by mohli poskytnúť významné úžitky pre podniky nad rámec substitúcie práce. Napríklad prínosy zvýšenej výroby a nižšie celkové náklady na údržbu automatizáciou kontrolnej miestnosti zariadenia na ťažbu ropy a zemného plynu trpia tým, že sú spojené so zníženými pracovnými nákladmi v kontrolnej miestnosti. Automatizované riadenie osobných a nákladných vozidiel by mohlo nielen

znížiť náklady na prácu spojené s vodičmi; mohla by tiež potenciálne zvýšiť bezpečnosť, keďže veľká väčšina nehôd je výsledkom chýb vodiča a palivovej účinnosti.

Regulačné a spoločenské prijatie

Aj keď zavádzanie automatizácie dáva obchodný zmysel, miera prijatia môže byť ovplyvnená kontextovými faktormi, ako je schválenie regulačných orgánov a reakcia používateľov. Existuje viacero dôvodov, prečo prijatie technológie nestane zo dňa na deň. Prechod kapitálových investícií do týchto nových technológií si vyžaduje určitý čas, ako aj zmena organizačných procesov a postupov na prispôsobenie sa novým technológiám. Prekonfigurovanie dodávateľských reťazcov a ekosystémov môže byť náročné a predpisy sa budú musieť v niektorých prípadoch zmeniť. Politika vlády môže spomaliť prijatie a vplývať na akceptáciu rozličných technológií v rozsahu aký si určia. Zmena úloh, ktoré pracovníci vykonávajú, si tiež vyžaduje jednoznačné úsilie, aj keď sa aktívne neodolávajú. Najmä v prípade automatizácie sa jednotlivci môžu cítiť neprijímne v novom svete, kde stroje nahrádzajú ľudské interakcie v niektorých intímnych životných prostrediach, ako je napríklad nemocnica, alebo na miestach, kde sa od strojov očakáva, že sa rozhodnú medzi životom a smrťou.

Graf 2: predpoklad nárastu automatizácie v roku 2017



Zdroj: Size of the business process automation (BPA) market worldwide from 2016 to 2021[online], [citované 2019-04-10] dostupné na internete <https://www.statista.com/statistics/740593/worldwide-business-process-automation-market-size/>

Automatizačné technológie by mohli priniesť významné výkonnostné prínosy pre spoločnosti, ktoré sú nad rámec substitúcie práce. Napríklad DeepMind AI, systém schopný učiť sa algoritmy vyhľadávania Googlu, znižuje spotrebu energie pre chladenie dátových centier Google o 40%.

Zavedenie automatizačných technológií môže priniesť spoločnostiam množstvo výhod. Tieto prínosy sa výrazne líšia v závislosti od prípadu individuálneho použitia a potenciálu. V niektorých prípadoch sú podstatne vyššie priority ako zníženie nákladov spojené so substitúciou práce. Zahŕňajú, ale nie sú obmedzené na vyššiu priepustnosť, vyššiu kvalitu, vyššiu bezpečnosť, zníženú variabilitu, redukciu odpadu a vyššiu spokojnosť zákazníkov.

Po preštudovaní niekoľkých hypotetických prípadových štúdií, aby sme lepšie porozumeli potenciálu automatizácie v rôznych prostrediach a snažili sme sa kvantifikovať ekonomický dopad realizácie tejto vízie. Prípadové štúdie sa týkali nemocničného pohotovostného oddelenia, údržba a prevádzka lietadiel, ktorej sa v ďalšej časti budeme podrobnejšie venovať, ťažba ropy a plynu, obchod s potravinami a sprostredkovanie hypotekárnych úverov.

Výsledky - aj keď vyzerajú dopredu - sú však pozoruhodné. Hodnota potenciálnych výhod automatizácie, vypočítaná ako percento prevádzkových nákladov, sa pohybuje medzi 10 - 15% pre nemocničné pohotovostné oddelenie a obchod s potravinami na 25% pre údržbu lietadiel a viac ako 90% pre sprostredkovanie hypotekárnych úverov.

Taktiež sme zistili, že automatizácia sa dnes už plne využíva, čiže vytvára skutočnú hodnotu. Napríklad spoločnosť Rio Tinto nasadila vo svojich baniach v austrálskom meste Pilbara automatizované ťahače a vŕtacie stroje a tvrdí, že v dôsledku toho zaznamenáva 10–20% nárast využitia. Taktiež využíva svoje vlastné dátové centrá, čím sa zníži množstvo energie, ktorú spotrebuje o 40 percent.

Vo finančných službách automatizácia vo forme priameho spracovania, kde sa pracovné toky transakcií digitalizujú, čo môže zvýšiť škálovateľnosť transakcie a priepustnosť o 80 percent, zatiaľ čo súčasný počet chýb sa znížil chýb o polovicu. Bezpečnosť je ďalšia oblasť, ktorá by mohla profitovať zo zvýšenej automatizácie. Napríklad z približne 35 000 úmrtí na cestách v Spojených štátoch ročne je približne 94 percent výsledkom ľudskej chyby alebo voľby.

Relatívne náklady na automatizáciu môžu byť v porovnaní s hodnotou, ktorú môže vytvoriť, skromné. Typy a veľkosti investícií potrebných na automatizáciu sa budú líšiť v závislosti od odvetvia a odvetvia. Napríklad priemyselné odvetvia s vysokou kapitálovou náročnosťou, ktoré vyžadujú značné hardvérové riešenia na automatizáciu a podliehajú prísnej regulácii bezpečnosti, budú pravdepodobne vidieť dlhšie oneskorenia medzi časom investícií a prínosmi než odvetvia, v ktorých bude automatizácia väčšinou softvérová a menej kapitálovo náročná. V prvom prípade to bude znamenať dlhšiu cestu k prelomeniu investícií do automatizácie. Naša analýza však naznačuje, že obchodný prípad môže byť presvedčivý bez ohľadu na stupeň kapitálovej náročnosti.

4.2 Top 10 krajín s najvyšším zastúpením automatizácie

Južná Kórea, Singapur, Japonsko, Nemecko a Kanada sú krajiny, ktoré sú najlepšie pripravené na nadchádzajúcu vlnu automatizácie poháňanej robotikou, umelou inteligenciou a ďalšími technológiami.

Južná Kórea vedie index založený na inovačnom a výskumnom prostredí krajiny, vzdelávaní a politiky trhu práce. Estónsko, Francúzsko, Spojené kráľovstvo, Spojené štáty a Austrália zavŕšili top 10. Tento index automatizačnej pripravenosti vypracovala „Economist Intelligence Unit“, kde patrí 25 krajín, G20 a päť ďalších krajín vrátane Južnej Afriky, Vietnamu, Indonézie a Spojené arabské emiráty.

Index je zostavený na základe súboru 52 ukazovateľov a ukazuje, že dokonca aj krajiny s najlepšimi výsledkami potrebujú vhodné nastavenie politického systému na riešenie výziev, ktoré stoja pred nimi, vrátane prispôsobenia vzdelávacích systémov.

Nedostatok angažovanosti medzi politikou, priemyslom, odborníkmi v oblasti vzdelávania a inými zainteresovanými stranami, ktoré musia túto problematiku komunikovať a zlepšovať spoločne, je alarmujúce. Nie je to výsledok lenivosti alebo nepozornosti vlády, skôr existuje obrovské množstvo neznámych informácií o tom, ako automatizačné technológie ovplyvnia pracovnú silu a aké typy odpovedí budú účinné. Táto situácia vyplýva prioritne z utajovania technologického postupu spoločností.

Vzdelávanie

Pre krajiny, ktoré majú dlhodobú stratégiu na riešenie problémov automatizácie, musí byť stredobodom vzdelávania, pričom veľká časť indexu je venovaná vzdelávacím ukazovateľom vrátane kvality univerzít.

Ľudia budú aj naďalej zohrávať úlohu pri navrhovaní alebo prevádzke týchto systémov a očakáva sa, že mnohé činnosti budú naďalej vyžadovať odlišné zručnosti ľudí, ktoré nebude možné nahradiť. Práca vykonávaná ľuďmi sa bude neustále predefinovať, čo si vyžaduje neustálu aktualizáciu zručností potrebných na jej vykonávanie.

Iba niekoľko krajín, vrátane vedúcich predstaviteľov indexov, uskutočnilo iniciatívy v oblasti reformy celoživotného vzdelávania, odbornej prípravy na pracovisku a flexibility na pracovisku.

Hoci neexistuje konsenzus o tom, či automatizovaná umelá inteligencia taktiež nazývaná aj AI bude čistým ničiteľom pracovných miest, objavuje sa dohoda, že automatizačné technológie nahradia určité úlohy vykonávané pracovníkmi tak či onak, ale nenahradia celé pracovné miesta.

