

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
OBCHODNÁ FAKULTA

Dušan Steinhauser

Vplyv pandémie ochorenia Covid-19 na medzinárodný obchod, podnikanie
a operačné riziko vo firmách

Monografia



Vydavateľstvo EKONÓM
2021

Autor ©:

Ing. Dušan Steinhauser, PhD. (Katedra medzinárodného obchodu,
Obchodná fakulta Ekonomickej univerzity v Bratislave)

Recenzenti:

doc. Ing. Ľuboš Pavelka, PhD.

doc. Ing. Peter Árendáš, PhD.

Ing. Miroslava Čukanová, PhD.

Ing. Rastislav Martiška, PhD.

Vzor bibliografického odkazu podľa normy ISO 690:

STEINHAUSER, Dušan. *Vplyv pandémie ochorenia Covid-19 na medzinárodný obchod, podnikanie a operačné riziko vo firmách*. 1. vydanie. Bratislava : Vydavateľstvo EKONÓM, 2021. CD-ROM 90 s. ISBN 978-80-225-4808-3.

Monografia neprešla jazykovou korektúrou. Za odbornú stránku textu, korektúru a konečnú verziu publikácie zodpovedá autor.

Schválené pedagogickou a edičnou komisiou Ekonomickej univerzity v Bratislave v edičnom programe na rok 2021 ako monografia.

Vydavateľstvo EKONÓM

Náklad: 100 ks na nosiči CD-ROM

Počet strán: 90

Bratislava, 2021

ISBN: 978-80-225-4808-3

OBSAH

Úvod	8
1 Prehľad literatúry a teoretické východiská	11
2 Kvantifikácia vplyvu pandémie ochorenia Covid-19	22
2.1 Vplyv pandémie ochorenia Covid-19 na mieru rastu hrubého domáceho produktu vybraných krajín	22
2.2 Vplyv pandémie ochorenia Covid-19 na iné vybrané makroekonomické veličiny vybraných krajín	25
2.3 Vplyv pandémie ochorenia Covid-19 na export vo vybraných krajinách	31
2.4 Vplyv pandémie ochorenia Covid-19 na import vo vybraných krajinách	33
2.5 Vplyv pandémie ochorenia Covid-19 na finančný trh vo vybraných krajinách	35
2.6 Metódy vedeckej práce využité za účelom kvantifikácie vzťahu medzi pandemiou ochorenia Covid-19 na medzinárodný obchod v krajinách OECD	39
2.7 Výsledky kvantifikácie vzťahu medzi pandemiou ochorenia Covid-19	47
2.7.1 Korelačná analýza	47
2.7.2 Multiregresná analýza	55
2.7.3 Zhodnotenie hypotéz	63
3 Penetrácia informačných a komunikačných technológií v krajinách OECD ako mitigačného nástroja operačného rizika	64
Záver	74
Zoznam literatúry	76
Prílohy	85

ZOZNAM TABULIEK A OBRÁZKOV

Tab. 1 Medziročný rozdiel stavu pohľadávok z úverov (december 2019 a 2020)	27
Tab. 2 Rozdiel stavu zlyhaných úveroch (december 2019 a 2020)	28
Tab. 3 Percentuálna zmena výroby automobilov	29
Tab. 4 Premenné použité v deskriptívnej, korelačnej a regresnej analýze	41
Tab. 5 Deskriptívna štatistika premenných	42
Tab. 6 Normálne rozdelenie premenných	43
Tab. 7 Hypotézy a očakávané znamienko parametra nezávislých premenných	46
Tab. 8 Pearsonove korelačné koeficienty	47
Tab. 9 Kendallove korelačné koeficienty	48
Tab. 10 Multiregresný model	55
Tab. 11 Prítomnosť chyby kolinearit	56
Tab. 12 Multiregresný model	57
Tab. 13 Prítomnosť chyby kolinearit	57
Tab. 14 Multiregresný model	58
Tab. 15 Multiregresný model	60
Tab. 16 Multiregresný model	61
Tab. 17 Multiregresný model	62
Tab. 18 Zhodnotenie hypotéz	63
Tab. 19 Pearsonove korelačné koeficienty	64
Tab. 20 Kendallove korelačné koeficienty	65
Tab. 21 Zoznam členských krajín OECD v anglickom jazyku	85
Tab. 22 Vstupné údaje (príloha)	86
Tab. 23 Vstupné údaje (príloha)	87
Tab. 24 Vstupné údaje (príloha)	88
Tab. 25 Vstupné údaje (príloha)	89
Obr. 1 Sploštenie pandemickej krivky	12
Obr. 2 Pandemické opatrenia a recesia	13
Obr. 3 Determinanty budúceho oživenia a jeho scenáre	13
Obr. 4 Vývoj cien ropy	14
Obr. 5 Miera rastu HDP v členských krajinách OECD	22
Obr. 6 Miera rastu HDP v členských krajinách eurozóny (17 krajín)	23
Obr. 7 Miera rastu HDP v Spojených štátoch amerických	24
Obr. 8 Miera rastu HDP v Slovenskej republike	24
Obr. 9 Miera rastu HDP v Českej republike	25
Obr. 10 Vývoj miery nezamestnanosti vo vybraných krajinách	25
Obr. 11 Vývoj podielu hrubého verejného dlhu vo vybraných krajinách	26
Obr. 12 Vývojový graf exportu vo vybraných krajinách	31
Obr. 13 Vývojový graf exportu vo vybraných krajinách	32
Obr. 14 Vývojový graf exportu vo vybraných krajinách	32

Obr. 15 Vývojový graf importu vo vybraných krajinách.....	33
Obr. 16 Vývojový graf importu vo vybraných krajinách.....	34
Obr. 17 Vývojový graf importu vo vybraných krajinách.....	34
Obr. 18 Vývoj indexu Dow Jones Industrial Average	35
Obr. 19 Vývoj akciového trhu v krajinách s vysokým príjmom a v Spojených štátoch amerických	36
Obr. 20 Vývoj akciového trhu na Slovensku a v Českej republike	36
Obr. 21 Vývoj akciového trhu vybraných krajín od januára 2019 do marca 2021	37
Obr. 22 Stavba box plotu.....	44
Obr. 23 Box ploty vybraných premenných	45
Obr. 24 Graf závislosti medzi mierou rastu hrubého domáceho produktu a mierou rastu exportu	49
Obr. 25 Graf závislosti medzi mierou rastu hrubého domáceho produktu a počtom úmrtí na ochorenie Covid-19 na 100 000 obyvateľov	50
Obr. 26 Graf závislosti medzi mierou rastu hrubého domáceho produktu a ukazovateľom mobility do zamestnania.....	51
Obr. 27 Graf závislosti medzi mierou rastu exportu a počtom úmrtí na ochorenie Covid-19 na 100 000 obyvateľov.....	52
Obr. 28 Graf závislosti medzi mierou rastu exportu a exportnou výkonnosťou	52
Obr. 29 Graf závislosti medzi mierou rastu exportu a ukazovateľom mobility do zamestnania	53
Obr. 30 Graf závislosti medzi ukazovateľom mobility do zamestnania a počtom prípadov Covid-19 na 100 000 obyvateľov	54
Obr. 31 Graf závislosti medzi ukazovateľom mobility do zamestnania a počtom úmrtí na ochorenie Covid-19 na 100 000 obyvateľov	54
Obr. 32 Skutočné a predikované hodnoty multiregresného modelu (tab. 12)	59
Obr. 33 Skutočné a predikované hodnoty multiregresného modelu (tab. 14)	61
Obr. 34 Skutočné a predikované hodnoty multiregresného modelu (tab. 15)	62
Obr. 35 Graf závislosti medzi premennými	66
Obr. 36 Graf závislosti medzi premennými	67
Obr. 37 Závery štúdie.....	68
Obr. 38 Poradie štátov podľa prístupu k práci a voľnému času.....	69
Obr. 39 Hodnota trhu kybernetickej bezpečnosti.....	72
Obr. 40 Reakcia exportu, importu a HDP na pandémiu Covid-19	75

Sumár

Hlavný cieľ monografie predstavuje kvantifikáciu vplyvu pandémie ochorenia Covid-19 na medzinárodný obchod a podnikanie v členských krajinách Organizácie pre hospodársku spoluprácu a rozvoj (OECD), vrátane zhodnotenia scenárov krízového riadenia spoločností v situácii obmedzenej mobility a ohrozenia nákazlivou chorobou. Využili sme kvantitatívne metódy vedeckej práce, konkrétne deskriptívnu, korelačnú a multiregresnú analýzu, včítane jej grafickej varianty. Stanovili sme si 7 hypotéz, ale potvrdili sme aj s limitáciami a odporúčaniami pre prípadnú revíziu a aktualizáciu vzťahov s určitým dlhším časovým odstupom a s kompletnejšou databázou 3 hypotézy. Krajiny s plytšou recesiou hospodárstva meranou mierou rastu hrubého domáceho produktu dosiahnu miernejší medziročný prepád exportu. Potvrdili sme, že krajiny s vyšším počtom úmrtí na 100 000 obyvateľov dosiahli hlbšiu recesiou hospodárstva a krajiny s prísnejšími pravidlami na obmedzenie mobility zaznamenali silnejšiu hospodársku recesiou. Ďalej sme sa venovali predpokladu, že krajiny s vyššou penetráciou informačných a komunikačných technológií v podnikovej sfére dosiahli miernejšie prepady hospodárstva. Problém je, že aj z dôvodu nedostatočnej dostupnosti údajov nemôžeme tento predpoklad potvrdiť, ale na základe sekundárnych zdrojov odporúčame implementáciu týchto riešení do podnikov. Na jednej strane predstavujú mitigačné opatrenia operačných rizík v čase šírenia nákazlivej choroby, konkrétne umožňujú prácu mimo pracoviska, na strane druhej so sebou prinášajú aj riziká v podobe psychologickú záťaž zamestnancov, či otvárajú otázky informačnej bezpečnosti. Tieto skutočnosti sú v súlade s novou inštitucionálnou ekonomickou teóriou, pretože každé mitigačné opatrenie je viac, či menej nákladné a môže prispieť aj k zvýšeniu transakčných nákladov, ktoré súvisia s implementáciou ďalších mitigačných riešení, napr. môžeme očakávať náklady na zvýšenie informačnej bezpečnosti, tréningu alebo starostlivosti o zamestnancov. Netreba zabúdať, že existuje veľké množstvo pracovných pozícií, ktoré nie je možné vykonávať v režime mimo pracoviska.

Názov: Vplyv pandémie ochorenia Covid-19 na medzinárodný obchod, podnikanie a operačné riziko vo firmách

Kľúčové slová: pandémie, Covid-19, export, import, hrubý domáci produkt, mobilita, informačné a komunikačné technológie, inštitúcie, transakčné náklady

Summary

The main aim of the monograph is to quantify the impact of the Covid-19 pandemic on international trade and business in the member countries of the Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), including the evaluation of crisis management scenarios for companies in a situation with reduced mobility and disease. We used quantitative methods of scientific work, namely descriptive, correlation, and multi regression analysis, as well as its graphical alternative. We set 7 hypotheses, but we confirmed 3 of them with limitations and recommendations for possible revision and updating of relationships with a certain longer time interval and with a more comprehensive database. Countries with a lower economic recession measured with the growth of gross domestic product will achieve a more moderate year-on-year drop in exports. We further confirmed that countries with a higher number of deaths per 100 000 inhabitants achieved a deeper economic recession and countries with stricter rules to restrict mobility experienced a stronger economic recession. We also focused on the assumption that countries with higher penetration of information and communication technologies (ICT) in the corporate sphere achieved more moderate economic declines. The problem is that due to insufficient data availability, we cannot confirm this assumption, but based on secondary sources, we recommend the implementation of these solutions in companies. On the one hand, mitigation measures represent operational risks at the time of the spread of infectious disease, specifically they enable work outside the workplace, on the other hand, they also bring with them risks in the form of a psychological burden on employees or open information security issues. These facts are in line with the new institutional economic theory because each mitigation measure is more or less expensive and can also contribute to the increase of transaction costs associated with the implementation of other mitigation solutions, e.g., we can expect costs to increase information security, training, or employee care. It should not be forgotten that large number of job positions cannot be performed outside the workplace.

Title: Impact of pandemics of Covid-19 on international trade, business, and operational risk in firms

Key words: pandemics, Covid-19, export, import, gross domestic product, mobility, information and communication technology, institutions, transaction costs

Úvod

Predkladaná monografia predstavuje reflexiu na aktuálnu hospodársku situáciu vyvolanú vplyvom pandémie ochorenia Covid-19. Poučením z nej, by mohlo byť zistenie, že akútna hrozba jej vzniku nebola očakávaná ani odbornou verejnosťou, rovnako ako nebola anticipovaná sofistikovanými kvantitatívnymi predikciami. Napríklad anglické slovo „pandemics“ sa v Reporte globálnych rizík (angl. The Global Risks Report) Svetového ekonomického fóra pre rok 2020 – nachádza len 10 krát, a to sa uvádzalo v kontexte vplyvu (angl. impact-u) naposledy pre rok 2007 a 2008. Avšak v tomto prípade sa uvažovalo o inom patogéne, konkrétne o víruse chrípky (WEF, 2019). P. Krugman (2020) tvrdí, že ľudstvo pandémie malo skôr, či neskôr očakávať. Podľa nášho názoru predstavuje kvantitatívna analýza jednu z mála možností mitigácie rizika vyplývajúceho z budúcich a neznámych udalostí. Pravdou ostáva, že napriek úpornej snahe ekonómie, matematiky a štatistiky je budúcnosť pred nami skrytá a môžeme ju len predpokladať. Avšak vychádzajúc z minulých a poznaných javov, môžeme kvantitatívnu analýzu využiť ako zdroj nastavenia prevenčných mechanizmov krízových situácií. Predkladaná práca predstaví vývoj vybraných ukazovateľov makroekonomického vývoja a regresný model prierezových dát vplyvu vybraných faktorov na medziročný rast hrubého domáceho produktu a na medziročný rast exportu. Zároveň sa budeme venovať penetrácii informačných a komunikačných aplikácií v krajinách OECD, pretože ich považujeme za mitigačný nástroj operatívneho rizika v čase vzniknutej pandémie.

Z teoretického hľadiska môžeme problematiku zasadiť do rámca novej inštitucionálnej ekonomickej teórie a jej parciálnej teórie transakčných nákladov. Nová inštitucionálna ekonomická teória terminologicky vychádza z pôvodného amerického inštitucionalizmu, ktorého predstaviteľmi bol T. Veblen alebo J. R. Commons, avšak metodologicky vychádza z neoklasickej ekonomickej teórie. Nová inštitucionálna ekonomická teória predpokladá, že v ekonomickom systéme človek ekonomický je racionálny, individualistický a neexistujú žiadne náklady na transakciu (napr. Liška, Sluková, Volejníková, 2011). Nová inštitucionálna ekonomická teória však pripúšťa výskyt transakčných nákladov v ekonomike, ktoré teoreticky spracoval R. H. Coase (1937). Ďalej vychádza z troch reálnych predpokladov, a to z obmedzenej racionality, oportunizmu a existencie tzv. špecifických aktív (napr. Williamson, 1990). Táto ekonomická teória má široký záber aplikácie. Môžeme ňou vysvetliť potrebu implementácie takých ekonomických programov ako corporate governance, či corporate compliance, riadenie rizík, marketing a podobne (napr. Steinhäuser, Pavelka, 2021, Okruhlica, 2013a). Tieto programy predstavujú na jednej strane Williamsonove governance structures (Williamson, 1990), ktoré sa využívajú ako ochrana pred obmedzenou racionalitou, oportunizmom a špecifickosťou aktív. Na druhej strane implementácia governance structures tiež prispieva k zvýšeniu

transakčných nákladov. Napr. využitie právnych služieb nás chráni pred právnym rizikom, ale tieto špecializované služby sú primerane drahé. Ďalej nová inštitucionálna ekonomická teória môže byť aplikovateľná na problematiku outsourcingu a offshoringu (hranice firmy, Williamson, 1990), z makroekonomickej perspektívy môžeme skúmať inštitucionálne prostredie a jeho kvalitu (napr. Okruhlica, 2013b), pretože poznáme formálne, neformálne inštitúcie a organizácie. Formálne inštitúcie predstavujú predovšetkým zákony, pričom kultúra reprezentuje neformálne inštitúcie. Ako sme spomenuli, makroekonomický výkon je závislý práve od správneho nastavenia inštitucionálneho prostredia, pričom v kvalitnejšom inštitucionálnom prostredí môžeme očakávať nižšiu úroveň transakčných nákladov a týmto spôsobom vyššiu efektivitu hospodárstva (Kittová, Steinhäuser, 2017). Nie je nutné tvoriť také nákladné governance structures, alebo nástroje zaistenia špecifických transakcií. Avšak v roku 2019 sa objavil exogénny faktor, ktorý výrazne a negatívne ovplyvnil efektivitu hospodárstva a to aktiváciou reštriktívnych formálnych a neformálnych inštitúcií v podobe predpisov a vyhlášok o obmedzení mobility a tým aj hospodárstva, sociálnym dištancom alebo v podobe samotného strachu a neistoty. Máme na mysli patogén vírusu vyvolávajúci ochorenie Covid-19.

Ochorenie Covid-19 výrazne zasiahlo do osobného, ale aj pracovného života autora. Sám prekonal závažnejšiu formu ochorenia a nevyhli sa mu ani jeho najbližší, niektorí ťažko, až fatálne. Aj preto sa problematika stala autorovi osobnejšia a mohol zužitkovať vlastnú angažovanosť a záujem o tému, ktorý trvá viac ako jeden kalendárny rok. Každú obeť ochorenia považujeme za veľkú tragédiu, pričom k obetiam pandémie môžeme zaradiť aj ekonomické škody a sociálne zápasy ľudí (napr. Krčméry, 2020). V celej práci odmietame nadradenie ekonomických preferencií nad hodnotu ľudského života, aj keď sme sa pri hodnotení prevalencie alebo počtu úmrtí nevyhli slovnému spojeniu relatívne nízky. V danom prípade to chápeme v kontexte štatistického porovnania a opakujeme, že každá obeť pre nás predstavuje nevyčísliteľnú stratu.

Autor vedeckej práce však chcel priniesť aspoň parciálne odpovede na otázky rozsahu a škôd spôsobených pandemiou. Tieto škody sme sa pre zjednodušenie rozhodli kvantifikovať pomocou analógie predovšetkým vo forme miery rastu hrubého domáceho produktu. Pokúšali sme sa využiť aj ukazovateľ miery rastu exportu. Vychádzame z predpokladu, že v krajinách s vyššou prevalenciou ochorenia Covid-19 a s vyšším počtom zaznamenaných úmrtí na toto ochorenie boli vlády nútené zaviesť prísnejšie reštriktívne opatrenia zamerané hlavne na zníženie mobility obyvateľstva a takto sa ekonomika dostávala do hlbšej recesie. **Hlavný cieľ monografie predstavuje kvantifikáciu vplyvu pandémie ochorenia Covid-19 na medzinárodný obchod a podnikanie v členských krajinách Organizácie pre hospodársku spoluprácu a rozvoj (OECD), vrátane zhodnotenia scenárov krízového riadenia spoločností v situácii obmedzenej mobility a ohrozenia ľudskou nákazlivou chorobou.** Okrem makroekonomických indikátorov exportu a importu sme skúmali mieru

rastu hrubého domáceho produktu, nezamestnanosti a miery zadlženia. Z pohľadu Slovenskej republiky sa nám zdalo zaujímavé zobrazit' mieru rastu výroby automobilov, ktorá zásadne ovplyvňuje slovenské hospodárstvo a medzinárodný obchod.

V čase prípravy tejto monografie, začiatkom roka 2021, sme svedkami pretrvávajúceho vážneho šírenia choroby na Slovensku a vo svete, so všetkými očakávanými konzekvenciami, včítane tzv. uzatvorenia ekonomík. Toto je prirodzená príčina, prečo si analýza vplyvu pandémie ochorenia Covid-19 na medzinárodný obchod bude vyžadovať ešte následnú revíziu a aktualizáciu s dlhším časovým odstupom, ktorý so sebou prinesie aj presnejšie informácie a kvantitatívne indikátory. Môžeme v súčasnosti očakávať, že analýza nám neposkytne absolútne dôveryhodné dôkazy potrebné na posúdenie a overenie hypotéz. Inými slovami očakávame, že budeme musieť aplikovať vo zvýšenej miere abstrakciu, dedukciu a indukciu, pričom naše závery ponúkame ďalším štúdiám na konfrontáciu a overenie. Autor ďakuje manželke Terézii za pripomienky a zmeny v texte, recenzentom za investovaný čas a za cenné pripomienky, z ktorých sa niektoré stali integrálnou súčasťou monografie. Na obsah monografie vplývali aj prof. Ing. Zuzana Kittová, PhD., MBL-HSG. a doc. Ing. Stanislav Zábojník, PhD. Tiež vyslovujeme poďakovanie bakalaričke Paulíne Hrapkovej za inšpiráciu.

Veríme v skoré zastavenie šírenia choroby, v uzdravenie chorých a modlíme sa za obeť. Dúfame, že pandémia so začiatkom v roku 2020 bude predstavovať zdroj poučenia do budúcnosti vo viacerých oblastiach, vrátane ekonómie.

Monografia je venovaná mojej mame, ktorej želám úspešnú rekonvalescenciu a všetkým obeť pandemic: Odpočívajte v pokoji!

1 Prehľad literatúry a teoretické východiská

Skutočnosť, že pandémia ochorenia Covid-19 predstavuje jednu z najvážnejších sociálnych a ekonomických kríz od druhej svetovej vojny dokazuje množstvo vedeckej literatúry, ktorá skúma problematiku z rôznych perspektív. V databáze Web of Science (Clarivate Analytics, 2021) sa k 11. marcu 2021 nachádzalo 1 047 článkov z oblasti ekonómie. Náš prehľad literatúry môžeme rozdeliť do niekoľkých celkov; knižné teoretické zdroje (napr. Williamson, 1990; Holman, 2001; Mlčoch, 2005, Liška, Sluková, Volejníková, 2011), periodické teoretické zdroje (napr. Coase, 1937, 1960; Wallis, North, 1986), ďalej práce, ktoré sa zaoberajú analýzou vzniknutej situácie (napr. Baldwin, Weder di Mauro, 2020; Gourinchas, 2020), či štúdie hodnotiace prijaté opatrenia proti šíreniu pandémie (napr. Boettke, Powell, 2021; Leeson, Rouanet, 2021). Rovnako môžeme uviesť literatúru, ktorá síce nevznikla zo stimulu pandémie, ale rieši riadenie rizík a krízový manažment (napr. Smejkal Rals, 2013) a iné.

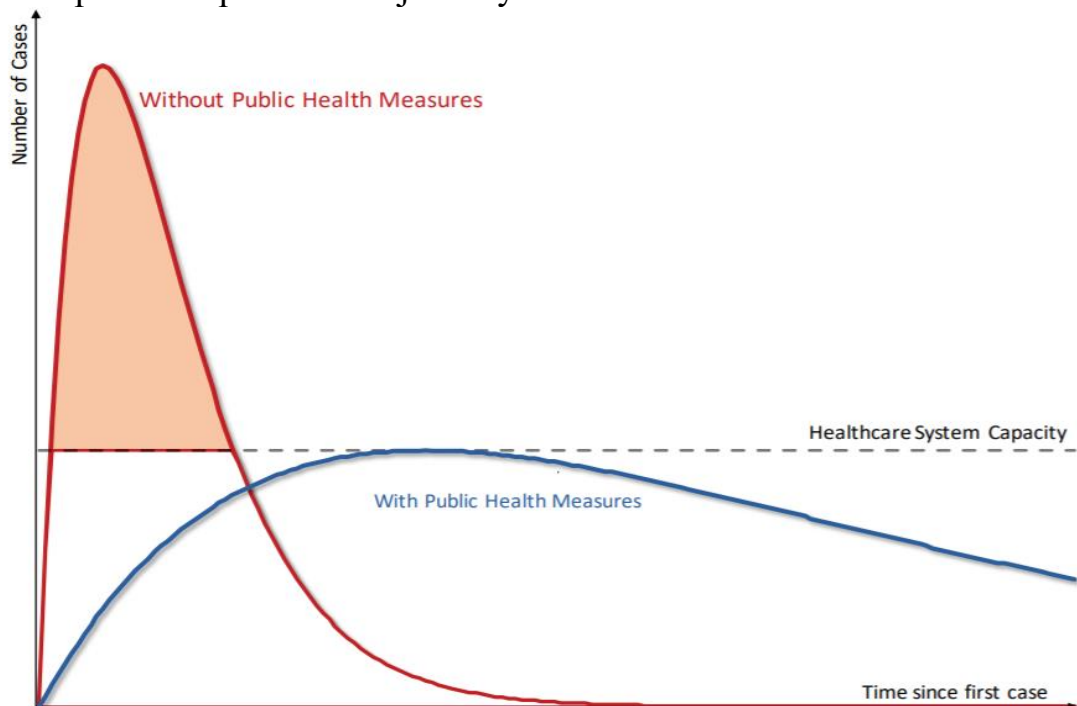
Krátky a výberový rešerš môžeme započat' autormi R. Baldwinom a E. Tomiurom (2020), ktorí uvádzajú, že hospodárska kríza v roku 2020 má charakter ponukovo – dopytového šoku v globálnom hodnotovom reťazci (angl. global value chain – GVC), pričom v spracovateľskom priemysle sa pandémia ochorenia Covid-19 prejavila viacerými spôsobmi. Jednak sa fyzicky prerušili dodávky tovarov, čím sa obmedzila ponuka a to prostredníctvom zníženia produkcie, vrátane subdodávok. Zároveň sa znížil dopyt v dôsledku makroekonomickej recesie, odloženia nákupných rozhodnutí domácností a v dôsledku odloženia investičných rozhodnutí firiem. Slovníkom medzinárodného obchodu autori tvrdia, že obmedzenie ponuky znížilo export hlavne v najviac pandémiou postihnutých krajinách a obmedzenie dopytu znížilo import v krajinách obchodných partnerov krajín, ktoré boli najviac zasiahnuté pandémiou. Zaujímavá je posledná veta v príspevku autorov, v ktorom vyjadrili nádej, že postupné zavádzanie informačných technológií môže do budúcnosti zlepšiť rozdelenie globálnych zdrojov.

P. O. Gourinchas (2020) uvádza: „z krátkodobého hľadiska, kapacita zdravotníctva akejkoľvek krajiny je konečná, konkrétne kapacita jednotiek intenzívnej starostlivosti, kapacita lôžok v nemocniciach, počet vyškoleného zdravotného personálu, ventilácií atď.“¹ Autor uviedol schému, na ktorej zobrazil hypotetický počet prípadov v dvoch situáciách. Prvá situácia predstavuje nárast počtu prípadov bez zavedených protiepidemiologických opatrení. Na schéme je tento nárast zobrazený červenou farbou (angl. nápis Without Public Health Measures). Druhá situácia je vykreslená modrou farbou (angl. nápis With Public

¹ „In the short run, the capacity of any country's health system – the capacity of intensive care units, the number of hospital beds, the number of skilled health professionals, ventilators, etc. – is finite“ Gourinchas (2020).

Health Measures) a predstavuje sploštenú pandemickú krivku po zavedení príslušných opatrení proti šíreniu nákazlivej choroby. Prerušovaná čiara predstavuje kapacitu zdravotného systému (angl. Healthcare System Capacity). Z obr. 1 je zrejmé, že bez zavedených opatrení proti šíreniu ochorenia príde k preťaženiu zdravotného systému veľmi skoro. Zaujímavý je tiež následný rapídny pokles prípadov. Zavedené opatrenia ich teda udržujú na zvládnuteľnej úrovni z pohľadu udržateľnosti zdravotného systému, ale za cenu predĺženia trvania pandémie. Pri súčasnej situácii vidíme, ako účinné opatrenie na skrátenie dĺžky pandémie očkovanie. P. O. Gourinchas (2020) okrem pandemickej schémy pridáva aj priority vlády, ktorým by sa mala prednostne venovať.

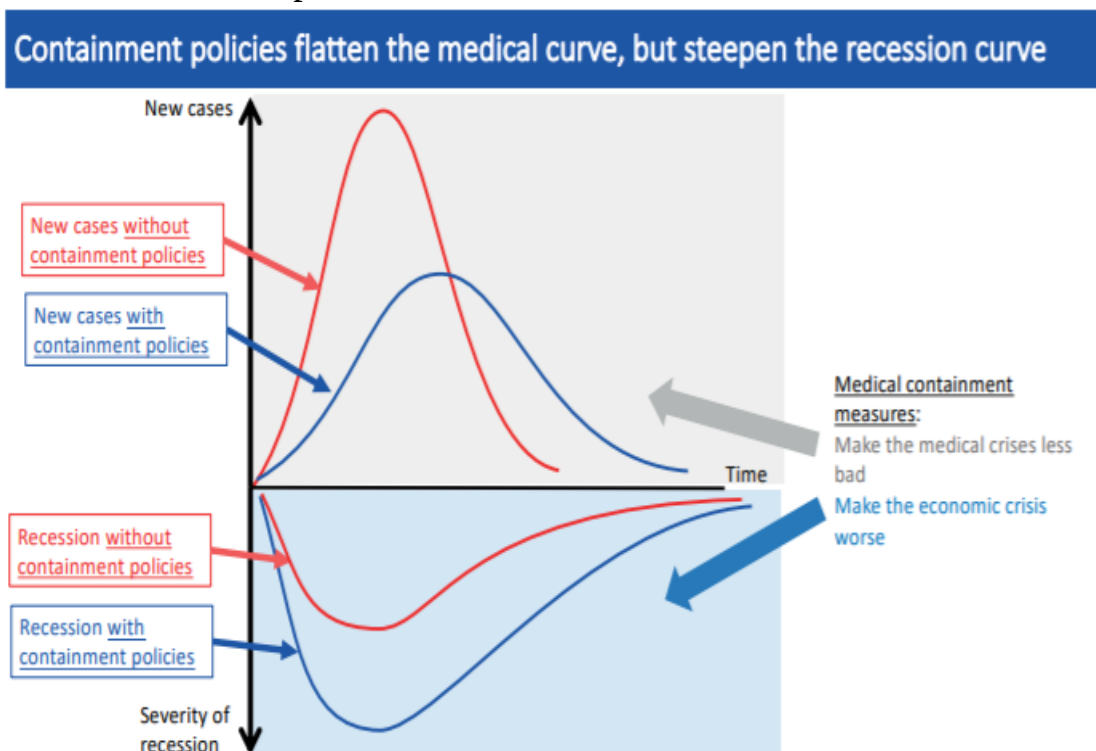
Obr. 1 Sploštenie pandemickej krivky



Prameň: Gourinchas (2020).

Spomínané priority vlády obsahujú opatrenia na zabezpečenie zamestnanosti aj napriek karanténnyim opatreniam, pričom domácnosti by podľa autora mali zvládnuť platiť základné potreby ako bývanie, vrátane splácania hypoték a ďalších výdavkov. Ďalej sa má vyhnúť úpadku firiem pomocou daňovej alebo úverovej politiky, súčasťou týchto opatrení má byť v prípade núdze aj priama finančná pomoc. Ako poslednú prioritu autor označuje kroky vlády proti finančnej kríze a zlyhaniu finančného sektora z titulu nahromadenia nesplácaných úverov. Na prácu P. O. Gourinchasa (2020) nadviazali R. Baldwin Richard a B. Weder di Mauro (2020) a modifikovali pandemickú krivku. Obr. 2 zobrazuje schému podobnú obr. 1 a navyše predpokladanú hĺbku recesie bez opatrení (modrou farbou) a s opatreniami (červenou farbou) proti šíreniu ochorenia. Tieto opatrenia na jednej strane znižujú závažnosť zdravotnej krízy, ale zhoršujú ekonomickú krízu.

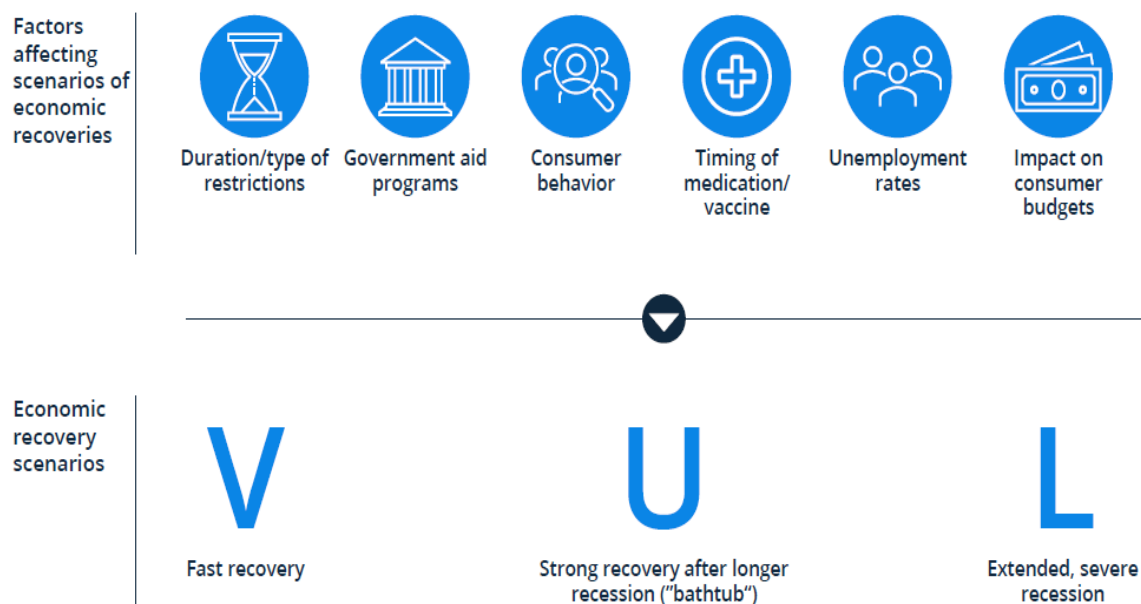
Obr. 2 Pandemické opatrenia a recesia



Prameň: Baldwin, Weder di Mauro (2020).

Na obr. 3 môžeme vidieť determinanty budúceho oživenia a jeho scenáre podľa reportu Digital Economy Compass 2020 spoločnosti Statista. Medzi tieto determinanty môžeme zaradiť trvanie a typ opatrení proti ochoreniu Covid-19, vládne programy, správanie spotrebiteľov, vakcináciu, mieru nezamestnanosti a vplyv na rozpočet konzumentov.

Obr. 3 Determinanty budúceho oživenia a jeho scenáre

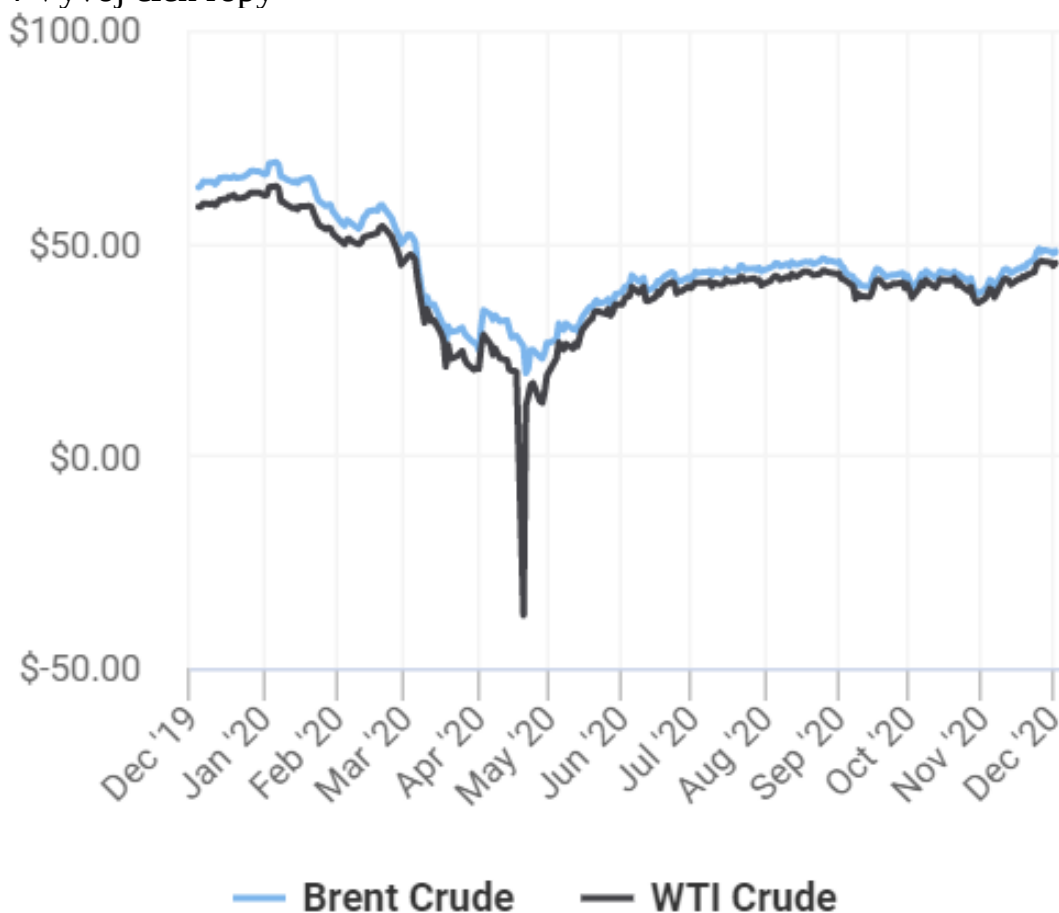


Prameň: Statista in Rotar, Statista (2020).

