

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
NÁRODOHOSPODÁRSKA FAKULTA

Evidenčné číslo: 101007/I/2022/36114651176463364

VÝZNAM AKCIOVÉHO TRHU PRI PREDIKCII VÝVOJA
EKONOMIKY

Diplomová práca

2022

Bc. Marcel Jurica

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
NÁRODOHOSPODÁRSKA FAKULTA

VÝZNAM AKCIOVÉHO TRHU PRI PREDIKCII VÝVOJA
EKONOMIKY

Diplomová práca

Študijný program: Ekonomia a manažment
Študijný odbor: Bankovníctvo
Školiace pracovisko: Katedra bankovníctva a medzinárodných financií
Vedúci záverečnej práce: GACHOVÁ Katarína, Ing. PhD.

Čestné vyhlásenie

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

Dátum:

.....

Bc. Marcel Jurica

Pod'akovanie

Týmto by som chcel poďakovať Ing. Kataríne Gachovej, PhD. za ochotu, pomoc, pripomienky, cenné rady a jej čas pri tvorbe tejto záverečnej práce.

ABSTRAKT

JURICA, Marcel: *Význam akciového trhu pri predikcii vývoja ekonomiky*. – Ekonomická univerzita v Bratislave. Národohospodárska fakulta; Katedra bankovníctva a medzinárodných financií. – Vedúca záverečnej práce: Ing. Katarína Gachová, PhD. – Bratislava: NHF EU, 2022, 84s.

Záverečná práca je vypracovaná na tému významu akciového trhu pri predikcii vývoja ekonomiky. Cieľom záverečnej práce bolo preskúmanie faktorov, ktoré vplývajú na vývoj na akciovom trhu a poukázať na to, ako sa prejavujú zmeny v ekonomike na akciovom trhu a či vývoj akciového indexu predbieha vývoj ekonomiky. Jednotlivé časti záverečnej práce boli zamerané na sumarizáciu prehľadu autorov o danej problematike a výber analyzovaných krajín a indexov, na zhromaždenie a úpravu dát potrebných na analýzu, na zhotovenie grafickej a regresnej analýzy a na vyhodnotenie výsledkov.

Výsledkom riešenia danej problematiky je, že akciový trh môže predikovať budúce dianie v ekonomike. Investori teda predvídajú eventuálny blízky vývoj na akciových trhoch na základe vývoja ekonomiky a podľa toho sa rozhodujú o svojich investíciách. Je však otázne, či ich trhové rozhodnutia náhodou nemajú čiastočný vplyv aj na zmeny v ekonomike.

Kľúčové slová:

akciové trhy, index, predikcia vývoja ekonomiky, makroekonomické indikátory

ABSTRACT

JURICA, Marcel: *The importance of the stock market in prediction of economic development*. – University of Economics in Bratislava. Faculty of National Economy; Department of Banking and International Finance. – Thesis Supervisor: Ing. Katarína Gachová, PhD. – Bratislava: NHF EU, 2022, 84pp.

The focus of the final thesis is the importance of the stock market in prediction of economic development. The aim of the final work was to examine the factors that affect the development of the stock market and to point out how the changes in the economy affect the stock market and whether the development of the stock index precedes the development of the economy. The individual parts of the final work were focused on summarizing the authors' overview of the issue and selection of analyzed countries and indices, on collecting and editing the data needed for analysis, on making a graphical and regression analysis and on evaluating the results.

The result is that the stock market can predict future events in the economy. Investors anticipate a possible near development of stock markets based on the development of the economy and decide about their investments on that basis. However, the question is whether their market decisions also have a partial impact on changes in the economy. However, the question is whether their market decisions happen to have a partial impact on changes in the economy.