Južná Kórea je na vrchole sekcie indexu vzdelávacích politík zameraných na riešenie budúcich výziev, po ktorých nasledujú Estónsko, Singapur, Nemecko, Kanada, Francúzsko, Japonsko, Spojené arabské emiráty, Spojené kráľovstvo a USA. Austrália je tesne mimo top 10.

Školy budú musieť naučiť študentov zručnosti, ktoré softvér alebo stroje zatiaľ nedokážu ľahko kopírovať. Zároveň musia študentom poskytnúť základy v určitých technických zručnostiach, ako je napríklad počítačové myslenie, ktoré bude pravdepodobne potrebné vo väčšine budúcich úloh. Mnohé takéto úlohy budú tiež vyžadovať pochopenie techník AI a robotiky.

Najtťažšia výzva

Ako sa tieto technológie vyvíjajú, tak aj úlohy ľudí, ktorí s nimi pracujú. Táto nepretržitá transformácia bude vyžadovať vysoký stupeň prispôsobivosti zo strany jednotlivcov, aby sa mohli ďalej učiť počas celého pracovného života; systémy vzdelávania a odbornej prípravy musia účinne reagovať na tento dopyt.

Podľa odborníkov, existuje veľa nápadov, ale veľmi málo plánovania alebo opatrení v tejto oblasti kdekoľvek na svete. „V tomto kontexte sa nikto nedokázal vyrovnat' s potrebným strategickým plánovaním zmien v oblasti vzdelávania a je to veľmi ťažké“¹⁹, hovorí Rose Luckin, profesorka dizajnu zameraného na študentov na University College London.

Všetkých päť krajín s najvyšším hodnotením v kategórii vzdelávania začalo prispôsobovať prípravu učiteľov tak, aby spĺňali podmienky 21. storočia, medzi ktoré patrí kritické myslenie, komunikácia, spolupráca a tvorivosť.

Južná Kórea je lídrom v kategórii, čiastočne na základe úsilia o reformu vzdelávania a hodnotenia učiteľov a na aktualizáciu školských osnov s osobitným dôrazom na integráciu mäkkých zručností do výučby.

Iniciatívy v oblasti celoživotného vzdelávania

Ďalšou oblasťou sú omladzujúce vzdelávacie systémy, ktoré umožňujú dospelým aktualizovať zručnosti, keďže požiadavky na pracovisko sa v dôsledku nástupu nových technológií neustále menia. Niektoré z týchto rekvalifikácií a odbornej prípravy budú musieť poskytovať univerzity, ktoré sú vo väčšine krajín, zle vybavené.

Singapur sa snaží túto výzvu splniť poskytnutím úverov občanom v rámci programu, ktorý sa začal v januári 2016 ako súčasť vládnej iniciatívy SkillsFuture. Každý občan starší ako 25 rokov je oprávnený získať kredit vo výške 500 dolárov na individuálny vzdelávací účet, ktorý slúži na zaplatenie kurzov a iných výdavkov na vzdelávanie, ktoré poskytlo približne 500 poskytovateľov vzdelávania podporovaných vládou.

Saadia Zahidi, riaditeľka Svetového ekonomického fóra, ktorá sa venuje vzdelávaniu, rodovým otázkam a iniciatívam v oblasti zamestnanosti uvádza, že „hoci je to chvályhodná iniciatíva, nie je pravdepodobné, že by sa jasný obraz o jej skutočnej užitočnosti pre ľudí objavil niekoľko rokov, vzhľadom na charakter celoživotného vzdelávania.“²⁰

¹⁹ Artificial intelligence: U.S. lags behind in educating students [online], [citované 2019-04-25] dostupné na internete: <https://bizcoachinfo.com/archives/43325>

²⁰ SCHINDELHEIM, Ramonona. Opportunity awaits lifelong learners in the fourth industrial revolution, [online], [citované 2019-04-15] dostupné na internete: <https://workingnation.com/reskilling-jobs-wef-saadia-zahidi/>

Nie je jasné, či je poskytovanie odbornej prípravy primerané požiadavkám budúceho pracoviska. Vzdelávacie inštitúcie v Ázii ďaleko zaostávajú za vzdelávaním a rozvojom digitálnych zručností potrebných pre tento vek a stále poskytujú skôr mechanických ako technických pracovníkov.

Politika trhu práce

V dlhodobom horizonte bude mať rozsiahle prijatie inteligentných automatizačných technológií výrazný vplyv na trhy práce. Výzvou pre vládu a priemysel s pomocou vzdelávacích inštitúcií je zabezpečiť, aby ľudia mohli získať zručnosti potrebné na efektívne fungovanie na budúcom pracovisku a využívať príležitosti, ktoré prináša automatizácia.

Krajiny, v ktorých sú takéto politiky najbližšie k zavedeniu, sú tie isté krajiny, ktoré najviac podporujú inováciu umelej inteligencie a robotiky a začínajú sa zaoberať súvisiacimi výzvami v oblasti vzdelávania.

Nemecko, Singapur a Južná Kórea majú najvyššiu pozíciu v kategórii indexu trhu práce, ktorá zahŕňa programy prechodu pracovnej sily. Nasleduje ich Japonsko. Tri najlepšie zarábajú v takmer každom ukazovateli politiky trhu práce, vrátane vládnej podpory a podpory rekvalifikácie na pracovisku, ako aj prístupov k odbornému vzdelávaniu,

Môžeme tvrdiť, že v Nemecku a ďalších európskych krajinách sú úspechy v odbornom vzdelávaní, ale stále a tu nachádza množstvo odborných škôl, ktoré pracujú na nízko kvalifikovaných pracovných miestach. „Odborná príprava vo väčšine krajín nie je v súčasnosti schopná riešiť výzvy automatizácie.

4.3 Predpoklad vývoja automatizácie

Nová správa predpovedá, že do roku 2030 by mohlo dôjsť k strate až 800 miliónov pracovných miest na celom svete z dôvodu automatizácie. Štúdia, ktorú zostavil McKinsey Global Institute²¹, hovorí, že pokroky v AI a robotike budú mať drastický vplyv na

²¹ Digital globalization: the new era of global flows, [online], [citované 2019-03-15] dostupné na internete: <https://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/digital-globalization-the-new-era-of-global-flows>

každodenný pracovný život, porovnateľný s posunom od poľnohospodárskych spoločností počas priemyselnej revolúcie. Len v USA sa automatizuje 39 až 73 miliónov pracovných miest, čo predstavuje približne tretinu celkovej pracovnej sily.

Správa však tiež uvádza, že tak ako v minulosti, technológia nebude čisto deštruktívnou silou. Vytvoria sa nové pracovné miesta, existujúce role budú predefinované a pracovníci budú mať možnosť zmeniť kariéru. Výzvou pre túto generáciu, je riadenie prechodu. Je pravdepodobné, že nerovnosť v príjmoch bude rásť, čo môže viesť k politickej nestabilite a jednotlivci, ktorí potrebujú rekvalifikáciu pre novú kariéru, nebudú mladí, ale profesionáli stredného veku.

Zmeny nezasiahnu všetkých rovnako. Len 5% súčasných povolání bude úplne automatizovaných, ak sa v súčasnosti zavedie najmodernejšia technológia, zatiaľ čo v 60% pracovných miest bude jedna tretina činností automatizovaná. Citujúc vládnu komisiu USA z 60-tych rokov na tú istú tému, výskumníci McKinseyho sumarizujú: „technológia ničí pracovné miesta, ale nefunguje.“ Ako príklad skúma vplyv osobného počítača v USA od roku 1980, keď zistila, že vynález viedol k vytvoreniu 18,5 milióna nových pracovných miest, a to aj v prípade, keď sa započítavajú aj zaniknuté pracovné miesta. To isté ale nemusí platiť pre priemyselných robotov, o ktorých sa v minulosti hovorilo, že by sa mali zničiť pracovné miesta úplne.

Podobne ako pri predchádzajúcich štúdiách na túto tému je tu veľa, čo možno povedať o skeptickom pohľade. Ekonomické prognózovanie nie je exaktná veda a výskumníci McKinseyho chcú zdôrazniť, že ich predpovede sú práve to. Napríklad počet 800 miliónov zaniknutých pracovných miest na celom svete je len najextrémnejším možným scenárom a správa tiež navrhuje stredný odhad 400 miliónov pracovných miest.