Pri scenároch oživenia, spoločnosť Statista pracuje s tromi scenármi. Rýchle oživenie má tvar krivky písmena „V“, druhý scenár predstavuje prudké oživenie po zdĺhavej recesii v tvare písmena „U“ a tvar písmena „L“ predstavuje nebezpečný scenár dlhej recesie.

Síce sa autori A. E. Obayelu, S. E. Edewor a A. O. Ogbe (2020) zaoberali prejavom pandémie Covid-19 na medzinárodný obchod v Afrike, ich poznanie krízového stavu je však aplikovateľné aj na ostatné krajiny naprieč globálnym priestorom. Štáty, podľa autorov, zavádzali dočasné prekážky obchodu, napr. v podobe zákazu exportu, kvót, ale aj v podobe zatvárania ekonomík (angl. lockdown) a prijímali reštrikcie v oblasti cestovania. Africké krajiny zaznamenali pokles exportu z dôvodu už spomínaného zníženia ponuky a dopytu (vrátane globálnych dodávateľských sietí), ale na druhej strane sa zvýšil import medicínskeho tovaru (o. i. ochranné pomôcky). Obmedzenia mobility negatívne ovplyvnili pracovný trh a mnohé africké ekonomiky boli postihnuté prepadom cien ropy. Prepád cien ropy určite nezasiahol len africké štáty, ale aj všetkých exportérov ropy, včítane krajín Blízkeho Východu. Vývoj cien ropy uvádzame na obr. 4, Steinhauser a Pavelka (2021) upozorňujú na prekvapivo krátkodobú zápornú cenu ropy v dôsledku pandémie Covid-19, čo môžeme považovať za unikátny jav.

Obr. 4 Vývoj cien ropy



Prameň: oilprice.com (2020) in Steinhauser, Pavelka (2021).

Pandémia nemala svoj vplyv len na komoditné trhy (menovite na ropný trh), ale aj na akciové trhy. Preto ak chceme skúmať vplyv pandémie ochorenia Covid-19 na medzinárodné podnikanie, máme sa zaoberať aj vplyvom na finančný alebo akciový trh. H. Hong, Z. Bian a C. Lee (2021) skúmali vplyv pandémie Covid-19 na stabilitu akciového trhu Spojených štátov amerických, preverovali faktor predpokladanej návratnosti a volatility cien. Autori identifikovali signifikantnú štruktúrnú zmenu vývoja časových radov indexov Standard and Poor's 500 (S&P 500) a Dow Jones Industrial Average (DJIA) v čase pandémie Covid-19: *„COVID-19 je dôležitou príčinou neistoty na trhu a vytvára priaznivé príležitosti pre obchodníkov a špekulantov. Racionálni investori, ktorí sa snažia maximalizovať návratnosť, možno budú musieť pred prijatím akýchkoľvek rozhodnutí na akciovom trhu venovať osobitnú pozornosť obchodovaniu zainteresovaných strán [pozn.: štruktúrna zmena časového radu vývoja akciových indexov nasledovala podľa autorov po činnosti členov komisie senátu angl. U.S. senate committee]. Na druhej strane kríza môže tiež spôsobiť nerovnosť príjmov a bohatstva, pretože účastníci trhu s dostatkom likvidity môžu hľadať ziskovosť na akciovom trhu.“*² Y. Lai a Y. Hu (2021) aplikovali Grangerovu kauzalitu na časové rady akciových trhov 20 krajín v období augusta 2019 až marca 2020, čiže vytvorili tzv. kauzálne siete. Tieto siete sa podľa autorov môžu považovať za indikátor systémového rizika: *„[...] súčasné akciové trhy rôznych krajín sa stávajú mimoriadne citlivými. [...] V dôsledku stimulačnej politiky kvantitatívneho uvoľňovania menového systému, USA exponenciálne zvýšili svoj globálny dlh, úrokové sadzby naďalej klesali, ceny rizikových aktív naďalej stúpali a kumulovalo sa ich vlastné riziko. Slabinou konkrétnych európskych krajín sú otázky štátneho dlhu.“*³ A. Almeahmadi (2021) vychádza zo skúsenosti, že pandémia z minulosti mali negatívny vplyv aj na ekonomiku, pričom aj v roku 2020 sa niektoré akciové indexy prepadli o desiatky percentuálnych bodov. V takomto období naberajú na význame metódy predikcie vývoja akciových trhov. Autor sa preto venoval využitiu automatického softvéru analyzujúceho náladu (sentiment) ľudí v určitej geografickej lokalite. Vstupné údaje boli získané zo sociálnych sietí: *„Keď sa na tweety v konkrétnej geografickej oblasti použije analýza sentimentu a dolovania textu, je možné určiť najdominantnejšie emócie v danom čase a mieste, [...] Výsledky tiež potvrdzujú*

² „COVID-19 is an important cause for market inefficiency, creating profitable opportunities for traders and speculators. Rational investors seeking to maximize returns may need to pay close attention to insider trading before taking any decisions in the stock market. On the other hand, crises may also induce income and wealth inequality as market participants with plenty of liquidity at hand can seek for profitability in the stock market“ (Hong, Bian, Lee, 2021)

³ „[...] the current stock markets of different countries become extremely sensitive. [...] Under the stimulus of quantitative monetary easing policy, the USA has expanded its global debt exponentially, interest rates have continued to fall, risk asset prices have continued to soar, and their own risk has accumulated. The shortcoming of European countries is the sovereign debt issues of specific countries“ (Lai, Hu, 2021).

hlavnú hypotézu, že infekcie a úmrtia na COVID-19 a rýchle vládne opatrenia zlepšujú presnosť systému predikcie akciového trhu založeného na Twitteri.“⁴

Ak sa zaoberáme vplyvom pandémie na medzinárodné podnikanie, musíme spomenúť štúdiu autorov L. Currana, J. Eckhardta a J. Lee (2021), ktorí vyhodnocovali jednotlivé opatrenia zahraničnoobchodnej politiky a ich súlad s opatreniami Svetovej obchodnej organizácie (WTO). Autori tvrdia, že väčšinu opatrení možno posúdiť ako oprávnené, avšak našli sa mnohé diskutabilné prípady. Na druhej strane pripúšťajú, že obmedzenia obchodu v takejto krízovej situácii sú zriedkavé. Upozorňujú, že jedným z porušení pravidiel WTO je neuvedenie dátumu skončenia platnosti opatrení. Autorský kolektív P. Sharmu (et al., 2020) konštatuje, že globalizácia zmenila svet aj kvôli mnohým prírodným alebo ľudským prejavom, napr. pandémie eboly alebo rôzne prírodné katastrofy. Pandémia ochorenia Covid-19 je však iná, pretože postihla celý svet a má vplyv na ekonomickú aktivitu. Narastá úroveň neistoty. Napríklad sa stretávame s prejavmi neistoty otvárania ekonomík po prvej vlne epidémie a s obavami z druhej vlny. Z vlastnej skúsenosti autora tohto textu je zrejmé, že obavy boli opodstatnené. Viacerí autori tvrdia, že sa zvýraznila potreba výskumu neistoty, ktorá o. i. determinuje účinnosť prijatých pandemických opatrení alebo determinuje panické nákupné správanie. Treba brať do úvahy aj úlohu sociálnych sietí alebo priamej komunikácie podnikateľov so zákazníkmi. B. Lin a Y. Y. Zhang (2020) skúmali vplyv pandémie na export poľnohospodárskych produktov. Okrem iného zistili, že vzrástol obchod s liečivými bylinami, ale vzhľadom na našu problematiku je zaujímavý záver (na základe dotazníkového prieskumu) vzťahujúci sa na veľkosť firiem: *„Zistili sme tiež, že vo všeobecnosti bol negatívny vplyv COVID-19 na menšie firmy závažnejší ako na väčšie firmy, čo znamená, že menšie firmy boli zraniteľnejšie ako väčšie firmy v pandémii. Tento výsledok naznačuje potrebu vládnej podpory pre malé podniky.“⁵* Inšpirovala nás štúdia širokého autorského kolektívu T. Lecocq (et al., 2020), ktorá zistila pomocou merania seizmických vln miesta a postupnosť nástupu opatrení na obmedzenie mobility na celej planéte. Okrem seizmických meraní autori použili aj dáta o mobilitě poskytnuté spoločnosťou Google.

Spomenuli sme, že veríme vo vakcináciu, ktorú považujeme za účinný nástroj na zastavenie šírenia ochorenia Covid-19. K. Garaiová spracovala štúdiu autorov C. Çakmaklı a kol. (2021) o dôležitosti vakcinácie pre globálnu

⁴ „When sentiment analysis and text mining are applied to tweets within a specific geographic area, it is possible to extract the most dominant emotions at a given time and location, [...] The results also support the main hypothesis that reported COVID-19 infections and deaths and rapid government controls improve the Twitter-mood-based stock market prediction system's accuracy.“ (Almehmadi, 2021).

⁵ „We also found that in general, negative impact of COVID-19 on smaller firms was more severe than that on larger firms, meaning that smaller firms were more vulnerable than larger firms under pandemic. This result suggests the needs of government supports for small businesses“ (Lin, Zhang, 2020).

komunitu, nielen pre rozvinuté krajiny, ktoré disponujú najväčším podielom vakcín, už vyrobených alebo kontrahovaných: „*Ludia v rozvojových krajinách [...] Nemôžu chodiť do práce a tým prichádzajú o príjem. Podľa štúdie tak majú menej prostriedkov, ktoré by mohli utrácať, čo v konečnom dôsledku zníži tržby pre vývozcov v Severnej Amerike, Európe a východnej Ázii. Nadnárodné spoločnosti vo vyspelých krajinách budú tiež zápasit' so zabezpečením požadovaných dielov, komponentov a komodít.*“ Originálna štúdia tvrdí: „*Naše odhady naznačujú, že až 49 percent svetových ekonomických nákladov na pandémiu v roku 2021 znášajú vyspelé ekonomiky, aj keď vo svojich krajinách dosiahnu univerzálne očkovanie*“ (Çakmaklı et al., 2021).⁶

Z teoretického hľadiska našu problematiku môžeme zaradiť do rámca novej inštitucionálnej ekonomickej teórie, ktorá nadväzuje na neoklasickú ekonomickú teóriu. Terminologický aparát prevzali noví inštitucionalisti od pôvodných amerických inštitucionalistov. Odborná literatúra upozorňuje, že na rozdiel od pôvodného amerického inštitucionalizmu má metodický základ v individualizme a nie v kolektivizme, napr. autori V. Liška, K. Sluková a J. Volejníková (2011). Na túto skutočnosť upozorňuje aj P. Wawrosz (2007). Už názov tohto ekonomického smeru napovedá, že ťažisko ich skúmania sa nachádza v inštitucionálnom rámci, pričom rozoznávame formálne, neformálne inštitúcie a organizácie. Formálne inštitúcie sú zákony, nariadenia a im podobné predpisy, ktoré obmedzujú správanie ľudí a neformálne inštitúcie sú hlavne kultúrne (napr. Mlčoch, 2005). O rozvoj tejto ekonomickej teórie sa zaslúžil R. H. Coase (1937 a 1960) a to hlavne v oblasti teórie transakčných nákladov. Všimol si, že existujú náklady, ktoré determinujú existenciu a potrebu firiem. Pre našu problematiku je však dôležité definovať termín transakčné náklady. V tomto prípade môžeme vychádzať z definície od J. Wallisa a D. C. Northa (1986): „*Transakčné náklady sú náklady spojené s uskutočnením výmeny, náklady na vykonávanie transakčnej funkcie. Transformačné náklady sú náklady spojené s transformáciou vstupov na výstupy, náklady na vykonávanie transformačnej funkcie.*“⁷ Z tejto definície je zrejmé, že je dôležitá výmena vlastníckych práv alebo obchod. O. E. Williamson (1990) vysvetlil princíp generovania transakčných nákladov; žijeme v hospodárskej realite so všetkými jej neefektívnosťami. Autor rozlišuje viacero hypotetických svetov zmlúv. Vo svete plánovania aktéri trhu (výmeny) sú neobmedzene racionálni, avšak žijú nie v dokonale etickom svete. To znamená, že môžu byť podvedení zo strany svojho obchodného partnera. Obchodujú s tovarom, ktorý nie je homogénny. Takýto tovar O. E. Williamson označuje, ako špecifické aktívum, napr. tovar na mieru. Ak odstúpi predčasne od zmluvy o kúpe

⁶ „Our estimates suggest that up to 49 percent of the global economic costs of the pandemic in 2021 are borne by the advanced economies even if they achieve universal vaccination in their own countries“ (Çakmaklı et al., 2021).

⁷ „Transaction costs are the costs associated with making exchanges, the costs of performing the transaction function. Transformation costs are the costs associated with transforming inputs into outputs, the costs of performing the transformation function“ (Wallis, North, 1986).

a predaji takéhoto tovaru jedna alebo druhá strana, protistrana môže utpieť škodu. Škoda môže nastať pri každom porušení zmluvy. Vo svete plánovania však neobmedzene racionálny účastník trhu tvorí tzv. úplné zmluvy, ktoré pokrývajú každý aspekt obchodného prípadu. Vo svete prísľubu platí, že zmluvné strany síce nie sú neobmedzene racionálne, obchodujú so špecifickými aktívami, ale môžeme sa spoľahnúť na dodržiavanie etiky a morálky. V takomto svete stačí generálna klauzula, prísľub, že obe strany v prípade odchýlky od dohody budú postupovať tak, aby ani jedna zo strán nebola poškodená.

Ďalej poznáme svet súťaže. V tomto prípade účastníci nedisponujú neobmedzenou racionalitou, nie sú dokonale etickí (pozn.: vyskytuje sa tu tzv. oportunizmus), ale na trhu sa obchoduje s homogénnym, nešpecifickým tovarom. V tomto prípade stačí súťaž na vyriešenie prípadných sporov (podnikateľ môže prehrať dôveru zákazníka a zákazník už nebude uzatvárať s obchodníkom zmluvy). Ako posledný svet O. E. Williamson opisuje skutočnú hospodársku realitu (svet riadenia a kontroly), v ktorej sa vyskytuje obmedzená racionalita, oportunizmus, ale aj špecifické aktíva. To znamená, že reálni aktéri trhu sú vystavení riziku porušenia zmlúv. Autor dodáva, že práve takéto riziká treba mitigovať a tvoriť protiopatrenia, ktoré sú však nákladné (transakčné náklady). Autor tieto protiopatrenia označuje po anglicky za tzv. governance structures, po nemecky Beherrschungs- und Überwachungssystemen alebo autor používa vychádzajúc z práce O. E. Williamsona pojem nástroje zaistenia špecifických transakcií. Vzťah medzi inštitucionálnym a makroekonomickým prostredím firiem sme prešetrili v staršej štúdií, pričom sme predpokladali, že v kvalitnejšom inštitucionálnom prostredí môžeme predpokladať nižšiu úroveň transakčných nákladov a lacnejšie nástroje na zaistenie špecifických transakcií (Kittová, Steinhauser, 2017).

Transakčné náklady môžu byť dvojakého charakteru. M. Minárik (2019) aplikoval tento koncept na exportnú cenu, rozlišuje medzi transakčnými nákladmi pozitívnej a negatívnej povahy. Obe skupiny síce predstavujú náklady ako také, ale prispievajú k ďalšiemu zníženiu nákladov, napríklad náklady na znalosti alebo ekológiu. Medzi náklady negatívnej povahy zaraďuje napr. náklady neetiky.

Vďaka pochopeniu novej inštitucionálnej ekonomickej teórie môžeme zaujať postoj k článku autorov P. Boettkeho a B. Powella (2021). Autori v úvode tvrdia, že opatrenia proti šíreniu vírusu (obmedzenia pohybu) po celom svete boli masívne. Zároveň si však myslia, že z pohľadu blahobytu celej spoločnosti sú chybné, pretože sú zodpovedné za tzv. negatívne externality alebo negatívne vedľajšie účinky ich zavádzania voči určitej skupine ekonomických subjektov. Svoje tvrdenia vysvetľujú konceptom R. H. Coaseho (pozn. na základe článku Problem of social costs z 1960), ktorý tvrdí, že ak sú externality malé, ich mitigácia by bola nákladnejšia, než samotné externality: *„Možno predpokladať, že väčšia reakcia verejnej politiky na COVID-19, než, povedzme, na sezónnu chrípku, je odôvodnená väčšími externalitami spôsobenými COVID-19, a to*

z dôvodu jednoduchosti prenosu a vyššou mierou úmrtnosti na infekciu.“⁸ Autori ďalej tvrdia, že tieto vytvorené negatívne externality sú čiastočne kompenzované pozitívnymi externalitami pri premorení obyvateľstva a pri vytváraní kolektívnej imunity. Mladí a zdraví ľudia sa venujú rôznym aktivitám, od oddychu, až po podnikanie. Tieto aktivity však predstavujú externality pre starých a chorých, pretože ich ohrozujú. Naopak, opatrenia proti prenosu choroby, čiže z dôvodu ochrany starých a chorých, predstavujú externality pre mladých a zdravých. Autori sa opäť odvolávajú na R. H. Coaseho, ktorý tvrdí, že ak by boli transakčné náklady nulové, dohadovanie medzi týmito dvomi skupinami by viedlo k efektívnemu výsledku a bolo by indiferentné, ktorej strane by boli pridelené práva. Autori pripúšťajú, že kvôli veľkosti populácie a z príčiny pandémie sú takéto dohadovania potenciálne spojené s obrovskými nákladmi dohadovania a boli by prohibatívne. Ďalej usudzujú, že podľa ekonomických zákonov by náklady na prispôsobenie sa externalite mala niesť tá strana, ktorá najviac eliminuje náklady: „V prípade COVID-19 je zrejmé, že najmenšie náklady príležitostí minimalizujú starí a chorí [pozn.: pre mladých a zdravých je drahé vzdať sa svojich aktivít]. Preto by Coaseho ekonómia odporučila umožniť aktivity mladých a zdravých, aby sa preniesli externality na starých a chorých, nie naopak.“⁹ To v konečnom dôsledku znamená, že by sa nemali prijímať nariadenia na obmedzenie mobility. Autori skôr navrhujú, aby vlády prijímali také opatrenia, ktoré znížia externality, napríklad rozšírenie kapacít nemocníc, nákup potrebného materiálu, financovanie výskumu liečby a vakcín, odstránenie administratívnych bariér pri tomto výskume, vývoji a pod. Ako dôkaz používajú porovnanie výdavkov Spojených štátov amerických na vývoj vakcín, ktoré sú však výrazne nižšie ako výdavky na kompenzáciu nákladov kompenzujúcich obmedzenia mobility.

Ako reakciu na tento článok autorov P. Boettkeho a B. Powella (2021) sa odvoláme na spomínanú prácu O. E. Williamsona (1990), ktorý opisuje skutočnú hospodársku realitu a nazýva ju svetom riadenia a kontroly. V takomto svete musíme počítať aj s určitým časom na zaškolenie personálu, ktorý musí získať profesijné povolenia. Máme na mysli niekoľkoročné štúdium lekárov a zdravotných sestier (governance structures proti riziku neodbornej zdravotnej starostlivosti). Podobne vakcíny, lieky a prístroje (pľúcne ventilácie) musia spĺňať bezpečnostné štandardy (governance structures proti riziku nekvality

⁸ „Presumably, a greater public policy response to COVID-19 than to, say, seasonal influenza, is justified by the larger externality generated by COVID-19's ease of transmission and higher infection fatality rate“ (Boettke, Powell 2021).

⁹ „Thus, the standard law and economics approach would recommend assigning rights such that the least cost mitigator bears the burden of adjusting to the externality. In the case of COVID-19, it is clear that the low opportunity cost mitigators are the old and infirm. Thus, Coasean economics would recommend allowing the activities of the young and healthy to impose externalities on the old and infirm, not the other way around“

a nebezpečnosti liekov, prístrojov a pod.). Napríklad sa ukazuje, že kvôli prevencii vážnejších prejavov očkovania je vhodné pretestovať protilátky (Čekan in Jakubová, 2021). Jednotlivec nemôže posúdiť bezpečnosť vakcín osobitne, predstavovalo by to pre neho neúmerné transakčné náklady. Tiež nie je pravdepodobné, že sám prijme rozhodnutie, že si bude prešetrovať protilátky pred očkovaním, ak to neodporučí autorita. Zdravotnícky materiál a lieky sú slovníkom O. E. Williamsona špecifické aktívum. V prípade stavby nemocníc treba počítať s prípravnou fázou projektu, so schvaľovacím procesom (governance structures proti riziku zrútenia stavieb, nepovolenej výstavby a pod.). Čiže aj samotná nemocnica je špecifické aktívum. Netreba zabúdať ani na riziko oportunistu, ktoré autor výborne začlenil do svojej teórie. Objavili sa správy, že vakcíny je možné kúpiť prostredníctvom nelegálnej internetovej siete dark web (napr. Reiter, 2021). Sú na mieste obavy, že priekupník s vakcínami za účelom vlastného obohatenia bude distribuovať falošné, nebezpečné vakcíny alebo vakcíny poškodené zlým skladovaním. Takto sa v tejto situácii potenciálne prejavujú všetky tri Williamsonove faktory sveta riadenia a kontroly vrátane absencie neobmedzenej racionality. Podľa nášho názoru je možno práve z dôvodu pochopenia generovania transakčných nákladov v ekonomike dobré odmietnuť tvrdenie P. Boettkeho a B. Powella (2021), že opatrenia na obmedzenie mobility boli chybné rozhodnutia. Zároveň určite povzbudzujeme autority k podpore inovácií v oblasti vakcinácie, tvorby zdravotných kapacít, materiálu a hlavne personálu.

Medzi riziká, ktoré môžeme identifikovať v zahraničnoobchodnej firme okrem teritoriálnych, komoditných, trhových, špecifických, patria aj prevádzkové alebo operačné riziká (napr. Jamborová, Pavelka, Furdová, 2013; Jamborová, 2013, Steinhäuser, Pavelka, 2021). E. M. Jamborová (in Jamborová, Pavelka, Furdová, 2013) rozlišuje medzi personálnymi a právnymi prevádzkovými rizikami. M. Kováč a J. Gasperová (2017) definujú operačné riziko nasledovne: „*Operačné riziko súvisí s ľudským faktorom a jeho nebezpečenstvom na jednej strane, ale aj zraniteľnosťou na strane druhej, ako aj s využívaním rôznych systémov a vonkajšími vplyvmi.*“ Autori medzi operačné riziko zaraďujú chybovosť vykonávaných operácií, chybovosť riadenia a riziko systémovej podpory, ktoré môže súvisieť s počítačovými systémami. Nariadenie Európskeho parlamentu a rady 575/2013 definuje operačné riziko nasledovne: „*je riziko straty vyplývajúce z neprimeraných alebo chybných interných postupov, zo zlyhania ľudského faktora a systémov alebo zapríčinené vonkajšími udalosťami, pričom zahŕňa právne riziko.*“ Z týchto definícií môžeme usudzovať, že opatrenia vlády na obmedzenie mobility v čase pandémie ochorenia Covid-19 môžeme zaradiť medzi operačné riziká, ktoré je tiež nutné mitigovať. Aj z tohto dôvodu môžeme usúdiť, že pandémia ochorenia Covid-19 mala vplyv aj na úroveň operačných rizík vo firmách.

Napokon si v krátkosti priblížime koncept krízy vo firme. Podľa V. Smejkalu a K. Raisa (2013) predstavuje kríza vo firme situáciu, „*ktorá trvalo*

alebo dlhšiu dobu predstavuje negatívnu odchýlku od normálneho stavu.“ Zaujali nás hlavne protiopatrenia, ktoré autori formulovali v desiatich bodoch: (1) krízu vo firme treba chápať ako príležitosť, s hľadaním možností na ďalší rozvoj podniku, (2) spolupráca so záujmovými skupinami (napr. vláda, dozorná rada atď), (3) identifikácia rizík, (4) zvolenie si metódy mitigácie rizika, (5) riadenie investícií podniku, (6) riadenie nákladov podniku, (7) zaistenie zdrojov likvidity, (8) adoptovanie sa na novú ekonomickú situáciu (ofenzívne riadenie), (9) udržanie si zákazníkov napr. pomocou úpravy marží, (10) udržanie si a nábor najlepších pracovníkov.

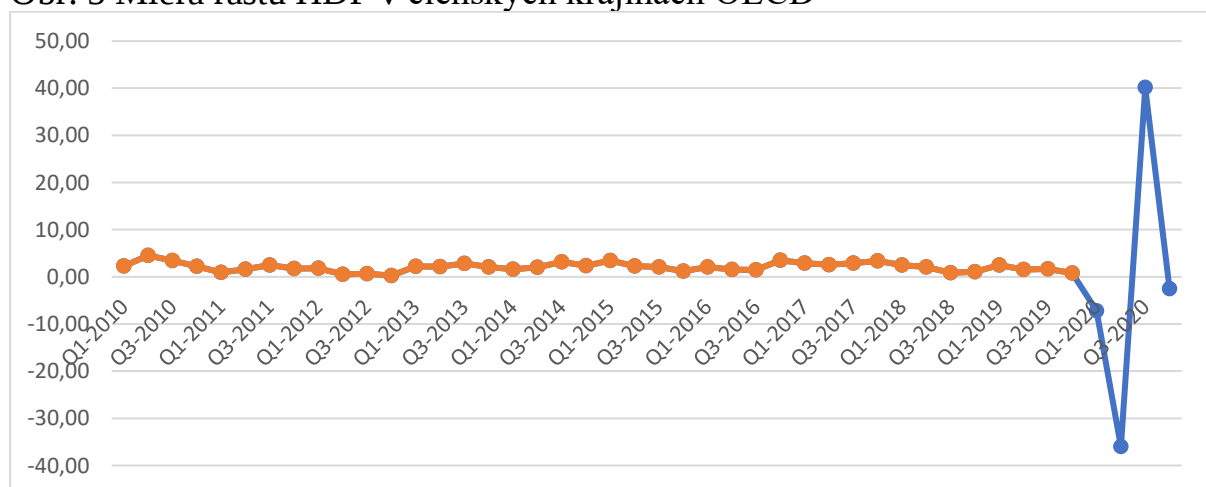
2 Kvantifikácia vplyvu pandémie ochorenia Covid-19

Spracovali sme makroekonomické údaje v podobne vývojových grafov, na ktorých môžeme spoznať vplyv pandémie Covid-19 nápadnou zmenou sledovaných veličín od marca 2020. Mieru rastu hrubého domáceho produktu (HDP) sme zobrazili kvartálne od prvého kvartálu 2010 až po štvrtý kvartál 2020. Zdroj informácií predstavuje databáza Organizácie pre hospodársku spoluprácu a rozvoj a ich ekonomický výhľad (OECD Economic Outlook), ktorej výhodou sú aj kvalifikované predikcie najmladších kvartálov. Ďalej sme sa zamerali na vývoj miery nezamestnanosti vo vybraných krajinách OECD. Ťažiskový pohľad sme však zamerali na vývoj exportu a importu vo vybraných krajinách OECD v podobe mesačných údajov od roku 2019. V tomto prípade sme zvolili, aj vďaka dostupnosti údajov, podrobnejší prístup a spracovali sme aj intrapoláciu, avšak nie na celom časovom rade od roku 2019 do roku 2020, ale len do februára 2020. Ďalší úsek trendovej čiary predstavuje extrapoláciu od marca do decembra 2020. Takýmto spôsobom sme mohli lepšie kvantifikovať rozdiel medzi trendom (január 2019 až február 2020) a skutočnou hodnotou (marec 2020 až december 2020). Extrapolácia a intrapolácia boli spracované v programe Microsoft EXCEL.

2.1 Vplyv pandémie ochorenia Covid-19 na mieru rastu hrubého domáceho produktu vybraných krajín

Na obr. 5 zobrazujeme mieru rastu HDP vo všetkých členských krajinách OECD. Tento časový rad neobsahuje obdobie hospodárskej krízy z roku 2008, čiže od prvého kvartálu 2010 môžeme pozorovať skutočne mierne volatilný priebeh krivky.

Obr. 5 Miera rastu HDP v členských krajinách OECD

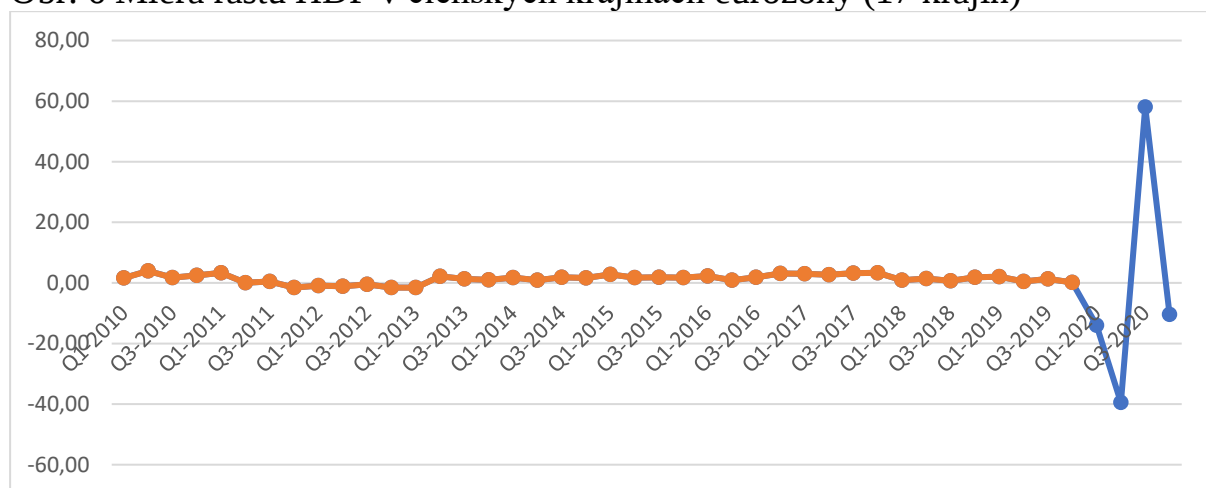


Prameň: Vlastné spracovanie podľa OECD (2021).

Spomínané mierne výkyvy môžeme pripísať napr. sezónnosti a iným bežným javom. Posledným kvartálom z tohto tzv. pokojného obdobia môžeme označiť štvrtý kvartál 2019. Už v prvom kvartáli 2020 môžeme pozorovať výrazný, ale stále limitovaný prepád miery rastu HDP do približne 10 %. Hneď v nasledujúcom kvartáli pozorujeme masívny prepád HDP atakujúci hranicu 40 %.

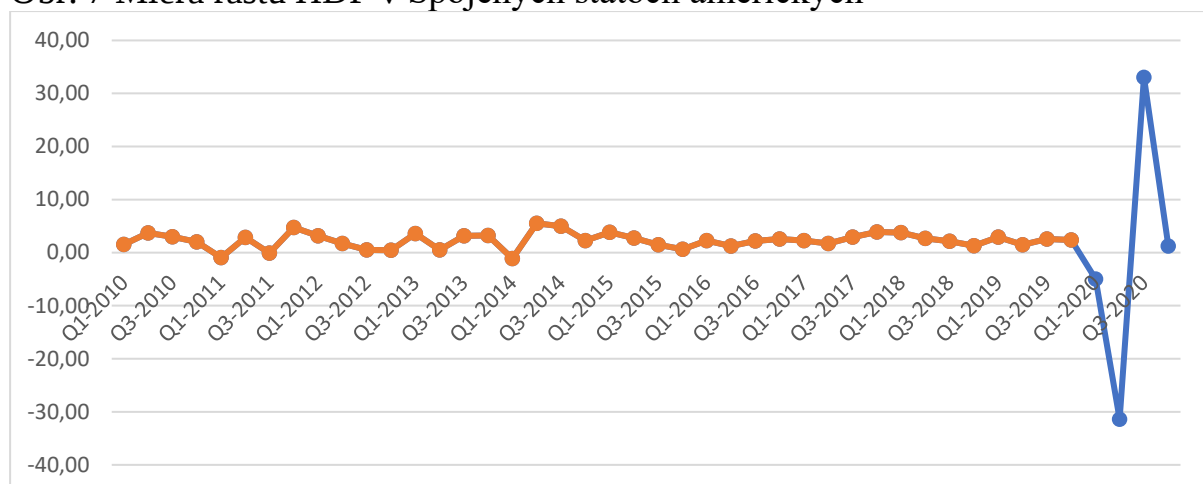
Vychádzajúc z vlastnej skúsenosti nasledovalo obdobie rastu v treťom kvartáli 2020, ktoré bolo stimulované optimizmom. Na Slovensku sme zaznamenali aj zlepšenie epidemickej situácie, pričom na základe pozorovania vývoja rastu HDP členských štátov OECD môžeme tiež predpokladať zlepšenie epidemickej situácie. Štvrtý kvartál, ktorý bol zaznamenaný ako posledný, indikuje opäť výrazný prepád miery rastu HDP. Zdroj OECD Economic Outlook obsahuje aj výhľad pre nasledujúce kvartály, avšak v čase prípravy tejto monografie sme svedkami vážneho priebehu pandémie ochorenia Covid-19 s ťažkým vplyvom na sociálne aspekty ľudí a na ekonomiku. Z tohto dôvodu sme v grafe tieto predikcie v roku 2021 nezobrazili.

Obr. 6 Miera rastu HDP v členských krajinách eurozóny (17 krajín)



Prameň: Vlastné spracovanie podľa OECD (2021).

Obr. 7 Miera rastu HDP v Spojených štátoch amerických

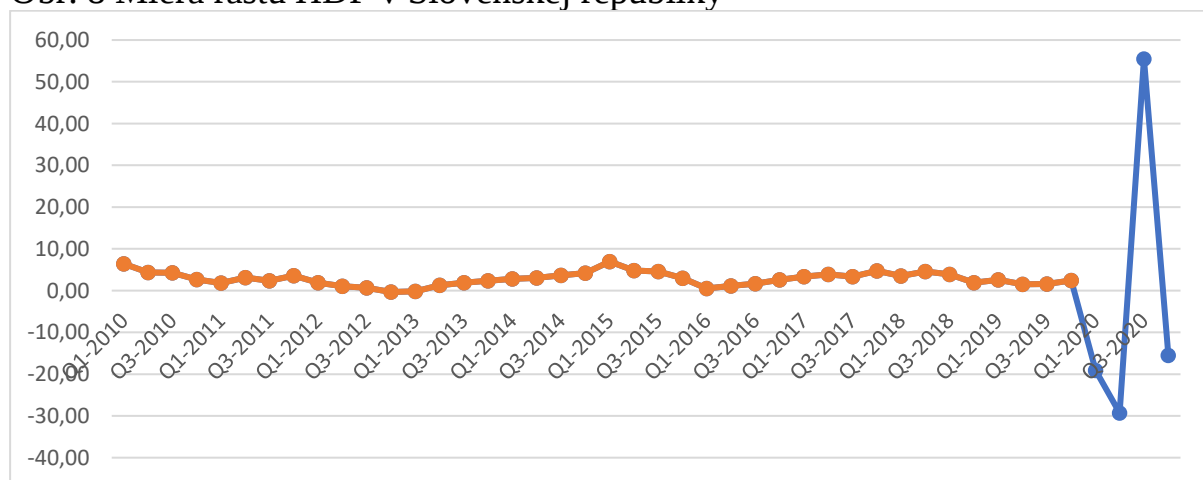


Prameň: Vlastné spracovanie podľa OECD (2021).

V sedemnástich štátoch eurozóny bol zaznamenaný podobný priebeh ako v členských krajinách OECD s tým rozdielom, že môžeme pozorovať hlbší prepád HDP nasledovaný razantnejším rastom ako v členských krajinách OECD (obr. 6). Obdobný vývoj platí aj pre Spojené štáty americké na obr. 7. Na rozdiel od ostatných ekonomických celkov, ktoré skúmame v našej práci, Spojené štáty americké v štvrtom kvartáli 2020 podľa OECD Economic Outlook nedosiahli zápornú mieru rastu, ale mierny kladný rast vo výške 1,23 %.