Keywords:

stock market, index, prediction of economic development, macroeconomic indicators

Obsah

Úvod.....	9
1 Súčasný stav riešenej problematiky doma a v zahraničí	10
1.1 Ekonomické východiská autorov	10
1.2 Akciový trh.....	16
1.2.1 Akcie	18
1.3 Ekonómia.....	20
1.3.1 Fundamentálne makroekonomické ukazovatele	21
1.3.2 Monetárna politika	24
1.3.3 Fiškálna politika.....	27
1.4 Vybrané akciové indexy skúmaných krajín	28
1.4.1 USA - S&P 500.....	30
1.4.2 Nemecko - DAX	31
1.4.3 Veľká Británia – FTSE 100	32
1.4.4 Japonsko – Nikkei 225	32
2 Ciele a metodika.....	33
3 Výsledky práce	35
3.1 Nemecko.....	35
3.2 Japonsko	39
3.3 Spojené kráľovstvo.....	45
3.4 USA.....	49
3.5 Zhrnutie	54
3.6 Regresná analýza.....	55
3.6.1 Nemecko	55
3.6.2 Japonsko.....	56
3.6.3 Spojené kráľovstvo	57
3.6.4 Spojené štáty	57
4 Diskusia.....	59
Záver	62
Zoznam použitej literatúry	63
Prílohy	69

Úvod

Dlhodobo sa hovorí, že akciový trh krajiny by mal predbiehať vývoj ekonomiky danej krajiny o určité časové obdobie. Avšak, čím viac času ubieha, tým viac sa zdá, že vývoj ekonomiky sa od vývoju akciových trhov odkláňa.

V súčasnom období koronakrízy je ťažko definovať vývoj akciového trhu. Počas pandémie muselo množstvo podnikov zatvoriť a veľa z nich následne skrachovalo. No akcie tých podnikov, ktoré by mali za iných okolností klesať, naopak rástli. Svetová ekonomika mala problém, a preto ju bolo potrebné finančne stimulovať. Centrálné banky sa rozhodli podnikom pomôcť prostredníctvom kvantitatívneho uvoľňovania. Podniky počas pandémie fungovali v obmedzenom režime a niektoré svoju produkciu úplne zastavili. Táto pomoc mala pokryť výpadok príjmov daných spoločnosťami, pomôcť im so splácaním záväzkov a odvrátiť tak ich možný krach. Napriek tejto situácii sa však akcie spoločností, ktoré boli vo finančnej tiesni, zvyšovali a na trhu nastala opačná situácia ako tá, ktorá je pre obdobie krízy typická.

Cieľom našej práce bolo preskúmanie faktorov, ktoré vplyvajú na vývoj na akciovom trhu a poukázať na to, ako sa prejavujú zmeny v ekonomike na akciovom trhu a či vývoj akciového indexu predbieha vývoj ekonomiky. Na testovanie sme použili regresnú analýzu v programe GRET. L.

Naša práca pozostáva zo štyroch kapitol. V prvej kapitole diplomovej práce rozoberáme súčasný stav riešenej problematiky doma a v zahraničí. Sumarizujeme tu prehľad autorov, ktorí sa touto problematikou zaoberali a vysvetľujeme tu základné pojmy, ktoré používame v našej práci. Tiež si tu vyberáme jednotlivé krajiny a benchmarkové indexy daných krajín, ktoré budeme analyzovať v praktickej časti našej práce.

V druhej kapitole našej práca vysvetľujeme podrobnejšie cieľ našej práce, stanovujeme si tu pomocné hypotézy a metodiku práce. Hovoríme tu o tom, akú analýzu využívame a ako upravujeme dáta pre jej potrebu.

V tretej kapitole vyhotovujeme grafickú analýzu spojenú s fundamentálnou analýzou krajín. Súčasťou tejto kapitoly je aj regresná analýza a následné vysvetlenie a interpretácia jej výsledkov.

Vo štvrtej kapitole vyhodnocujeme výsledok našich hypotéz a vysvetľujeme vplyv výsledkov na akciový trh.

1 Súčasný stav riešenej problematiky doma a v zahraničí

V prvej kapitole diplomovej práce sa venujeme súčasnému stavu riešenej problematiky doma a v zahraničí. Hovoríme o základných pojmoch, ktoré používame v našej práci a o prehľade autorov, ktorí sa touto problematikou zaoberajú.

Tiež si tu stanovíme jednotlivé krajiny a benchmarkové indexy daných krajín, ktoré budeme analyzovať v praktickej časti našej práce.