Táto štúdia, z ktorej vychádzame je jednou z najkomplexnejších v posledných rokoch, tým že modeluje a snaží sa predpovedať zmeny vo viac ako 800 povolaniach v približne 46 krajinách, čo predstavuje 90% svetového HDP. Podrobne sa analyzuje aj šesť národov: USA, Čína, Nemecko, Japonsko, India a Mexiko, pričom tieto krajiny predstavujú celý rad hospodárskych situácií a rozdielne organizovaných pracovných síl.

Správa zdôrazňuje, že dôsledky automatizácie na prácu sa budú v jednotlivých krajinách líšiť. Budúce zmeny budú pravdepodobne najviac postihnuté rozvinutými ekonomikami ako USA a Nemecko, keďže vyššie priemerné mzdy stimulujú automatizáciu. V Amerike správa predpovedá, že zamestnanosť v odvetviach, ako je

zdravotníctvo, sa zvýši, keďže spoločnosť sa vyrovná so starnúcim obyvateľstvom, zatiaľ čo pracovné miesta, ktoré zahŕňajú fyzickú prácu alebo spracovanie údajov, sú najviac ohrozené automatizáciou.

Vo vyspelých ekonomikách, ako napríklad v USA, môže automatizácia tiež viesť k zvýšenej nerovnosti. Vysoko platené kreatívne a kognitívne pracovné miesta budú na prémii, zatiaľ čo dopyt po povolaniach so strednou a nízkou kvalifikáciou bude klesať. Výsledkom bude dvojúrovňový trh práce. Predchádzajúce správy dospeli k rovnakému záveru, že jednotlivci vo vyšších príjmových skupinách sú schopní prispôsobiť sa meniacemu sa trhu práce a že sociálna mobilita bude trpieť a výsledkom bude odstránenie tradičných prác.

Nie je to však všetko skazené a zlé, najhoršie dôsledky tohto prechodu môžu byť zmiernené, ak vlády prevezmú aktívnu úlohu. Michael Chui, vedúci autor správy, porovnal úroveň opatrení potrebných pre Marshallov plán - americkú iniciatívu, ktorá po druhej svetovej vojne prečerpala približne 140 miliárd dolárov do západnej Európy a pomohla krajinám obnoviť a industrializovať sa.

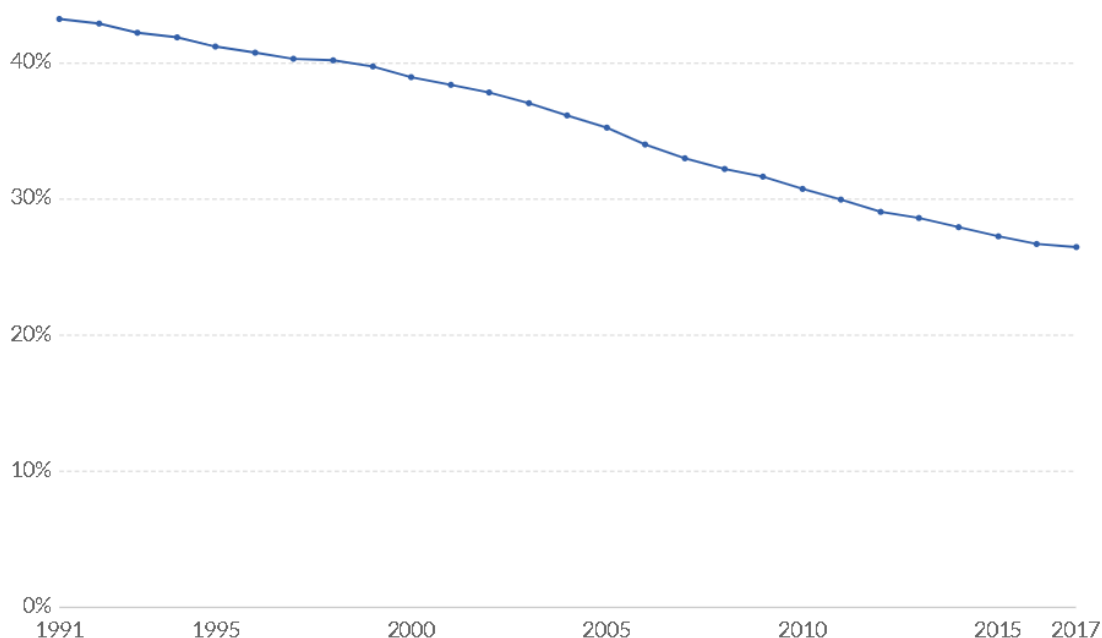
Ako príklad využijeme americký prechod z poľnohospodárstva ako historický príklad a poukážeme na to, že pokles pracovných miest v poľnohospodárstve v USA bol sprevádzaný značnými výdavkami na stredoškolské vzdelávanie a novými zákonmi presadzujúcimi povinnú školskú dochádzku. V roku 1910 len 18% detí vo veku od 14 do 17 rokov navštevovalo strednú školu, do roku 1940 sa toto číslo zvýšilo na 73 percent. Výsledný nárast vzdelaných pracovníkov pomohol vytvoriť prekvitajúci výrobný priemysel a vzostupujúcu strednú triedu. Podobný tlak je potrebný aj dnes, ale v posledných desaťročiach výdavky na vzdelávanie a podporu pracovnej sily klesali.

Poľnohospodárstvo je jednou z oblastí, ktorá bola automatizáciou zasiahnutá v značnej miere čo sa odrazilo aj v zamestnanosti. Ako môžeme vidieť na grafe 3, pokles pracovných miest za posledných dvadsaťpäť rokov dosiahol 17% a odhaduje sa ďalší pokles.

Musíme brať do úvahy aj fakt, že tieto čísla sú v rozvinutých krajinách diametrálne odlišné ako v krajinách rozvojových. Pre porovnanie Argentína, vyspelá rozvojová krajina má podiel pracovných miest v poľnohospodárstve len 0,54% oproti celkovému počtu pracovných miest. Z rozvinutých krajín je na tom najlepšie Spojené kráľovstvo s podielom 1,11%. Na druhej strane väčšina afrických krajín sa pohybuje nad úrovňou 60% a na čele

tejto štatistiky je Čad 87,19% nasledovaný Somálskom s 86,21% pracovných miest v poľnohospodárstve.

Graf 3: Pokles pracovníkov v poľnohospodárstve

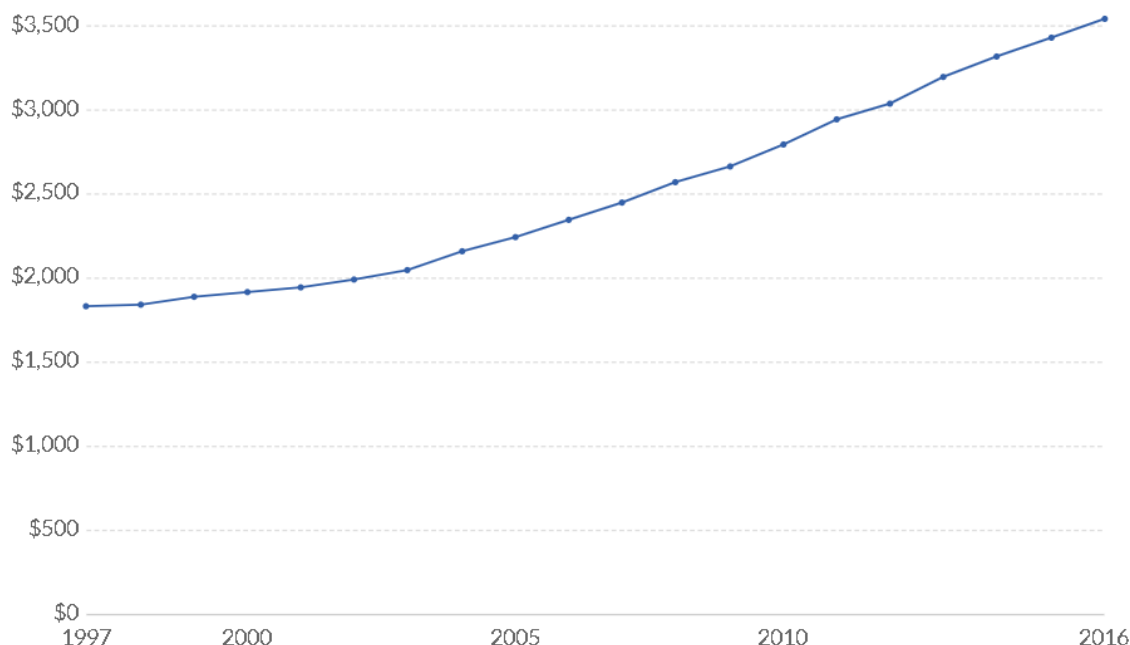


Zdroj: ROSER, Max. Employment in agriculture [online], dostupné na internete: <https://ourworldindata.org/employment-in-agriculture>

S poklesom pracovných miest a príchodom automatizácie sa produktivita a celková pridaná hodnota zamestnancov zvýšila. V roku 1997 bola pridaná hodnota jedného pracovníka v priemere 1829 dolárov a v roku 2016 to bolo 3542 dolárov, čo je nárast o 93,7%.