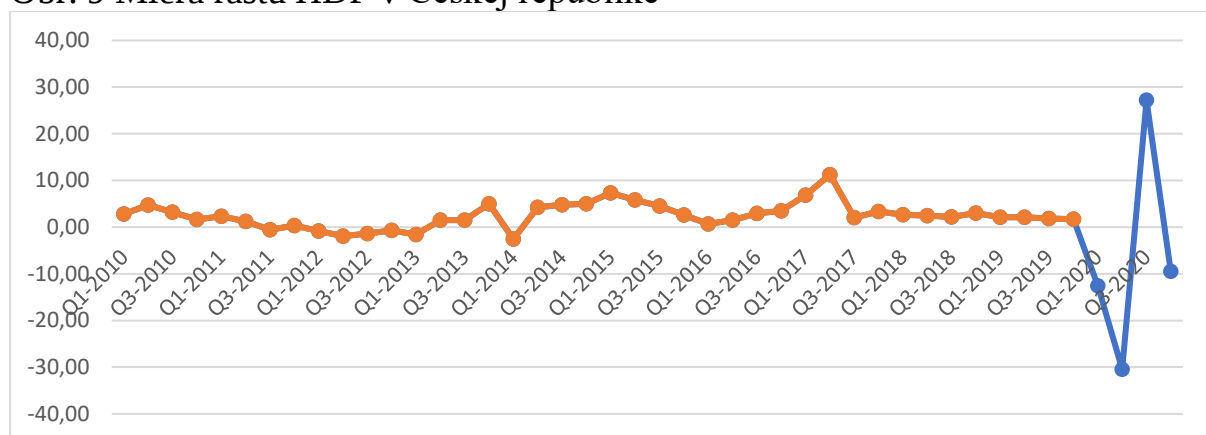
Odlišná situácia je pozorovateľná na Slovensku (obr. 8) a v Českej republike (ČR, obr. 9). Na Slovensku bol v prvom kvartáli 2020 zaznamenaný rapidnejší prepád HDP vo výške približne 19 % (resp. 13 % v ČR), v druhom kvartáli 2020 nasledoval ďalší pokles vo výške 29 % (30 % v ČR), ďalej v treťom kvartáli 2020 takmer 56 % nárast (27 % v ČR) a posledný kvartál 2020 zaznamenal pokles takmer 16 % HDP (9 % v ČR).

Obr. 8 Miera rastu HDP v Slovenskej republike



Prameň: Vlastné spracovanie podľa OECD (2021).

Obr. 9 Miera rastu HDP v Českej republike

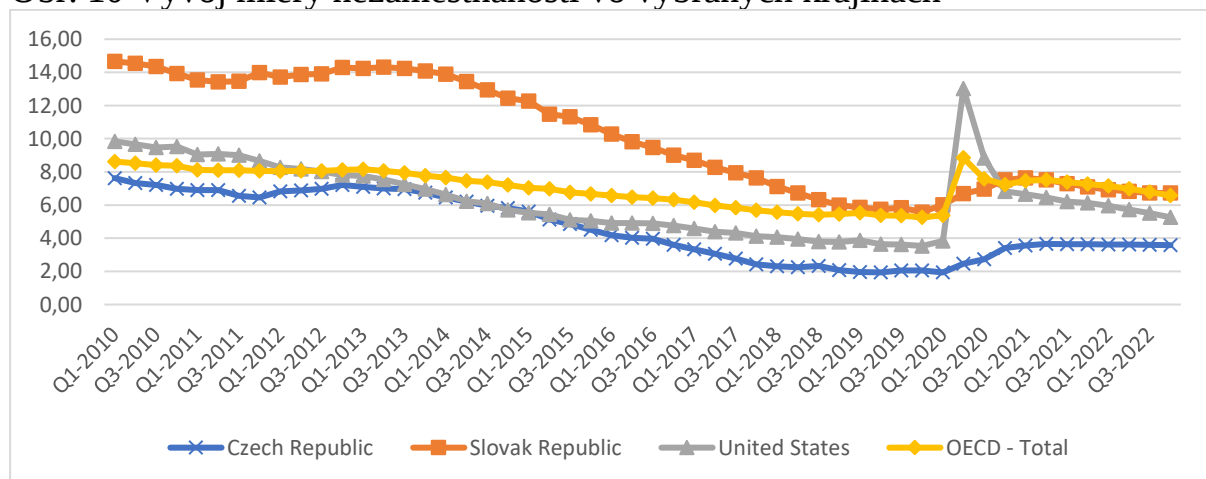


Prameň: OECD (2021).

2.2 Vplyv pandémie ochorenia Covid-19 na iné vybrané makroekonomické veličiny vybraných krajín

Je prirodzené a očakávané, že okrem hrubého domáceho produktu bude vplyv pandémie ochorenia Covid-19 ovplyvňovať aj iné makroekonomické ukazovatele. Na obr. 10 sme spracovali vývoj mier nezamestnanosti v podobe kvartálnych údajov od roku 2010. Zaujali nás dve krivky, Slovenska a Spojených štátov amerických. Spojené štáty americké zaznamenali v prvom kvartáli 2020 skokový nárast miery nezamestnanosti krátkodobo až na úroveň 13,02 %, neskôr nasledoval pokles v druhom kvartáli 2020 na úroveň 8,83 %. Slovensko v sledovanom období kontinuálne znižovalo mieru nezamestnanosti, pričom spomedzi vybraných ekonomických celkov dosahovalo najvyššiu mieru nezamestnanosti. V krízovom roku 2020 sme zaznamenali mierny nárast miery nezamestnanosti a to na približnú úroveň priemeru členských krajín OECD. Každopádne vidíme nárast miery nezamestnanosti v každom sledovanom útvare.

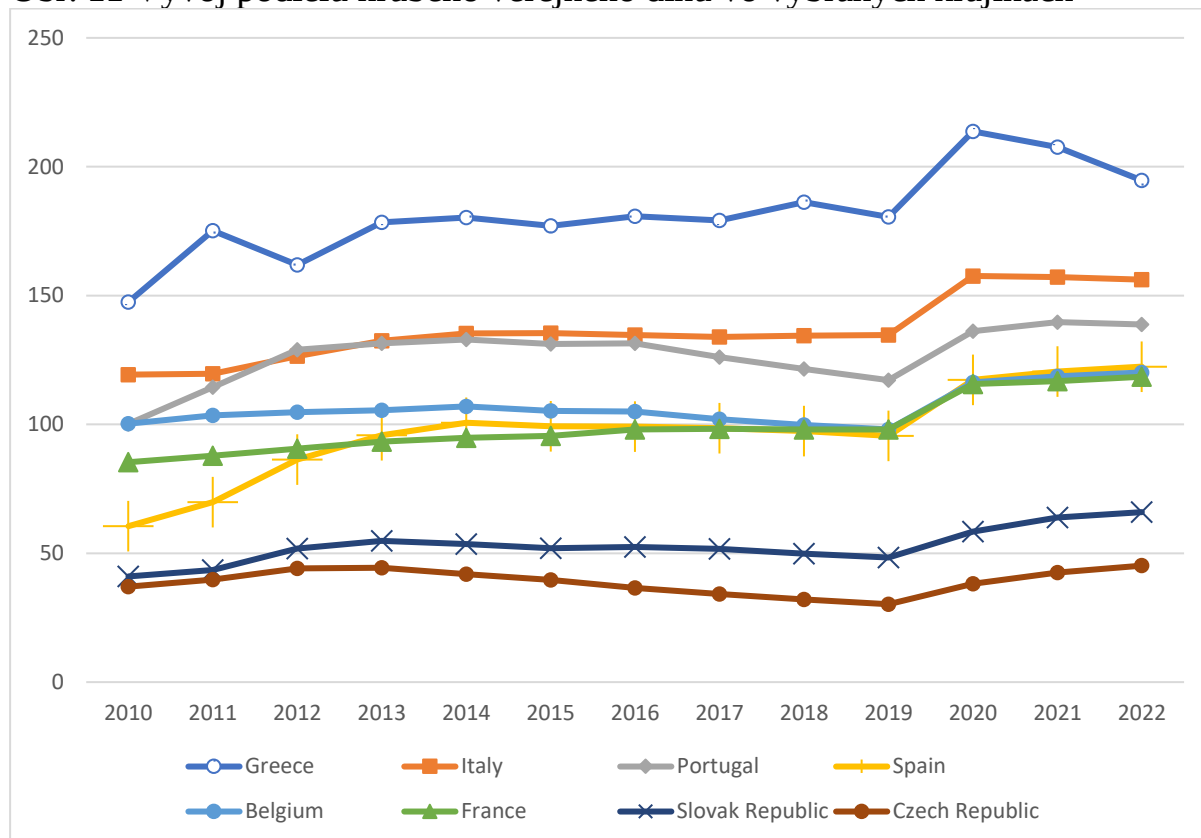
Obr. 10 Vývoj miery nezamestnanosti vo vybraných krajinách



Prameň: Vlastné spracovanie podľa OECD (2021).

Ďalšia makroekonomická veličina, ktorá nás zaujíma, je miera zadlženia členských štátov OECD. Vybrali sme z údajov, ktoré poskytuje štatistická databáza OECD údaje o podiele hrubého verejného dlhu podľa Maastrichtských kritérií na hrubom domácom produkte (angl. Gross public debt, Maastricht criterion as a percentage of GDP) za obdobie rokov 2010 s predikciou do roku 2022. Tento graf na obr. 11 sme zobrazili za vybrané štáty OECD s piatimi najvyššími hodnotami za rok 2020 a za krajiny Slovenskej a Českej republiky.

Obr. 11 Vývoj podielu hrubého verejného dlhu vo vybraných krajinách



Prameň: Vlastné spracovanie podľa OECD (2021).

Zaujímavé je sledovať štruktúru stavu úverov a zlyhaných úverov v sektorovom členení, ktoré poskytuje Národná banka Slovenska v Eurozóne, ale aj na Slovensku (NBS, 2021). Čo sa týka štruktúry stavu úverov, musíme si ich rozdeliť z časového hľadiska na krátkodobé (do 1 roka), strednodobé (od 1 do 5 rokov) a dlhodobé (nad 5 rokov). Údaje sú vyjadrené v tis. Eur, ale my ich spracujeme v podobe rozdielu stavu k decembru 2019 a decembru 2020. Treba brať do úvahy aj skutočnosť, že december 2020 Národná banka Slovenska stále označuje za predbežný. Z celej štruktúry sme sa vzhľadom na našu tému monografie najviac zamerali na celkové údaje o úveroch v Eurozóne a na Slovensku, potom na údaje za nefinančné spoločnosti na Slovensku a za slovenské obyvateľstvo. T. j. v podrobnejšom členení abstrahujeme od bankového a finančného sektore. Tab. 1 zobrazuje medziročný rozdiel

pohľadávok. Celkový stav úverov vo všetkých štyroch sledovaných kategóriách medzi rokmi 2019 a 2020 vzrástol. V Eurozóne vzrástli úvery o 5 130 033 000 Eur a na Slovensku o 4 894 802 000 Eur. Podniky sa počas prvého roka pandémie ochorenia Covid-19 zadlžili len o 408 278 000 Eur viac, ako v predchádzajúcom roku. Naopak úvery obyvateľstva vzrástli na Slovensku až o 2 435 702 000 Eur. Najväčší prírastok slovenských podnikov sme zaznamenali v kategórii dlhodobých úverov, konkrétne v kategóriách iné úvery na nehnuteľnosti a ostatné úvery. Rast úverov obyvateľstva bol spôsobený hlavne hypotekárnymi úvermi. Zaujímavé je, že v sledovanom období slovenské domácnosti znížili medziročný stav strednodobých, ale aj dlhodobých spotrebiteľských úverov.

Tab. 1 Medziročný rozdiel stavu pohľadávok z úverov (december 2019 a 2020)

	Eurozóna celkom	Slovensko	Slovensko nef. spol.	Slovensko obyv.
<i>Rodiel pohľ. z úverov v tis. EUR</i>	5 130 033	4 894 802	408 278	2 435 702
Úvery do 1R v tom:	1 823 462	1 765 066	46 661	– 98 872
Prečerpanie a revolvingové úv.	– 28 245	– 33 601	– 137 709	– 37 776
Prevádzkové	26 139	27 712	313 832	0
Spotrebiteľské	644	644	0	644
Stavebné	– 550	– 550	– 7	– 541
Medziúvery	7 417	7 417	968	6 449
Iné úvery na nehnuteľnosti	– 114 318	– 114 318	– 114 822	– 1
Ostatné úvery	– 15 684	– 14 674	– 13 500	– 1 167
Úročené kreditné karty	– 47 918	– 47 868	– 478	– 47 302
Neúročené kreditné karty	– 20 930	– 20 980	– 1 623	– 19 178
REPO obchody	12 877	0	0	0
Vklady	2 004 030	1 961 284		
Neobchodovateľné CP	0	0	0	0
Úvery nad 1R do 5R v tom:	– 429 516	– 453 620	– 180 404	– 218 237
Investičné úvery	– 52 758	– 91 074	– 87 111	– 130
Spotrebiteľské úvery	– 194 174	– 194 161	0	– 194 161
Hypotekárne úvery	– 1 271	– 1 254	10 717	– 9 002
Stavebné	– 6 514	– 6 514	397	– 6 868
Medziúvery	– 4 486	– 4 486	32	– 4 333
Iné úvery na nehnuteľnosti	– 100 636	– 88 069	– 82 811	– 2 226
Ostatné úvery	– 49 677	– 48 062	– 21 628	– 1 517
Vklady	– 20 000	– 20 000		
Neobchodovateľné CP	0	0	0	0

	Eurozóna celkom	Slovensko	Slovensko nef. spol.	Slovensko obyv.
Z toho: úvery nad 1R do 2R				
v tom:			- 156 570	- 24 386
Investičné úvery			- 13 348	1 093
Spotrebiteľské úvery			0	- 25 510
Hypotekárne úvery			- 3 350	- 118
Stavebné			4	- 3
Medziúvery			0	- 4
Iné úvery na nehnuteľnosti			- 41 767	- 6
Ostatné úvery			- 98 109	162
Vklady				
Neobchodovateľné CP			0	0
Úvery nad 5R v tom:	3 736 087	3 583 356	542 021	2 752 811
Investičné úvery	207 464	147 033	- 25 236	- 12
Spotrebiteľské úvery	- 276 816	- 276 583	0	- 276 583
Hypotekárne	4 027 791	4 027 862	66 280	3 908 316
Stavebné	- 8 441	- 8 441	- 1 097	- 7 014
Medziúvery	16 425	16 425	16 696	- 5 137
				- 1 110
Iné úvery na nehnuteľnosti	- 942 027	- 938 570	208 703	168
Ostatné úvery	771 785	675 724	336 769	243 409
Vklady	0	0		
Neobchodovateľné CP	- 60 094	- 60 094	- 60 094	0

Prameň: Vlastné spracovanie podľa NBS (2021).

Za ďalšie si môžeme zobrazit' zlyhané úvery v tab. 2. V tomto prípade Národná banka Slovenska poskytuje údaje predovšetkým pre Slovensko a okrajovo pre Ostatné štáty Eurozóny a svet. Pri prvom pohľade by nás mohli prekvapiť prevažne záporné hodnoty rozdielov, čiže na konci roka 2020 sa vyskytovalo menej zlyhaných úverov. Na Slovensku je to však logické, pretože podnikatelia mali možnosť odložiť splátky istiny svojich úverov (napr. NBS, 2020) a úpadok podnikov, firiem, nárast nezamestnanosti môže mať určitý dlhší nábehový čas. Zaujímavé by bolo porovnať naše hodnoty s rozdielmi medzi rokmi 2020 a 2021.

Tab. 2 Rozdiel stavu zlyhaných úveroch (december 2019 a 2020)

	Slovensko celkom	Slovensko nef. spol.	Slovensko obyv.	Ost. št. Eur, svet
Rozdiel úv. V tis. EUR v tom:	- 127786	- 12534	- 107642	11837

	Slovensko celkom	Slovensko nef. spol.	Slovensko obyv.	Ost. št. Eur, svet
Prečerpania a revolvingové úv.	– 2545	1930	– 4008	118
Prevádzkové úvery	– 181	– 219	0	– 83
Investičné úvery	– 8106	– 5806	– 2	6605
Spotrebiteľské úvery	– 64480	0	– 64480	– 229
Hypotekárne úvery	– 10849	2980	– 14149	222
Stavebné úvery	– 291	0	– 290	0
Medziúvery	5251	– 42	5293	0
Iné úvery na nehnuteľnosti	– 41202	– 19369	– 21781	– 73
Ostatné úvery	190	7938	– 2607	5274
Kreditné karty	– 5573	54	– 5618	3
REPO obchody	0	0	0	0

Prameň: Vlastné spracovanie podľa NBS (2021).

Tab. 3 Percentuálna zmena výroby automobilov

Štát	2019	2020	%
Algeria	60012	754	– 99%
Argentina, cars and LCV only	314787	257187	– 18%
Australia	5606	4730	– 16%
Austria	179400	104544	– 42%
Azerbaijan	2523	1949	– 23%
Belarus	30494	31273	3%
Belgium	285797	267460	– 6%
Brazil	2944988	2014055	– 32%
Canada	1916585	1376623	– 28%
Colombia	66468	43351	– 35%
Czech Republic	1433961	1159151	– 19%
Egypt	18500	23754	28%
Finland, cars only	114785	86270	– 25%
France, cars and LCV only	2175350	1316371	– 39%
Germany, cars and LCV only	4947316	3742454	– 24%
Hungary	498158	406496,928	– 18%
China	25750650	25225242	– 2%
India	4524366	3394446	– 25%
Indonesia	1286848	691285,56	– 46%
Iran	821060	880997,38	7%
Italy	915291	777165	– 15%
Japan	9684507	8067557	– 17%
Kazakhstan	49400	74831	51%

Štát	2019	2020	%
Malaysia	571632	485186	– 15%
Mexico	4013137	3176600	– 21%
Morocco	403218	248430	– 38%
Myanmar	15496	10753	– 31%
Netherlands, cars only	176113	127058	– 28%
Pakistan	186751	117375	– 37%
Philippines	95094	67297	– 29%
Poland	649864	451382	– 31%
Portugal	345688	264236	– 24%
Romania	490412	438107	– 11%
Russia	1720116	1435335	– 17%
Serbia	35120	23375	– 33%
Slovakia	1107902	985000	– 11%
Slovenia	199114	141714	– 29%
South Africa	631921	447218	– 29%
South Korea	3950614	3506774	– 11%
Spain	2822632	2268185	– 20%
Sweden	279000	249000	– 11%
Taiwan	251304	245615	– 2%
Thailand	2013710	1427074	– 29%
Turkey	1461244	1297878	– 11%
Ukraine	7266	4952	– 32%
United Kingdom	1381405	987044	– 29%
USA	10892884	8822399	– 19%
Uzbekistan	271113	280080	3%
Vietnam	176203	165568	– 6%

Prameň: Vlastné spracovanie z Rôzne zdroje in OICA (2021).

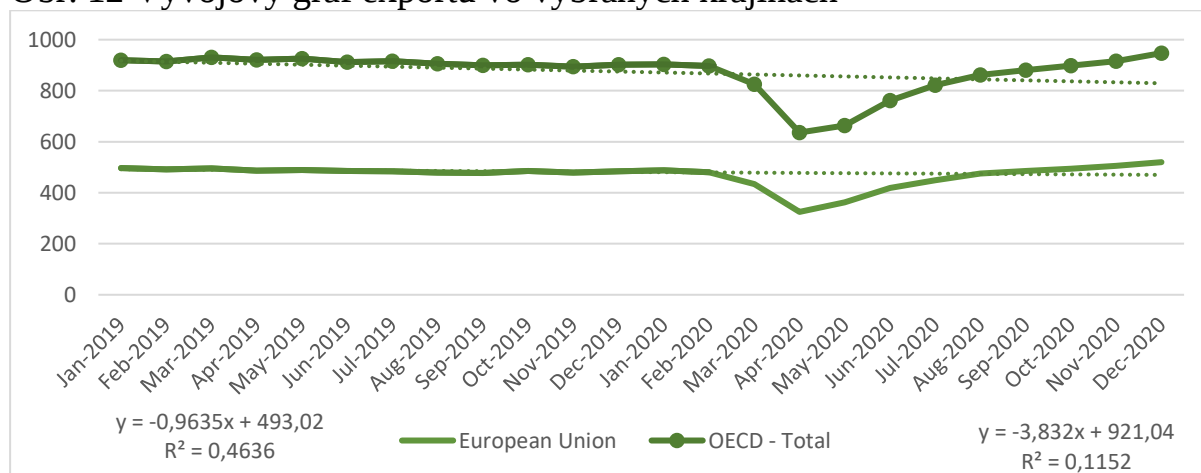
Ak sa pozrieme na medzinárodný obchod z pohľadu Slovenskej republiky, bude nás zaujímať v rámci komoditnej štruktúry objem výroby automobilov. Spoločnosť Trexima (2020) uvádza, že automobilových priemysel zamestnáva 177 000 zamestnancov, pričom sa podieľa na tvorbe približne 50 % hrubého domáceho produktu. Ďalej tvrdí, že opatrenia zamerané proti šíreniu ochorenia Covid-19, ktoré zároveň obmedzujú mobilitu, sa reštriktívne dotýkajú produkcie automobilov na celom svete, nielen na Slovensku: „Postupne sa k nim pripojili aj všetky štyri automobilky pôsobiace na Slovensku, ktoré v marci [pozn. 2020] odstavili výrobu, čo následne spôsobilo, že väčšina dodávateľov na Slovensku výrazne znížila objem výroby alebo zavrela prevádzku. Nielen automobilky ale aj slovenskí dodávatelia automobilov sú závislí od dodávateľov najmä z okolitých krajín.“

Tab. 3 zobrazuje, že produkcia automobilov na Slovensku v roku 2020 oproti roku 2019 klesla o 11 %. V Českej republike tento prepád bol ešte výraznejší až vo výške – 19 % a v Nemecku až – 24 %. Najvyšší prepád výroby bol zaznamenaný podľa asociácie OICA v Alžírsku. Existujú však aj krajiny, ktoré zaznamenali nárast produkcie výroby áut. V Kazachstane vzrástla výroba o 51 %, v Egypte o 28 %, v Iráne o 7 %, v Uzbekistane o 3 % a v Bielorusku o 3 %. Žiadna z týchto krajín nie je členom OECD.

2.3 Vplyv pandémie ochorenia Covid-19 na export vo vybraných krajinách

Pre našu prácu ponúkajú najzaujímavejšie zobrazenia Obr. 12 až Obr. 17 zobrazujúce vývoj exportu, resp. importu vybraných krajín v mesačných údajoch.

Obr. 12 Vývojový graf exportu vo vybraných krajinách

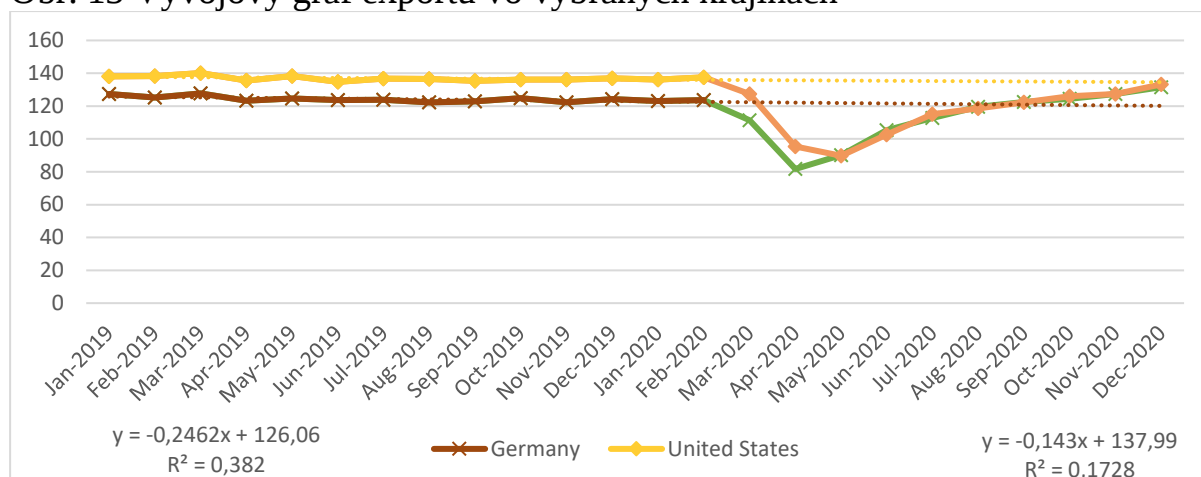


Prameň: Vlastné spracovanie podľa OECD (2021).

V prípade exportu sme si na rozdiel od HDP zvolili nominálne hodnoty. HDP sme vyjadrili mierami rastu, čo umožnilo porovnanie rôznych krajín. Export sme z titulu komparácie zobrazili vo viacerých grafoch podľa veľkosti skúmaných štátov a hospodárskych celkov.

Obr. 12 zobrazuje priebeh exportu krajín agregovaných v Európskej únii alebo OECD. Na začiatok môžeme spomenúť negatívny vývoj HDP na konci roka 2020. V prípade exportu Európskej únie a OECD môžeme sledovať od februára 2020 prudký prepád exportu, ale prieseok trendovej spojnice (generovanej na základe hodnôt exportu / importu za obdobie januára 2019 až februára 2020) a skutočnej krivky exportu odhaľuje, že už v júli 2020 sa aj Európska únia, aj OECD dostalo na predkrízovú hodnotu exportu, pričom nasledoval pomalý rast. Priebeh krivky krajín OECD bol strmší ako krajín Európskej únie. Zaujala nás ale flexibilita a citlivosť exportu v porovnaní s mierou rastu HDP. Takáto citlivosť by mohla diskvalifikovať použitie tejto premennej v špecifikácii regresných modelov v kap. 2.7.

Obr. 13 Vývojový graf exportu vo vybraných krajinách

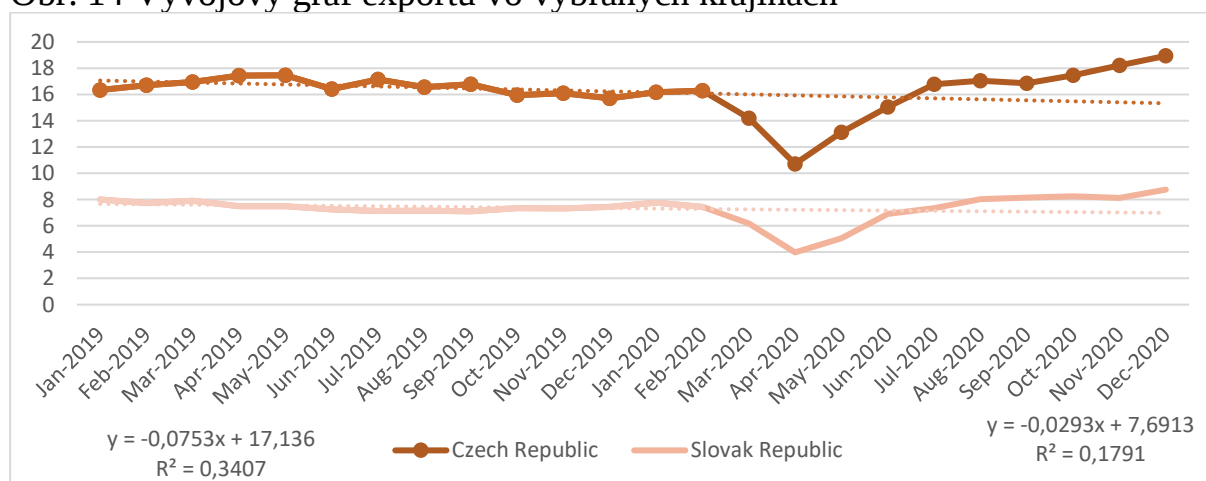


Prameň: Vlastné spracovanie podľa OECD (2021).

Na obr. 13 môžeme spoznať priebeh exportu dvoch veľkých ekonomík s ich signifikantným vplyvom na medzinárodný obchod; Nemecka a Spojených štátov amerických. V relatívnom vyjadrení je význam medzinárodného obchodu pre samotné veľké ekonomiky nižší ako pre malé a otvorené ekonomiky (porov. Ružeková, Kittová, Steinhauser, 2020). Ich prepád exportu začal vo februári 2020 a dno dosiahli už v apríli 2020. Trendová priamka pretla krivku skutočných hodnôt približne v auguste 2020. Odvtedy sa tieto ekonomiky dostali takmer na rovnakú úroveň v objeme exportu.

Obr. 14 zobrazuje práve dve relatívne malé a otvorené ekonomiky; Slovenskú republiku a Českú republiku. Tiež sme do grafu vložili regresnú trendovú priamku. Svojím priebehom sa podobajú na predchádzajúce ekonomiky, avšak návrat na trendovú priamku dosiahli približne o mesiac skôr ako Nemecko a Spojené štáty americké. Môžeme si všimnúť, že prepád exportu Slovenska bol v porovnaní s Českou republikou miernejší.

Obr. 14 Vývojový graf exportu vo vybraných krajinách

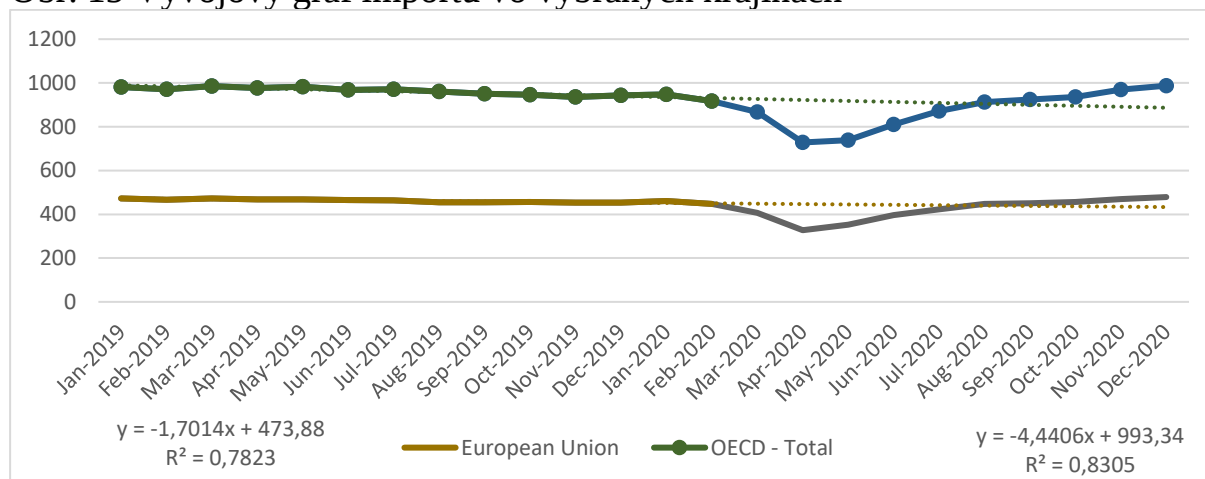


Prameň: Vlastné spracovanie podľa OECD (2021).

2.4 Vplyv pandémie ochorenia Covid-19 na import vo vybraných krajinách

Keďže chceme odhaliť vplyv pandémie ochorenia Covid-19, musíme zobraziť aj priebeh importu. Postupovali sme obdobne ako v prípade exportu.

Obr. 15 Vývojový graf importu vo vybraných krajinách

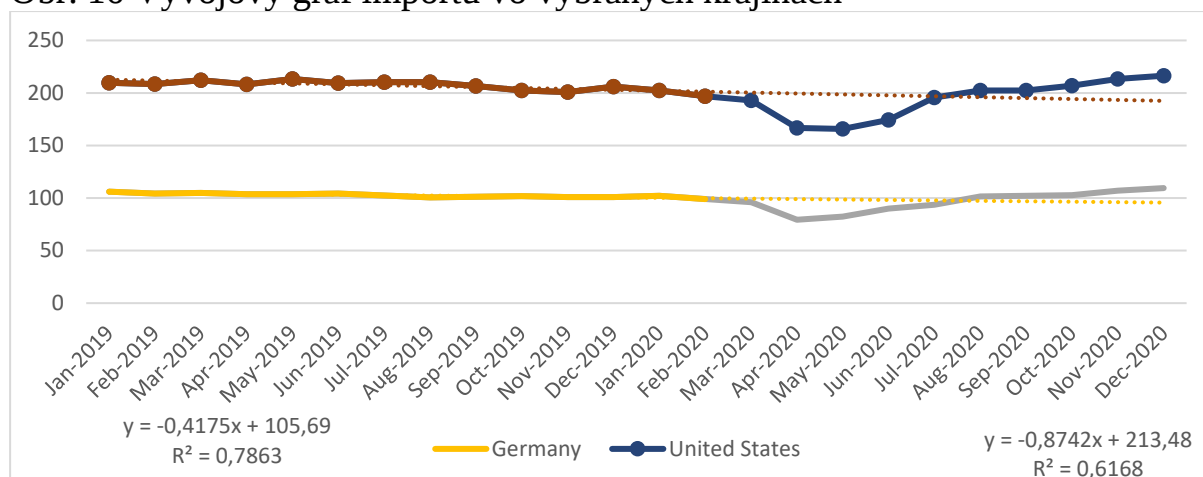


Prameň: Vlastné spracovanie podľa OECD (2021).

Základný rozdiel oproti exportu je v tom, že prepád importu v krajinách OECD, ale hlavne v krajinách Európskej únie bol miernejší (obr. 15). V tomto prípade môžeme opäť spomenúť štúdiu autorov A. E. Obayelu, S. E. Edeworovej a A. O. Ogbeovej (2020), ktorí upozornili, že počas pandémie sa zmenila štruktúra importu: „[...] zvýšenie importu zdravotníckeho materiálu v niektorých krajinách (ako sú osobné ochranné prostriedky, masky a prostriedky na dezinfekciu rúk) v iných krajinách zmena v systéme obchodovania z dôvodu presunu výroby zdravotníckeho materiálu.“¹⁰

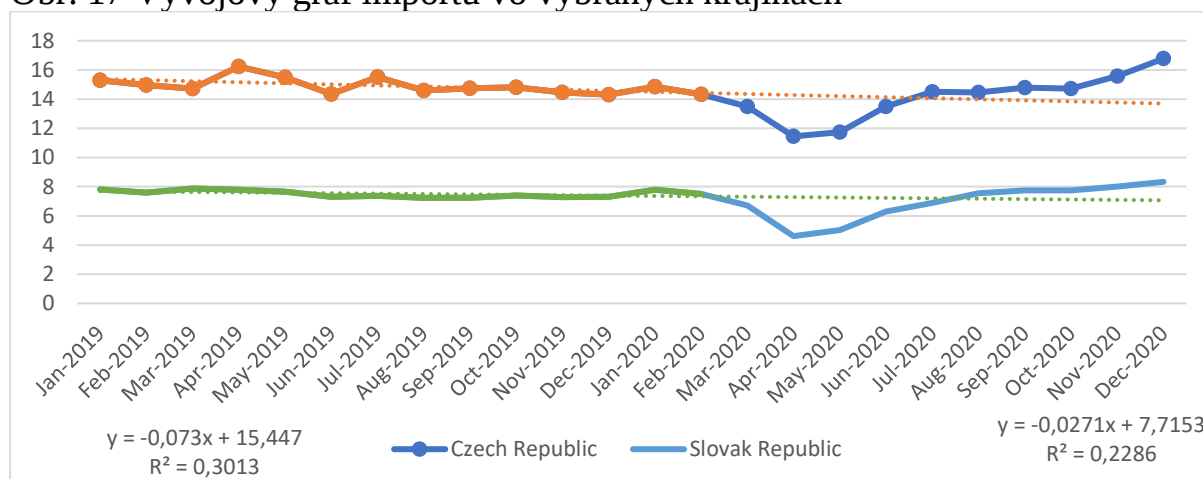
¹⁰ „[...] increase in the import of medical supplies (such as personal protective equipment, masks and hand sanitizers) in some countries and a change in the trading system because of a shift in production of medical supplies in other countries“ (Obayelu, Edewor, Ogbe, 2020).

Obr. 16 Vývojový graf importu vo vybraných krajinách



Prameň: Vlastné spracovanie podľa OECD (2021).

Obr. 17 Vývojový graf importu vo vybraných krajinách



Prameň: Vlastné spracovanie podľa OECD (2021).

Osobitosť priebehu grafov na obr. 16 (Nemecko a Spojené štáty americké) a obr. 17 (Česká republika a Slovensko) spočíva nielen v spomínanom miernejšom prepade importu, ale aj v neskoršej reakcii importu v porovnaní s exportom. Pokles importu nastal približne o mesiac neskôr, ale trendový priamku pretol približne v rovnakom čase ako v prípade exportu. Túto situáciu môžeme tiež vysvetliť osobitosťou importu, pretože trvá určitý čas, kým sa dodajú všetky už predtým nakontrahované dodávky a samozrejme aj v pandemickom období sa nezastavili spotrebné a investičné výdavky a ako sme spomínali, zvýšil sa import pre pandémiu špecifického tovaru.