1.1 Ekonomické východiská autorov

Hudepohl a kol. (2021) vo svojej štúdiu skúmali vplyv kvantitatívneho uvoľňovania (QE) na akciových trhoch vo vybraných krajinách eurozóny. Ich cieľom bolo zistiť, či sa obdobie rozmachu na akciových trhoch zhoduje s obdobím spustenia kvantitatívneho uvoľňovania. Výsledky tiež porovnávali s HDP a s ďalšími makroekonomickými ukazovateľmi (nezamestnanosť, priemyselná výroba, krátkodobé a dlhodobé úrokové sadzby, objem obchodov a premenná vyjadrujúca prémie za rizikové obchodovanie), ktoré môžu takisto zvyšovať pravdepodobnosť rastového správania akciových trhov. Závěry analýzy ukazujú, že štatisticky najvýznamnejšia korelácia rozmachu na akciových trhoch a kvantitatívneho uvoľňovania sa vyskytli pri Taliansku, Írsku a Belgicku. Podľa autorov sú tieto výsledky spôsobené vysokou volatilitou ziskov spoločností v menovaných krajinách, čo má za následok väčšie riziko. V Holandsku a Španielsku sa tiež vyskytlo viacero období pripomínajúcich trhové bubliny akciového trhu spôsobené kvantitatívnym uvoľňovaním, no štatistická významnosť týchto výsledkov bola na nižšej hladine významnosti (5%, 10%). Výsledky tiež naznačujú, že očakávanie, oznámenie a začiatok kvantitatívneho uvoľňovania viedli k skokovému nárastu cien akcií väčšiny skúmaných krajín. Pri kvantitatívnom uvoľňovaní v januári až marci 2015 európske akciové indexy vykazovali agresívny rast cien, ktorý nebolo možné vysvetliť makroekonomickými fundamentami žiadnej skúmanej krajiny. Podobné výsledky sa vyskytli aj pri pozorovaniach za obdobie roku 2017 a začiatku roku 2018. Autori na záver dodávajú, že súčasný rast indikuje vyššiu pravdepodobnosť rastu v budúcich obdobiach.¹

Shn Lu a kol. sa v roku 2021 pokúsili vo svojej práci vyvinúť systém včasného varovania na predpovedanie krízy na akciovom trhu za použitia trhových indikátorov. Ich systém bol zostrojený z piatich častí: zmiešaný sentiment investorov (zohľadňujúci

¹ HUDEPOHL, Tom et al. Quantitative easing and exuberance in stock markets: Evidence from the euro area [online]. In: *Journal of International Money and Finance*. November 2021, Vol. 118. [cit. 2021-10-15]. ISSN 0261-5606. Dostupné na: <https://www-1sciencedirect-1com-1yxqzh171014c.hanproxy.cvutisr.sk/science/article/pii/S0261560621001224>

sentiment investorov z makro aj mikroekonomického hľadiska), indikátor kríz na akciovom trhu, EEMD systém na určenie predpokladania časového horizontu vzniku krízy, definícia signálu včasného varovania a na záver vytvorenie predikčného podielu pomocou umelej neurónovej siete (ANN). Vytvorený varovný systém bol následne aplikovaný na čínske akciové trhy. Výsledky experimentu ukazujú, že indikátor zmiešaného sentimentu investorov môže výrazne zlepšiť schopnosť včasného varovania pri predikcii krízy.²

McMillan David (2021) zastáva názor, že keďže sa finančné trhy pohybujú rýchlejšie ako ekonomika, mal by sa pozorovať príčinný vzťah akciového trhu na ekonomiku a nie naopak. Navyše, pohyby cien aktív môžu priamo ovplyvniť ekonomiku prostredníctvom jej vplyvu na spotrebu domácností a investičné rozhodnutia firiem.³

Ball a French (2021) taktiež skúmali súvislosť akciového trhu a HDP. Akciové trhy by mali na základe teórie korelovať s budúcim HDP, pretože súčasná investícia sa realizuje s dôvodu očakávaného budúceho rastu. Ich zistenia hovoria, že ak sa akciový trh a HDP vykazujú za rovnaké obdobie, ich korelácia je slabá. Ak však zoberieme do úvahy HDP v období „t“ a akciové trhy v období „t-1“, (t. j. akciové trhy s časovým oneskorením), tak vtedy je možné vidieť, že je korelácia silnejšia. Hodnota korelácie im v tomto prípade vyšla 0,59. Podľa tohto výsledku je teda možné usúdiť, že 59% správ o nárastoch akciových trhov pravdepodobne vyústi do vyššieho HDP v nasledujúcom štvrtroku.⁴