Rovnako ako v prípade poklesu pracovných miest, ani pridaná hodnota nie je rovnaká vo všetkých krajinách. V Argentíne kde je percentuálne najmenšie zastúpenie pracovníkov v oblasti poľnohospodárstva má pridanú hodnotu na jedného pracovníka vo výške 320 541 dolárov. Z vyspelých krajín vedie túto štatistiku Nórsko s pridanou hodnotou 130 085 dolárov na pracovníka. Na opačnom konci sa opäť umiestnili africké krajiny z, ktorých viac ako polovica nedosahuje pridanú hodnotu ani 2000 amerických dolárov. Na poslednom mieste sa umiestnila Demokratická republika Kongo s pridanou hodnotou len 237 dolárov, tesne za Zimbabwe s pridanou hodnotou na pracovníka 300 dolárov.

Graf 4: Pridaná hodnota zamestnanca v poľnohospodárstve



Zdroj: ROSER, Max. Employment in agriculture [online], dostupné na internete: <https://ourworldindata.org/employment-in-agriculture>

4.4 Rizika umelej inteligencie v súvislosti s automatizáciou

Je mnoho spôsobov a výrobcov ktorý sa snažia vytvoriť a vyrobiť čo najľahšie ovládateľný, dizajnový a ľahko rozpoznateľný produkt. Používatelia sa nezhodujú, ktorý systém je lepší, ani jeden sa nepovažuje za bezpečnejší ako druhý. Každý príklad je príkladom odlišného prístupu k problému a výrobcovia nielen lietadiel, ale aj áut, vlakov a lodí musia zápasiť, s túžbou ľudí obsluhovať čoraz viac automatizované stroje.

Najviac sa do povedomia dostali výrobcovia lietadiel. Výzva, čo inžinieri nazývajú rozhranie človek-stroj, tragicky získala pozornosť po havárii spoločnosti Ethiopian Airlines Boeing 737 max 10. marca. Očití svedkovia oznámili, že krátko po odchode z Addis Abeba lietadlo opakovane stúpalo a klesalo. Podobná situácia nastala v Indonézii v októbri minulého roka, kde sa taktiež zrútilo lietadlo. V tom čase sa piloti lietadla Lion Air max 8 potýkali, tiež čoskoro po vzlete, s automatizovaným bezpečnostným systémom, ktorý sa omylom snažil zabrániť lietadlu v zastavení a nasmeroval ho smerom nadol.

Hoci úrady na celom svete zakázali používanie lietadiel tohto typu, Boeing trvá na tom, že je spôsobilý na let. Spoločnosť aktualizuje softvér automatizovaného riadenia letu, aby ho piloti mohli ľahšie ovládať. Boeing a Airbus majú vybavené svoje lietadlá s

počítačmi, ktoré vykonávajú väčšinu činností potrebných k lietaniu. Každý z nich však zastáva inú filozofiu, ako pilot na ne reaguje. Boeing je navrhnutý tak, aby sa pilot cítil ako pilot. Aj keď kontrolné jarmo vyzerá a na dotyk pripomína analógovú éru, spôsob, akým sa správa vrátane vibrácii, keď sa blíži k pristávacej dráhe je vytvorený digitálne počítačom. Okrem vzletu a pristátia sa joystick Airbusu používa len zriedka.

Veľkou starosťou je, čo sa stane, ak senzor dodá systému riadenia letu nesprávne údaje. Podľa predbežnej správy sa to mohlo stať pri havárii Lion Air. Niečo podobné zastihlo aj Airbus Airbus a330 nad Atlantikom v roku 2009. Senzor vzdušnej rýchlosti zamrzol a následná strata dát spôsobila, že sa autopilot odpojil. V tomto prípade piloti nemohli odhaliť, že sa niečo deje a nedokázali zabrániť tragédii.

Prepnutie z automatického riadenia na manuálne nie je jednoduché. Systémy riadenia letu sa nemusia úplne odpojiť a tak namiesto toho by mohli naďalej pomáhať pilotovi v snahe zabrániť nebezpečnému manévru. Keď sa veci pokazia, je dôležité, aby sa piloti riadili správnymi postupmi, ktoré sú odlišné pre každý model lietadla. Piloti sa učia a vykonávajú kontrolné zoznamy. Šírenie systémov si vyžaduje časté preškolenie. Na uľahčenie života pre pilotov, max 8 využíva systém, ktorý z neho robí pocit, že sú ako staršie, známe verzie 737. Ale to pridáva ďalšiu vrstvu zložitosti.

Incidenty sa neobmedzujú len na letectvo. Vo Washingtone, DC, automatizované vlaky boli takmer úplne mimo prevádzky od roku 2009, keď zastavený vlak vytvoril chybný obvod a stal sa tak neviditeľný pre bezpečnostný systém. Vodič iného vlaku nemal informáciu o prekážke, nemohol včas zabrzdíť, a pri následnej kolízii bolo usmrtených deväť ľudí. Lode môžu čoskoro čeliť podobným problémom. Niektoré trajekty a pomocné plavidlá na mori už nahradili lodné kolesá pomocou joystickov, ktorými ovládajú loď pomocou počítača. Sériu nehôd, ktoré zavinili vozidlá s autonómnym ovládaním, spôsobili zlyhania senzorov pri rozpoznávaní predmetov na ceste a vodiči, ktorí nereagujú dostatočne rýchlo.

Štúdie ukázali, že keď ľudia musia zvládnuť kontrolu z automatizovaného systému, môže im trvať asi päť sekúnd, kým pochopia, čo sa deje. Monotónnosť monitorovania poloautomatizovaného vozidla môže znížiť ostražitosť provokáciou toho, čo psychológovia označujú za pasívnu únavu. Takéto obavy viedli niektorých výrobcov, ako napríklad automobilku Ford k tomu, aby zvážili preskočenie poloautomatizácie a ísť rovno

k niečomu bližšiemu k plnej autonómii, čím by sa ľudia zbavili slučky. To by odstránilo prepojenie medzi človekom a strojom a nevyvolávalo by to v ľuďoch obavy.

Spoločnosti sa však snažia tieto riziká zmierniť včasnou identifikáciou a následnou pripravenosťou, prípadne vývojom postupov dohľadu na AI. Najmä riziko presunu pracovných miest je otázkou, ktorej sa venuje veľká pozornosť. Dôležitou otázkou je, či roboti nahradia ľudí. Je však možné, že menej pozornosti sa venuje problematike nahradenia pracovných miest alebo vyhliadkam na nové druhy zamestnania, ktoré by sa mohli objaviť na podporu strojov v ich práci. Aj v krátkodobom horizonte existujú pre zamestnancov s vhodnými zručnosťami. Celosvetovo je potrebné, aby ľudia, ktorí sú kvalifikovaní v zbere údajov a získavaní informácií z nich, vykonávali komplexnú sériu úkonov začínajúcu vstupom údajov až po samotnú analýzu

Počet ľudí sa nesmie zmeniť, ale bude potrebné mať rôzne zručnosti. Každá nasledujúca vlna technológie, prípadne úspešná priemyselná revolúcia má tendenciu vytvárať komoditizáciu minulých úloh. To ponecháva pracovníkom väčšiu slobodu používať ľudskú inteligenciu v nových úlohách. Zatiaľ čo niektoré úlohy a procesy budú nahradené AI, objavia sa ďalšie. Okrem toho je vývoj od dátových hádok po dátovú vedu a pokročilú analýzu dôležitým prechodom. S príchodom AI budú stroje schopné spracovať veľké objemy dát, ktoré predtým síce boli dostupné ale technológia nebola na dostatočnej úrovni. Ak sa analytické systémy dajú správne naladiť, ľudia s dátovými úsporami budú mať prístup k bezprecedentnému bohatstvu informácií, z ktorých budú môcť vyvodiť závery a urobiť inteligentnejšie rozhodnutia. Napriek týmto často vyjadreným obavám z vysídlenia pracovných musíme podotknúť, že AI budú vytvárať nové úlohy a pracovné pozície.