2.5 Vplyv pandémie ochorenia Covid-19 na finančný trh vo vybraných krajinách

Ako bolo spomenuté, ak chceme skúmať vplyv pandémie ochorenia na medzinárodné podnikanie, máme sa aspoň informatívne venovať aj finančnému sektoru. R. Vitásek (2021) uvádza, že na finančnom trhu je možné v roku 2021 pozorovať optimizmus z očakávaného prekonania pandémie a z postupujúcej vakcinácie. Na druhej strane práve pomalá vakcinácia môže predstavovať riziko: „Naopak, opatrnosť je vidno v zvýšenej volatilitate na trhoch, a preto aj najmenšie zaváhania v podobe horších správ môže znamenať okamžitý únik investorov k bezpečnejším aktívam, čo bude viesť k vypredávaniu akciových pozícií.“ Napokon sa R. Vitásek venuje možnému nástupu inflácie nad úroveň 2 %, pričom problém by predstavovala hlavne neočakávaná inflácia: „Rastové akcie by zaznamenali enormný pokles a rovnako aj dlhopisy a cenné papiere s fixným výnosom. Naopak, začalo by sa dariť bankám a hodnotovým akciám, ktoré sú "podhodnotené" už takmer desať rokov.“

Obr. 18 zobrazuje vývoj indexu Dow Jones Industrial Average. Na základe tohto grafu môžeme spoznať, že pandémie ochorenia Covid-19 spôsobila pravdepodobne prudší pokles indexu ako hospodárska kríza z roku 2008. Avšak v roku 2008 tento pokles trval dlhšie, ako v roku 2020. V súčasnosti sa index nachádza na najvyššej hodnote za celé sledované obdobie.

Obr. 18 Vývoj indexu Dow Jones Industrial Average

Dow Jones Industrial Average

33 153,21

+171,66 (0,52 %) ↑

1. 4., 17:15 GMT-4 · Vylúčenie zodpovednosti

INDEXDJX: .DJI

+ Sledovať

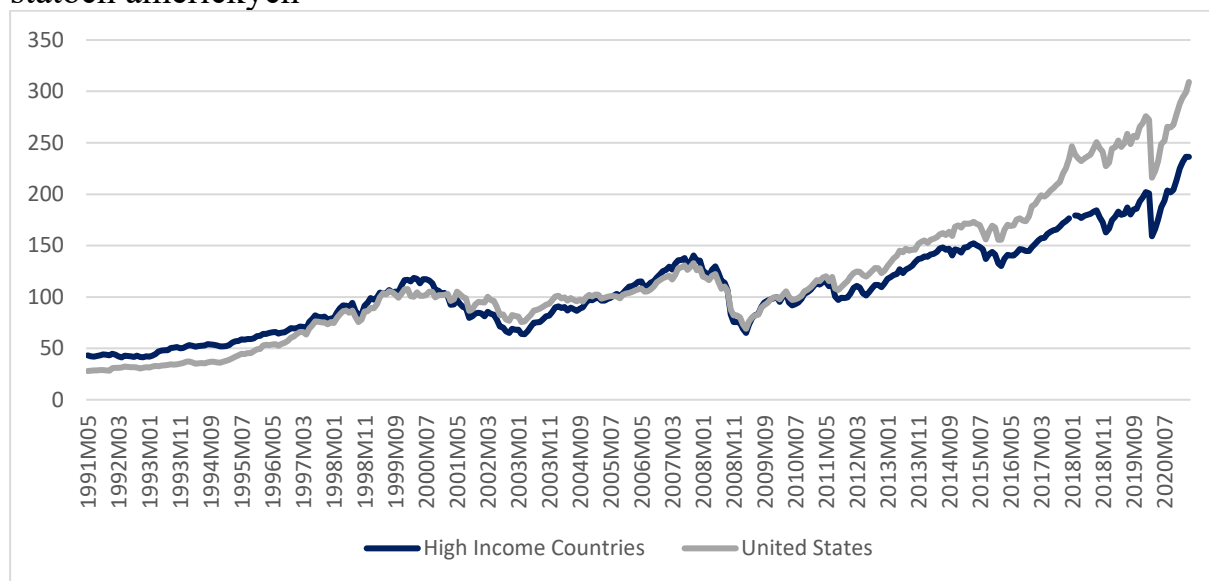
1 deň | 5 dni | 1 mesiac | 6 mesiacov | DDD | 1 rok | 5 rokov | Max.



Prameň: Google (2021c).

Globálny ekonomický monitor (WBG, 2021) ponúka informácie o vývoji akciového trhu na mesačnej báze (angl. Stock market in US Dollar). Aj obr. 19 zobrazuje podobný vplyv pandémie ochorenia Covid-19 ako bolo zrejmé z obr. 18. Tento časový rad je však príliš dlhý s vysokou frekvenciou pozorovaní na mesačnej báze. Z tohto dôvodu sme nižšie vytvorili graf s kratším časovým radom.

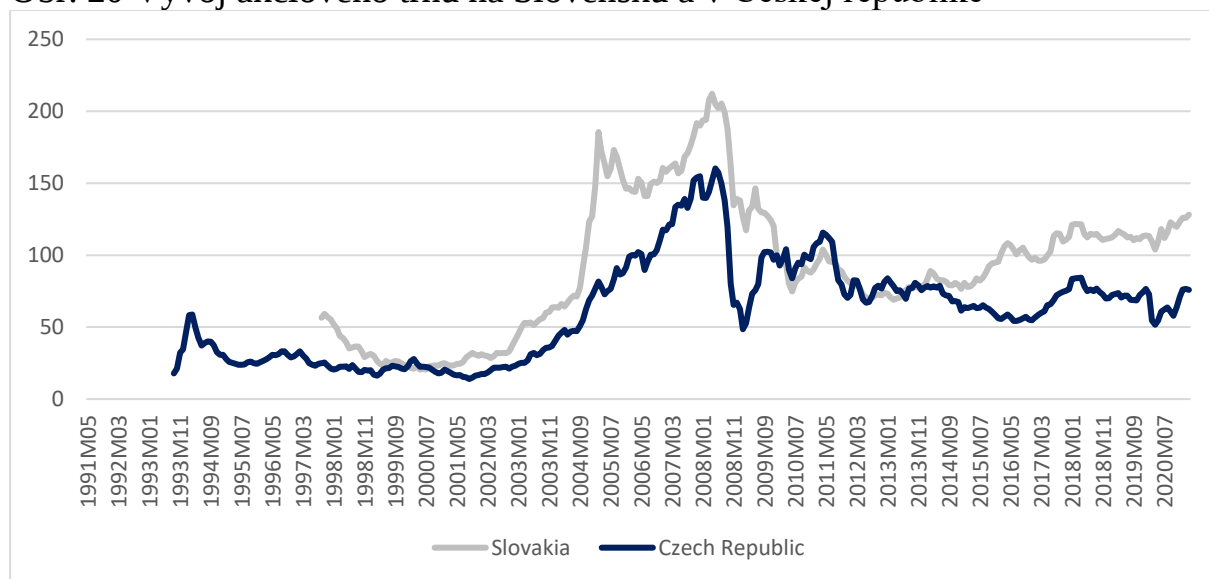
Obr. 19 Vývoj akciového trhu v krajinách s vysokým príjmom a v Spojených štátoch amerických



Prameň: Vlastné spracovanie podľa WBG (2021).

Obr. 20 obsahuje vývoj akciového trhu Slovenska a Česka. Priebeh vývoja akciového trhu týchto dvoch krajín vykazuje odlišný priebeh, ako to bolo v prípade krajín s vysokým príjmom, či v prípade Spojených štátov amerických.

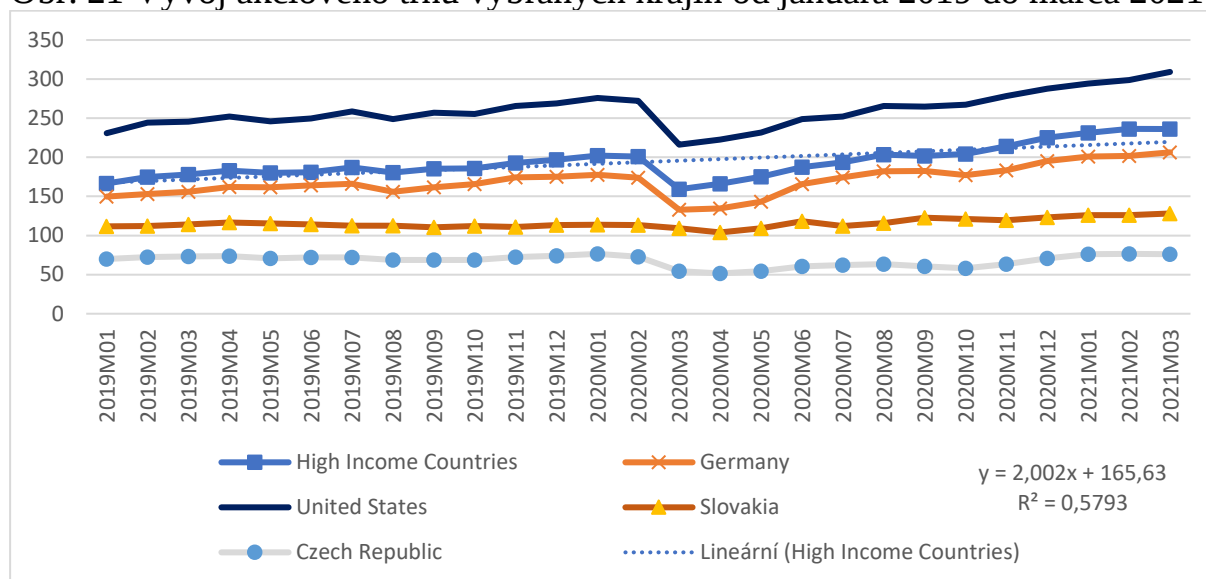
Obr. 20 Vývoj akciového trhu na Slovensku a v Českej republike



Prameň: Vlastné spracovanie podľa WBG (2021).

Aj vývoj akciového trhu Slovenska a Česka sme zobrazili na kratšom časovom úseku. Spolu graf na obr. 21 zobrazuje 3 štáty a jeden celok od januára 2019 do marca 2021. Krajiny zoskupené pod označením krajiny s najvyšším príjmom, Spojené štáty americké a Nemecko poklesli od februára do marca 2020, avšak nasledoval relatívne rýchly lineárny rast. Jedine v Nemecku stagnácia akciového trhu pretrvala do mája 2020. Aj Česká republika zaznamenala od februára 2020 pokles, ale mierny.

Obr. 21 Vývoj akciového trhu vybraných krajín od januára 2019 do marca 2021



Prameň: Vlastné spracovanie podľa WBG (2021).

Najmenší prepád akciového trhu môžeme pozorovať na Slovensku. P. Árendáš (2020) skúmal závislosť akciových trhov Nemecka, Českej republiky, Poľska, Maďarska a Slovenska, pričom existuje Grangerova kauzalita medzi týmito akciovými trhmi, okrem Slovenska: „*Relatívnu nezávislosť vývoja slovenského akciového trhu je zasa možné vysvetliť jeho slabou úrovňou rozvoja, extrémne nízkou likviditou a chabou štruktúrou akciového indexu, ktorý nereprezentuje ekonomickú štruktúru hospodárstva. Na Slovensku pôsobia predovšetkým dcérske spoločnosti veľkých nadnárodných korporácií, ktorých akcie sú kótované a sú súčasťou indexov zahraničných akciových trhov.*“

Vďaka poznaniu vývoja vybraných indikátorov môžeme pristúpiť k sofistikovanejšiemu typu kvantitatívnej analýzy. Vychádzame z toho, že miera rastu HDP podľa nášho, zatiaľ len subjektívneho, názoru reaguje menej citlivo ako miera rastu exportu. Prepád v prvých mesiacoch krízy bol v exporte strmsší, na druhej strane sa v ňom rýchlejšie korigovali straty. Miera rastu HDP zjavne vykazuje dlhšiu zotrvačnosť. Urgentnosť a závažnosť vplyvu pandémie ochorenia Covid-19 na rôznorodé stránky ekonomického života dokazuje výrazný záujem vedeckej obce. Predkladaná práca rovnako aspiruje doplniť literatúru o analýzu

vplyvu pandémie na medzinárodný obchod, keďže vznikla na pôde Katedry medzinárodného obchodu Obchodnej fakulty Ekonomickej univerzity v Bratislave. Hlavný cieľ predkladanej monografie predstavuje kvantifikáciu vplyvu pandémie ochorenia Covid-19 na medzinárodný obchod a podnikanie v členských krajinách Organizácie pre hospodársku spoluprácu a rozvoj (OECD), vrátane zhodnotenia scenárov krízového riadenia spoločností v období obmedzenej mobility a ohrozenia ľudskou nákazlivou chorobou. Stanovili sme si nasledujúce hypotézy vzťahujúce sa na obdobie roka 2020:

H1: Krajiny s miernejšou recesiou hospodárstva meranou pomocou miery rastu hrubého domáceho produktu dosiahnu miernejšie prepady medziročnej miery rastu exportu

H2: Krajiny s vyššou prevalenciou ochorenia Covid-19 zaznamenajú hlbšiu hospodársku recesiú meranú negatívnou medziročnou mierou rastu hrubého domáceho produktu.

H3: Krajiny s vyššou prevalenciou ochorenia Covid-19 zaznamenajú hlbší prepád medziročnej miery rastu exportu.

H4: Krajiny s vyšším počtom úmrtí spôsobených ochorením Covid-19 zaznamenajú hlbšiu hospodársku recesiú meranú negatívnou medziročnou mierou rastu hrubého domáceho produktu.

H5: Krajiny s vyšším počtom úmrtí spôsobených ochorením Covid-19 zaznamenajú hlbší prepád medziročnej miery exportu.

H6: Krajiny s vyšším poklesom mobility zaznamenajú hlbšiu hospodársku recesiú meranú negatívnou medziročnou mierou rastu hrubého domáceho produktu.

H7: Krajiny s vyšším poklesom mobility zaznamenajú hlbší prepád medziročnej miery exportu.

2.6 Metódy vedeckej práce využité za účelom kvantifikácie vzťahu medzi pandémiou ochorenia Covid-19 na medzinárodný obchod v krajinách OECD

Za účelom splnenia hlavného cieľa boli využité teoretické a empirické metódy vedeckej práce (napr. Grančay, Szikorová a Fodorová, 2013). Analýza predstavuje základnú vedeckú metódu, ktorá bola aplikovaná na celom úseku práce, okrem záverov. Nasledovala abstrakcia nepodstatných prvkov skúmanej problematiky od podstatných, čo umožnilo sústrediť sa na dôležité aspekty. Závbery boli syntetizované. Uznávame, že ekonomická výkonnosť meraná hrubým domácim produktom (HDP) alebo objemom exportu je ovplyvnená mnohými faktormi, nielen prejavmi pandémie ochorenia Covid-19. Medzi hlavné determinanty patrí samotný rozsah ekonomiky, vrátane spotrebných výdavkov (porov. Ružeková, Kittová, Steinhauer, 2020) alebo dlhodobé odberateľsko-dodávateľské väzby v rámci transnacionálnych korporácií. Teda bolo nutné využiť metódu analógie, pomocou ktorej sme odvodili vplyv pandémie na medzinárodný obchod pomocou zvolených premenných.

Využitý bol ukazovateľ počtu prípadov ochorenia Covid-19 na 100 000 obyvateľov a počet úmrtí zapríčinených Covid-19 na 100 000 obyvateľov k 20. februáru 2021 (WHO, 2021). Zvolený časový interval by na jednej strane mohol predstavovať limitáciu a nekonzistenciu dát, avšak na Slovensku trvá určitý čas, pokiaľ sa počet úmrtí prejaví v štatistikách (porov. ereport.sk, 2020; Palkovič, Bukovský, 2020). Za ďalší ukazovateľ môžeme považovať dobeh prípadov v mesiacoch január 2021 a necelý február roka 2021 zapríčinený situáciou v roku 2020. Ďalší z indikátorov predstavuje kvantifikáciu opatrení na zníženie mobility (Google, 2021a). Konkrétne sa jedná o priemernú hodnotu percentuálnych zmien mobility obyvateľstva pri ceste do zamestnania v porovnaní so základným obdobím (angl. Workplaces percent change from baseline) a priemerná hodnota mobility v doprave medzi dopravnými stanicami (angl. Transit stations percent change from baseline). Priemerná hodnota ukazovateľov z databázy spoločnosti Google bola pre veľký rozsah údajov spracovaná pomocou softvéru Microsoft Access. Portál Google (2021b) uvádza, že ukazovateľ mobility predstavuje percentuálnu hodnotu počtu návštevníkov určitých miest v porovnaní s východiskovými dňami v týždni: „Východiskový deň predstavuje normálnu hodnotu príslušného dňa v týždni. Východiskový deň je medián z päťtýždňového obdobia medzi 3. januárom a 6. februárom 2020.“ Obdobie východiskového dňa teda podľa spoločnosti predstavuje obdobie tesne pred vznikom pandémie a používateľ údajov je upozornený na skutočnosť, že rovnaký počet návštevníkov v rôznych dňoch v týždni bude predstavovať rôznu percentuálnu hodnotu ukazovateľa.

Medzi ďalšie determinanty (nezávislé a kontrolné premenné), ktoré dokresľujú ekonomickú realitu a zvyšujú hodnovernosť kvantitatívnej analýzy sme zaradili výsledok Indexu vnímanej korupcie z roku 2020 (Transparency

International, 2021), mieru nezamestnanosti (OECD, 2021b), percentuálnu zmenu spotrebných súkromných výdavkov voči predchádzajúcemu obdobiu (angl. Private final consumption expenditure, volume, OECD, 2021), percentálnu zmenu verejného dlhu voči predchádzajúcemu obdobiu (OECD, 2021b), výdavky na zdravotníctvo ako podiel na hrubom domácom produkte (angl. Current expenditure on health (all functions), OECD, 2021b), exportnú výkonnosť ako podiel exportu (angl. Exports of goods and services, volume in USD (national accounts basis)) na hrubom domácom produkte (angl. Gross domestic product, volume in USD, at constant purchasing power parities) podľa vzťahu publikovanom o. i. autormi P. Balážom, A. Hamarom, G. Sopkovou (2015) z databázy OECD (2021b), a výdavky na vedu a výskum ako podiel na hrubom domácom produkte (OECD, 2021b).

Medzi závislé premenné sme zaradili percentuálnu medziročnú zmenu hrubého domáceho produktu a percentuálnu medziročnú zmenu exportu (OECD, 2021b). Využili sme však aj špecifikácie so závislými premennými, ktoré sme použili aj v pozícii nezávislej premennej, konkrétne počet prípadov a úmrtí na ochorenie Covid-19. Čiastočne to platí aj o miere nezamestnanosti v korelačnej analýze.

Empirická časť bola spracovaná pomocou deskriptívnej, korelačnej a regresnej analýzy vrátane kontroly normálneho rozdelenia premenných. Analýza bola aplikovaná z dôvodu relatívne heterogénnej vzorky na členské štáty Organizácie pre hospodársku spoluprácu a rozvoj (OECD, 2021c). Kvantitatívna analýza je ovplyvnená počtom dostupných pozorovaní, preto sme museli vybrané ukazovatele penetrácie informačných a komunikačných technológií (IKT) v podnikateľskej sfére OECD spracovať výhradne pomocou korelačnej analýzy. Jedná sa o ukazovatele podielu podnikov využívajúcich softvér riadiaci vzťahy so zákazníkmi (angl. Businesses using CRM (Customer Relationship Management) software (%)), podielu podnikov využívajúcich softvér plánovania a riadenia zdrojov (angl. Businesses using ERP (Enterprise Resource Planning) software (%)), podielu zamestnancov používajúcich pri práci počítač s prístupom na internet (angl. Persons employed using a computer with Internet access (%)) a podielu podnikov využívajúcich spracovanie veľkého množstva dát (angl. Businesses having performed Big data analysis (%)) z databázy OECD (2021a).

Korelačný koeficient môžeme interpretovať podľa J. Chajdiaka (2009 in Hanák, 2016): „[...] 0,8 až 1 (– 0,8 až – 1) ako silné, teda medzi premennými existuje silná vzájomná závislosť. Hodnoty 0,4 až 0,8 (– 0,4 až – 0,8) sú stredne silné a od 0 do 0,4 (– 0,4 až 0) sú považované za slabé.“ Prehľad závislých a nezávislých premenných využitých v korelačnej a regresnej analýze a ich označenie uvádzame v tabuľke tab. 4. Vstupné údaje sú vložené v prílohách.

Tab. 4 Premenné použité v deskriptívnej, korelačnej a regresnej analýze

Premenná	Popis
GDP_g_2020	Medziročná zmena hrubého domáceho produktu z roku 2020 (OECD Economic Outlook)
Export_g_2020	Medziročná zmena exportu z roku 2020 (OECD Economic Outlook)
Unempl_2020	Miera nezamestnanosti z roku 2020 (OECD Economic Outlook)
Cons_g_2020	Medziročná zmena výdavkov na súkromnú spotrebu z roku 2020 (OECD Economic Outlook)
PD_d_2020	Medziročná zmena verejného dlhu z roku 2020 (OECD Economic Outlook)
Health_2019	Výdavky na zdravotníctvo z roku 2019 (OECD Economic Outlook)
GERD_sGDP_2017	Výdavky na vedu a výskum ako podiel na hrubom domácom produkte z roku 2017 (OECD)
Covid_c_pth_20_02_2021	Počet prípadov ochorenia Covid-19 na 100 000 obyvateľov k 20. februáru 2021 (WHO)
Covid_d_pth_20_02_2021	Počet úmrtí na ochorenie Covid-19 na 100 000 obyvateľov k 20. februáru 2021 (WHO)
Google_avg_w_2020	Priemerná hodnota mobility obyvateľstva do zamestnania v porovnaní k východiskovému dňu (Google)
Google_avg_t_2020	Priemerná hodnota mobility obyvateľstva – preprava v porovnaní k východiskovému dňu (Google)
EP_2020	Exportná výkonnosť (vlastný výpočet OECD Economic Outlook)
CPI_2020	Index vnímanej korupcie v roku 2020 (Transparency International)
CRM_2019	Penetrácia CRM (riadenie vzťahu so zákazníkmi) v komerčných podnikoch v roku 2019 (OECD)
ERP_2019	Penetrácia ERP (plánovanie a riadenie podnikových zdrojov) v komerčných podnikoch v roku 2019 (OECD)
Emp_internet_2019	Podiel zamestnancov využívajúcich počítač s internetom v roku 2019 (OECD)
Big_Data_2019	Penetrácia spracovania veľkého počtu dát, tzv. big data v roku 2019 (OECD)

Prameň: Vlastné spracovanie podľa OECD (2021a – b), WHO (2021), Google (2021a), Transparency International (2021).

Tab. 5 obsahuje ukazovatele deskriptívnej štatistiky, konkrétne počet pozorovaní (N), minimálnu hodnotu (min.), maximálnu hodnotu (max.), priemernú hodnotu (priem.), štandardnú odchýlku (št. o.), koeficient šikmosti (šik.) a špicatosti (špic.). Počet pozorovaní kruciálne ovplyvňuje štatistickú významnosť kvantitatívnej analýzy, ale aj použitie jednotlivých závislých a nezávislých premenných. Vidíme, že väčšina premenných obsahuje 37 pozorovaní, ktoré predstavujú členské štáty Organizácie pre hospodársku spoluprácu a rozvoj (OECD). Exportná výkonnosť je nedostupná pre Lotyšsko. V prípade ukazovateľov mobility chýbali údaje pre Island, následne sa hlavný štatistický súbor zúžil podľa zvolenej špecifikácie regresnej analýzy na krajiny OECD okrem Islandu a Lotyšska. Závažnejšia situácia z pohľadu dostupnosti dát (nízky počet pozorovaní) nastáva v prípade premenných verejný dlh (PD_d_2020) a penetrácia informačných a komunikačných technológií (IKT) v podnikateľskej sfére. Minimálna a maximálna hodnota sú zaujímavé napríklad pri premenných miera rastu hrubého domáceho produktu a miera rastu exportu. Vidíme, že vo všetkých 37 sledovaných štátoch sme zaznamenali hospodársku recesiu a mierny rast bol dosiahnutý len v Írsku a v Izraeli.

Miera šikmosti môže dosahovať zápornú alebo kladnú hodnotu, čo je determinujúce tvarom rozdelenia sledovaného súboru. Záporná hodnota koeficientu šikmosti označuje ľavostranné asymetrické rozdelenie krajín, čo znamená existenciu väčšieho počtu pozorovaní s vyššou hodnotou premennej, ako je priemerná hodnota (Pacáková et. al., 2009). Takéto rozdelenie je zaznamenané pri premenných miery rastu hrubého domáceho produktu a pri miere rastu exportu, spotreby a pri počte úmrtí na Covid-19. Rovnako v súbore existuje viac krajín s hodnotou indexu vnímanej korupcie vyššou ako je priemerná výška. Naopak kladné, pravostranne asymetrické rozdelenie vykazujú ukazovatele miery nezamestnanosti, verejného dlhu, výdavkov na zdravotníctvo a vedu a výskum ako podiely na hrubom domácom produkte, tiež ho môžeme sledovať pri prípadoch ochorenia Covid-19, mobilite, exportnej výkonnosti a väčšine ukazovateľov penetrácie IKT.

Tab. 5 Deskriptívna štatistika premenných

Premenná	N	Min.	Max.	Priem.	Št. o.	Šik.	Špic.
GDP_g_2020	37	– 11,63	– 1,09	– 5,71	2,73	– 0,35	– 0,47
Export_g_2020	37	– 29,14	1,77	– 10,98	7,21	– 0,29	– 0,15
Unempl_2020	37	2,63	16,87	7,13	3,52	1,44	1,81
Cons_g_2020	37	– 14,55	– 1,46	– 7,19	3,41	– 0,49	– 0,41
PD_d_2020	23	3,29	33,20	13,37	7,67	1,05	0,70
Health_2019	37	4,38	16,96	8,84	2,38	0,86	2,42
GERD_sGDP_2017	37	0,26	4,82	1,90	1,09	0,74	0,20
Covid_c_pt_20_02_2021	37	41,35	10 598,18	4 501,09	2 760,63	0,12	– 0,67

Premenná	N	Min.	Max.	Priem.	Št. o.	Šik.	Špic.
Covid_d_pth_20_02_2021	37	0,54	192,79	91,82	57,96	– 0,09	– 1,04
Google_avg_w_2020	36	– 38,58	– 9,54	– 25,99	6,15	0,58	1,00
Google_avg_t_2020	36	– 47,42	– 11,34	– 32,53	8,25	0,20	0,11
EP_2020	36	6,27	208,28	43,05	36,82	3,02	11,56
CPI_2020	37	31,00	88,00	66,92	15,05	– 0,55	– 0,50
CRM_2019	25	12,10	56,10	30,80	10,54	0,35	– 0,05
ERP_2019	25	14,33	52,62	36,28	9,76	– 0,33	– 0,42
Emp_internet_2019	25	24,81	81,66	53,70	13,62	0,28	– 0,13
Big_Data_2019	24	6,17	22,01	12,45	4,79	0,51	– 0,81

Prameň: Vlastné spracovanie pomocou softvéru PAST.

Tab. 6 zobrazuje 4 testy normálneho rozdelenia premenných, ktoré ovplyvňujú výber hlavne korelačného koeficientu, ale napovedá aj o heterogénosti súboru. Normálne rozdelenie premenných je možné pozorovať pri všetkých premenných okrem miery nezamestnanosti a exportnej výkonnosti. Môžeme sa spoľahnúť na Pearsonove korelačné koeficienty, ale doplníme si ich aj Kendallovým tau.

Tab. 6 Normálne rozdelenie premenných

p-value	Shapiro-Wilk W	Anderson-Darling A	Lilliefors L	Jarque-Bera JB
GDP_g_2020	0,34	0,30	0,23	0,56
Export_g_2020	0,83	0,91	0,82	0,74
Unempl_2020	0,00	0,00	0,01	0,00
Cons_g_2020	0,18	0,14	0,04	0,41
PD_d_2020	0,05	0,05	0,02	0,15
Health_2019	0,07	0,45	0,79	0,01
GERD_sGDP_2017	0,07	0,07	0,05	0,22
Covid_c_pth_20_02_2021	0,40	0,55	0,58	0,63
Covid_d_pth_20_02_2021	0,10	0,25	0,42	0,41
Google_avg_w_2020	0,18	0,11	0,19	0,27
Google_avg_t_2020	0,68	0,63	0,55	0,89
EP_2020	0,00	0,00	0,00	0,00
CPI_2020	0,08	0,11	0,06	0,33
CRM_2019	0,89	0,88	0,66	0,77
ERP_2019	0,88	0,93	1,17	0,69
Emp_internet_2019	0,66	0,43	0,42	0,81

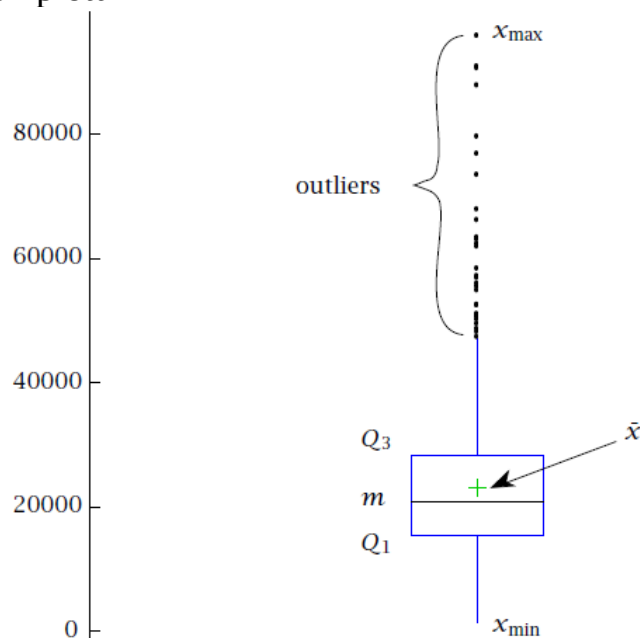
p-value	Shapiro-Wilk W	Anderson-Darling A	Lilliefors L	Jarque-Bera JB
Big_Data_2019	0,12	0,21	0,32	0,42

Pozn.: Hrubo vyznačené hodnoty p-value indikujú nie normálne rozdelenie súboru.

Prameň: Vlastné spracovanie pomocou softvéru PAST.

Za účelom hlbšieho spoznania premenných sme zostavili špeciálny druh grafov, tzv. box plotu. A. Cottrell a R. Lucchetti (2021) vysvetľujú kompozíciu tohto druhu grafu, z ktorého môžeme vyčítať minimálnu hodnotu, maximálnu hodnotu, prvý a tretí kvartil, medián, a priemer ($\bar{x}$). Vybrali sme si premenné miery rastu hrubého domáceho produktu, miery rastu exportu, exportnú výkonnosť, mieru rastu spotrebných výdavkov, mieru nezamestnanosti, ukazovatele mobility a prevalence ochorenia Covid-19 v krajinách OECD, vrátane počtu úmrtí spôsobených týmto ochorením.

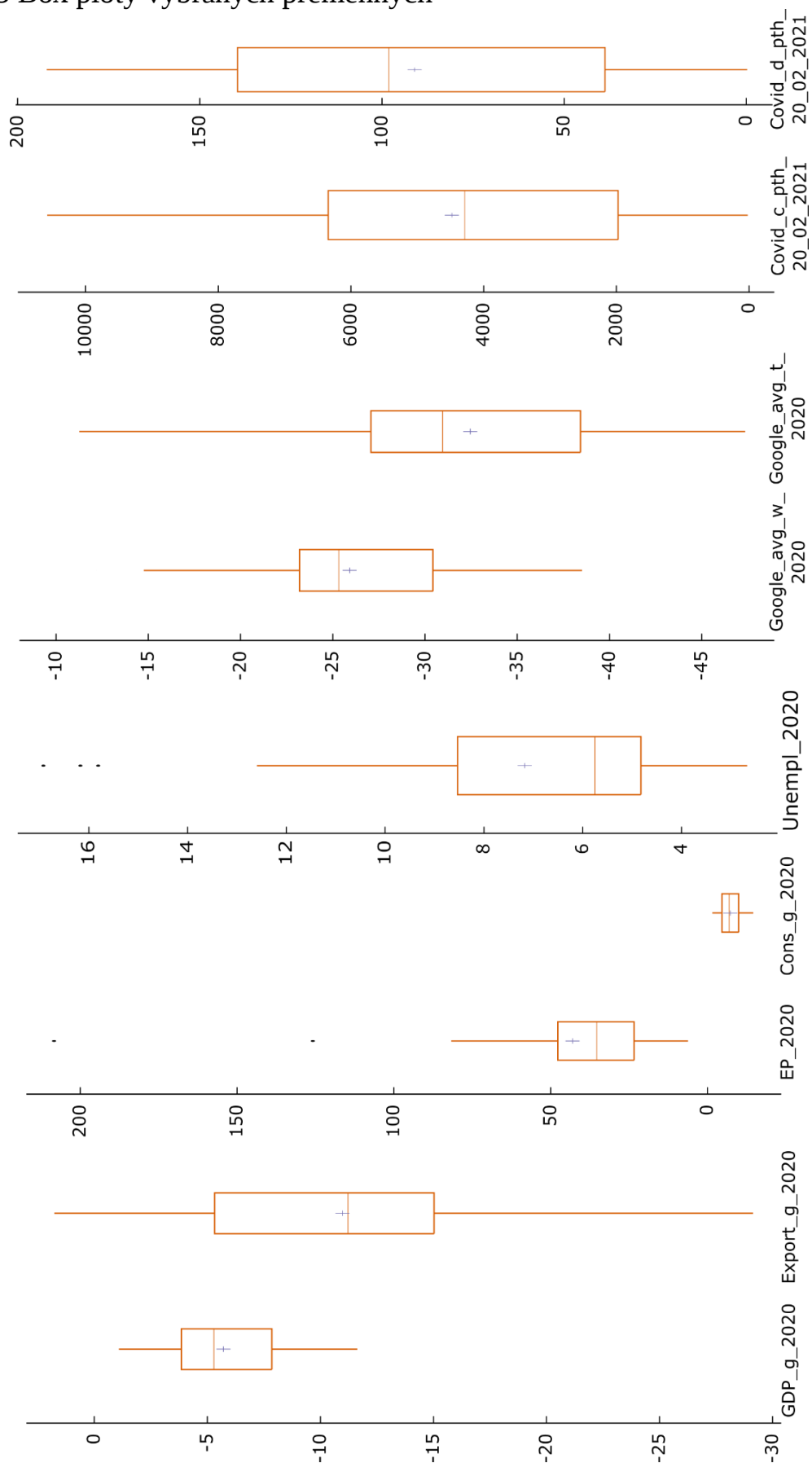
Obr. 22 Stavba box plotu



Pozn.: x_{min} – minimálna hodnota; x_{max} – maximálna hodnota, $Q1$ – prvý kvartil; $Q3$ – tretí kvartil; m – medián; $\bar{x}$ – priemer; outliers – extrémne pozorovania (Cottrell – Lucchetti, 2021).
Prameň: Cottrell – Lucchetti (2021).

Na obr. 23 môžeme pozorovať box ploty vybraných premenných. Na základe tohto typu grafu môžeme na prvý pohľad spoznať extrémne pozorovania. Dve extrémne pozorovania obsahuje premenná exportnej výkonnosti (Luxembursko a Írsko) a rovnako dve extrémne pozorovania má aj ukazovateľ mobility do zamestnania (Kórea a Nový Zéland). V prípade premennej miery nezamestnanosti môžeme pozorovať až tri extrémny, konkrétne Grécko, Kolumbia a Španielsko.

Obr. 23 Box ploty vybraných premenných



Prameň: Vlastné spracovanie pomocou softvéru GRETL a INKSCAPE.

Metodika práce a metódy skúmania boli čerpané z relevantnej odbornej literatúry a štatistické metódy boli spracované na základe textu autorského kolektívu pod vedením V. Pacákovej et al. (2009). R. Hanák (2016) spracoval postup korelačnej analýzy, tiež zdôrazňuje potrebu testovania normálneho rozdelenia premenných. Regresná analýza bola vypracovaná pomocou publikácie autorov M. Lukáčika, A. Lukáčikovej a K. Szomolányiho (2011), pričom sme využili lineárnu multiregresnú analýzu, ktorej rovnicu môžeme zapísať vo všeobecnom tvare (Lukáčik, Lukáčiková, Szomolányi, 2011 in Steinhauser, 2017):

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2} + \dots + \beta_k x_{ik} + u_i$$

y_i – i -té pozorovanie modelovanej premennej Y (závisle premenná);

x_{ij} – i -té pozorovanie premennej X_j (nezávisle premenná);

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_k$ – odhadnuté neznáme parametre;

u_i – aditívna náhodná zložka.“

Tab. 7 Hypotézy a očakávané znamienko parametra nezávislých premenných

Hypotéza	Schematické znázornenie premenných	Očakávané znamienko parametra nezávislej premennej
H1	Y = Export_g_2020 X = GDP_g_2020	+
H2	Y = GDP_g_2020 X = Covid_c_pth_20_02_2021	–
H3	Y = Export_g_2020 X = Covid_c_pth_20_02_2021	–
H4	Y = GDP_g_2020 X = Covid_d_pth_20_02_2021	–
H5	Y = Export_g_2020 X = Covid_d_pth_20_02_2021	–
H6	Y = GDP_g_2020 X = Google_avg_w_2020	+
H7	Y = Export_g_2020 X = Google_avg_w_2020	+

Prameň: Vlastné spracovanie.

Okrem špeciálnych metód regresnej a korelačnej analýzy bola v štúdií využitá aj jednoduchá metóda tvorby grafov, prehľadov a tabuliek, metód intrapolácie a extrapolácie (Grančay, Szikorová, Fodorová, 2013; Rublíková et al., 2003 in Steinhauser, Pavelka, 2021). Tieto metódy sme využili hlavne v kapitole 2. V tomto prípade sme zostavili databázu z rôznych zdrojov (OECD, 2021a – b; Trade Map, 2021). Pri tvorbe práce boli využité viaceré softvérové riešenia, predovšetkým rôzne súčasti balíka Microsoft Office ako napr. Word, Excel, Access, štatistický softvér GRETl (Cottrell, Lucchetti, 2021) a PAST (Hammer, Harper, Ryan, 2001). Pri úprave niektorých grafov a obrázkov bol využitý softvér na úpravu vektorovej grafiky s názvom Inkscape.

2.7 Výsledky kvantifikácie vzťahu medzi pandémiou ochorenia Covid-19

Vplyv pandémie ochorenia Covid-19 na medzinárodný obchod odvodzujeme z predpokladu existencie korelácie medzi premennými. Čiže priznávame, že naše metódy priamo nepotvrdzujú kauzalitu, ale ju dedukujeme. Našu empirickú časť môžeme teda začať korelačnou analýzou. Využili sme Pearsonovu lineárnu korelačnú analýzu (tab. 8) a za účelom potvrdenia týchto výsledkov aj hodnoty Kendallovho tau (tab. 9).

2.7.1 Korelačná analýza

Dvojica medzi mierou rastu HDP a medzoročnej zmeny verejného dlhu je jediná pozorovaná so silnou väzbou na základe Pearsonovho korelačného koeficientu. Podľa očakávania sa takáto silná väzba Kendallovým tau nepotvrdila, ale môžeme z dôvodu dodržania podmienky normálneho rozdelenia premenných¹¹ so silnou väzbou súhlasiť. To znamená, že s nárastom zadlženia krajín môžeme v krízovom období očakávať prehĺbenie recesie. Podľa nášho názoru to súvisí s výdavkami financovania dôsledkov pandémie, vrátane nákladov na zdravotníctvo a kompenzácie podnikateľov. S nárastom verejného dlhu pozorujeme nárast miery nezamestnanosti. Rast verejného dlhu je však premenná s nedostatočným množstvom pozorovaní. Na druhej strane s nárastom miery nezamestnanosti nemôžeme potvrdiť, ani vyvrátiť recesiú meranú mierou rastu HDP. Ďalej sa môžeme venovať niektorým dvojiciam, ktoré vykazujú stredne silnú väzbu. Obdobný vzťah ako v predchádzajúcom prípade, avšak so stredne silnou väzbou, môžeme pozorovať pri dvojici miera rastu exportu a miera rastu HDP. Stredne silná väzba je dokázaná aj medzi mierou rastu exportu a HDP. Krajiny s miernejšou recesiou zaznamenali miernejší prepád exportu a naopak.

Tab. 8 Pearsonove korelačné koeficienty

r	GDP_g_2020	Export_g_2020	Unempl_2020	Covid_c_pth_20_02_2021	Covid_d_pth_20_02_2021	Google_avg_w_2020	Google_avg_t_2020
GDP_g_2020		0,62	-0,32	-0,19	-0,53	0,42	0,40
Export_g_2020	0,62		-0,40	0,12	-0,10	-0,02	0,09
Unempl_2020	-0,32	-0,40		-0,02	0,07	-0,27	-0,23

¹¹ Len jeden test normálneho rozdelenia premenných zo štyroch neprekročil hranicu p-val. 0,05.

r	GDP_g_2020	Export_g_2020	Unempl_2020	Covid_c_pth_20_02_2021	Covid_d_pth_20_02_2021	Google_avg_w_2020	Google_avg_t_2020
Cons_g_2020	0,48	-0,13	-0,07	-0,23	-0,31	0,59	0,40
PD_d_2020	-0,85	-0,72	0,50	-0,15	0,27	-0,39	-0,38
Health_2019	-0,06	-0,04	-0,13	0,06	0,06	-0,08	-0,20
GERD_sGDP_2017	0,28	0,21	-0,44	0,02	-0,24	0,21	0,32
Covid_c_pth_20_02_2021	-0,19	0,12	-0,02		0,76	-0,50	0,02
Covid_d_pth_20_02_2021	-0,53	-0,10	0,07	0,76		-0,53	-0,19
Google_avg_w_2020	0,42	-0,02	-0,27	-0,50	-0,53		0,61
Google_avg_t_2020	0,40	0,09	-0,23	0,02	-0,19	0,61	
EP_2020	0,20	0,49	-0,28	0,32	0,07	-0,32	0,02
CPI_2020	0,25	0,34	-0,37	-0,11	-0,35	-0,01	-0,13

Prameň: Vlastné spracovanie pomocou softvéru PAST.

Ďalej sa musíme z dôvodu štatistickej významnosti spoľahnúť už len na Pearsonove koeficienty. S nárastom úmrtí na ochorenie očakávame v sledovaných krajinách výraznejšiu recesiú, v rovnakom smere a väzbe koreluje aj obmedzenie mobility. Na druhej strane je dôležité upozorniť na vzťah medzi dvojicami miera mobility do zamestnania a dvomi ukazovateľmi prevalencie ochorenia Covid-19. V oboch prípadoch potvrdzujeme, že krajiny s vyššou prevalenciou ochorenia, vrátane počtu úmrtí, výraznejšie obmedzovali mobilitu zamestnancov ako krajiny s nižšou prevalenciou na tisíc obyvateľov.

Tab. 9 Kendallove korelačné koeficienty

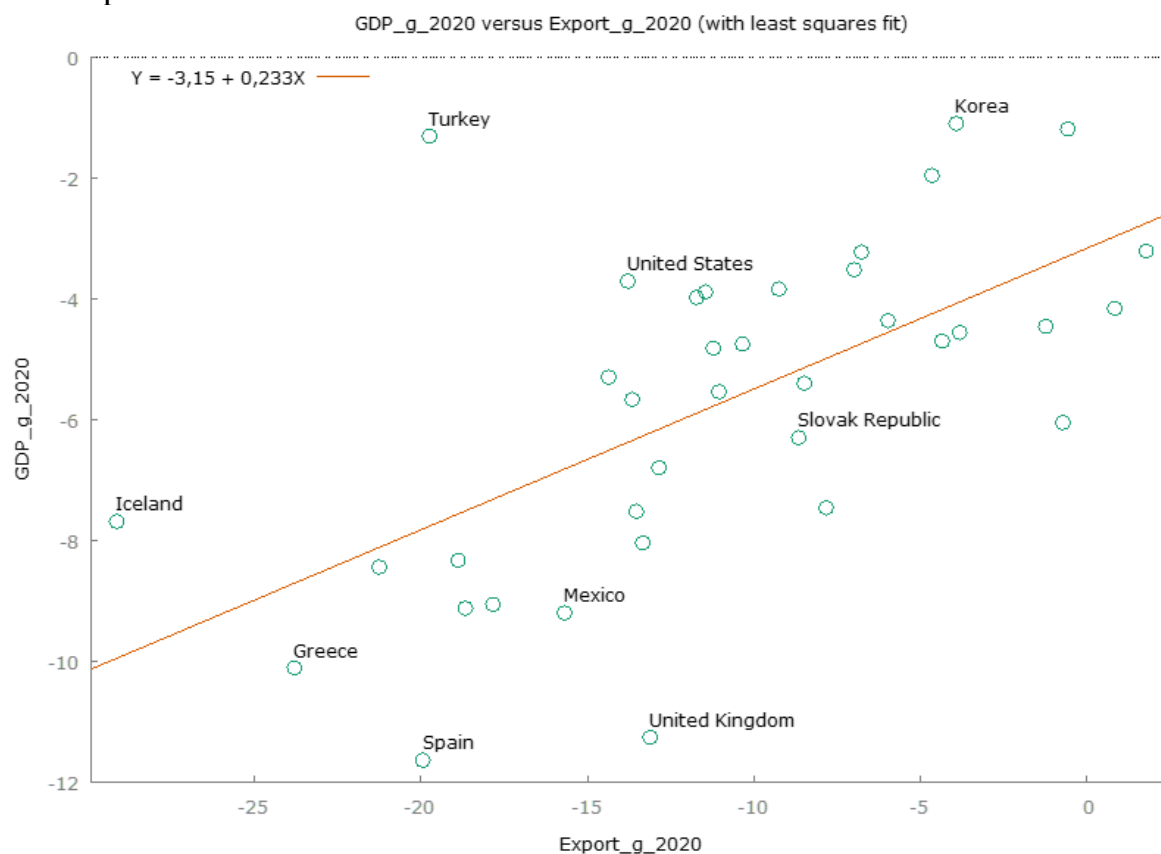
tau	GDP_g_2020	Export_g_2020	Unempl_2020	Covid_c_pth_20_02_2021	Covid_d_pth_20_02_2021	Google_avg_w_2020	Google_avg_t_2020
GDP_g_2020		0,47	-0,12	-0,14	-0,36	0,23	0,22
Export_g_2020	0,47		-0,21	0,07	-0,13	0,00	0,09
Unempl_2020	-0,12	-0,21		0,04	0,08	-0,25	-0,18
Cons_g_2020	0,30	-0,09	-0,02	-0,16	-0,18	0,45	0,27
PD_d_2020	-0,62	-0,53	0,14	-0,02	0,24	-0,28	-0,30
Health_2019	-0,06	-0,02	-0,08	0,01	0,00	-0,09	-0,14
GERD_sGDP_2017	0,15	0,10	-0,31	0,02	-0,10	0,11	0,17

tau	GDP_g_2020	Export_g_2020	Unempl_2020	Covid_c_pth_20_02_2021	Covid_d_pth_20_02_2021	Google_avg_w_2020	Google_avg_t_2020
Covid_c_pth_20_02_2021	-0,14	0,07	0,04		0,60	-0,29	0,06
Covid_d_pth_20_02_2021	-0,36	-0,13	0,08	0,60		-0,30	-0,10
Google_avg_w_2020	0,23	0,00	-0,25	-0,29	-0,30		0,49
Google_avg_t_2020	0,22	0,09	-0,18	0,06	-0,10	0,49	
EP_2020	0,14	0,37	-0,24	0,23	0,05	-0,09	0,17
CPI_2020	0,19	0,26	-0,17	-0,09	-0,24	-0,04	-0,10

Prameň: Vlastné spracovanie pomocou softvéru PAST.

Korelačnú analýzu doplníme grafickou regresnou analýzou, ktorú môžeme pozorovať na obr. 24 až obr. 31.

Obr. 24 Graf závislosti medzi mierou rastu hrubého domáceho produktu a mierou rastu exportu



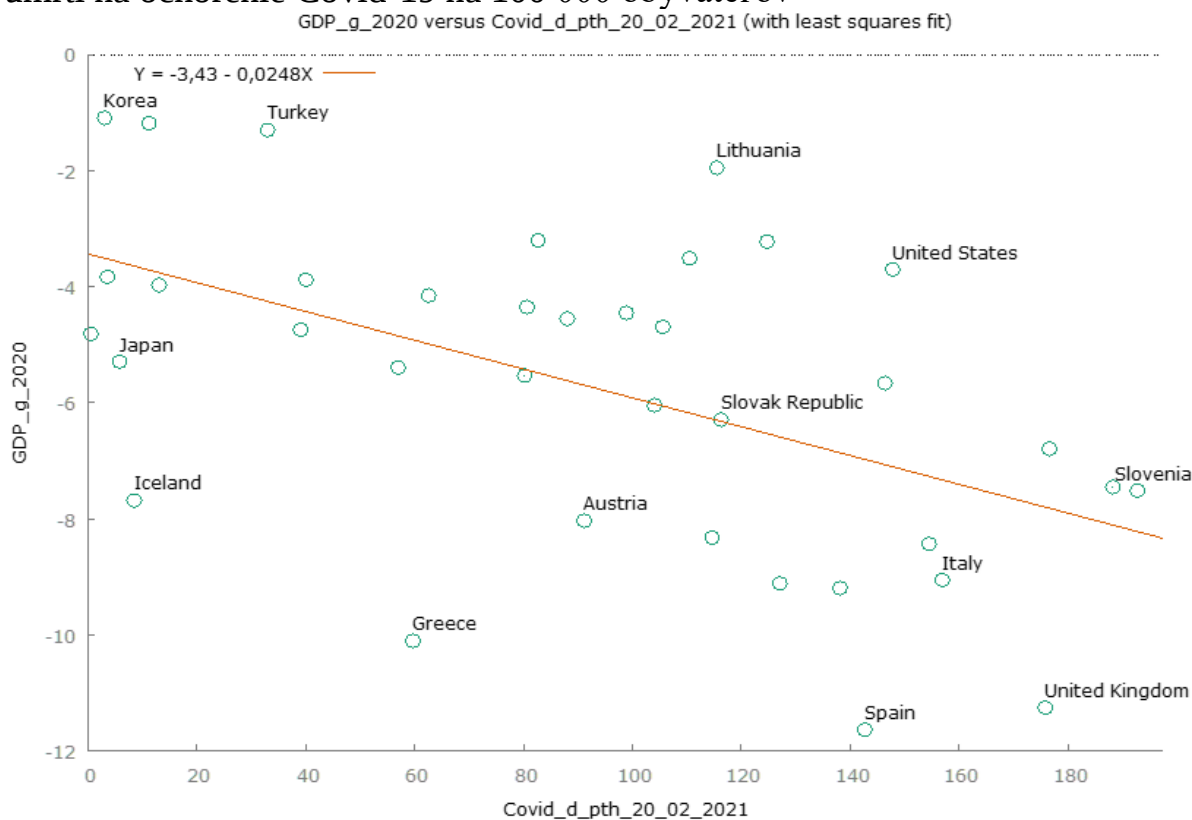
Prameň: Vlastné spracovanie pomocou softvéru GRETL.

Vzťah medzi mierou rastu exportu a mierou rastu HDP je zobrazený na obr. 24. Turecko predstavuje krajinu, ktorá zaznamenala recesiú vo výške približne 1 % poklesu HDP, ale pokles exportu približne do výšky 20 %. Island

dosiahol pokles HDP približne 8 % (– 7,68 %) a výrazný pokles exportu 30 % (– 29,14 %). Tieto krajiny spolu s Gréckom, Španielskom, Veľkou Britániou, Kóreou a inými, na grafe s neoznačenými štátmi znížili hodnotu korelačných koeficientov. Slovensko s poklesom HDP 6,29 % a prepadom exportu 8,66 % sa nachádza v štatistickej blízkosti regresnej priamky.

Ďalší vzťah, ktorý môžeme pozorovať na obr. 25 predstavuje dvojicu medzi počtom úmrtí na 100 000 obyvateľov a mierou rastu HDP. Japonsko dosiahlo približne 5 % pokles HDP, ale len mierny výskyt úmrtí na ochorenie. Kórea na druhej strane dosiahla aj mierny prepád HDP, aj mierny výskyt úmrtí na Covid-19. Island dosiahol výrazný pokles HDP v kombinácii s nízkym výskytom úmrtí. Tento efekt môžeme interpretovať výraznou dependenciou Islandu od medzinárodného cestovného ruchu. V tomto prípade Litva, Spojené štáty americké, Grécko, Island a ďalšie znižujú významnosť väzby medzi premennými. Španielsko zaznamenalo markantný objem úmrtí na ochorenie Covid-19 v kombinácii s výraznou recesiou hospodárstva. V podobnej zlej situácii sa nachádza aj Veľká Británia. Slovensko sa opäť vyskytlo takmer na regresnej priamke s prepadom HDP vo výške 6,29 % a s približne 116 prípadmi úmrtí na 100 000 obyvateľov.

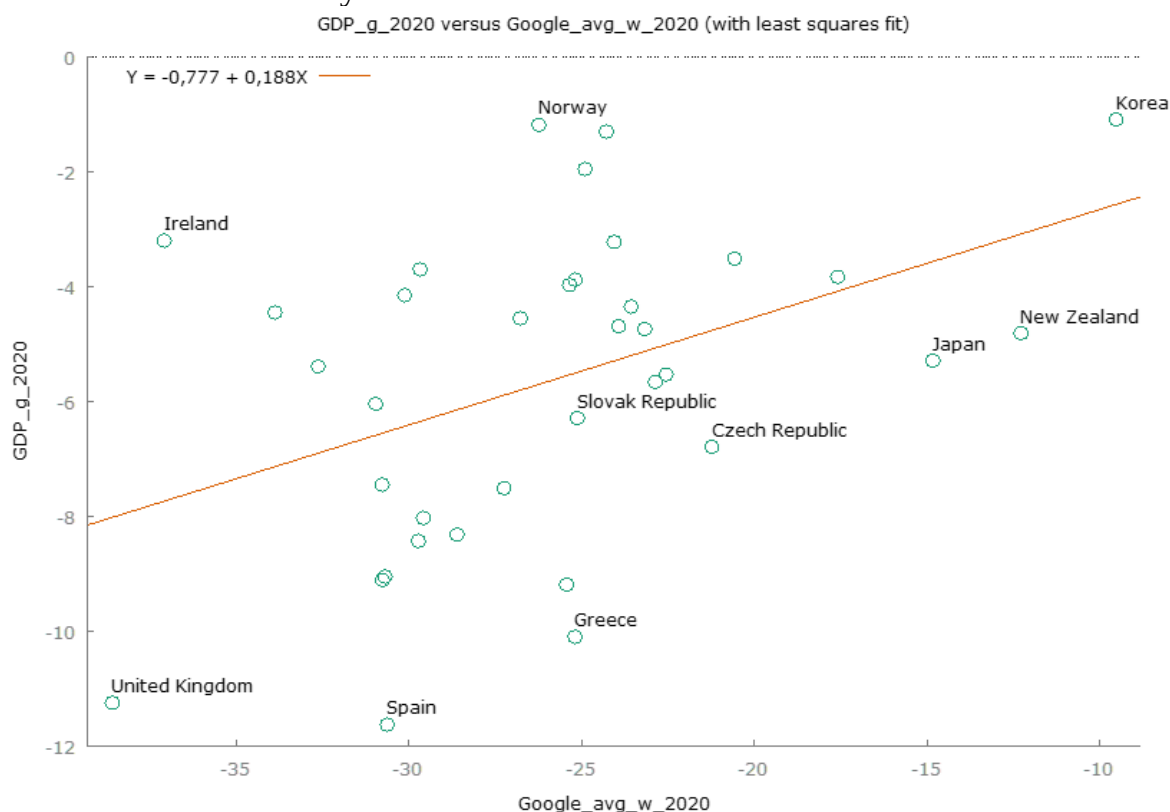
Obr. 25 Graf závislosti medzi mierou rastu hrubého domáceho produktu a počtom úmrtí na ochorenie Covid-19 na 100 000 obyvateľov



Prameň: Vlastné spracovanie pomocou softvéru GRETl.

Na obr. 26 si predstavujeme vzťah medzi mobilitou do zamestnania a mierou rastu HDP. Extrémne dvojice predstavujú krajiny ako je Írsko, Nórsko, Grécko, Španielsko, či Veľká Británia. Mobilita bola výrazne znížená v Írsku alebo vo Veľkej Británii, pričom Veľká Británia zaznamenala aj výraznú recesiú (– 11,25 %). Slovenská, či Česká republika sa nachádzajú v štatisticky významnej blízkosti k regresnej priamke. Vo všeobecnosti môžeme skutočne potvrdiť, že existuje vzťah medzi obmedzením mobility a poklesom HDP.

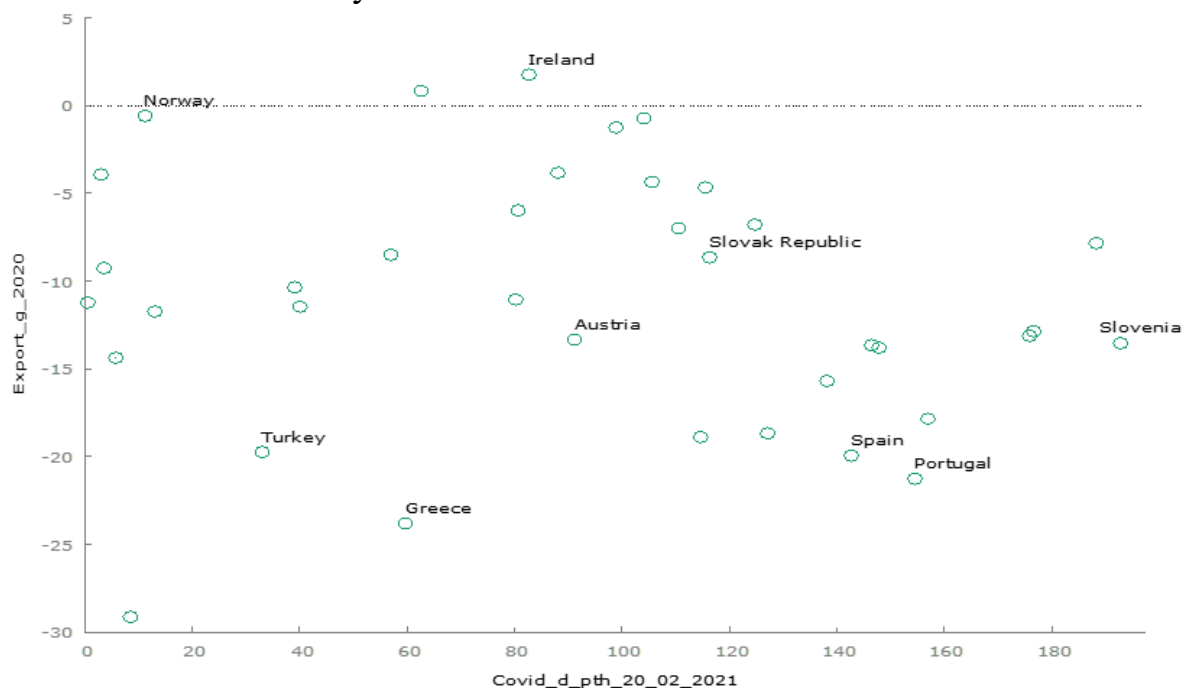
Obr. 26 Graf závislosti medzi mierou rastu hrubého domáceho produktu a ukazovateľom mobility do zamestnania



Prameň: Vlastné spracovanie pomocou softvéru GRETTL.

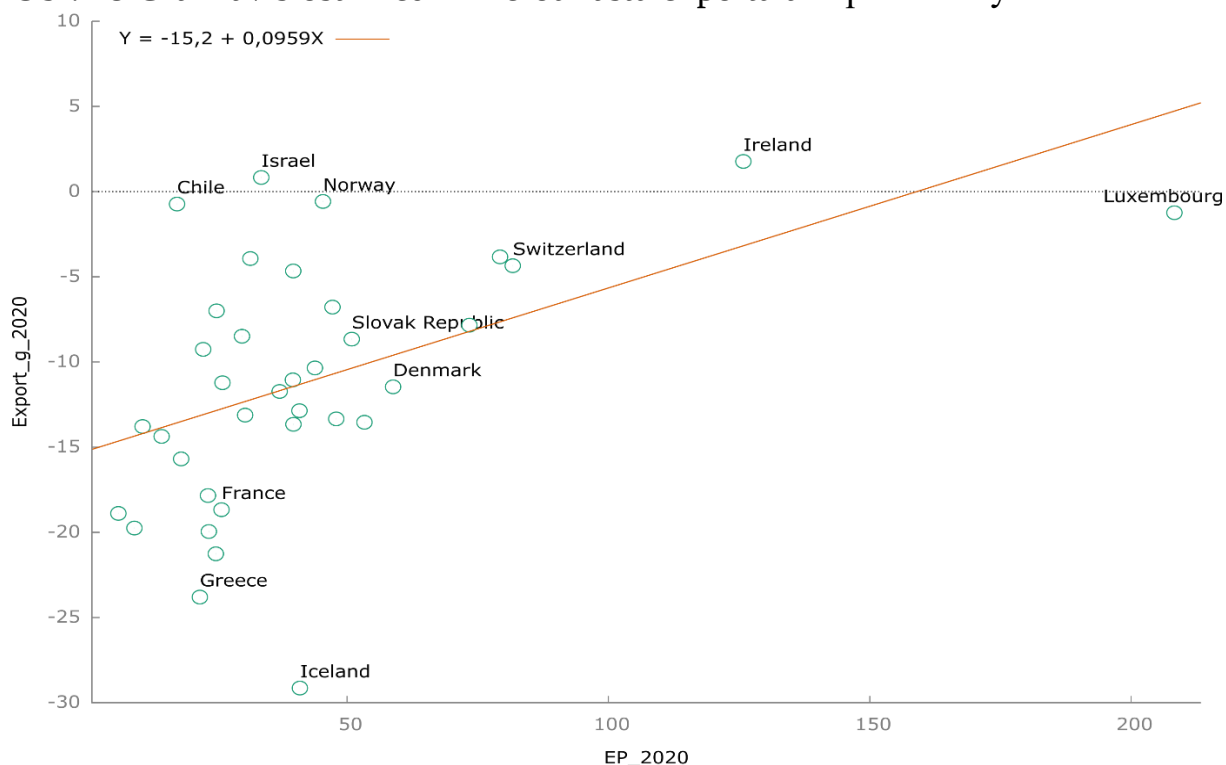
Vzhľadom na tému našej práce sme prešetrili aj vzťah medzi úmrťami na ochorenie Covid-19 a mierou rastu exportu (obr. 27). V tomto prípade nedisponujeme dôkazmi, že existuje štatisticky významný vzťah medzi týmito dvoma premennými. Nemožno zabudnúť, že existuje stredne silná väzba medzi mierou rastu HDP a mierou rastu exportu. Z tohto usudzujeme, že export reagoval omnoho citlivejšie na prevalenciu ochorenia Covid-19 ako miera rastu HDP. Navyše, nie pre každú krajinu je zapojenie sa do medzinárodného obchodu rovnako dôležité (napr. Ružeková, Kittová, Steinhäuser, 2020), čo môžeme vidieť na zobrazení vzťahu medzi exportnou výkonnosťou a mierou rastu exportu na obr. 28. Obdobne, nepotvrdili sme ani vzťah medzi ukazovateľom mobility a mierou rastu exportu (obr. 29).

Obr. 27 Graf závislosti medzi mierou rastu exportu a počtom úmrtí na ochorenie Covid-19 na 100 000 obyvateľov



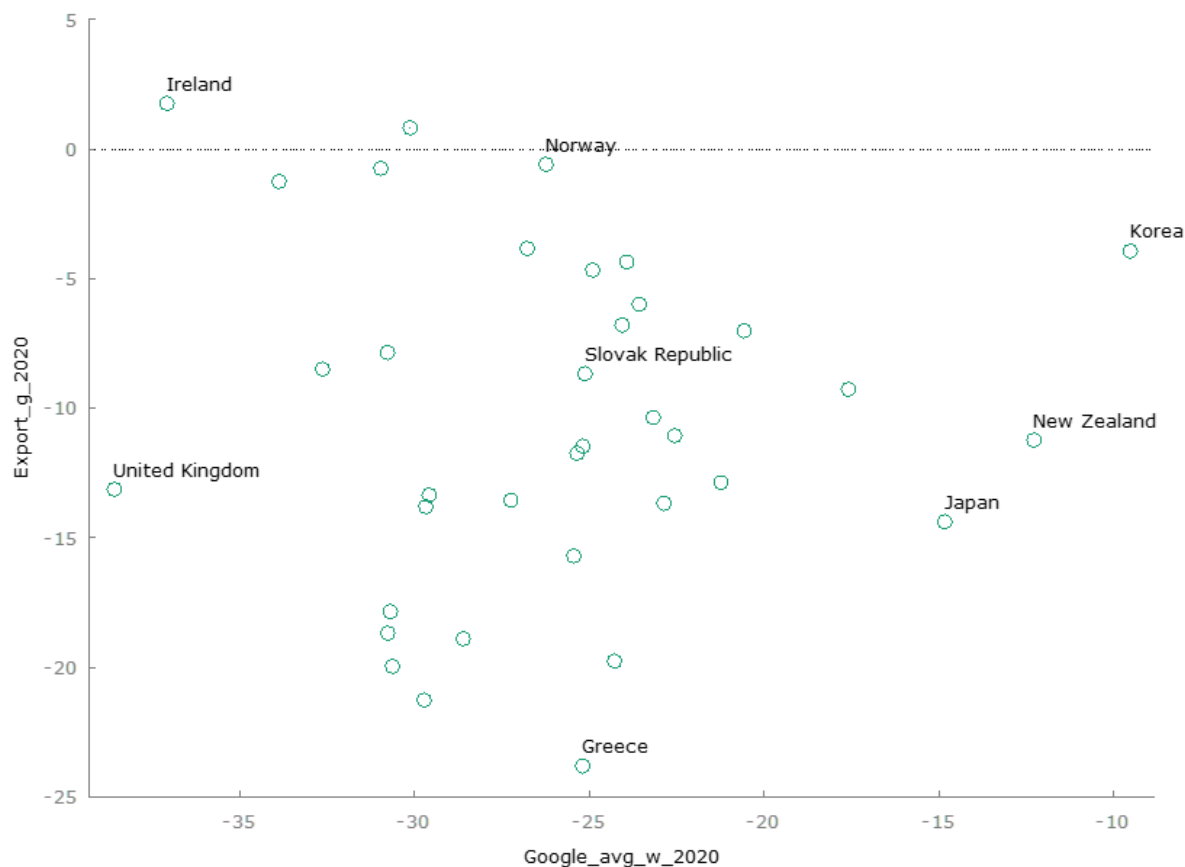
Prameň: Vlastné spracovanie pomocou softvéru GRETl.

Obr. 28 Graf závislosti medzi mierou rastu exportu a exportnou výkonnosťou



Prameň: Vlastné spracovanie pomocou softvéru GRETl.

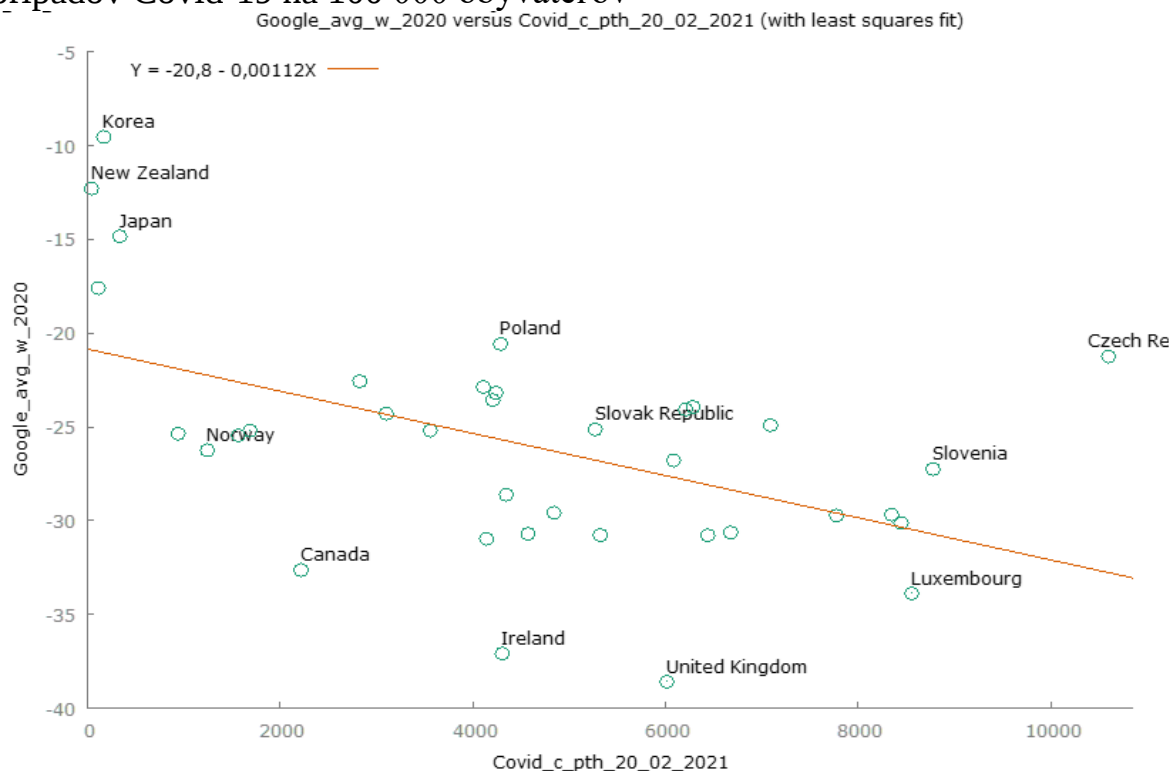
Obr. 29 Graf závislosti medzi mierou rastu exportu a ukazovateľom mobility do zamestnania



Prameň: Vlastné spracovanie pomocou softvéru GRETl.

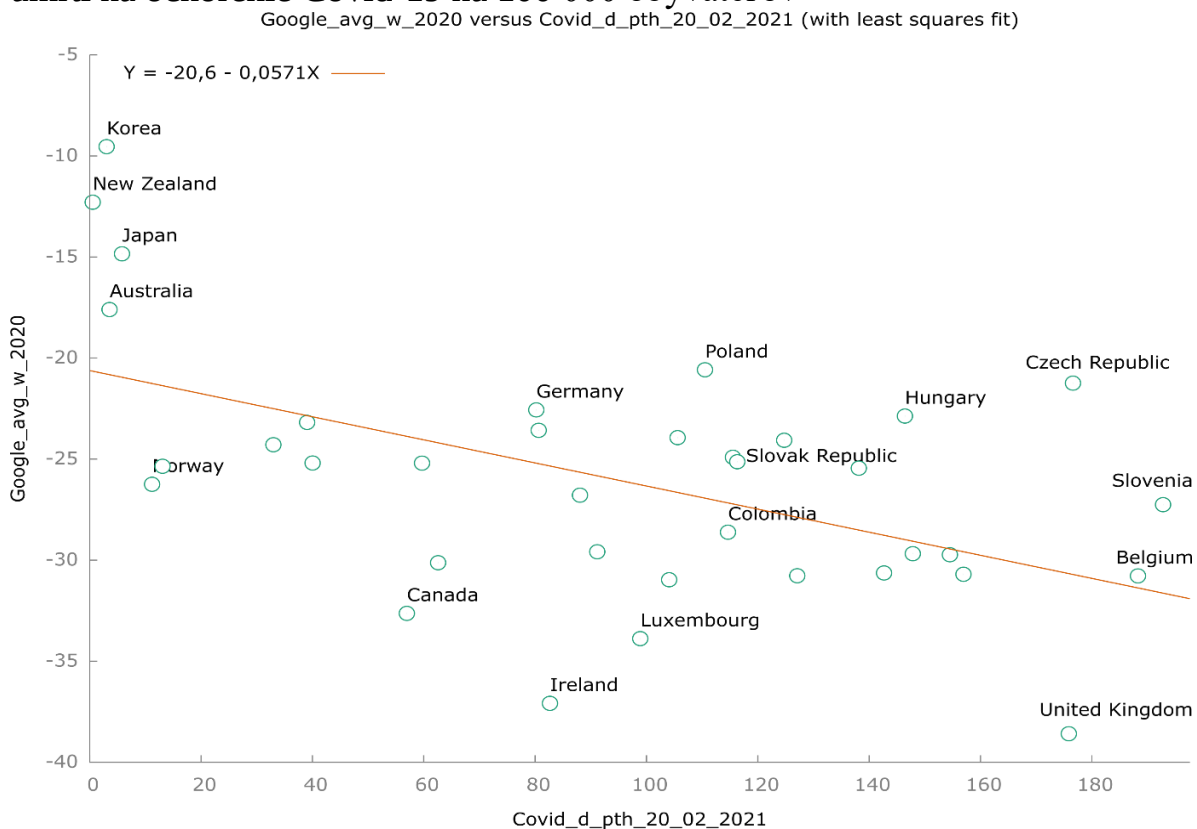
Ak chceme dedukovať vplyv ochorenia Covid-19 na zahraničný obchod, musíme preveriť vzťah medzi ukazovateľom mobility do zamestnania spoločnosti Google a počtom prípadov Covid-19 na 100 000 obyvateľov. Obr. 30 zobrazuje grafickú párovú regresnú analýzu medzi touto dvojicou. Napriek výskytu extrémnych pozorovaní, ktoré vysvetľujú zníženú vypovedaciu silu Pearsonovho korelačného koeficientu, môžeme potvrdiť, že v krajinách s vyšším počtom prípadov ochorenia Covid-19 na 100 000 obyvateľov boli zavedené reštriktívne opatrenia mobility za účelom zmiernenia prejavov pandémie a z dôvodu ekonomického útlmu. Krajiny ako Kórea, Nový Zéland a Japonsko zaznamenali nízku prevalenciu ochorenia, ktorá bola sprevádzaná nízkym poklesom mobility. Na druhej strane Nórsko alebo Kanada napriek nízkej prevalencii ochorenia zaznamenali vysoký pokles mobility. Ako sme už spomenuli, obmedzenie mobility koreluje s výskytom hlbšej hospodárskej recesie. V prípade Českej republiky by sme očakávali výraznejšie obmedzenie mobility z dôvodu vysokej prevalencie ochorenia.