Digitálne technológie, sa môžu využiť, aby sa otvorili pracovné príležitosti, a musíme sa na ne sústrediť. Svet bude potrebovať vývojárov, programátorov a inžinierov v obrovskom počte a tieto pracovné miesta poskytnú mnohým ľuďom zaujímavú, dobre platenú prácu. Vo všeobecnosti je veľa manažérov optimistických, že ľudia a AI môžu spolupracovať na vytváraní sociálnych a ekonomických výhod, uspokojiť podniky, zamestnancov, spotrebiteľov a občanov. AI môže skutočne fungovať najefektívnejšie, keď rozširuje ľudskú inteligenciu a vynaliezavosť na riešenie súčasných spoločenských výziev, od vyliečenia choroby s pokrokom v osobnej genomike až po výrobu bezpečnejších vozidiel bez vodiča.

Vedúci predstavitelia podnikov si zároveň musia byť vedomí širšieho spoločenského vplyvu, ktorý by mohol vyplynúť z umožnenia vykonávať rozhodnutia na stroje. Súhlasíme s tým, že algoritmy AI môžu byť určite efektívnejšie, lacnejšie a presnejšie ako ľudia, avšak môžu byť aj veľmi zložité, nepriehľadné a ťažko ovládateľné. Organizácia, ktorá rozmiestňuje AI, nemusí úplne pochopiť rozhodnutia, ku ktorým algoritmus dospeje, či už schvaľuje klienta na úver alebo pomáha pri spracovaní žiadosti o zamestnanie.

Inými slovami, existuje riziko, že stroje budú robiť predpojaté a potenciálne diskriminačné rozhodnutia v mene spoločností, pre ktoré pracujú. „Spoločnosti musia pochopiť rozhodnutia, ktoré robia algoritmy, a potenciál, ktorý majú na zákazníkov alebo občanov, ako aj na spoločnosť ako celok,“²² hovorí Dr. Wachter. Pre každú technológiu musíme odstraňovať potenciálne riziká, ktoré sú s nimi spojené a s AI, čo nie je vždy tak transparentné alebo vysvetliteľné, ako by to mohlo byť. V EÚ sa nové nariadenie o všeobecnej ochrane údajov (GDPR) snaží vytvoriť práva na transparentnosť a záruky proti automatizovanému rozhodovaniu - to je skutočnosť, že spoločnosti, ktoré spravujú údaje o obyvateľoch EÚ, budú musieť mať na pamäti.

Článok 22 GDPR umožňuje jednotlivcom právo napadnúť plne automatizované rozhodnutie, ak má na ne právny alebo iný závažný dôvod. GDPR tiež vyžaduje, aby spoločnosti informovali zákazníkov o všeobecnej funkčnosti automatizovaného systému, keď sa rozhodujú na základe týchto údajov. Naproti tomu dodáva, že iné jurisdikcie, najmä USA, veria radšej v samoregulačný prístup. Význam regulácie, modelov riadenia a etických rámcov bude naďalej rásť. Napríklad v zdravotníctve Prof Ray navrhuje, aby sa s AI zaobchádzalo takmer ako s drogovou skúškou alebo s predĺžením spôsobilosti odborného lekára. Základom je priebežná kontrola algoritmov, zároveň s počiatočnou manuálnou kontrolou a porovnaním výstupov.

Vzhľadom na to, že regulačné požiadavky, s ktorými sa očakáva, že organizácie budú dodržiavať, sa pravdepodobne posunú vo svetle nových pravidiel, ako je napríklad GDPR a škandály, ako sú tie, ktoré pohltili Facebook a Cambridge Analytica, je jasné, že bude potrebné veľa práce na to, aby sme udržali krok v debata o týchto otázkach. Vedúci predstavitelia podnikov budú musieť pochopiť výstupy rozhodovania svojich algoritmov. Vývoj AI v jednotlivých prípadoch využitia na rozsiahlu implementáciu, bude nakoniec

²² Algorithmic accountability [online], [citované 2019-04-04] dostupné na internete: https://webfoundation.org/docs/2017/07/Algorithms_Report_WF.pdf

vyžadovať tri potrebné kroky, z ktorých dve zdôrazňujú najmä regulačné a etické hľadiská, ako aj riadnu odbornú prípravu.

V prvej fáze sa buduje dátová infraštruktúra, na ktorú sa už mnoho podnikov zameralo. Druhým krokom je vytvorenie príslušných modelov ochrany, ochrany súkromia a dôvernosti, ktoré sa týkajú regulačných a etických otázok. Tretí diel je vzdelávanie, ktoré pomáha koncovému užívateľovi oboznámiť sa s používaním takýchto výkonných nástrojov.

Aj keď podniky majú pocit, že riešia riziká, stále budú existovať praktické prekážky, ktoré treba prekonať. Prekážky pri implementácii sú len jednou z prvých výziev, ktoré budú pre prijímateľov AI znamenať. Spolu s prístupom k dostatočným kvalitným informáciám, po ktorých nasleduje schopnosť analyzovať a interpretovať výsledky zmysluplným spôsobom.

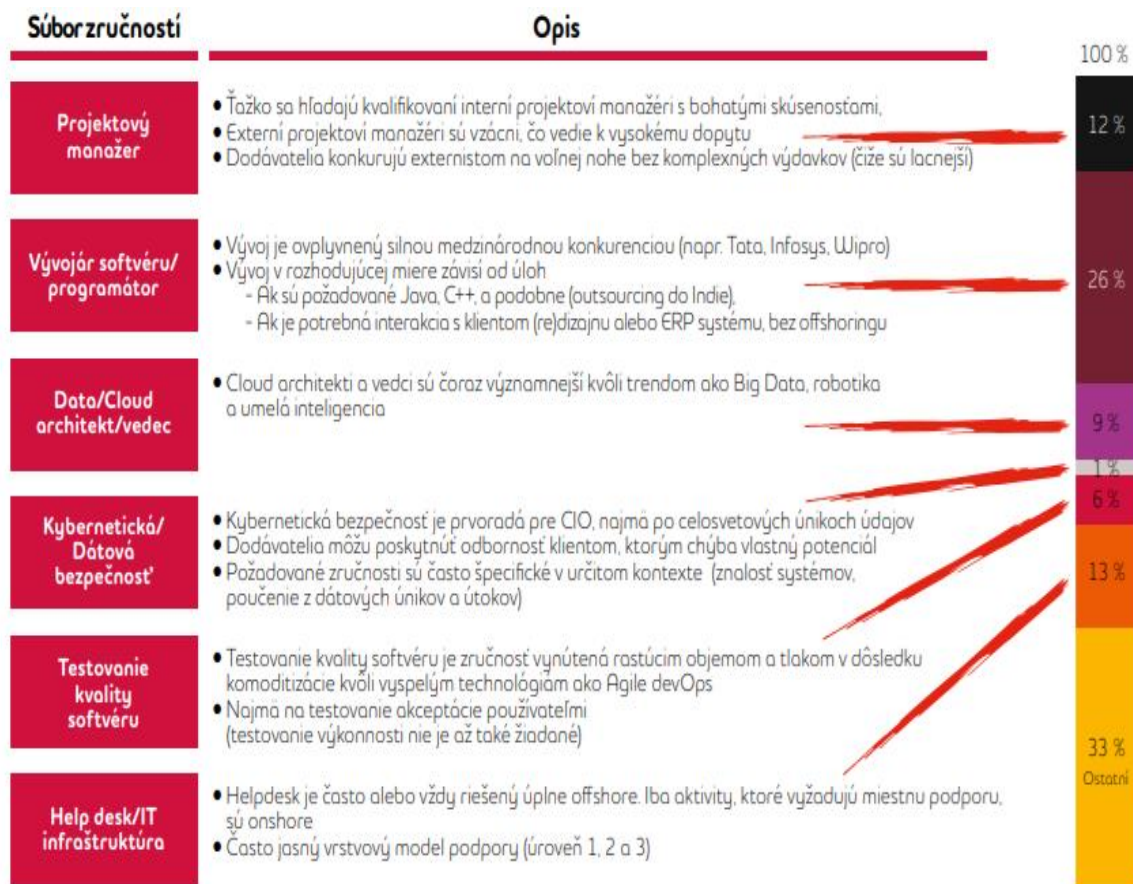
Okrem kvalitných informácií Prof Ray tiež upozorňuje na dôležitosť dôvery zainteresovaných strán v AI na posilnenie hybnej sily z pohľadu priemyslu: „Udržanie dôvery voči pacientom bude naozaj dôležité. Posledná vec, ktorú chceme, je vystrašiť každého, ale ak sa môžeme uistiť, že technológia je pacientom vysvetlená správnym spôsobom, potom môžeme vybudovať pozitívny odrazový mostík pre zdravotnú starostlivosť. Presný a zmysluplný spôsob merania úspešnosti ich aplikácií AI. Ide o komplexnú oblasť, keďže kľúčové ukazovatele výkonnosti musia byť prispôbené obchodnému výsledku, ktorý má aplikácia AI priniesť. Je to rýchlejšie spracovanie faktúr, menej prestojov pre strojové zariadenia, rýchlejšie riešenie otázok zákazníkov, napríklad. A vzhľadom na schopnosť mnohých aplikácií AI učiť sa z údajov a vylepšovať ich reakcie bude potrebné dôsledne posudzovať, ako sa tieto KPI môžu časom zlepšiť.

V súčasnosti je kvalita najbežnejším meradlom úspešnosti AI, potom nasleduje očakávaná návratnosť investícií a spokojnosť zákazníkov alebo zainteresovaných strán. Metriky súvisiace s AI by sa mali zamerať na zákazníka: Každý sa musí pýtať ako sa vytvára táto hodnota pre zákazníka, pretože aj metriky, ktoré zrejme nezlepšujú skúsenosti zákazníkov, ako napríklad zníženie nákladov alebo riziko by mali byť riadené posúdením, ako by mohli zlepšiť život zákazníkov. Musíme zvážiť, ako možno tieto výhody preniesť ďalej.

S nástupom čoraz častejšieho využívania AI sa automaticky dvíha dopyt po kvalifikovaných zamestnancoch, ktorí sú schopný s AI pracovať, vytvárať ju alebo

modifikovať. Potrebu a dôvody nedostatku týchto zamestnancov môžeme vidieť na obrázku 1.

Obrázok 1: Nedostatká pracovná sila potrebná pre využívanie AI



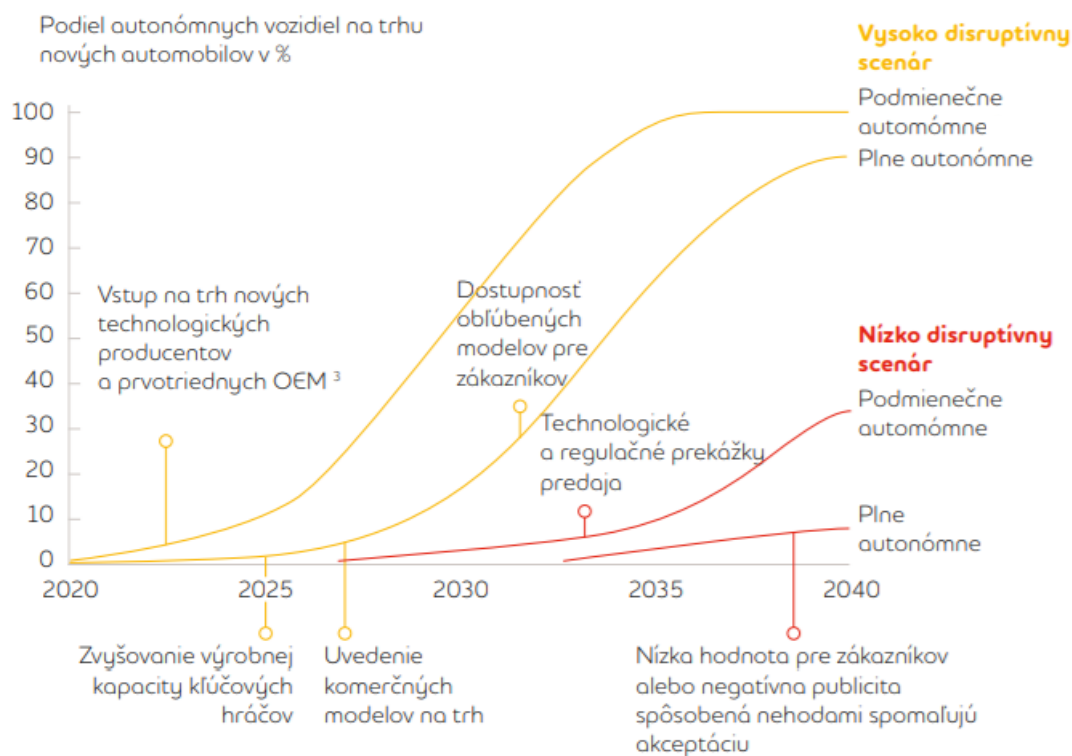
Zdroj: 4. priemyselná revolúcia v strednej a východnej Európe[online], dostupné na internete https://adecco.sk/wp-content/uploads/2018/08/Adecco_Inovantage_SVK.pdf

V závislosti na prepojení automatizácie a umelej inteligencie najdostupnejšou oblasťou v rámci predikcií sú poľnohospodárstvo a automobilový priemysel. Nakoľko poľnohospodársky priemysel zastupuje len minimálnu časť ekonomiky zameriame sa na automobilový priemysel.

Ako môžeme vidieť na grafe 5 do úvahy aktuálne prichádzajú dve možnosti vývoja. Prvý idealistický scenár predpokladá rýchly nástup podmienene autonómnych a plne autonómnych automobilov kde už v roku 2025 budú schopné pokryť až 25% celkového trhu s automobilmi, pričom aktuálne je to na úrovni do 1%. Tento rýchly nástup musí byť podmienený tromi základnými faktormi. Prvým je zmena právnych predpisov, ktorá musí byť rýchla, efektívna a v ideálnom prípade jednotná. Ďalším faktorom sú bezpečné

a spoľahlivé technické riešenia. Pre očakávaný nárast je potreba dokonalej technickej stránky vozidiel od prevádzky až po bezpečnosť posádky a okolia. Posledným faktorom je akceptácia spotrebiteľmi, v tomto prípade sa počíta s nadšením záujemcov a ochota vlastniť a využívať takéto vozidlo.

Graf 5: Predpokladaný vývoj autonómnych vozidiel na trhu



Zdroj: 4. priemyselná revolúcia v strednej a východnej Európe[online], dostupné na internete https://adecco.sk/wp-content/uploads/2018/08/Adecco_Inovantage_SVK.pdf

Druhým reálnejším prístupom je nízko disruptívny scenár v ktorom postupná zmena právnych predpisov, čiastočná akceptácia zákazníkov a nie úplne dokonalý technický stav budú prekážkami rýchlejšieho rozvoja. V tejto variante sa predpokladá prvý výrazný nárast na trhu sa predpokladá až v roku 2035 na úrovni 35%.

5 Diskusia

S etickými dilemami sa stretávame dennodenne, dokonca aj bez toho aby sme si to uvedomovali. V tejto práci sme sa zamerali najmä na jednu z najzávažnejších a najaktuálnejších, zasahujúcu celé globálne podnikateľské prostredie. Môžem teda povedať, že automatizácia a využívanie umelej inteligencie je všade okolo nás a často si to ani sami neuvedomujeme.

Na začiatku sme si stanovili hypotézy ktoré sa teraz pokúsime potvrdiť alebo vyvrátiť.

H1: Využívanie robotov spôsobuje presun výroby naspäť do domovských krajín

Ako sme dokázali v tejto práci, aktuálne smerovanie globálneho podnikateľského prostredia sa ubera skôr smerom deglobalizácie a reshoringu. Danú hypotézu však môžeme potvrdiť, pretože aktuálne sa globalizovanosť prostredia znížila o 0,7% a ďalšie predpovede sa nesú v podobnom duchu. Všetko závisí od technologického pokroku, ktorý má aktuálne rastúcu tendenciu, teda je pravdepodobné, že ak sa spoločnostiam podarí udržať tento trend a náklady na prechod z ľudského kapitálu na automatizovanú výrobu budú vo výsledku nižšie, môžeme očakávať presun výroby do domácich krajín.

H2: Automatizácia ovplyvňuje počet pracovných miest v spoločnostiach

Toto je jedna z najväčších dilem a pravdepodobne najčastejšie pokladaná otázka, keď sa jedná o prognózy do budúcnosti. Väčšina obyvateľstva zastáva názor, že automatizácia bude veľkým problémom, ktorý spôsobí zánik a stratu nespočetného množstva pracovných miest. Zástancovia tohto názoru majú čiastočne pravdu, nástupom automatizácie pomaly zanikajú pracovné miesta. Na druhej strane ako sme dokázali v tejto práci, čo je zároveň aj náš osobný názor, zánikom pracovných miest sa automaticky otvárajú nové pracovné príležitosti. Avšak prechod medzi zamestnaniami môže byť pre väčšinu populácie náročný, dokonca v niektorých prípadoch nemožný. To vyplýva najmä z nedostatku informácii pre samotných zamestnancov. Mnoho krajín a organizácii ponúka rekvalifikačné programy, kde ktokoľvek nezamestnaní môže absolvovať tieto kurzy bezplatne alebo za zníženú cenu. Samozrejme môžu ich využívať aj zamestnaní, avšak pre zamestnaného sú zväčša príliš finančne náročné a časovo nedostupné. V prípade ak nie sú v krajine žiadne dostupné rekvalifikačné programy, financované štátom, sa vo väčšine prípadov poskytuje finančný príspevok na dodatočné vzdelávanie. Túto hypotézu teda

môžeme vyvrátiť, pretože automatizáciou sa síce dokážu nahradiť niektoré pracovné miesta, ktoré však automaticky vytvoria nové a finálny počet pracovných pozícií teda v konečnom dôsledku môže byť vyšší ako pôvodný.