Obr. 30 Graf závislosti medzi ukazovateľom mobility do zamestnania a počtom prípadov Covid-19 na 100 000 obyvateľov



Prameň: Vlastné spracovanie pomocou softvéru GRETl.

Obr. 31 Graf závislosti medzi ukazovateľom mobility do zamestnania a počtom úmrtí na ochorenie Covid-19 na 100 000 obyvateľov



Prameň: Vlastné spracovanie pomocou softvéru GRETl.

Covid-19 môže mať aj fatálne a tragické následky, ktoré zachytáva obr. 31. Skupina štátov obsahujúca Kóreu, Nový Zéland, Japonsko Austráliu, dosiahla relatívne nízky počet úmrtí na ochorenie Covid-19 na 100 000 obyvateľov a zároveň mierne obmedzenie mobility. Tento výsledok bol očakávaný a je v súlade so zásadou racionálneho manažmentu krízovej situácie. Musíme však spomenúť, že akúkoľvek stratu ľudského života považujeme za nešťastie, ktoré by sme si želali odvrátiť. Naša poznámka smerom k Českej republike platí aj v skúmanom vzťahu, očakávali by sme výraznejšie obmedzenie mobility vo svetle výskytu fatálnych prípadov v krajine.

2.7.2 Multiregresná analýza

Tab. 10 obsahuje multiregresný model s 35 pozorovaniami, 11 nezávislými premennými a s závislou premennou miery rastu HDP. Vzorka neobsahuje Island a Lotyšsko. Koeficient determinácie dosiahol významnú hodnotu 0,81, model podľa Whiteovho testu neobsahuje chybu heteroskedasticity, má normálne rozdelenie reziduálov a podľa tab. 11 sa v ňom nevyskytuje ani chyba kolinearit (Adkins, Waters, Hill, 2015), aj keď inflačný faktor premennej počtu úmrtí na 100 000 obyvateľov má hodnotu 5,29.

Tab. 10 Multiregresný model

Model: OLS, using observations 1 – 37 (n = 35)

Missing or incomplete observations dropped: 2

Dependent variable: GDP_g_2020

	Coefficient	Std. Error	t-ratio	p-value	
const	1,85058	2,11310	0,8758	0,3902	
Export_g_2020	0,223657	0,0542984	4,119	0,0004	***
Unempl_2020	– 0,0240308	0,102296	– 0,2349	0,8164	
Cons_g_2020	0,373289	0,106239	3,514	0,0019	***
Health_2019	0,0747252	0,198523	0,3764	0,7101	
GERD_sGDP_2017	0,0620367	0,403461	0,1538	0,8791	
EP_2020	0,00667543	0,0113369	0,5888	0,5617	
CPI_2020	– 0,0271271	0,0330240	– 0,8214	0,4198	
Covid_c_pth_20_02_2021	0,000139774	0,000177677	0,7867	0,4395	
Covid_d_pth_20_02_2021	– 0,0231534	0,00994431	– 2,328	0,0290	**
Google_avg_w_2020	– 0,0236058	0,0821576	– 0,2873	0,7764	
Google_avg_t_2020	0,0203609	0,0560825	0,3631	0,7199	

Mean dependent var	– 5,694269	S.D. dependent var	2,779025
Sum squared resid	48,86895	S.E. of regression	1,457648
R-squared	0,813890	Adjusted R-squared	0,724881
F(11, 23)	9,143910	P-value(F)	5,03e – 06
Log-likelihood	– 55,50425	Akaike criterion	135,0085
Schwarz criterion	153,6727	Hannan-Quinn	141,4514

White's test for heteroskedasticity –

Null hypothesis: heteroskedasticity not present

Test statistic: LM = 22,8811; with p-value = 0,40847

Test for normality of residual –

Null hypothesis: error is normally distributed

Test statistic: Chi-square(2) = 3,16982; with p-value = 0,204966

Prameň: Vlastné spracovanie pomocou softvéru GRETl.

Tab. 11 Prítomnosť chyby kolinearít

Variance Inflation Factors

Minimum possible value = 1,0

Values > 10,0 may indicate a collinearity problem

Export_g_2020 2,101

Unempl_2020 2,168

Cons_g_2020 2,129

Health_2019 3,642

GERD_sGDP_2017 3,149

EP_2020 2,870

CPI_2020 4,102

Covid_c_pth_20_02_2021 3,960

Covid_d_pth_20_02_2021 5,289

Google_avg_w_2020 4,186

Google_avg_t_2020 3,337

Prameň: Vlastné spracovanie pomocou softvéru GRETl.

Najväčšou nevýhodou modelu v tab. 10 je skutočnosť, že len tri nezávislé premenné sú v tejto špecifikácii štatisticky významné. Následne sme zostavili aj užšie špecifikácie modelov a hodnotu odhadnutých parametrov nebudeme komentovať, ani vyvodzovať z nich závery vzťahujúce sa na overenie hypotéz. Zaujímavá je skutočnosť, že štatisticky významný odhad parametra bol pri premenných miera rastu exportu (H1), miera rastu spotrebných výdavkov a počet úmrtí na ochorenie (H3). Medziročná miera rastu spotrebných výdavkov je podľa očakávaní štatisticky významná, pretože spotrebné výdavky sú súčasťou kvantifikácie HDP (napr. Lisý et al., 2007). Experimentálne sme zo špecifikácie odstránili spotrebné výdavky, pričom sme nesledovali výraznú zmenu odhadov a štatistickej významnosti (koeficient determinácie tejto špecifikácie dosahoval hodnotu 0,71), čiže sme sa rozhodli túto premennú v špecifikácii ponechať. Podobný problém môže predstavovať premenná miera rastu exportu, avšak korelačný koeficient medzi GDP_g_2020 a Export_g_2020 má stredne silnú závislosť $r = 0,62$ a do výpočtu HDP vstupuje hodnota čistého exportu.

Tab. 12 zobrazuje podobnú špecifikáciu modelu, ale v súlade s témou tejto práce obsahuje závislú premennú miery rastu exportu (vyhodnotenie kolinearít zas môžeme pozorovať v tab. 13). Tento multiregresný model obsahuje len dve štatisticky významné nezávislé premenné označené symbolmi hviezdíček¹² a navyše reziduály tohto modelu nemajú normálne rozdelenie. Tento výsledok je konzistentný s korelačnou analýzou.

¹² Pozn.: 90 % významnosť *; 95 % významnosť **, 99 % významnosť *** (napr. Lukáčik, Lukáčiková, Szomolányi, 2011).

Tab. 12 Multiregresný model

Model: OLS, using observations 1 – 37 (n = 35)

Missing or incomplete observations dropped: 2

Dependent variable: Export_g_2020

	Coefficient	Std. Error	t-ratio	p-value	
const	– 10,6695	5,84875	– 1,824	0,0811	*
GDP_g_2020	1,89807	0,460805	4,119	0,0004	***
Unempl_2020	– 0,379491	0,287679	– 1,319	0,2001	
Cons_g_2020	– 0,638454	0,359829	– 1,774	0,0892	*
Health_2019	– 0,381354	0,574632	– 0,6636	0,5135	
GERD_sGDP_2017	0,171582	1,17541	0,1460	0,8852	
EP_2020	0,0154028	0,0331190	0,4651	0,6463	
CPI_2020	0,0797493	0,0961783	0,8292	0,4155	
Covid_c_pth_20_02_2021	4,73135e-05	0,000524427	0,09022	0,9289	
Covid_d_pth_20_02_2021	0,0162426	0,0320243	0,5072	0,6168	
Google_avg_w_2020	– 0,0555892	0,239487	– 0,2321	0,8185	
Google_avg_t_2020	– 0,0883267	0,162807	– 0,5425	0,5927	
Mean dependent var	– 10,60195	S.D. dependent var		6,673838	
Sum squared resid	414,7277	S.E. of regression		4,246368	
R-squared	0,726137	Adjusted R-squared		0,595160	
F(11, 23)	5,543974	P-value(F)		0,000271	
Log-likelihood	– 92,92764	Akaike criterion		209,8553	
Schwarz criterion	228,5195	Hannan-Quinn		216,2982	

White's test for heteroskedasticity –

Null hypothesis: heteroskedasticity not present

Test statistic: LM = 19,3973; with p-value = 0,620687

Test for normality of residual –

Null hypothesis: error is normally distributed

Test statistic: Chi-square(2) = 14,2391; with p-value = 0,000809149

Prameň: Vlastné spracovanie pomocou softvéru GRETl.

Tab. 13 Prítomnosť chyby kolinearít

Variance Inflation Factors

Minimum possible value = 1,0

Values > 10,0 may indicate a collinearity problem

GDP_g_2020 3,092

Unempl_2020 2,020

Cons_g_2020 2,878

Health_2019 3,596

GERD_sGDP_2017 3,149

EP_2020 2,886

CPI_2020 4,099

Covid_c_pth_20_02_2021 4,066

Covid_d_pth_20_02_2021 6,463

Google_avg_w_2020 4,192

Google_avg_t_2020 3,313

Prameň: Vlastné spracovanie pomocou softvéru GRETl.

Na základe modelu v tab. 10 sme zostavili ďalší model s užšou špecifikáciou nachádzajúci sa v tab. 14. Zaoberali sme sa ešte raz myšlienkou, či model môže byť skreslený prítomnosťou miery rastu exportu, pretože výpočet HDP obsahuje aj hodnotu čistého exportu. Vyskúšali sme špecifikáciu bez zaradenie tejto premennej. Na naše sklamanie mala táto špecifikácia len jednu významnú premennú, a to počet úmrtí na ochorenie s nízkou hodnotou koeficientu determinácie (0,35). Mohli by existovať pochybnosti o robustnom odhade parametra premennej ukazovateľa mobility do zamestnania a o overení hypotézy 4. Obavy zväčšuje aj slabá závislosť meraná pomocou Kendallovho tau. Na druhej strane, obe premenné, miera rastu HDP, ale aj ukazovateľ mobility majú normálne rozdelenie, čiže môžeme súhlasiť aspoň so stredne silnou nepriamoúmernou lineárnou koreláciou meranou pomocou klasického Pearsonovho korelačného koeficientu. Po zohľadnení extrémov pomocou grafickej regresnej analýzy na obr. 26 sa nám zdá smer väzby prijateľný. Napriek tomu tento odhad považujeme za limitáciu našej analýzy a do budúcnosti odporúčame vzťah medzi mierou rastu HDP a obmedzením mobility bližšie preveriť.

Tab. 14 Multiregresný model

Model: OLS, using observations 1 – 37 (n = 36)

Missing or incomplete observations dropped: 1

Dependent variable: GDP_g_2020

	Coefficient	Std. Error	t-ratio	p-value	
const	1,31730	1,39859	0,9419	0,3533	
Export_g_2020	0,233480	0,0458821	5,089	< 0,0001	***
Covid_d_pth_20_02_2021	-0,0145397	0,00628060	-2,315	0,0272	**
Google_avg_w_2020	0,121570	0,0566190	2,147	0,0395	**
Mean dependent var	-5,656810	S.D. dependent var		2,748243	
Sum squared resid	94,66437	S.E. of regression		1,719960	
R-squared	0,641897	Adjusted R-squared		0,608325	
F(3, 32)	19,11991	P-value(F)		2,75e-07	
Log-likelihood	-68,48452	Akaike criterion		144,9690	
Schwarz criterion	151,3031	Hannan-Quinn		147,1798	

White's test for heteroskedasticity –

Null hypothesis: heteroskedasticity not present

Test statistic: LM = 9,39847; with p-value = 0,401334

Test for normality of residual –

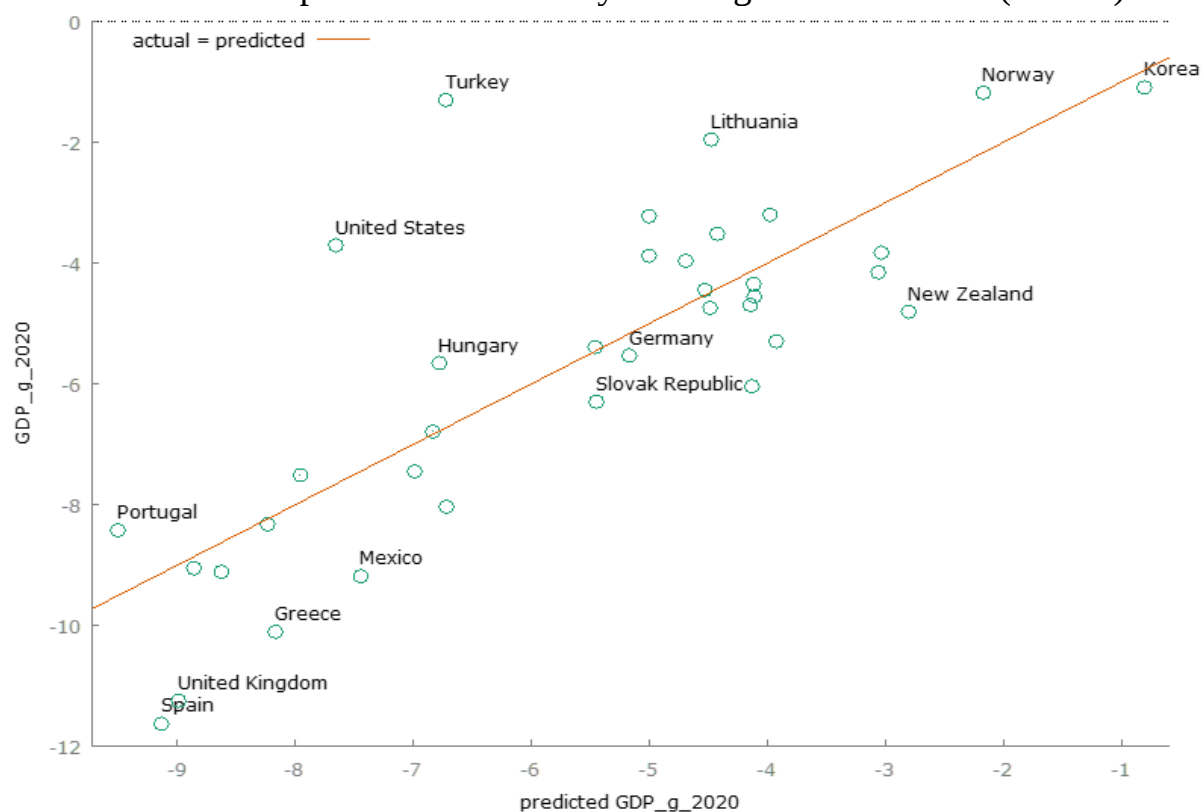
Null hypothesis: error is normally distributed

Test statistic: Chi-square(2) = 8,70668; with p-value = 0,0128638

Prameň: Vlastné spracovanie pomocou softvéru GRETl.

Odhladiť už od spomenutej limitácie analýzy môžeme zhodnotiť regresný model, ktorý dosiahol nižší koeficient determinácie ($r^2 = 0,64$), neobsahoval chybu heteroskedasticity, ale reziduály modelu nemali normálne rozdelenie. A preto môžeme komentovať len znamienko parametra odhadu nezávislých premenných. Všetky tri nezávislé premenné majú očakávané znamienka, s medzoročným nárastom exportu a s miernejším obmedzením mobility do zamestnania očakávame miernejší prepád HDP. Naopak, s nárastom počtu úmrtí ochorenia predpokladáme hlbší pokles HDP. Nízky koeficient determinácie sme však mohli využiť pri skúmaní reziduálov modelu (na obr. 32), ktoré odhaľujú extrémne pozorovania. Krajiny ako Turecko, či Spojené štáty americké dosiahli plytšiu recesiú ako bola predikovaná na základe miery rastu exportu, počtu úmrtí a ukazovateľa mobility. Naopak, Španielsko alebo Veľká Británia dosiahli výraznejšiu recesiú ako bola odhadovaná hodnota. Slovenská republika dosiahla tiež v skutočnosti hlbší hospodársky prepád ako bola jeho predikcia.

Obr. 32 Skutočné a predikované hodnoty multiregresného modelu (tab. 14)



Prameň: Vlastné spracovanie pomocou softvéru GRETl.

Tab. 15 obsahuje užšiu špecifikáciu modelu so závislou premennou Export_g_2020 , ktorý potvrdil nemožnosť overenia hypotéz s použitím tejto nezávislej premennej, okrem hypotézy 1 (H1). Nízka hodnota koeficientu determinácie a neočakávané znamienko odhadu parametra premennej mobility zapríčinili, že model neinterpretujeme.

Tab. 15 Multiregresný model

Model: OLS, using observations 1 – 37 (n = 36)

Missing or incomplete observations dropped: 1

Dependent variable: Export_g_2020

	Coefficient	Std. Error	t-ratio	p-value	
const	– 9,37343	3,70791	– 2,528	0,0166	**
GDP_g_2020	1,91568	0,376458	5,089	< 0,0001	***
Covid_d_pth_20_02_2021	0,00589792	0,0194105	0,3039	0,7632	
Google_avg_w_2020	– 0,353207	0,161844	– 2,182	0,0365	**

Mean dependent var	–10,47357	S.D. dependent var	6,622750
Sum squared resid	776,7125	S.E. of regression	4,926689
R-squared	0,494041	Adjusted R-squared	0,446607
F(3, 32)	10,41540	P-value(F)	0,000062
Log-likelihood	–106,3697	Akaike criterion	220,7394
Schwarz criterion	227,0735	Hannan-Quinn	222,9502

White's test for heteroskedasticity –

Null hypothesis: heteroskedasticity not present

Test statistic: LM = 9,32841; with p-value = 0,407528

Test for normality of residual –

Null hypothesis: error is normally distributed

Test statistic: Chi-square(2) = 9,24456; with p-value = 0,00983037

Prameň: Vlastné spracovanie pomocou softvéru GRETl.

Posledné dva multiregresné modely overujú vplyv opatrení obmedzenia mobility na prevalenciu ochorenia (tab. 16) a na počet úmrtí na 100 000 obyvateľov (tab. 17). Slabou stránkou oboch odhadov je ich celková nízka významnosť podľa koeficientov determinácie. Môžeme ich opäť využiť na identifikáciu extrémnych pozorovaní.

Koeficient determinácie v tab. 16 dosiahol hodnotu len $r^2 = 0,44$, ale na druhej strane sa v ňom nevyskytuje ani chyba heteroskedasticity a reziduály majú normálne rozdelenie. Parameter odhadu premennej ukazovateľa mobility do zamestnania je záporný. Tento výsledok by indikoval, že krajiny s výraznejšími obmedzeniami, ktoré znížili mobilitu obyvateľstva do zamestnania, zaznamenali vyššiu prevalenciu ochorenia. Inými slovami, krajiny s vyšším počtom prípadov boli nútené prijať reštriktívne opatrenia pohybu. Odhad parametra ukazovateľa mobility v preprave (medzi dopravnými stanicami), však dosiahol opačné znamienko. Čiže krajiny s nižšou mierou obmedzení tohto druhu mobility vykázali viac prípadov ochorenia.

Tab. 16 Multiregresný model

Model: OLS, using observations 1 – 37 (n = 36)

Missing or incomplete observations dropped: 1

Dependent variable: Covid_c_pth_20_02_2021

	Coefficient	Std. Error	t-ratio	p-value	
const	- 181,461	2046,63	- 0,08866	0,9299	
Health_2019	118,495	155,274	0,7631	0,4510	
Google_avg_w_2020	- 372,345	74,9401	- 4,969	< 0,0001	***
Google_avg_t_2020	183,468	56,8695	3,226	0,0029	***
Mean dependent var	4576,916	S.D. dependent var		2760,433	
Sum squared resid	1,50e+08	S.E. of regression		2164,134	
R-squared	0,438052	Adjusted R-squared		0,385370	
F(3, 32)	8,314939	P-value(F)		0,000313	
Log-likelihood	- 325,4336	Akaike criterion		658,8672	
Schwarz criterion	665,2013	Hannan-Quinn		661,0780	

White's test for heteroskedasticity –

Null hypothesis: heteroskedasticity not present

Test statistic: LM = 4,33365; p-value = 0,888113

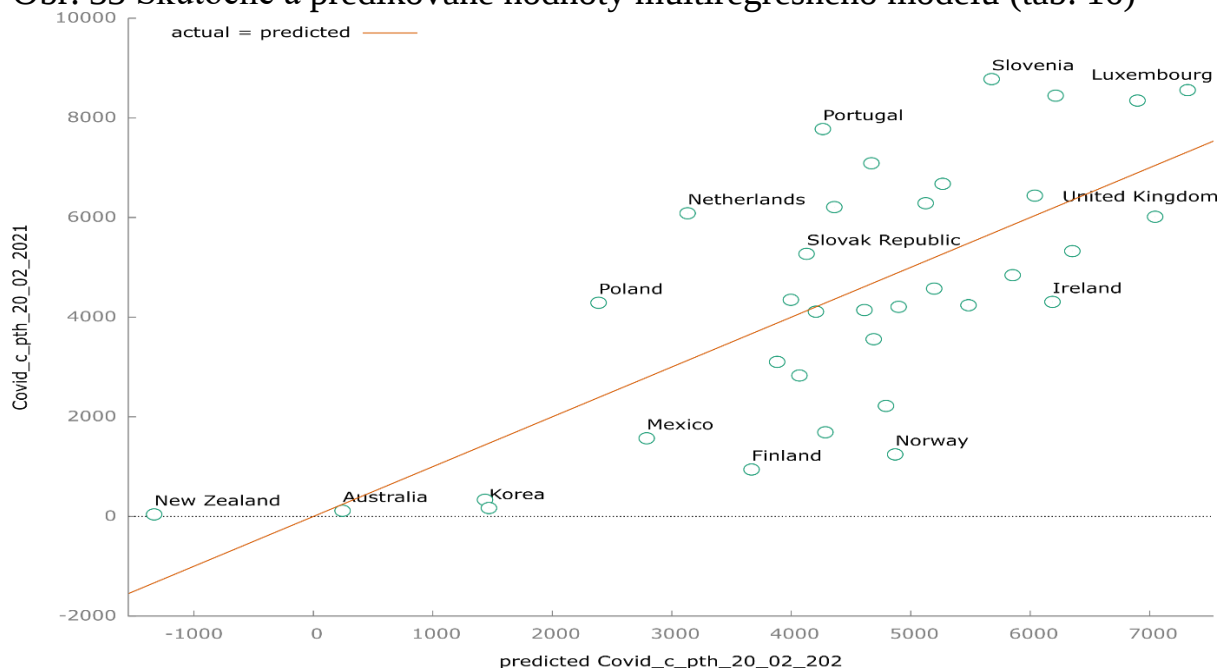
Test for normality of residual –

Null hypothesis: error is normally distributed

Test statistic: Chi-square(2) = 3,21328; with p-value = 0,200561

Prameň: Vlastné spracovanie pomocou softvéru GRETl.

Obr. 33 Skutočné a predikované hodnoty multiregresného modelu (tab. 16)



Prameň: Vlastné spracovanie pomocou softvéru GRETl.

Obr. 33 zobrazuje skutočné a predikované hodnoty modelu s nezávislou premennou prevalencie ochorenia Covid-19. V tomto prípade môžeme zreteľne

identifikovať Českú republiku ako extrémne pozorovanie. Opäť sme skúsili zostaviť alternatívny model, v ktorom sme omitovali práve Českú republiku. Koeficient determinácie sa zvýšil na $r^2 = 0,52$, ale protichodné znamienka dvoch parametrov premenných mobility aj v alternatívnom a tu nezobrazenom modeli zostali.

Tab. 17 Multiregresný model

Model: OLS, using observations 1 – 37 (n = 36)

Missing or incomplete observations dropped: 1

Dependent variable: Covid_d_pth_20_02_2021

	Coefficient	Std. Error	t-ratio	p-value	
const	- 25,9320	46,8213	- 0,5539	0,5835	
Health_2019	1,22697	3,55224	0,3454	0,7320	
Google_avg_w_2020	- 6,12459	1,71442	- 3,572	0,0011	***
Google_avg_t_2020	1,53673	1,30102	1,181	0,2462	
Mean dependent var	94,13056	S.D. dependent var		57,02662	
Sum squared resid	78437,77	S.E. of regression		49,50939	
R-squared	0,310869	Adjusted R-squared		0,246263	
F(3, 32)	4,811761	P-value(F)		0,007073	
Log-likelihood	- 189,4395	Akaike criterion		386,8791	
Schwarz criterion	393,2132	Hannan-Quinn		389,0898	

White's test for heteroskedasticity –

Null hypothesis: heteroskedasticity not present

Test statistic: LM = 5,19737; with p-value = 0,816775

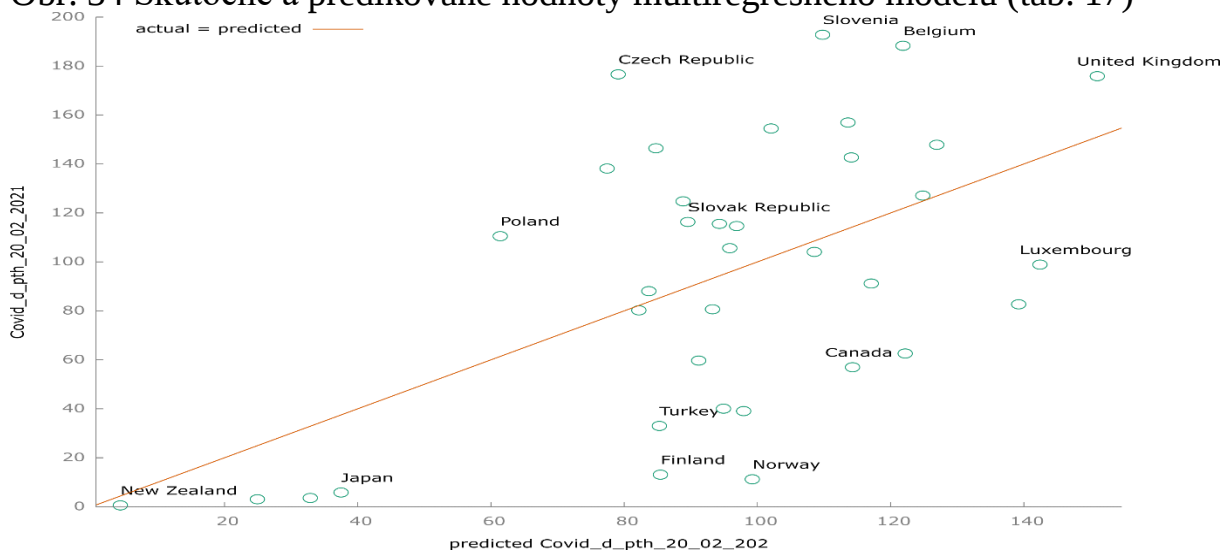
Test for normality of residual –

Null hypothesis: error is normally distributed

Test statistic: Chi-square(2) = 0,976257; with p-value = 0,613774

Prameň: Vlastné spracovanie pomocou softvéru GRETl.

Obr. 34 Skutočné a predikované hodnoty multiregresného modelu (tab. 17)



Prameň: Vlastné spracovanie pomocou softvéru GRETl.

Tab. 17 obsahuje multiregresný model vplyvu ukazovateľov mobility, výdavkov na zdravotníctvo a na počet úmrtí na ochorenie Covid-19. Model je štatisticky nevýznamný a neinterpretovateľný, čo potvrdzuje obr. 34. Môžeme však očakávať, že krajiny pri zavádzaní opatrení na obmedzenie mobility reagovali skôr na prevalenciu ochorenia, než na počet obetí. Vplyv výdavkov na zdravotníctvo ako podiel na HDP bol vo všetkých špecifikáciách nevýznamný.

2.7.3 Zhodnotenie hypotéz

Tab. 18 obsahuje zhodnotenie 7 hypotéz, ktoré sme sa snažili overiť pomocou dvoch druhov korelačných koeficientov a niekoľkých špecifikácií multiregresných modelov.

Tab. 18 Zhodnotenie hypotéz

Hypotéza	Schematické znázornenie premenných	Očakávané znamienko parametra nezávislej premennej	R (Pearson)	tau (Kendall)	Multiregresné analýzy (OLS)
H1	Y = Export_g_2020 X = GDP_g_2020	+	+	+	+
H2	Y = GDP_g_2020 X = Covid_c_pth_20_02_2021	–			
H3	Y = Export_g_2020 X = Covid_c_pth_20_02_2021	–			
H4	Y = GDP_g_2020 X = Covid_d_pth_20_02_2021	–	–	(–)	–
H5	Y = Export_g_2020 X = Covid_d_pth_20_02_2021	–			
H6	Y = GDP_g_2020 X = Google_avg_w_2020	+	+		(+)
H7	Y = Export_g_2020 X = Google_avg_w_2020	+			(–)

Pozn.: OLS – metóda najmenších štvorcov (angl. ordinary least squares). Znamienka v zátvorkách znamenajú hraničnú štatistickú významnosť.

Prameň: Vlastné spracovanie.

Pomocou všetkých troch druhov metód (k nim sme pridali aj grafickú regresnú analýzu), prijímame hypotézu 1 (H1: Krajiny s miernejšou recesiou

hospodárstva, meranou pomocou miery rastu hrubého domáceho produktu dosiahnu miernejšie prepady medziročnej miery rastu exportu). Podobne jednoznačne prijímame hypotézu 4 (H4: Krajiny s vyšším počtom úmrtí spôsobených ochorením Covid-19 zaznamenajú hlbšiu hospodársku recesiú meranú negatívnou medziročnou mierou rastu hrubého domáceho produktu). V prípade tejto hypotézy sme v rámci korelačnej analýzy zaznamenali hraničnú hodnotu Kendallovho $\tau = -0,36$, avšak obe premenné mali normálne rozdelenie, teda akceptujeme Pearsonov korelačný koeficient a výsledok regresnej analýzy. Hypotézu 6 (H6: Krajiny s vyšším poklesom mobility zaznamenajú hlbšiu hospodársku recesiú meranú negatívnou medziročnou mierou rastu hrubého domáceho produktu) prijímame s limitáciou a s odporúčaním budúcej konfrontácie výsledkov s vedeckými štúdiami.

Hypotézu 2 (H2: Krajiny s vyššou prevalenciou ochorenia Covid-19 zaznamenajú hlbšiu hospodársku recesiú meranú negatívnou medziročnou mierou rastu hrubého domáceho produktu), hypotézu 3 (H3: Krajiny s vyššou prevalenciou ochorenia Covid-19 zaznamenajú hlbší prepád medziročnej miery rastu exportu), hypotézu 5 (H5: Krajiny s vyšším počtom úmrtí spôsobených ochorením Covid-19 zaznamenajú hlbší prepád medziročnej miery exportu) a hypotézu 7 (H7: Krajiny s vyšším poklesom mobility zaznamenajú hlbší prepád medziročnej miery exportu) z dôvodu nedostatku empirických dôkazov nemôžeme prijať a tiež ich odporúčame overiť v ďalšom výskume.

3 Penetrácia informačných a komunikačných technológií v krajinách OECD ako mitigačného nástroja operačného rizika

Po poznaní skutočného stavu a mechanizmov pôsobenia skúmaných faktorov môžeme pristúpiť k ďalšej časti analýzy, a to k skúmaniu vplyvu informačných a komunikačných technológií na vybrané premenné, čo smerujeme k formulovaniu odporúčaní.

Tab. 19 Pearsonove korelačné koeficienty

r	GDP_g_2020	Export_g_2020	Unempl_2020	Covid_c_pth_20_02_2021	Covid_d_pth_20_02_2021	Google_avg_w_2020	Google_avg_t_2020
CRM_2019	0,11	0,39	-0,25	-0,03	-0,12	-0,24	-0,48
ERP_2019	-0,15	0,02	0,10	0,24	0,06	-0,15	-0,22

r	GDP_g_2020	Export_g_2020	Unempl_2020	Covid_c_pth_20_02_2021	Covid_d_pth_20_02_2021	Google_avg_w_2020	Google_avg_t_2020
Emp_internet_2019	0,11	0,37	- 0,31	- 0,16	- 0,16	- 0,14	- 0,28
Big_Data_2019	0,04	- 0,03	0,04	0,02	- 0,14	- 0,19	- 0,09

Prameň: Vlastné spracovanie pomocou softvéru PAST.

Už pri zbere údajov sme zistili, že nebudeme disponovať dostatočnou kvantitou pozorovaní v požadovanej kvalite a neočakávali sme, že budeme môcť aplikovať solídne vedecké metódy. Táto skutočnosť determinovala aj fakt, že sme si nestanovili hypotézy vzťahujúce sa na penetráciu informačných a komunikačných technológií v podnikovej praxi. Naše predpoklady sa potvrdili a neidentifikovali sme žiadnu rozumnú a štatisticky významnú väzbu. A to ani s použitím Pearsonovho korelačného koeficientu (tab. 19), ani pomocou Kednallovho tau (tab. 20).

Tab. 20 Kendallove korelačné koeficienty

tau	GDP_g_2020	Export_g_2020	Unempl_2020	Covid_c_pth_20_02_2021	Covid_d_pth_20_02_2021	Google_avg_w_2020	Google_avg_t_2020
CRM_2019	0,07	0,31	- 0,13	0,05	- 0,14	- 0,18	- 0,27
ERP_2019	- 0,11	0,03	0,14	0,19	0,05	- 0,23	- 0,18
Emp_internet_2019	0,07	0,25	- 0,14	- 0,02	- 0,09	- 0,17	- 0,23
Big_Data_2019	0,04	0,07	0,13	0,04	- 0,10	- 0,08	0,04

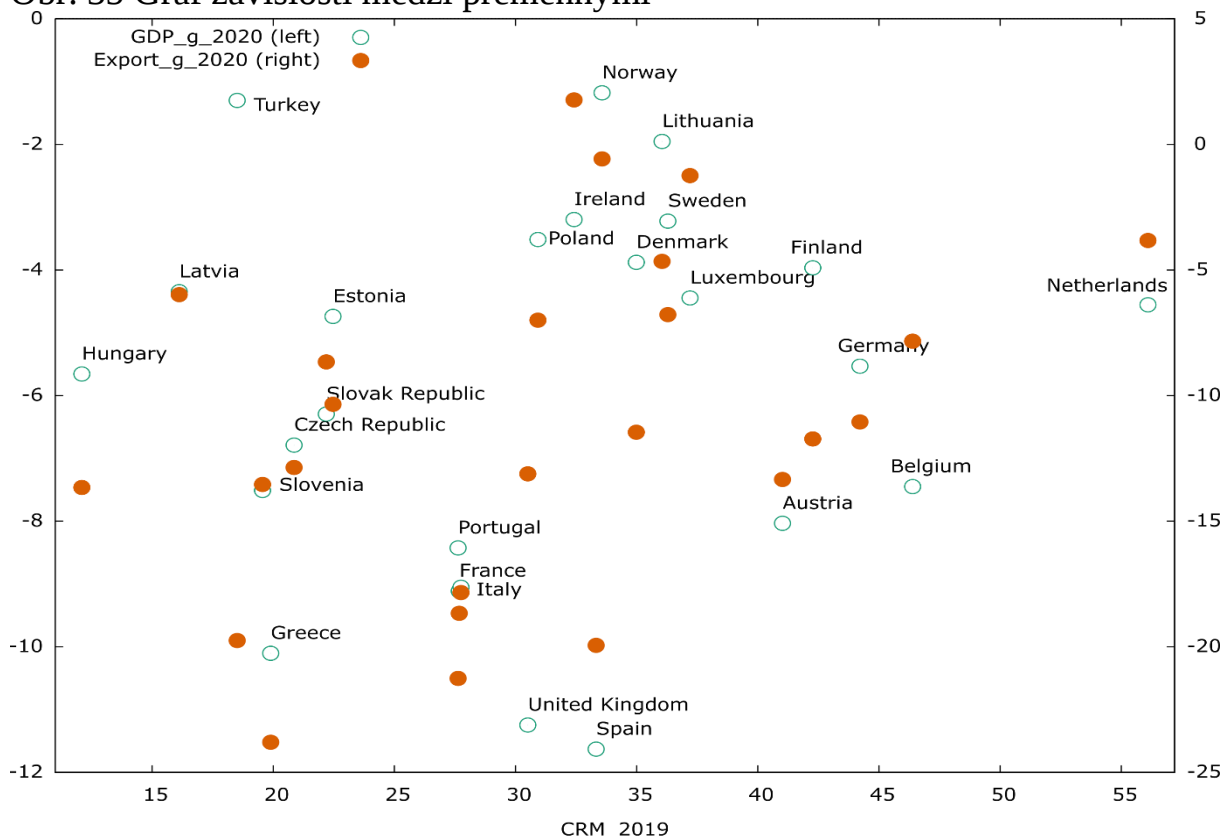
Prameň: Vlastné spracovanie pomocou softvéru PAST.