H3: Faktor vzdelávania ovplyvňuje proces automatizácie najviac zo všetkých

Každý jeden z faktorov rastu automatizácie je dôležitý a treba mu prikladať rovnakú váhu. Na druhej strane sa každý z týchto faktorov vyvíja rozličným tempom. Vyplýva to najmä zo záujmu technologických spoločností, ako rýchlo si želajú pokrok uskutočniť. Vzdelávanie je faktorom, ktorý ovplyvňuje proces automatizácie v najväčšej miere, čiže danú hypotézu môžeme potvrdiť. Vyplýva to najmä zo skutočnosti, že vzdelávanie má priamy vplyv na technologický pokrok, bezpečnosť, schopnosť pracovať s aktuálnou technológiou a taktiež všeobecné chápanie a prijatie automatizácie. Ako sme uviedli v hodnotení predchádzajúcej hypotézy, kladie sa naň aj značný dôraz v národnom aj nadnárodnom rozmere. Veľká časť indexov zameraných na objem a kvalitu automatizácie v krajinách, berie do úvahy v značnej miere úroveň a spôsob vzdelávania. Preto nie je prekvapením že desať najviac automatizovaných krajín vedie taktiež v rebríčku kvality vzdelávania.

H4: Automatizácia ovplyvní najviac oblasť strojníckej výroby

Aj napriek tomu, že strojnícka výroba je v dnešných dňoch automatizovaná na dosť vysokej úrovni, stále nepredčila iné oblasti a tým pádom môžeme túto hypotézu zamietnuť. Ako sme v tejto práci dokázali najautomatizovanejším odvetvím je stále poľnohospodárstvo v ktorom zanikla väčšina pracovných miest a bola nahradených strojmi. Ďalšie predpovede uvádzajú, že sa zvyšuje záujem o menej automatizované oblasti, z dôvodu väčšieho obchodného potenciálu. Odvetvím, ktoré sa predpokladá že bude rásť najrýchlejšie je automobilový priemysel, z dôvodu všeobecného záujmu. Jedinou prekážkou rýchlejšieho rozvoja je aktuálne vyššia cena a stále nevyriešená otázka bezpečnosti, ktorá vyvoláva obavy u potencionálnych zákazníkov. Nevyriešenú otázku bezpečnosti musíme brať relatívne, pretože autonómne vozidlá sú relatívne bezpečné, avšak vždy v momente zlyhania, sú verejne odsúdené k rozsiahlym debatám o problémoch, ktoré ani reálne neexistujú. Ak sa naplní ideálny predpoklad, ktorý bol spomenutý v tejto práci tak bezpečnostné riziko a odpor ľudí v priebehu najbližších desiatich rokov úplne vymizne. Reálnejší je však predpoklad, že to bude trvať približne pätnásť rokov, pretože

nežijeme v ideálnom svete a vývojári budú neustále narážať na nové problémy, ktoré čiastočne odradia aj potencionálnych nových zákazníkov.

Existuje mnoho spôsobov ako zlepšiť proces automatizácie, ale podľa nás je najvhodnejším spôsobom zvýšenie všeobecného pozitívneho povedomia o automatizácii. Prioritným spôsobom by podľa nás mala byť koncentrácia na vzdelávanie, či budúcich pracovníkov, alebo preškolenie súčasných, zároveň so sprostredkovaním informácii pre laickú verejnosť. Doba neustále napreduje a technologickému pokroku sa nevyhneme, preto je jednoduchšie využiť ho v náš prospech, ako sa mu nasilu brániť a odmietat' ho. Dokázali sme , že automatizácia nemá na svedomí zánik pracovných miest, ale vytvára nové. Aktuálne nie sú v ohrození ani rozvojové krajiny, nakoľko tempo deglobalizácie je veľmi pomalé.

Dokázali sme potvrdiť alebo vyvrátiť všetky stanovené hypotézy, čím môžeme potvrdiť, že táto diplomová práca obsiahla danú tému dostatočne a priniesla výsledky a zároveň ponúkla možnosť na ďalšiu diskusiu. Z dôvodu obšírnosti a nutností vyššieho technického vzdelania na priblíženie technického stavu, sme danú tému, v rámci dostupných zdrojov a údajov vyčerpali.

Záver

Touto diplomovou prácou sme dokázali potrebu zachovávať etický prístup aj v aktuálnych podmienkach nového globálneho prostredia. Je to prostredie, ktoré sa neustále vyvíja čomu sa prispôsobujú aj aktuálne zákony.

V práci sme sa zamerali na zhodnotenie prínosov a nedostatkov automatizácie v oblasti poľnohospodárstva a automobilového priemyslu. Cieľ diplomovej práce je rozšírený o pohľad do prínosov a nedostatkov vyplývajúcich z využívania umelej inteligencie v procese automatizácie.

V neposlednom rade sme zodpovedali hypotézy, ktoré sme si určili pred vypracovaním práce.

H1: *Využívanie robotov spôsobuje presun výroby naspäť do domovských krajín*

H2: *Automatizácia ovplyvňuje počet pracovných miest v spoločnostiach*

H3: *Faktor vzdelávania ovplyvňuje proces automatizácie najviac zo všetkých*

H4: *Automatizácia ovplyvní najviac oblasť strojníckej výroby*

V prvej kapitole sme sa zamerali na zistenie súčasného stavu riešenej problematiky, kde sme si priblížili vývoj a súčasný stav globalizácie s využitím odbornej literatúry a vedeckých článkov. Zhodnotili sme proces vývoja globalizácie, súčasné trendy a prognózy do budúcnosti. Ozrejmili sme prínosy a negatíva z pohľadu rozličných autorov a štúdií venovaných danej problematike. Taktiež sme sa pozreli na oblasti, ktoré najviac ovplyvňujú rýchlosť a hĺbku globalizácie. Priblížili sme aktuálny vývoj v rámci ofshoringu a reshoringu, ktorý sa stáva stále aktuálnejším. Detailnejšie bol ozrejmený na DHL Global Connectedness Index, ktorý skúma úroveň globalizácie jednotlivých krajín.

V ďalšej časti sme analyzovali automatizáciu, jej súčasný stav a predpoklady do budúcnosti. Z tejto problematiky sme prešli na dôvody, pozitíva a negatíva, zároveň s nosnými piliermi rýchleho napredovania automatizácie. V neposlednom rade prebehla analógia sféry poľnohospodárstva najmä z historického hľadiska a sféry automobilového priemyslu z pohľadu predikcií vývoja. Analyzovali sme desať najviac automatizovaných krajín sveta a dôvody tohto vývoja. Pokračovali sme vplyvom umelej inteligencie na vývoj automatizácie, jej prínosy a negatíva. Priblížené boli taktiež riziká spojené s umelou inteligenciou, s ktorými sa už teraz potýkame v automatizovanej doprave.

Po objasnení danej problematiky v teoretickej aj praktickej rovine, sme priniesli náš pohľad na aktuálne problémy a zároveň na problémy, ktoré sa môžu objaviť v najbližších obdobiach. Navrhli sme možné riešenia prijateľnejšieho vývoja, pre skupiny ľudí, ktoré nemajú dostatočné znalosti tejto problematiky, prípadne ju kategorický odmietajú z rôznych dôvodov.

Hlavným cieľom práce bolo zhodnotenie prínosov a nedostatkov automatizácie v oblasti poľnohospodárstva a automobilového priemyslu. Cieľ diplomovej práce je rozšírený o pohľad do prínosov a nedostatkov vyplývajúcich z využívania umelej inteligencie v procese automatizácie. Čo v konečnom dôsledku môžeme potvrdiť ako splnený cieľ. Objasnili sme pozitívne aj negatívne prínosy, ktoré sme bližšie špecifikovali v diskusii. Na záver môžeme zhodnotiť, že automatizácia má skôr pozitívny charakter na vývoj podnikateľského prostredia, v ktorom uľahčí niektoré procesy. Na druhej strane negatívne vplýva na globálne podnikateľské prostredie, v ktorom spôsobuje negatívny efekt pre rozvojové krajiny. Potvrdili sme potrebu ďalšieho vývoja automatizácie a nutnosť prijať ju ako potrebnú súčasť našich život.