Z dôvodu nevýznamnosti korelačnej analýzy sme dve premenné, ktoré majú reprezentovať penetráciu informačných a komunikačných technológií v krajinách OECD zobrazili graficky. Máme na mysli podiel podnikov s aplikovaným CRM-softvérom a podiel pracovníkov využívajúcich počítač s pripojením na internet. Druhá spomínaná premenná umožňuje dedukciu miery

sofistikovanosti vykonávanej práce v sledovaných krajinách. Následne tieto pracoviská mohli vo veľkej miere uplatniť režim práce z domu (angl. home office).

Obr. 35 zobrazuje percentuálny podiel podnikov, ktoré používajú softvér alebo aplikácie umožňujúce riadenie vzťahu so zákazníkmi (CRM). Predpokladali sme, že v krajinách s vyššou penetráciou tohto riešenia zaznamenali plytšiu hospodársku recesiú a nižšie medziročné poklesy exportu z dôsledku využívania efektívneho nástroja podporujúceho odbyt a konkurenčnú pozíciu podniku voči ostatným podnikom. Vychádzame z predstavy o funkcionalite týchto riešení a z práce V. Guerola-Navarra a kol. (2021) a F. Peco-Torresa, A. I. Polo-Peña a D. M. Frías-Jamilena (2021). V. Guerola-Navarra a kol. (2021) využili bibliografickú analýzu a zistili, že CRM predstavuje inováciu v procesnej úrovni a zdroj adaptácie na stále meniace sa prostredie: „[CRM] sa ukázalo ako jedno z najrýchlejších rastúcich technologických riešení, vzhľadom na vplyv jeho implementácie na návratnosť investícií [pozn. angl. return of investment – ROI].“ V súlade s autorským kolektívom uznávame pozitívny vplyv CRM na výkonnosť podnikov, avšak pri pohľade na zaznamenanú mieru rastu HDP, resp. recesie členských krajín OECD nepotvrdzujeme, že v krajinách s vyššou penetráciou tejto technológie zaznamenali miernejší prepád HDP, či exportu. Napriek indiferentnému výsledku našej analýzy vyslovujeme odporúčanie implementovať inovatívne riešenia do podnikovej praxe.

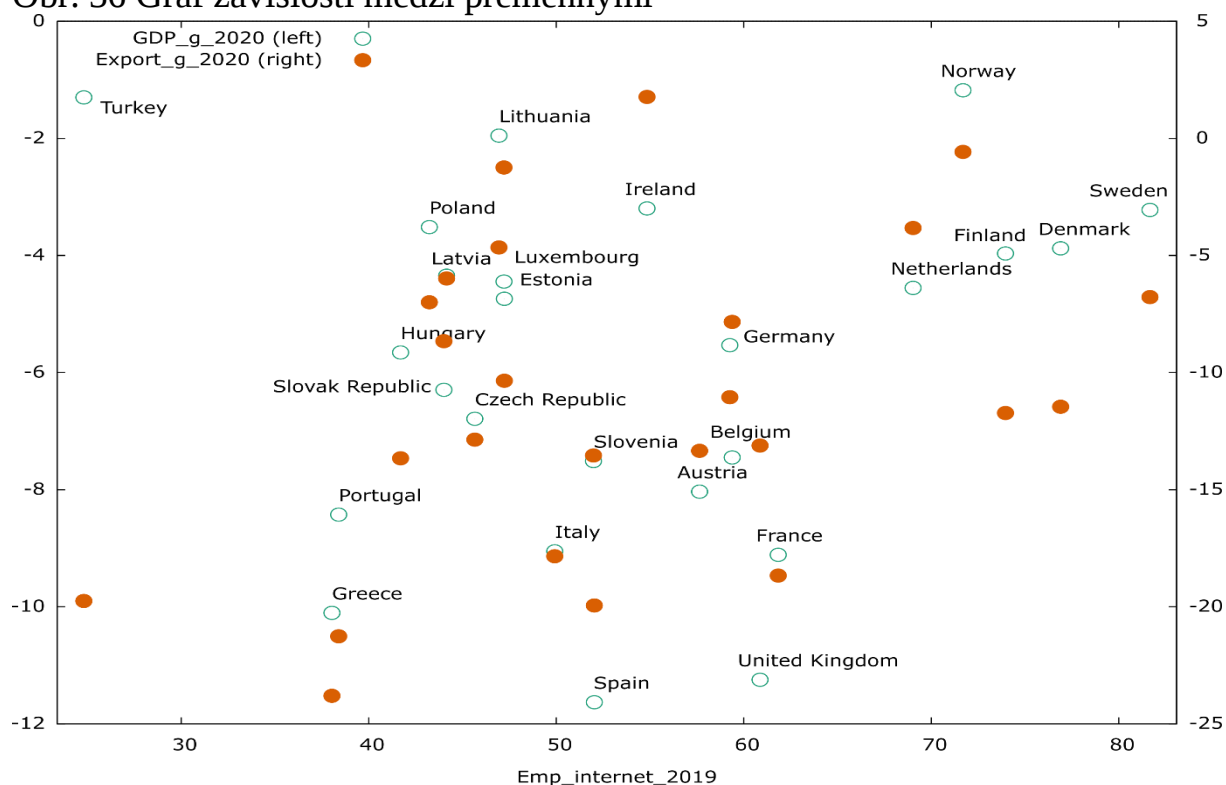
Obr. 35 Graf závislosti medzi premennými



Prameň: Vlastné spracovanie pomocou softvéru GRETl.

F. Peco-Torres, A. I. Polo-Peña a D. M. Frías-Jamilena (2021) dokázali pozitívny vplyv CRM (spolu s manažmentom príjmov, ang. revenue management) na výkon firiem v oblasti hotelierstva (angl. hospitalities), a to pomocou vytvorenia komunikačného kanála medzi firmou a zákazníkom, ktorý môže mať podobu online média, priameho kontaktu so zákazníkom, podobu získania a manažovania informácií o zákazníkoch a o konkurentoch a ako posledný zdroj výhod, ktorý poskytuje CRM, autori uvádzajú možnosť koordinácie rôznych funkčných oblastí tohto druhu podnikania. Na obr. 36 môžeme sledovať vzťah medzi podielom zamestnancov využívajúcich počítač s internetom v roku 2019, mierou rastu HDP a exportu. Opäť nemôžeme potvrdiť, že krajiny s vyšším výskytom pracovných pozícií, ktoré využívajú počítač pripojený na internet dosiahli plytší hospodársky pokles HDP alebo medziročný pokles exportu. Ale existencia týchto pracovných pozícií umožňuje vo veľkej miere využiť možnosť práce z domáceho prostredia a takýmto spôsobom mitigovať operačné riziko z výpadku zamestnancov z titulu obmedzenia mobility alebo výskytu samotného ochorenia. Operačné riziko predstavuje jedno z parciálnych druhov rizík (napr. Jamborová, Pavelka, Furdová, 2013, Jamborová, 2013).

Obr. 36 Graf závislosti medzi premennými



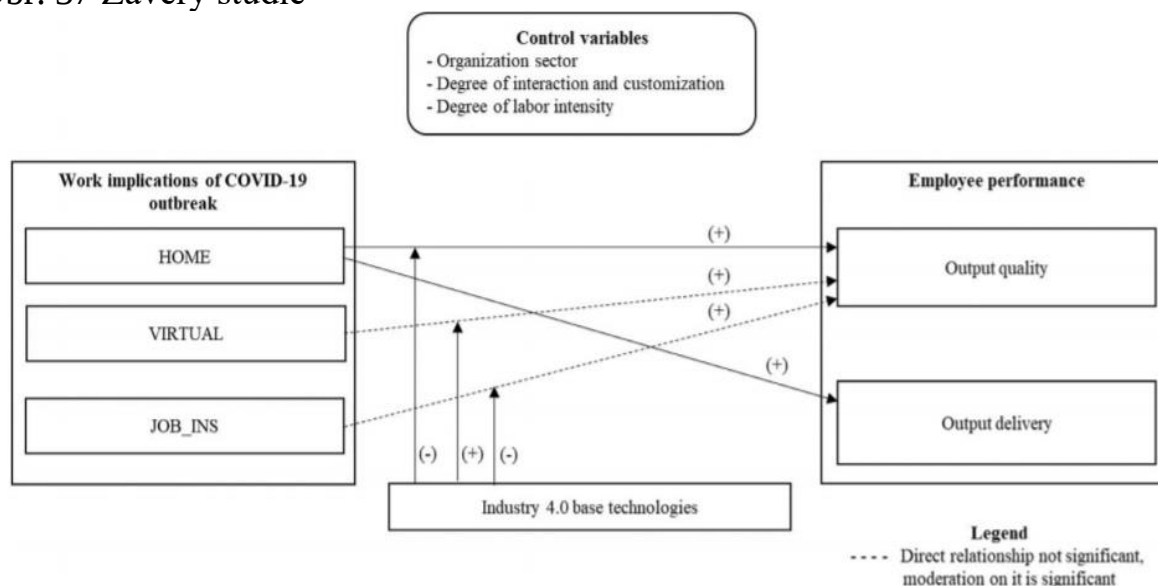
Prameň: Vlastné spracovanie pomocou softvéru GRETl.

V neposlednom rade prácu z domu môžeme označiť za samotné opatrenie proti šíreniu ochorenia (napr. slov-lex.sk; 2021). Je zaujímavé, že okrem konceptu práce z domu sa objavili aj ďalšie formy práce, P. Choudhury, C. Foroughi a B. Larson (2021) skúmali koncept práce z akéhokoľvek miesta (angl. work-

from-anywhere) v organizácii United States Patent and Trademark Office, ktorý ponúka geografickú flexibilitu, pričom kvantifikovali zvýšenie pracovných výstupov bez vedľajšieho efektu prepracovanosti o 4,4 %. G. Narayanamurthy a G. Tortorella (2021) skúmali dve otázky, a to vplyv pandémie Covid-19 na výkonnosť zamestnancov a úlohu technológií patriacich do tzv. štvrtej priemyselnej revolúcie (angl. Industry 4.0 base technologies) v procese zmiernenia negatívnych faktorov na pracovný výkon zamestnancov. Skúmaná vzorka bola zostavená zo 106 indických zamestnancov.

Celkový pracovný výkon pozostával jednak z kvalitatívnych charakteristík práce (angl. output quality) a jednak z rýchlosti dodávok výstupov (angl. output delivery). Autori skúmali vplyv faktorov ako pracovné prostredie práce z domu (značka HOME), neistoty vyplývajúcej z neistoty na trhu (značka JOB_INS) a komunikáciu prostredníctvom virtuálnych nástrojov (značka VIRTUAL). Výsledky a signifikantné vzťahy zobrazili pomocou schémy na obr. 37. Prerušovaná čiara znamená, že autori medzi premennými nedokázali priamu súvislosť a znamienka indikujú smer vzájomných väzieb. Dôležitý záver, na ktorý chceme upozorniť predstavuje tvrdenie autorov, že práca z domu pozitívne ovplyvnila kvalitatívnu, ale aj kvantitatívnu stránku výkonu zamestnancov.

Obr. 37 Závěry štúdie

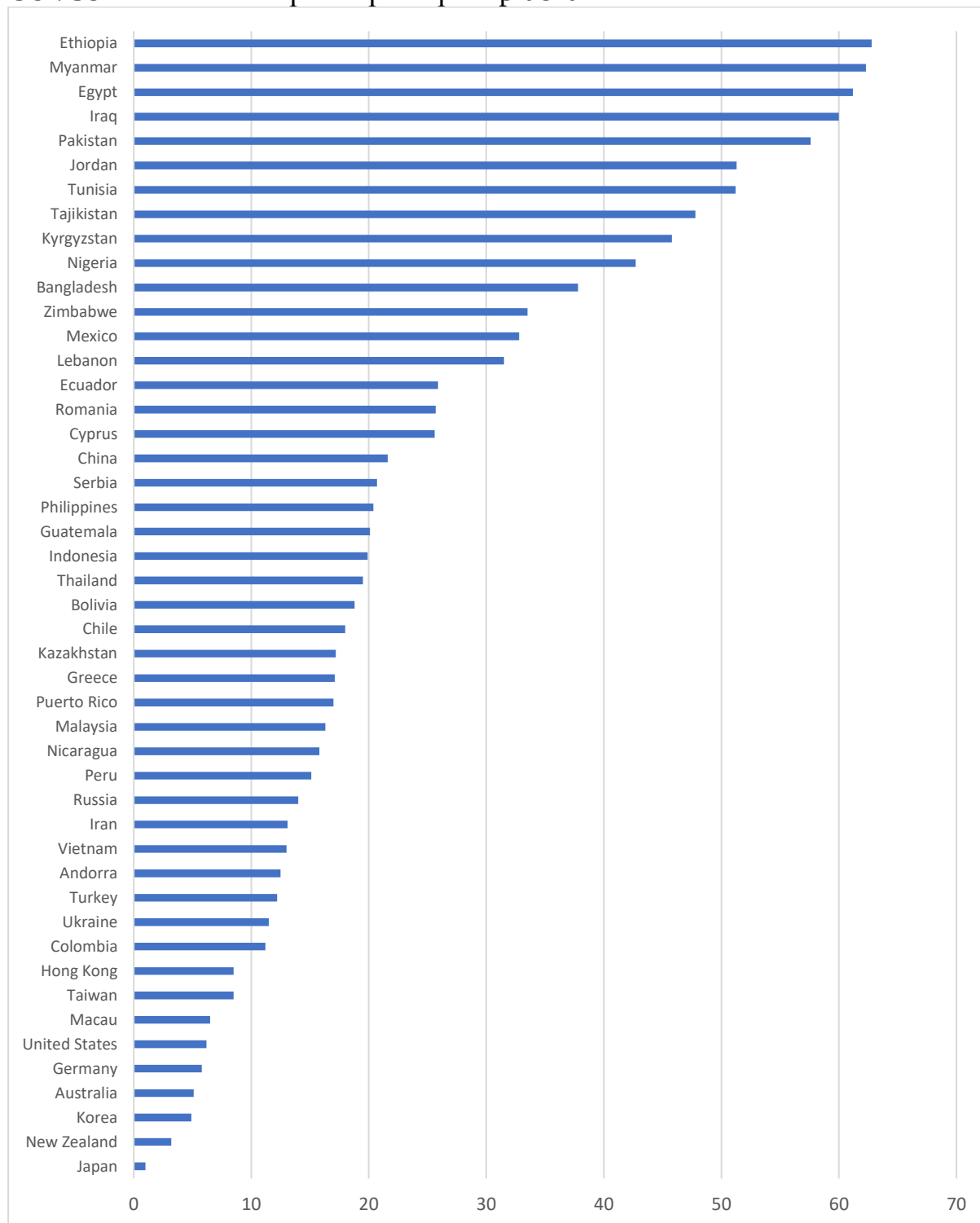


Prameň: Narayanamurthy, Tortorella (2021).

Kultúrne bližšiu vzorku ako India, predstavuje Maďarsko a Rumunsko. Autorský kolektív Z. Musinszki (et al., 2020) uskutočnili prieskum mladej generácie pracovníkov vo veku 20 – 29 rokov. Síce mladá generácia preferuje flexibilný pracovný čas, ale často sa identifikujú s negatívnymi aspektmi pracovného nasadenia: „*Pojem workoholizmus stotožnil s pracovnou mániou 78% respondentov. Okrem pracovnej mánie respondenti najčastejšie uvádzali tieto pojmy: zahĺbenie do práce, odmietanie iných aspektov života, vyhorenie, vmiešavanie d'alších častí života do práce.*“ Táto štúdia nás inšpirovala preskúmať

kultúrne aspekty problematiky a v prieskume World Value Survey (Haerpfer, 2020), konkrétne otázku č. 41, či respondenti úplne súhlasia s tvrdením, že uprednostnia vždy prácu aj na úkor svojho voľného času.¹³

Obr. 38 Poradie štátov podľa prístupu k práci a voľnému času



Prameň: Vlastné spracovanie pomocou Microsoft Excel podľa Haerpfera (2021).

¹³ „Do you agree or disagree with the following statements? Work should always come first, even if it means less spare time“ (Haerpfer, 2020).

Pri tejto databáze sme narazili na problém dostupnosti údajov, pretože ak chceme zostať konzistentní so vzorkou OECD, získame len 10 pozorovaní. Spracovali sme teda všetky dostupné štáty z prieskumu s vyplnenou odpoveďou úplne súhlasím. Výsledky sme spracovali na obr. 38. Takto sa dostávame do psychologickéj roviny, ktorá tiež determinuje ekonomickú efektívnosť. S. Duran, Ö. Erkin (2021) skúmali pomocou online dotazníkového prieskumu v Turecku na vzorke 405 respondentov vzťah medzi prácou, stresom a kvalitou spánku: *„Kvalita spánku tých, ktorí boli prepustení z práce v období pandémie, bola horšia ako u tých, ktorí pracovali z domu / kancelárie a u tých, ktorí pred pandemiou už neboli zamestnaní. [...] Naše objavy ukázali, že pandémia COVID-19 mala negatívny vplyv na psychologické ťažkosti a kvalitu spánku dospelých.“*¹⁴

Ďalšia oblasť faktorov, ktoré musíme brať do úvahy pri výkone práce z domu, je informačná bezpečnosť. F. Malecki (2020) uznáva, že s nástupom ochorenia Covid-19 vlády na mnohých miestach sveta zavádzali reštriktívne opatrenia pohybu a prinútili zamestnancov vykonávať svoju prácu na diaľku. Autor tvrdí, že pokým sa ľudia premiestnili do bezpečia svojich domovov, v rovnakom čase dôverné firemné dáta opustili bezpečné priestory pracoviska: *„V hre je veľa rizík od jednoduchých technických závad a ľudských chýb až po rozsiahle útoky ransomvéru. Úloha IT tímov v kontinue podniku nikdy nebola dôležitejšia.“* Jedným z odporúčaní, okrem technologických, infraštruktúrnych a personálnych riešení, na zabezpečenie bezpečnosti dát je využívanie tzv. cloudových služieb s možnosťou automatického ukladania dokumentov alebo využitie servera, ktorý má zamestnanec uprednostniť pred úložiskom v lokálnom počítači. Autor ale upozorňuje, že lehota, počas ktorej je možné dokument obnoviť, je limitovaná. A. Georgiadou, S. Mouzakis a D. Askounis (2021) uskutočnili dotazníkový prieskum 264 účastníkov, z 13 európskych krajín o informačnej bezpečnosti v čase krízy ochorenia Covid-19. Autori dospeli k záverom, ktoré označili za prekvapujúce v 21. storočí: *„1 zo 4 zamestnancov nebol schopný pracovať na diaľku; 1 z 3 účastníkov nemá pri práci na diaľku žiadny mechanizmus spolupráce; takmer polovica hardvéru používaného na prácu z domu nemá žiadne prísne bezpečnostné pravidlá alebo dodržiava minimálne bezpečnostné zásady; [...] vysoko vzdelaní a skúsení používatelia technológií hlásia phishing, ransomvér a spywar. [...] 53% účastníkov uvádza, že od svojich zamestnávateľov nedostali žiadne bezpečnostné pokyny týkajúce sa práce z domu počas tejto krízy.“*¹⁵ J. Grimm (2021) tvrdí, že pandémia ochorenia

¹⁴ „The sleep quality of those who left work in the pandemic period was poorer than those who were working from home/office and those who were already not employed before the pandemic. [...] Our findings showed that the COVID-19 pandemic had a negative effect on the psychological distress and sleep quality of adults“ (Duran, Erkin, 2021).

¹⁵ „1 out of 4 employees was unable to work remotely; 1 out of 3 participants has no collaboration mechanism when teleworking; almost half of the hardware assets used for working from home bear no strict security rules or comply with minimal security policies; one

Covid-19 predstavuje katalyzátor digitálnej transformácie: „Vytvorila bezprecedentnú požiadavku na zvýšenie digitálnych schopností, len aby sa zabezpečila kontinuita činnosti podnikov. Rýchlosť šírenia vírusu a jeho vplyv na spôsoby, akým musíme žiť a pracovať, prinútili spoločnosti konať rýchlo, v mnohých prípadoch uprednostnili dočasné funkcie pred bezpečnosťou, aby jednoducho prežili.“¹⁶

Odpoveďou podnikovej sféry na prepuknutie ľudskej nákazlivej choroby v globálnom meradle a v poslednom období s bezprecedentnými dôsledkami je zavádzanie informačných a komunikačných technológií na zabezpečenie kontinuity podnikateľských procesov. Zistili sme, že takéto riešenia sú považované za vysoko inovatívne a efektívne. Z dostupných údajov a na zvolenej vzorke sme nemohli zostaviť robustnú analýzu s presvedčivými výsledkami a zostavili sme len prehľady, ktoré sme doplnili diskusiou s bonitnými publikáciami.

Okrem pozitív, ktoré penetrácia informačných a komunikačných technológií so sebou prináša, vrátane mitigačného nástroja operatívnych rizík, môžeme identifikovať aj mnohé negatíva, napríklad prepracovanosť, psychologické dopady na pracovníkov, ale aj otázky informačnej bezpečnosti.

Ani slovenská legislatíva nezabudla na otázky kybernetickej bezpečnosti, ktorá je pokrytá Zákonom o kybernetickej bezpečnosti č. 69/2018 Z. z. (aspi.sk, 2018), ktorý rieši nasledujúce oblasti, pre ktoré sa tvoria bezpečnostné opatrenia:

- „organizácie informačnej bezpečnosti,
- riadenia aktív, hrozieb a rizík,
- personálnej bezpečnosti,
- riadenia dodávateľských služieb, akvizície, vývoja a údržby informačných systémov,
- technických zraniteľností systémov a zariadení,
- riadenia bezpečnosti sietí a informačných systémov,
- riadenia prevádzky,
- riadenia prístupov,
- kryptografických opatrení,
- riešenia kybernetických bezpečnostných incidentov,
- monitorovania, testovania bezpečnosti a bezpečnostných auditov,

can encounter still unprotected hardware assets; [...] highly educated and experienced technology users report phishing, ransomware and spyware violations. [...] 53% of the participants report not to have received any security guidelines from their employers regarding working from home during this crisis“ Georgiadou, Mouzakitis a Askounis (2021).

¹⁶ „The Covid-19 pandemic has been the catalyst for accelerated worldwide enterprise digital transformation. It created an unprecedented requirement for increased digital capabilities just to ensure that businesses could continue to operate. The speed at which the virus spread and its impact on the way we had to live and work forced companies to act quickly, in many cases prioritising temporary functionality over security to simply survive“ (Grimm, 2021).

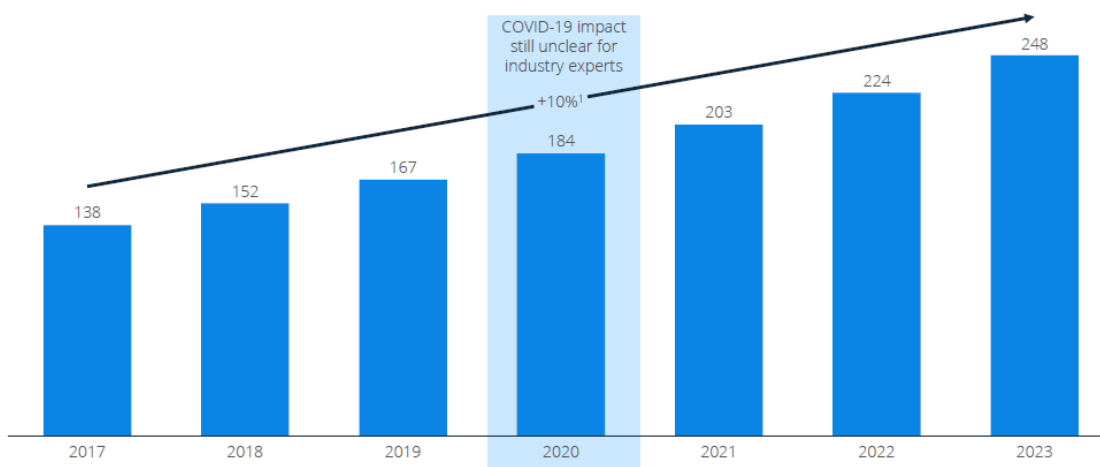
- *fyzickej bezpečnosti a bezpečnosti prostredia,*
- *riadenia kontinuity procesov.“*

V neposlednom rade netreba zabúdať, že nie každú pracovnú pozíciu je možné vykonávať aj v režime mimo pracoviska. V tomto prípade nám stačí všimnúť si horizontálnu os obr. 36 a porovnať podiel pracovných miest využívajúcich počítač s pripojením na internet v roku 2019 vo Švédsku, Dánsku, Fínsku, Nórsku alebo Holandsku, v porovnaní s Tureckom, Gréckom alebo krajinami Strednej Európy, medzi inými aj so Slovenskom. Inými slovami zavádzanie reštriktívnych opatrení na obmedzenie mobility vychádza z reštriktívneho nastavenia formálnych inštitúcií, čiže zákonov, vyhlášok a nariadení (napr. slov-lex.sk; 2021).

Obr. 39 Hodnota trhu kybernetickej bezpečnosti

Cybersecurity market expected to grow to nearly US\$250bn in 2023 with a 10% CAGR¹ from 2017-2023

Global cybersecurity revenue forecast in billion US\$²



¹: CAGR: Compound Annual Growth Rate/average growth rate per year

²: Includes Identity and Access Management, Encryption, Unified Threat Management, Antivirus/Intmalware, Firewall, IDS/IPS, Disaster Recovery,

and DDOS Mitigation
Sources: MarketsandMarkets

89

statista

Prameň: MarketsandMarkets in Rotar, Statista (2020)

K tomu sa pridávajú aj reštriktívne neformálne inštitúcie, napr. samoobmedzenia, obmedzenia kontaktov, dodržiavania hygienických opatrení, ale aj samotný strach a neistota, ktoré tiež môžu znížiť ekonomickú efektivitu a aktivitu. Podniky, ak to bolo možné, nasadili mitigačné opatrenia v podobe nariadenia práce z domu a v podobe intenzívneho využívania informačných a komunikačných technológií. V tomto prípade môžeme identifikovať náklady súvisiace minimálne s obstaraním potrebnej technológie, vrátane softvéru

a hardvéru. Tieto spomínané mitigačné opatrenia zvýšili náklady súvisiace s výdavkami na informačnú bezpečnosť, či náklady na tréning zamestnancov, ich motiváciu a starostlivosť o nich. Spoločnosť Statista zverejnila report Digital Economy Compass 2020. Na obr. 39 môžeme sledovať hodnotu trhu kybernetickej bezpečnosti a jej priemernú medziročnú mieru rastu (CAGR) za obdobie rokov 2017 až 2023. Z obrázku je zrejmé lineárna predikcia rastu trhu s kybernetickou bezpečnosťou. Toto znamená omnoho vyššiu potrebu implementácie týchto riešení do podnikovej praxe. Analogicky môžeme usúdiť, že je to aj reakcia na stále zvyšujúce sa kybernetické hrozby a útoky (Rotar, Statista, 2020).

Záver

Predkladaná monografia sa zaoberala témou vplyvu pandémie ochorenia Covid-19 na medzinárodný obchod. Hlavný cieľ predkladanej monografie predstavuje kvantifikáciu vplyvu pandémie ochorenia Covid-19 na medzinárodný obchod v členských krajinách Organizácie pre hospodársku spoluprácu a rozvoj (OECD), vrátane zhodnotenia scenárov krízového riadenia spoločností v období obmedzenej mobility a ohrozenia ľudskou nákazlivou chorobou. Vplyv pandémie na medzinárodný obchod dedukujeme z korelácie medzi premennými, ale aj z priebehu vývojových grafov hrubého domáceho produktu, predovšetkým však z vývoja exportu a importu. Limitáciou nášho prístupu je teda nedokazovanie priamej kauzality, ale jej dedukcia. Ďalšiu limitáciu predstavuje skutočnosť, že scenáre krízového riadenia sme spracovali zväčša zo sekundárnych zdrojov. Napriek tomu sme podľa nášho názoru hlavný cieľ splnili, pretože pandémia predstavuje v čase písania monografie ešte stále silný stimul negatívne ovplyvňujúci a ohrozujúci životy, zdravie a ekonomiku.

Vychádzali sme z dostupnej bonitnej literatúry, ktorej početnosť je tiež dôkazom dôležitosti a závažnosti vplyvu ochorenia na ekonomické procesy. Citované štúdie sme tiež využili pri formulovaní nášho záveru. Z teoretického hľadiska vychádzame z novej inštitucionálnej ekonomickej teórie a predovšetkým z teórie transakčných nákladov. Opatrenia proti šíreniu infekcie v podobe zákonov, nariadení a vyhlášok považujeme slovníkom novej inštitucionálnej ekonomickej teórie za formálne inštitúcie a samotný strach, neistotu, samoobmedzovanie môžeme považovať za neformálne inštitúcie. Ďalšie opatrenia na zastavenie nákazy ako zvýšenie kapacít zdravotníckych zariadení, vývoj, uvedenie na trh, testovanie a výrobu liekov a vakcín alebo dôležitých medicínskych prístrojov môžeme považovať zas za špecifické aktívum. Samotná výroba však nepredstavuje transakčné náklady, tieto označujeme ako transformačné. Lenže transakčné náklady oddaľujú a zdržujú výrobu. V negatívnej synergii s obmedzenou racionalitou (neistota, panika, strach) a oportunitizmom (kupčenie s vakcínami) môžeme predpokladať zvýšenie transakčných nákladov v ekonomikách a týmto spôsobom aj zníženie efektivity hospodárstva spojeného so znížením blahobytu ľudí. V tomto bode musíme priznať aj ďalšiu limitáciu nášho predpokladu, a to skutočnosť, že transakčné náklady je ťažké kvantifikovať (napr. Wallis, North, 1986). Na druhej strane existuje literatúra, ktorá tiež pracuje s odhadmi výšky transakčných nákladov v ekonomike (napr. Okruhlica, 2013b). Reakciu vplyvu exportu, importu a hrubého domáceho produktu sme zobrazili schematicky na obr. 40.

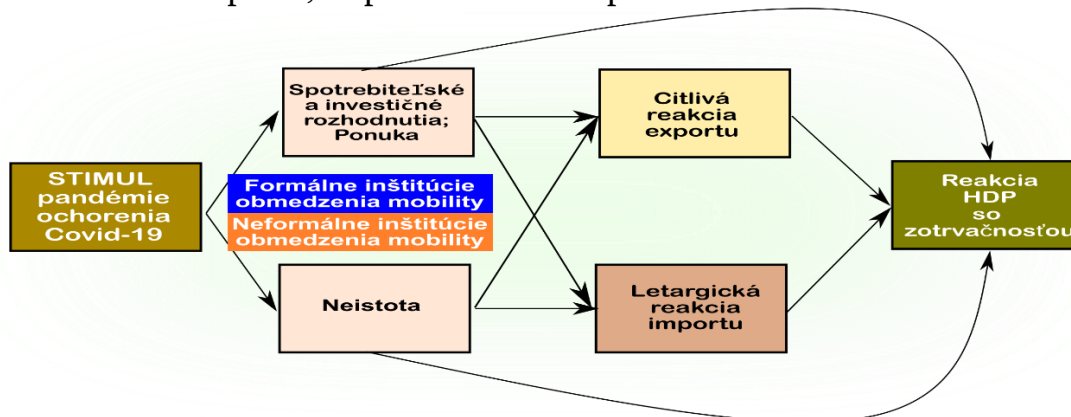
Na základe kvantitatívnej analýzy sme overovali 7 hypotéz, z ktorých sa nám kvôli odlišnej reakcii na stimul pandémie Covid-19 podarilo overiť 3. Niektoré však prijímame s limitáciami a odporúčaniami do ďalšieho výskumu, keď bude dostupné väčšie množstvo údajov v lepšej kvalite:

H1: Krajiny s miernejšou recesiou hospodárstva meranou pomocou miery rastu hrubého domáceho produktu dosiahnu miernejšie prepady medziročnej miery rastu exportu.

H4: Krajiny s vyšším počtom úmrtí spôsobených ochorením Covid-19 zaznamenajú hlbšiu hospodársku recesiú meranú negatívnou medziročnou mierou rastu hrubého domáceho produktu.

H6: Krajiny s vyšším poklesom mobility zaznamenajú hlbšiu hospodársku recesiú meranú negatívnou medziročnou mierou rastu hrubého domáceho produktu.

Obr. 40 Reakcia exportu, importu a HDP na pandémiu Covid-19



Prameň: Vlastné spracovanie

Okrem spomínaných premenných sme spracovali aj mieru nezamestnanosti, podiel hrubého verejného dlhu na hrubom domácom produkte a produkciu automobilov za rok 2020. Všetky tri makroekonomické veličiny zaznamenali s malými výnimkami zhoršenie stavu. Toto zhoršenie pripisujeme práve na vrub pandémie ochorenia Covid-19.

Napokon môžeme formulovať odporúčania na zmiernenie vplyvu operačného rizika vyvolaného ochorením Covid-19 na medzinárodný obchod. V kapitole Prehľad literatúry a teoretické východiská sme definovali operačné riziká. Tieto riziká vplývajú na firmu napr. v podobe opatrení obmedzenia mobility v čase pandémie ochorenia Covid-19. Potom môžeme dedukovať, že pandémia má vplyv aj na operačné riziká samotné. Zaoberali sme sa penetráciou informačných a komunikačných technológií v podnikovej sfére, ktorá umožní jednak zefektívnenie procesov, ale aj prácu mimo pracoviska. Ako sme zistili na základe sekundárnych prameňov, v tomto prípade sa môže vyskytnúť iný zdroj transakčných nákladov vyplývajúci z kybernetickej bezpečnosti (ktorá súvisí s ochranou pred oportúnizmom, eventuálne v prípade nechcenej chyby alebo omylu súvisí aj s obmedzenou racionalitou) a vyplývajúci z nárokov samotných zamestnancov, čo bude zvyšovať náklady na starostlivosť o nich alebo náklady na školenia a tréning. Odporúčame spolupracovať s vedeckými autoritami a využiť možnosť zaočkovať sa bezpečnými vakcínami. Tento proces, je však tiež determinovaný výškou transakčných nákladov na vývoj, testovanie a schválenie vakcín. Veríme, že tento proces nebude stáť zbytočne veľa ľudských životov.

Zoznam literatúry

Softvér

1. Citace Pro
2. Google TRANSLATOR
3. GRETL
4. INKSCAPE
5. Microsoft ACCESS
6. Microsoft EXCEL
7. Microsoft WORD
8. PAST

Literatúra

1. ADKINS, Lee, Melissa WATERS a Carter HILL. *Collinearity Diagnostics in gretl* [online]. 2015 [cit. 2021-03-15]. Dostupné na internete: https://learneconometrics.com/pdf/Collin/collin_gretl.pdf
2. ALMEHMADI, Abdulaziz. COVID-19 Pandemic Data Predict the Stock Market. *Computer Systems Science and Engineering* [online]. 2021, **36**(3), 451-460 [cit. 2021-03-25]. DOI: 10.32604/csse.2021.015309. ISSN 0267-6192. Dostupné na internete: <https://www.techscience.com/csse/v36n3/41269>
3. ÁRENDÁŠ, Peter, Božena CHOVANCOVÁ a Ľuboš PAVELKA. Vplyv nemeckého akciového trhu na akciové trhy krajín V4: Influence of German Stock Market on Stock Markets of V4 Countries. *Politická ekonomie: teorie, modelování, aplikace*. Praha: Vysoká škola ekonomická, 2020, **68**(5), 554-568. ISSN 0032-3233.
4. ASPI.SK. 69/2018 Z.z. ZÁKON z 30. januára 2018 o kybernetickej bezpečnosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov [online]. 2018 [cit. 2021-03-16]. Dostupné na internete: <https://www.aspi.sk/products/lawText/1/89947/1/2/zakon-c-69-2018-zz-o-kybernetickej-bezpecnosti-a-o-zmene-a-doplneni-niektorych-zakonov/zakon-c-69-2018-zz-o-kybernetickej-bezpecnosti-a-o-zmene-a-doplneni-niektorych-zakonov>
5. BALÁŽ, Peter, Andrej HAMARA a Gabriela SOPKOVÁ. *Konkurencieschopnosť a jej význam v národnej ekonomike: (zmeny a výzvy v období globálnej finančnej krízy)*. 2. vyd. Bratislava: Sprint 2, 2017, 240 s. Economics. ISBN 978-80-89710-28-7.
6. BALDWIN, Richard a Beatrice WEDER DI MAURO. Introduction. In: BALDWIN, Richard a Beatrice WEDER DI MAURO. *Mitigating the COVID Economic Crisis: Act Fast and Do Whatever It Takes*. London:

- CEPR Press, 2020, s. 1 – 24. ISBN 978-1-912179-29-9. Dostupné na internete: <https://voxeu.org/content/mitigating-covid-economic-crisis-act-fast-and-do-whatever-it-takes>
7. BALDWIN, Richard a Eiichi TOMIURA. Thinking ahead about the trade impact of COVID-19. In: BALDWIN, Richard a Beatrice WEDER DI MAURO. *Economics in the time of COVID-19*. London: Centre for Economic Policy Research, 2020, s. 59 – 71. Dostupné na internete: <https://repository.graduateinstitute.ch/record/298220>
 8. BOETTKE, Peter a Benjamin POWELL. The political economy of the COVID -19 pandemic. *Southern Economic Journal* [online]. [cit. 2021-03-06]. DOI: 10.1002/soej.12488. ISSN 0038-4038. Dostupné na internete: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/soej.12488>
 9. ÇAKMAKLI, Cem, Selva DEMIRALP, Sevcen YEŞİLTAŞ a Muhammed YILDIRIM. *THE ECONOMIC CASE FOR GLOBAL VACCINATIONS: AN EPIDEMIOLOGICAL MODEL WITH INTERNATIONAL PRODUCTION NETWORKS* [online]. 2021 [cit. 2021-03-18]. Dostupné na internete: https://www.nber.org/system/files/working_papers/w28395/w28395.pdf. DOI 10.3386/w28395
 10. CLARIVATE ANALYTICS. *Web of Science* [online]. 2021 [cit. 2021-03-11]. Dostupné na internete: https://apps-1webofknowledge-1com-110bsvkhv03c8.hanproxy.cvtisr.sk/Search.do?product=WOS&SID=D4WaxhosLKdCrhXWkdx&search_mode=GeneralSearch&prID=7656d3a1-8260-4233-ae9c-1a4ca32b4efc
 11. COASE, R. H. The Nature of the Firm. *Economica* [online]. 1937, 4(16), 386-405 [cit. 2020-08-03]. DOI: 10.1111/j.1468-0335.1937.tb00002.x. ISSN 0013-0427. Dostupné na internete: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1468-0335.1937.tb00002.x>
 12. COASE, Ronald Harry. The Problem of Social Cost. *The Journal of Law and Economics* [online]. 1960, 3, 1 – 44 [cit. 2021-03-11]. ISSN 0022-2186. Dostupné na internete: <https://www.law.uchicago.edu/files/file/coase-problem.pdf>
 13. COTTRELL, Allin a Riccardo LUCCHETTI. *Gretl User's Guide* [online]. 2021 [cit. 2021-02-03]. Dostupné na internete: <http://gretl.sourceforge.net/gretl-help/gretl-guide.pdf>
 14. CURRAN, Louise, Jappe ECKHARDT a Jaemin LEE. The trade policy response to COVID-19 and its implications for international business. *Critical perspectives on international business* [online]. 2021, **ahead-of-print**(ahead-of-print) [cit. 2021-03-18]. DOI: 10.1108/cpoib-05-2020-0041. ISSN 1742-2043. Dostupné na internete: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/cpoib-05-2020-0041/full/html>

- 15.DURAN, Songül a Özüm ERKIN. Psychologic distress and sleep quality among adults in Turkey during the COVID-19 pandemic. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry* [online]. 2021, **107** [cit. 2021-03-16]. DOI: 10.1016/j.pnpbp.2021.110254. ISSN 02785846. Dostupné na internete: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0278584621000130>
- 16.EREPORT.SK. *Desivá prognóza! Bude u nás už o pár dní dvojnásobok obetí na COVID-19?* [online]. 2020 [cit. 2021-02-22]. Dostupné na internete: <https://ereport.sk/desiva-prognoza-bude-u-nas-uz-o-par-dni-dvojnásobok-obeti-na-covid-19/>
- 17.GARAIOVÁ, Kristína. *Ako vakcína rozdelila svet: Chudobné krajiny nemajú nič. Ale doplatíme na to aj my* [online]. [cit. 2021-02-23]. Dostupné na internete: <https://www.aktuality.sk/clanok/867485/vakcina-koronavirus-chyba-chudobne-krajiny-osn/>
- 18.GEORGIADOU, Anna, Spiros MOUZAKITIS a Dimitris ASKOUNIS. Working from home during COVID-19 crisis: a cyber security culture assessment survey. *Security Journal* [online]. 2021 [cit. 2021-03-16]. DOI: 10.1057/s41284-021-00286-2. ISSN 0955-1662. Dostupné na internete: <http://link.springer.com/10.1057/s41284-021-00286-2>
- 19.GOOGLE. *COVID-19: prehľady pohybu verejnosti* [online]. 2021a [cit. 2021-02-20]. Dostupné na internete: <https://www.google.com/covid19/mobility/>
- 20.GOOGLE. *Prehľady pohybu verejnosti Pomocník* [online]. 2021b [cit. 2021-03-11]. Dostupné na internete: https://support.google.com/covid19-mobility/answer/9824897?hl=sk&ref_topic=9822927
- 21.GOOGLE. *Dow Jones Industrial Average* [online]. 2021c [cit. 2021-04-02]. Dostupné na internete: https://www.google.com/search?q=dow+jones+index&rlz=1C1GCEU_skSK939SK939&oq=dow+jones&aqs=chrome.0.69i59j69i57j0l2j69i65j69i61l2j69i60.1757j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8
- 22.GOURINCHAS, Pierre Olivier. Flattening the pandemic and recession curves. In: BALDWIN, Robert a Beatrice WEDER DI MAURO. *Mitigating the COVID Economic Crisis: Act Fast and Do Whatever It Takes*. CEPR Press, 2020, s. 31 – 39. ISBN 978-1-912179-29-9. Dostupné na internete: <https://voxeu.org/content/mitigating-covid-economic-crisis-act-fast-and-do-whatever-it-takes>
- 23.GRANČAY, Martin, Nóra SZIKOROVÁ a Veronika FODOROVÁ. *Nová metodika tvorby písomných prác*. 2. preprac. a doplň. vyd. Bratislava: Vydavateľstvo EKONÓM, 2013, 132 s. [7,08 AH]. ISBN 978-80-225-3687-5.
- 24.GUEROLA-NAVARRO, Vicente, Hermenegildo GIL-GOMEZ, Raul OLTRA-BADENES a Javier SENDRA-GARCÍA. Customer relationship management and its impact on innovation: A literature review. *Journal of*

- Business Research* [online]. 2021, **129**, 83 – 87 [cit. 2021-03-16]. DOI: 10.1016/j.jbusres.2021.02.050. ISSN 01482963. Dostupné na internete: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0148296321001405>
25. HAERPFER, Christian a ET AL. *World Values Survey Wave 7 (2017-2020) Results in % by country weighted by w_weight Study # WVS-2017 v1.6* [online]. Madrid, Spain & Vienna, Austria: JD Systems Institute & WWSA Secretariat, 2020. doi.org/10.14281/18241.1.
 26. HAMMER, Øyvind, David HARPER a Paul RYAN. PAST: PALEONTOLOGICAL STATISTICS SOFTWARE PACKAGE FOR EDUCATION AND DATA ANALYSIS. *Palaeontologia Electronica* [online]. 2001, **4**(1), 9 [cit. 2019-07-24]. ISSN 1094-8074. Dostupné na internete: https://palaeo-electronica.org/2001_1/past/past.pdf
 27. HANÁK, Róbert. *Dátová analýza pre sociálne vedy*. Bratislava: Vydavateľstvo EKONÓM, 2016, 148 s. [12,47 AH]. ISBN 978-80-225-4345-3. Dostupné na internete: <https://statistikapspp.sk/ucebnica/datova-analyza-pre-socialne-vedy/>
 28. HOLMAN, Robert. *Dějiny ekonomického myšlení*. 2. vyd. Praha: C.H. BECK, 2001, 541 s. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 80-7179-631-X.
 29. HONG, Hui, Zhicun BIAN a Chien-Chiang LEE. COVID-19 and instability of stock market performance: evidence from the U.S. *Financial Innovation* [online]. 2021, **7**(1) [cit. 2021-03-25]. DOI: 10.1186/s40854-021-00229-1. ISSN 2199-4730. Dostupné na internete: <https://jfin-swufe.springeropen.com/articles/10.1186/s40854-021-00229-1>
 30. CHAJDIÁK, Jozef. *Štatistika v Exceli 2007*. Bratislava: Statis, 2009. ISBN 978-80-85659-49-8. In HANÁK, Róbert. *Dátová analýza pre sociálne vedy*. Bratislava: Vydavateľstvo EKONÓM, 2016, 148 s. [12,47 AH]. ISBN 978-80-225-4345-3. Dostupné na internete: <https://statistikapspp.sk/ucebnica/datova-analyza-pre-socialne-vedy/>
 31. CHOUDHURY, Prithwiraj (Raj), Cirrus FOROUGHİ a Barbara LARSON. Work-from-anywhere: The productivity effects of geographic flexibility. *Strategic Management Journal* [online]. 2021, **42**(4), 655 – 683 [cit. 2021-03-16]. DOI: 10.1002/smj.3251. ISSN 0143-2095. Dostupné na internete: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/smj.3251>
 32. JAMBOŘOVÁ, Erika Mária, Lucia FURDOVÁ a Ľuboš PAVELKA. *Riadenie rizík v medzinárodnom obchode: manažment hodnoty a rizika v globálnom podnikateľskom prostredí*. Bratislava: Vydavateľstvo EKONÓM, 2013, 240 s. [15,84 AH]. ISBN 978-80-225-3727-8.
 33. JAMBOŘOVÁ, Erika Mária. *Riadenie rizík v medzinárodnom obchode: praktikum 1*. 2. vyd. Bratislava: Vydavateľstvo EKONÓM, 2013, 160 s. [13,20 AH]. ISBN 978-80-225-3728-5.
 34. KITTOVÁ, Zuzana a Dušan STEINHAUSER. Institutional and Macroeconomic Environment of Corporations. *Politická ekonomie*

- [online]. 2017, **65**(2), 234 – 248 [cit. 2020-02-17]. DOI: 10.18267/j.pep.1138. ISSN 00323233. Dostupné na internete: <http://polek.vse.cz/doi/10.18267/j.pep.1138.html>
35. KITTOVÁ, Zuzana a Dušan STEINHAUSER. Institutional and Macroeconomic Environment of Corporations. *Politická ekonomie* [online]. 2017, **65**(2), 234 – 248 [cit. 2020-10-08]. DOI: 10.18267/j.polek.1138. ISSN 00323233. Dostupné na internete: <http://polek.vse.cz/doi/10.18267/j.polek.1138.html>
36. KOVÁČ, Marián a Jana GASPEROVÁ. UPLATNENIE PRÍSTUPOV MANAŽMENTU RIZIKA PRI RIADENÍ OPERAČNÝCH RIZÍK. In: *METES*. Bratislava, 2017, 105 – 110. ISBN 978-80-89753-19-2. Dostupné na internete: https://www.sszip.eu/wp-content/uploads/2017_konf_METES_p-105_KovacM_GasperovaJ_f4.pdf
37. KRČMÉRY, Vladimír. Rozhovor s Vladimírom Krčméry. In: JÁNOŠOVÁ, Barbora a REDAKCIA. *Prečo pribúdajú obeť koronavírusu aj medzi mladšími ľuďmi? Opýtali sme sa lekárov*. 2020. [cit. 16-03-2021]. Dostupné na internete: <https://www.noviny.sk/slovensko/564855-preco-pribudaju-obete-koronavirusu-aj-medzi-mladsiimi-ludmi-opytali-sme-sa-lekarov>
38. KRUGMAN, Paul. The case for permanent stimulus. In: BALDWIN, Richard a Beatrice WEDER DI MAURO. *Mitigating the COVID Economic Crisis: Act Fast and Do Whatever It Takes*. London: CEPR Press, 2020, s. 213 – 219. ISBN 978-1-912179-29-9. Dostupné na internete: <http://www.itsr.ir/Content/upload/O79CB-COVIDEconomicCrisis.pdf#page=70>
39. LAI, Yujie a Yibo HU. A study of systemic risk of global stock markets under COVID-19 based on complex financial networks. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications* [online]. 2021, **566** [cit. 2021-03-25]. DOI: 10.1016/j.physa.2020.125613. ISSN 03784371. Dostupné na internete: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0378437120309110>
40. LECOCQ, Thomas, Stephen P. HICKS, Koen VAN NOTEN, et al. Global quieting of high-frequency seismic noise due to COVID-19 pandemic lockdown measures. *Science* [online]. 2020, **369**(6509), 1338 – 1343 [cit. 2021-03-11]. DOI: 10.1126/science.abd2438. ISSN 0036-8075. Dostupné na internete: <https://www.sciencemag.org/lookup/doi/10.1126/science.abd2438>
41. LIN, Ben-xi a Yu Yvette ZHANG. Impact of the COVID-19 pandemic on agricultural exports. *Journal of Integrative Agriculture* [online]. 2020, **19**(12), 2937 – 2945 [cit. 2021-03-18]. DOI: 10.1016/S2095-3119(20)63430-X. ISSN 20953119. Dostupné na internete: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S209531192063430X>

42. LISÝ, Ján, Anetta ČAPLÁNOVÁ, Vladimír GONDA, et al. *Ekonomía v novej ekonomike*. 2. preprac. a dopln. vyd. Bratislava: Iura Edition, 2007, 634 s. *Ekonomía*. ISBN 978-80-8078-164-4.
43. LIŠKA, Václav, Kamila SLUKOVÁ a Jolana VOLEJNÍKOVÁ. *Institucionální ekonomie*. Praha: Professional Publishing, 2011, 235 s. ISBN 978-80-7431-051-5.
44. LUKÁČIK, Martin, Adriana LUKÁČIKOVÁ a Karol SZOMOLÁNYI. *Ekonometrické modelovanie v programoch EViews a Gretl*. Bratislava: Vydavateľstvo EKONÓM, 2011, 330 s. [25,113 AH]. ISBN 978-80-225-3320-1.
45. MALECKI, Florian. Overcoming the security risks of remote working. *Computer Fraud & Security* [online]. 2020, **2020**(7), 10 – 12 [cit. 2020-09-07]. DOI: 10.1016/S1361-3723(20)30074-9. ISSN 13613723. Dostupné na internete: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1361372320300749>
46. MINÁRIK, Marek. Containerization in the Freight Transport and the Logistics as a Phenomenon of the Impact on the Transaction Costs Dynamics in Export Price. *Trends and Challenges in the European Business Environment: Trade, International Business and Tourism: Proceedings of the 6th International Scientific Conference, October 17 – 18, 2019 (Mojmírovce, Slovak Republic)*. Bratislava: Vydavateľstvo EKONÓM, 2019, , 322 – 331. ISBN 978-80-225-4646-1.
47. MLČOCH, Lubomír. *Institucionální ekonomie*. 2. vyd. Praha: Univerzita Karlova v Praze. Nakladatelství Karolinum, 2005, 189 s. ISBN 80-246-1029-9.
48. MUSINSZKI, Zoltan, Magdolna VALLASEKI, Gabor MELYPATAK, Erika Horvathne CSOLAK a Katalin LIPTAK. Workaholism and a New Generation – Labour Market Survey among Hungarian and Romanian Youth. *Www.amfiteatruconomic.ro* [online]. 2020, **22**(S14) [cit. 2021-03-16]. DOI: 10.24818/EA/2020/S14/1227. ISSN 15829146. Dostupné na internete: http://www.amfiteatruconomic.ro/temp/Article_2960.pdf
49. NARAYANAMURTHY, Gopalakrishnan a Guilherme TORTORELLA. Impact of COVID-19 outbreak on employee performance – Moderating role of industry 4.0 base technologies. *International Journal of Production Economics* [online]. 2021, **234** [cit. 2021-03-16]. DOI: 10.1016/j.ijpe.2021.108075. ISSN 09255273. Dostupné na internete: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0925527321000517>
50. *Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 575/2013 z 26. júna 2013 o prudenciálnych požiadavkách na úverové inštitúcie a investičné spoločnosti a o zmene nariadenia (EÚ) č. 648/2012 Text s významom pre EHP*. 2013. Dostupné na internete: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/PDF/?uri=CELEX:02013R0575-20180101&qid=1527611972603&from=en>

- 51.NBS. *Odklad splátok - podnikatelia* [online]. 2020 [cit. 2021-04-02]. Dostupné na internete: <https://www.nbs.sk/sk/ofs/zivotne-situacie/vase-financie-a-covid-19/odklad-splatok-podnikatelia>
52. NBS. *Úvery v sektorovom členení* [online]. 2021 [cit. 2021-04-02]. Dostupné na internete: <https://www.nbs.sk/sk/statisticke-udaje/financne-institucie/banky/statisticke-udaje-penaznych-financnych-institucii/uvery>
- 53.OBAYELU, Abiodun Elijah, Sarah Edore EDEWOR a Agatha Osivweneta OGBE. Trade effects, policy responses and opportunities of COVID-19 outbreak in Africa. *Journal of Chinese Economic and Foreign Trade Studies* [online]. 2020, **14**(1), 44 – 59 [cit. 2021-03-18]. DOI: 10.1108/JCEFTS-08-2020-0050. ISSN 1754-4408. Dostupné na internete: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JCEFTS-08-2020-0050/full/html>
- 54.OECD. *ICT Access* [online]. 2021a [cit. 2021-02-19]. Dostupné na internete: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=ICT_BUS
- 55.OECD. *OECD members and partners* [online]. 2021c [cit. 2021-02-22]. Dostupné na internete: <http://www.oecd.org/about/members-and-partners/>
- 56.OECD. *Stats.oecd.org* [online]. 2021b [cit. 2021-02-19, 2021-02-20]. Dostupné na internete: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=MEI_TRD#
- 57.OICA. *2020 Production Statistics – World Motor Vehicle Production*. [online]. 2001 [cit. 2021-03-27]. Dostupné na internete: <https://www.oica.net/category/production-statistics/2020-statistics/>
- 58.OILPRICE.COM. *Oil Price Charts* [online]. 2020 [cit. 2020-12-02]. Dostupné na internete: <https://oilprice.com/oil-price-charts/45>. In STEINHAUSER, Dušan a Ľuboš PAVELKA. *Riadenie rizík v medzinárodnom obchode*. Bratislava: Vydavateľstvo EKONÓM, 2021, 139 s. ISBN 978-80-225-4804-5.
- 59.OKRUHLICA, František. Výška transakčných nákladov ako meradlo kvality podnikateľského prostredia v Slovenskej republike: The height of transaction costs as a measure of quality of business environment in the Slovak Republic and the Czech Republic. *Aktuálne problémy podnikovej sféry 2013: [recenzovaný] zborník vedeckých prác*. Bratislava: Vydavateľstvo EKONÓM, 2013b, , 434 – 439. ISBN 978-80-225-3636-3.
- 60.OKRUHLICA, František. *Vlastnícka správa spoločnosti: (corporate governance)*. Bratislava: Iura Edition, člen skupiny Wolters Kluwer, 2013a, 336 s. Ekonómia, 458. ISBN 978-80-8078-603-8.
- 61.PACÁKOVÁ, Viera, Viera LABUDOVÁ, Ľubica SIPKOVÁ, Erik ŠOLTÉS a Mária VOJTKOVÁ. *Štatistické metódy pre ekonómov*. Bratislava: Iura Edition, 2009, 405 s. [20 AH]. Ekonómia. ISBN 978-80-8078-284-9.
- 62.PALKOVIČ, Michal a Igor BUKOVSKÝ. *Patológ Michal Palkovič: Údaje o nízkom počte úmrtí na COVID-19 na Slovensku vieme obhájiť!*

- [online]. 2020 [cit. 2021-02-22]. Dostupné na internete: https://www.youtube.com/watch?v=EaWZqmQ__jA
63. PECO-TORRES, Francisco, Ana Isabel POLO-PEÑA a Dolores María FRÍAS-JAMILENA. Revenue management and CRM via online media: The effect of their simultaneous implementation on hospitality firm performance. *Journal of Hospitality and Tourism Management* [online]. 2021, **47**, 46 – 57 [cit. 2021-03-16]. DOI: 10.1016/j.jhtm.2021.02.004. ISSN 14476770. Dostupné na internete: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S144767702100022X>
 64. REITER, Michal. [online]. 2021 [cit. 2021-03-18]. Dostupné na internete: <https://touchit.sk/vakcina-na-covid-19-sa-objavila-na-dark-webe/321581>
 65. ROTAR, Alexandra, et al. STATISTA. *Digital Economy Compass 2020* [online]. 2020 [cit. 2021-03-09]. Dostupné na internete: <https://www.statista.com/study/83121/digital-economy-compass/>
 66. RUBLÍKOVÁ, Eva, Josef ARLT, Markéta ARLTOVÁ a Lenka LIBIČOVÁ. *Analýza časových radov: zbierka príkladov*. 2. vyd. Bratislava: Vydavateľstvo EKONÓM, 2003, 188 s. ISBN 80-225-1748-8. In STEINHAUSER, Dušan a Ľuboš PAVELKA. *Riadenie rizík v medzinárodnom obchode*. Bratislava: Vydavateľstvo EKONÓM, 2021, 139 s. ISBN 978-80-225-4804-5.
 67. RUŽEKOVÁ, Viera, Zuzana KITTOVÁ a Dušan STEINHAUSER. Export Performance as a Measurement of Competitiveness. *Journal of Competitiveness: Scientific Journal from the Field of Management and Economics*. Zlín: Fakulta managementu a ekonomiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, 2020, (1), 145 – 160. ISSN 1804-1728. Dostupné na internete: <https://doi.org/10.7441/joc.2020.01.09>
 68. SHARMA, Piyush, T.Y. LEUNG, Russel P.J. KINGSHOTT, Nebojsa S. DAVCIK a Silvio CARDINALI. Managing uncertainty during a global pandemic: An international business perspective. *Journal of Business Research* [online]. 2020, **116**, 188 – 192 [cit. 2021-03-18]. DOI: 10.1016/j.jbusres.2020.05.026. ISSN 01482963. Dostupné na internete: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0148296320303258>
 69. SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích* [online]. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2013 [cit. 2021-03-19]. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-4644-9.
 70. STEINHAUSER, Dušan a Ľuboš PAVELKA. *Riadenie rizík v medzinárodnom obchode*. Bratislava: Vydavateľstvo EKONÓM, 2021, 143 s. ISBN 978-80-225-4804-5.
 71. STEINHAUSER, Dušan. *Aplikácia princípov Corporate Governance a ich význam pre firmy a ich prostredie s dôrazom na obdobie finančnej, hospodárskej a dlhovej krízy: dizertačná práca*. Bratislava, 2017, 136 s. Obchodná fakulta EU. Školiteľ Zuzana Kittová.

72. TRADE MAP. *List of importers for the selected product* [online]. 2021 [cit. 2021-02-19]. Dostupné na internete: https://www.trademap.org/Country_SelCountry_MQ_TS.aspx?nvpm=1%7c%7c%7c%7c%7cTOTAL%7c%7c%7c2%7c1%7c1%7c1%7c2%7c3%7c2%7c1%7c%7c1
73. TRANSPARENCY INTERNATIONAL. *Corruption Perception Index 2020* [online]. 2021 [cit. 2021-02-20]. Dostupné na internete: https://images.transparencycdn.org/images/CPI_FULL_DATA_2021-01-27-162209.zip
74. TREXIMA. *Dopad koronavírusu na automobilový priemysel* [online]. 2020 [cit. 2021-03-27]. Dostupné na internete: <https://www.trexima.sk/dopad-koronavirusu-na-automobilovy-priemysel/>
75. VITÁSEK, Roman. *Prehnaný optimizmus alebo čo sa môže pokaziť v roku 2021* [online]. 2021 [cit. 2021-04-02]. Dostupné na internete: <https://www.iad.sk/blog/article/prehnany-optimizmus-alebo-co-sa-moze-pokazit-v-roku-2021/>
76. WALLIS, John a Douglass NORTH. Measuring the Transaction Sector in the American Economy, 1870-1970. ENGERMAN, Stanley a Robert GALLMAN, eds. *Long-Term Factors in American Economic Growth: NBER book*. University of Chicago Press, 1986, s. 95-162. ISBN 0-226-20928-8. Dostupné na internete: <https://www.nber.org/chapters/c9679>
77. WBG. *Global Economic Monitor (Stock market in US Dollar)* [online]. 2021 [cit. 2021-04-02]. Dostupné na internete: <https://datacatalog.worldbank.org/dataset/global-economic-monitor>
78. WEF. *The Global Risks Report 2020* [online]. 2019 [cit. 2021-03-03]. Dostupné na internete: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Risk_Report_2020.pdf
79. WHO. *WHO COVID-19 global table data February 20th 2021 at 2.12.30 PM* [online]. 2021 [cit. 2021-02-20]. Dostupné na internete: <https://covid19.who.int/table>
80. WILLIAMSON, Oliver E. *Die ökonomischen Institutionen des Kapitalismus: Unternehmen, Märkte, Kooperationen*. Přeložil Monika STREISSLER. Tübingen: Mohr Siebeck, 1990, 382 s. Die Einheit der Gesellschaftswissenschaften, Bd. 64. ISBN 3-16-145612-2.

Prílohy

Tab. 21 Zoznam členských krajín OECD v anglickom jazyku

Členský štát OECD	Rok pristúpenia do organizácie
Australia	1971
Austria	1961
Belgium	1961
Canada	1961
Colombia	2020
Czech Republic	1995
Denmark	1961
Estonia	2010
Finland	1969
France	1961
Germany	1961
Greece	1961
Hungary	1996
Chile	2010
Iceland	1961
Ireland	1961
Israel	2010
Italy	1962
Japan	1964
Korea	1996
Latvia	2016
Lithuania	2018
Luxembourg	1961
Mexico	1994
Netherlands	1961
New Zealand	1973
Norway	1961
Poland	1996
Portugal	1961
Slovak Republic	2000
Slovenia	2010
Spain	1961
Sweden	1961
Switzerland	1961
Turkey	1961
United Kingdom	1961
United States	1961

Prameň: OECD (2021c)

Tab. 22 Vstupné údaje (príloha)

	GDP_g_2020	Export_g_2020	Unempl_2020	Cons_g_2020
Australia	-3,83	-9,26	6,76	-7,48
Austria	-8,03	-13,34	5,60	-7,91
Belgium	-7,45	-7,84	5,71	-10,58
Canada	-5,39	-8,49	9,58	-6,05
Chile	-6,04	-0,73	10,77	-7,70
Colombia	-8,32	-18,89	16,12	-7,57
Czech Republic	-6,79	-12,86	2,63	-4,03
Denmark	-3,88	-11,46	5,71	-4,28
Estonia	-4,74	-10,35	6,84	-5,54
Finland	-3,97	-11,73	7,93	-4,93
France	-9,11	-18,67	8,38	-7,91
Germany	-5,53	-11,05	4,23	-6,18
Greece	-10,10	-23,80	16,87	-6,95
Hungary	-5,66	-13,66	5,03	-2,64
Iceland	-7,68	-29,14	5,42	-5,60
Ireland	-3,20	1,77	5,30	-13,23
Israel	-4,15	0,83	4,69	-11,48
Italy	-9,05	-17,84	9,35	-9,17
Japan	-5,29	-14,37	2,80	-6,07
Korea	-1,09	-3,93	3,84	-4,13
Latvia	-4,35	-5,98	8,35	-11,22
Lithuania	-1,95	-4,66	8,75	-3,25
Luxembourg	-4,45	-1,24	6,44	-12,41
Mexico	-9,19	-15,69	5,33	-10,90
Netherlands	-4,55	-3,83	4,11	-6,74
New Zealand	-4,81	-11,22	4,87	-4,57
Norway	-1,18	-0,58	4,47	-7,81
Poland	-3,51	-7,00	3,76	-4,51
Portugal	-8,43	-21,26	7,32	-7,34
Slovak Republic	-6,29	-8,66	6,79	-1,46
Slovenia	-7,51	-13,54	5,49	-10,75
Spain	-11,63	-19,95	15,76	-14,17
Sweden	-3,22	-6,78	8,60	-4,58
Switzerland	-4,69	-4,35	4,92	-6,85
Turkey	-1,30	-19,75	12,55	-1,50
United Kingdom	-11,25	-13,12	4,64	-14,55
United States	-3,70	-13,79	8,09	-4,01

Prameň: Vlastné spracovanie zo zdrojov uvedených v kap. 2.6

Tab. 23 Vstupné údaje (príloha)

	PD_d_2020	Health_2019	GERD_sGDP_2017
Australia		9,33	1,79
Austria	16,25	10,41	3,05
Belgium	18,25	10,35	2,66
Canada		10,79	1,67
Chile		9,10	0,36
Colombia		7,26	0,26
Czech Republic	7,98	7,76	1,79
Denmark	10,77	10,03	3,05
Estonia	10,37	6,79	1,28
Finland	4,54	9,09	2,73
France	17,59	11,19	2,20
Germany	14,38	11,65	3,07
Greece	33,20	7,79	1,13
Hungary	9,08	6,36	1,33
Iceland		8,79	2,10
Ireland	8,86	6,84	1,24
Israel		7,45	4,82
Italy	22,92	8,66	1,37
Japan		11,06	3,21
Korea		8,04	4,29
Latvia	6,90	6,26	0,51
Lithuania	9,06	6,80	0,90
Luxembourg	5,33	5,40	1,27
Mexico		5,48	0,33
Netherlands	7,18	9,97	1,98
New Zealand		9,32	1,35
Norway		10,49	2,10
Poland	10,76	6,16	1,03
Portugal	18,93	9,56	1,32
Slovak Republic	10,13	6,93	0,89
Slovenia	12,11	8,26	1,87
Spain	21,76	9,00	1,21
Sweden	3,29	10,88	3,36
Switzerland		12,14	3,29
Turkey		4,38	0,96
United Kingdom	27,96	10,25	1,68
United States		16,96	2,81

Prameň: Vlastné spracovanie zo zdrojov uvedených v kap. 2.6

Tab. 24 Vstupné údaje (príloha)

	Covid_c_pth_ 20_02_2021	Covid_d_pth_ 20_02_2021	Google_avg_w _2020	Google_avg_t _2020
Australia	113,4	3,56	-17,59782609	-39,32065217
Austria	4842,11	91,16	-29,58152174	-33,14673913
Belgium	6439,4	188,28	-30,77717391	-34,76086957
Canada	2219	56,96	-32,63043478	-47,42391304
Chile	4142,76	104,08	-30,96590909	-43,17329545
Colombia	4348,27	114,64	-28,61413043	-39,91576087
Czech Republic	10598,18	176,61	-21,23913043	-22,5
Denmark	3557,63	40,04	-25,19021739	-29,77445652
Estonia	4240,07	39,05	-23,18206522	-17,20652174
Finland	942,28	13,08	-25,35326087	-35,82608696
France	5325,49	127,09	-30,76902174	-33,4673913
Germany	2828,37	80,21	-22,5625	-28,86956522
Greece	1689,13	59,69	-25,19565217	-30,42934783
Hungary	4110,78	146,42	-22,86956522	-24,1875
Iceland	1771,17	8,5		
Ireland	4306,53	82,67	-37,08152174	-45,77445652
Israel	8445,89	62,58	-30,125	-29,62771739
Italy	4573,81	156,94	-30,69565217	-38,45652174
Japan	334,7	5,8	-14,83967391	-26,70380435
Korea	168,86	3,03	-9,539402174	-11,3423913
Latvia	4206,93	80,64	-23,57336957	-21,38315217
Lithuania	7089,11	115,53	-24,9048913	-26,45380435
Luxembourg	8556,53	98,89	-33,87945205	-29,77717391
Mexico	1568,77	138,14	-25,44565217	-38,51358696
Netherlands	6085,1	88,06	-26,7826087	-43,36141304
New Zealand	41,35	0,54	-12,28804348	-36,70108696
Norway	1245,05	11,2	-26,24456522	-31,5298913
Poland	4288,94	110,51	-20,57880435	-30,10326087
Portugal	7775,34	154,5	-29,72826087	-42,83423913
Slovak Republic	5270,53	116,31	-25,12771739	-30,5326087
Slovenia	8777,75	192,79	-27,25271739	-26,89402174
Spain	6676,72	142,67	-30,63043478	-38,14130435
Sweden	6208,59	124,74	-24,06521739	-29,92119565
Switzerland	6287,24	105,6	-23,93478261	-25,84782609
Turkey	3102,48	32,99	-24,28532609	-27,90217391
United Kingdom	6014,86	175,86	-38,58423913	-46,82065217
United States	8347,01	147,84	-29,67663043	-32,36956522

Prameň: Vlastné spracovanie zo zdrojov uvedených v kap. 2.6

Tab. 25 Vstupné údaje (príloha)

	EP_ 2020	CPI_ 2020	CRM_ 2019	ERP_ 2019	Emp_internet_ 2019	Big_Data_ 2019
Australia	22,48967731	77				
Austria	47,93675094	76	41,02	43,09	57,64	6,27
Belgium	73,4138276	76	46,39	52,62	59,38	20,49
Canada	29,90888752	77				
Chile	17,48708356	67				
Colombia	6,267599846	39				
Czech Republic	40,9062117	54	20,86	38,00	45,66	8,09
Denmark	58,81504488	88	34,99	49,54	76,90	13,57
Estonia	43,86560052	75	22,47	25,51	47,23	10,82
Finland	37,11364465	85	42,27	43,15	73,96	18,95
France	25,98976277	69	27,68	47,91	61,84	16,15
Germany	39,64510716	80	44,21	29,26	59,26	15,04
Greece	21,85320932	50	19,90	38,33	38,04	12,59
Hungary	39,74972571	44	12,10	14,33	41,70	6,17
Iceland	40,99342377	75				20,26
Ireland	125,8208615	72	32,42	27,78	54,84	7,09
Israel	33,59100617	60				
Italy	23,404643	53	27,75	35,37	49,92	7,66
Japan	14,52934531	74				
Korea	31,50988646	61				7,71
Latvia		57	16,12	32,26	44,15	13,67
Lithuania	39,7184673	60	36,05	48,26	46,94	16,38
Luxembourg	208,2753155	80	37,20	40,55	47,21	22,01
Mexico	18,26669944	31				
Netherlands	79,26836259	82	56,10	47,53	69,03	15,36
New Zealand	26,18372171	88				
Norway	45,3983315	84	33,57	34,33	71,69	7,89
Poland	25,04937933	56	30,92	28,54	43,24	12,94
Portugal	24,90847817	61	27,63	41,94	38,40	9,35
Slovak Republic	50,91031089	49	22,19	31,12	44,01	10,21
Slovenia	53,33540443	60	19,56	32,75	51,99	10,72
Spain	23,57082035	62	33,33	42,98	52,03	9,52
Sweden	47,22796555	85	36,29	37,38	81,66	
Switzerland	81,70284634	85				
Turkey	9,329342366	40	18,51	20,51	24,81	
United Kingdom	30,5142901	77	30,51	23,87	60,87	
United States	10,88872064	67				

Prameň: Vlastné spracovanie zo zdrojov uvedených v kap. 2.6

Názov Vplyv pandémie ochorenia Covid-19 na medzinárodný obchod,
podnikanie a operačné riziko vo firmách
Autori Dušan Steinhauser
Vydalo Vydavateľstvo EKONÓM
Dolnozemska cesta 1
852 35 Bratislava
Vydanie prvé, 2021
Rozsah 90 strán
Náklad 100 ks na nosiči CD-ROM
AH 6,07

ISBN 978-80-225-4808-3