Ako čiastkový cieľ môžeme označiť pozitíva využívania umelej inteligencie v procese automatizácie. Stále sa vyvíjajúca oblasť techniky, ktorá prináša mnoho pozitív, má množstvo výhod, ale aj viditeľných či skrytých závad, ktoré rovnako ako v prípade automatizácie spomaľujú spoločenské prijatie.

Zoznam použitej literatúry

Knižné zdroje

1. KISLINGEROVÁ, E. – NOVÝ, I. 2005. Chovanie podniku v globalizujúcom sa prostredí. Praha: C.H.Beck, s9. ISBN 80-7179-847-9
2. VINOD K., J. - Global Strategy: Competing in the Connected Economy. Routledge s. ISBN 978-1-138-84420-9
3. PORVAZNÍK, J. 2014. Celostný manažment v podmienkach globalizácie. 6. vydanie. Bratislava: IRIS s150. ISBN 978-88153-029-6
4. SOUČEK, Z. 2008. Zvítězíme v globálním světě. Praha: Professional publishing, s.124. ISBN 978-80-86946-73-3
5. BALÁŽ, P. 2010 Medzinárodné podnikanie, Bratislava: Sprint, ISBN 978-80-89393-18-3
6. BALÁŽ, P. a kol. 2012. Čínska ekonomika : nová dimenzia globalizácie svetového hospodárstva, Bratislava : Sprint 2, ISBN 978-80-89393-89-3

Internetové zdroje

7. DAVIS, Bob. IMF fuels critics of globalisation [online], [citované 2019-03-16] dostupné na internete: <https://yaleglobal.yale.edu/content/imf-fuels-critics-globalization>
8. VINOCUR, Nicholas. Vast majority of French against globalization: poll globalisation [online], [citované 2019-03-13] dostupné na internete: <https://www.reuters.com/article/us-france-globalisation/vast-majority-of-french-against-globalization-poll-idUSBRE83A18K20120411>
9. Vývoj HDP [online], [citované 2019-02-26] dostupné na internete: <https://data.worldbank.org/indicator/ne.trd.gnfs.zs>
10. Časové osy údajov o HDP a PZI [online], [citované 2019-02-26] dostupné na internete: <https://data.imf.org/?sk=388DFA60-1D26-4ADE-B505-A05A558D9A42&sId=1479331931186>
11. Digital globalization: the new era of global flows, [online], [citované 2019-03-15] dostupné na internete: <https://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/digital-globalization-the-new-era-of-global-flows>

12. Here is how \$260 billion of tariffs are biting third-quarter profit 2018 [online], [citované 2019-02-13] dostupné na internete: <https://www.bloomberg.com/graphics/tariff-tracker/>
13. Is productivity growth shared in a globalize economy? [citované 2019-02-13] dostupné na internete: https://www.valor.com.br/sites/default/files/infograficos/pdf/blog_FMI_inovacao.pdf
14. China unicorns preparing to gallop [citované 2019-04-13] dostupné na internete https://www.finews.asia/images/download/China_Unicorns_-_Preparing_to_gallop_Summary_for_media_copy.pdf
15. Globalisation has faltered, [online], [citované 2019-02-20] dostupné na internete: <https://www.economist.com/briefing/2019/01/24/globalisation-has-faltered>
16. DHL Global connectedness index 2018 [online], [citované 2019-04-20] dostupné na internete: <https://www.logistics.dhl/content/dam/dhl/global/core/documents/pdf/glo-core-gci-2018-full-study.pdf>
17. Artificial intelligence: U.S. lags behind in educating students [online], [citované 2019-04-25] dostupné na internete: <https://bizcoachinfo.com/archives/43325>
18. SCHINDELHEIM, Ramonona. Opportunity awaits lifelong learners in the fourth industrial revolution, [online], [citované 2019-04-15] dostupné na internete: <https://workingnation.com/reskilling-jobs-wef-saadia-zahidi/>
19. Alghoritmnic accountability [online], [citované 2019-04-04] dostupné na internete: https://webfoundation.org/docs/2017/07/Algorithms_Report_WF.pdf
20. KENTON, Will. Reshoring, [online], [citované 2019-04-20] dostupné na internete: <https://www.investopedia.com/terms/r/reshoring.asp>
21. When did globalisation start? [online], dostupné na internete: <https://www.economist.com/free-exchange/2013/09/23/when-did-globalisation-start>
22. Slovensko je na 41. mieste v miere globalizácie[online], dostupné na internete <https://logistikadnes.sk/slovensko-je-na-41-mieste-v-miere-globalizacie/>
23. VINCENT, James. Automation threatens 800 millions jobs, but technology could still save us[online], dostupné na internete

<https://www.theverge.com/2017/11/30/16719092/automation-robots-jobs-global-800-million-forecast>

24. CROWE, Steve. 10 most automated countries in the world [online], dostupné na internete <https://www.therobotreport.com/10-automated-countries-in-the-world/>
25. McKinsey Global Institute. A future that works: automation, employment and productivity [online], dostupné na internete <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/featured%20insights/Digital%20Disruption/Harnessing%20automation%20for%20a%20future%20that%20works/MGI-A-future-that-works-Executive-summary.ashx>
26. Size of the business process automation (BPA) market worldwide from 2016 to 2021[online], [citované 2019-04-10] dostupné na internete <https://www.statista.com/statistics/740593/worldwide-business-process-automation-market-size/>
27. Robots worldwide: The impact of automation on employment and trade[online], dostupné na internete https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---inst/documents/publication/wcms_648063.pdf
28. 8 best practices in business process automation: How to bridge the gap [online], dostupné na internete <https://financesonline.com/8-best-practices-in-business-process-automation-bridge-gap/>
29. Automatizácia – súčasť nášho života[online], dostupné na internete <http://vedanadosah.cvtisr.sk/automatizacia-sucast-nasho-zivota>
30. Koboty kráčajú do sveta [online], dostupné na internete <https://www.prepriemysel.sk/koboty-kracaju-do-sveta/>
31. Slovensko patrí k lídrom automatizácie no s robotmi netreba súperiť[online], dostupné na internete <https://iness.sk/sk/slovensko-patri-k-lidrom-automatizacie-no-s-robotmi-netreba-superit-trend>
32. Morháč: vo svete trendy spejú k vysokej úrovni automatizácie výroby [online], dostupné na internete <https://industry4um.sk/morhac-vo-svete-trendy-speju-k-vysokej-urovni-automatizacie-vyroby/>
33. Budúcnosťou je digitalizácia, automatizácia a aditívna výroba[online], dostupné na internete <https://www.engineering.sk/clanky2/stroje-a-technologie/5197-buducnostou-je-digitalizacia-automatizacia-a-aditivna-vyroba>
34. 9 technologických vizionárov predpovedá, že o 20 rokov bude ľudská práca nahradená robotmi [online], dostupné na internete <https://wem.sk/9->

technologických-vizionarov-predpoveda-ze-o-20-rokov-bude-ludska-praca-nahradena-robotmi/

35. ROSER, Max. Employment in agriculture [online], dostupné na internete: <https://ourworldindata.org/employment-in-agriculture>
36. Sme pripravený na revolúciu v preškoľovaní? Automatizácia mení spôsob práce aj potrebné zručnosti [online], dostupné na internete <https://euractiv.sk/section/spolocnost/news/sme-pripraveni-na-revoluciu-v-preskolovani-automatizacia-meni-sposob-prace-aj-potrebne-zrucnosti/>
37. Automatizácia si vyžaduje nový štýl a obsah vzdelávania[online], dostupné na internete <https://medialnavychova.sk/automatizacia-si-vyzaduje-novy-styl-a-obsah-vzdelavania/>
38. Top 10 countries with highest industrial density [online], dostupné na internete <https://www.plantaautomation-technology.com/articles/top-10-countries-with-highest-industrial-robots-density>
39. A new ranking – countries ready for the coming wave of automation[online], dostupné na internete: <https://www.universityworldnews.com/post.php?story=2018053114064097>
40. Human struggle to cope when automation fails [online], dostupné na internete <https://www.economist.com/business/2019/03/13/humans-struggle-to-cope-when-automation-fails>
41. Intelligent economies: AI's transformation of industries and society[online], dostupné na internete https://perspectives.eiu.com/sites/default/files/EIU_Microsoft%20-%20Intelligent%20Economies_AI%27s%20transformation%20of%20industries%20and%20society.pdf
42. 4. priemyselná revolúcia v strednej a východnej Európe[online], dostupné na internete https://adecco.sk/wp-content/uploads/2018/08/Adecco_Inovantage_SVK.pdf