McMillan a Humpe (2020) sa vo svojej práci zamerali na skúmanie dlhodobého (1980 – 2020) vzťahu medzi makroekonomickými indikátormi (CPI – Index spotrebiteľských cien, M3, priemyselná produkcia...) a akciovým trhom v USA. Ich výsledky ukázali pozitívny vzťah medzi akciovým trhom, menovou zásobou a priemyselnou produkciou. Podľa dát autorov by sa mal pri 1% poklese priemyselnej produkcie prejavíť 2,46% pokles na akciovom trhu a rast M3 o 1% by sa mal prejavíť v raste cien akcií o 1,05%. Pokiaľ ide o CPI a ostatné premenné uvádzané v štúdiu, autori u nich nezistili významný vplyv na akciový trh.⁵

² LU, Shan et al. Predicting stock market crisis via market indicators and mixed frequency investor sentiments [online]. In: *Expert Systems With Applications*. December 2021, Vol. 186. [cit. 2021-10-29]. ISSN: 0957-4174. Dostupné na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0957417421012057>

³ MCMILLAN, David. When and why do stock and bond markets predict US economic growth? [online]. In: *The Quarterly Review of Economics and Finance*. May 2021, Vol. 80, p. 331-343. [cit. 2021-10-15]. ISSN 1062-9769. Dostupné na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1062976921000491>

⁴ BALL, Christopher - FRENCH, Jack. Exploring What Stock Markets Tell Us About GDP In Theory and Practice [online]. In: *Research in Economics*. September 2021. [cit. 2021-10-16]. Dostupné na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1090944321000399>

⁵ HUMPE, Andreas - MCMILLAN, David. The Covid-19 stock market puzzle and money supply in the US [online]. In: *Economics Bulletin*. November 2020, Vol. 40, No. 4, p. 3104-3110. [cit. 2021-11-21].

V štúdiu z roku 2019 Celebi a Hönig skúmajú dopad vybraných faktorov na nemecký akciový trh v pred, počas a po-krízovom období. V práci používajú makroekonomické faktory (reálne HDP, mieru nezamestnanosti, menové agregáty M1-M3, mieru úspor, reálne výmenný kurz...), výnosy nemeckých vládnych dlhopisov a rôzne iné ekonomické indikátory, pričom analyzujú obdobie od roku 1991 do roku 2018. Ako závislú premennú zastupujúcu akciový trh používajú nemecký akciový index DAX 30. Výsledok analýzy hovorí, že niekoľko makroekonomických ukazovateľov, ako napríklad Composite leading indicator (indikátor, ktorého účelom je poskytnúť včasné signály o vývoji ekonomických cykloch) alebo index spotrebiteľských cien, malo na návratnosť akciového trhu Nemecka oneskorený vplyv. Pokiaľ ide o menovú bázu, tak autori tvrdia, že v krízovom období mali monetárne agregáty M2 a M3 vykazované s časovým oneskorením negatívny vplyv na vývoj akcií. M1 s časovým oneskorením ukázala v tomto období pozitívny vplyv. Ďalej autori zistili, že kým rozdiel medzi ukazovateľmi M2 a M1 s časovým oneskorením mal v krízovom období negatívny vplyv na výnosy akcií, naopak v pokrízovom období bol tento vplyv pozitívny.⁶

Finančný rozvoj ako koncept nemá jasnú definíciu alebo spôsob merania. Keďže sa finančné systémy zväčšujú ako do veľkosti, tak aj do zložitosti, nie je vhodné použitie len jedného indikátora, ktorý by ťažko dokázal zachytiť pravú veľkosť finančného vývoja. Práve preto sa Cave a kol. (2019) v ich príspevku o tom, či vývoj bankového sektora a akciového trhu súvisí s ekonomickým rastom, pokúsili prekonať tento nedostatok tak, že vývoj bankového sektora a vývoj akciového trhu považovali za dva samostatné indikátory finančného vývoja. V práci najprv odhadli latentné premenné, a potom ich predpovedané hodnoty použili ako premenné v regresnej analýze. Použili pritom údaje zo 101 krajín za obdobie 1990 – 2014. Ich zistením bol silný negatívny vzťah medzi vývojom bankového sektora a ekonomickým rastom. Pokiaľ ide o akciový trh, jeho vývoj na ekonomický rast je pozitívny, ale len do určitej hranice, po ktorej sa efekt stáva negatívnym.⁷

Antonakakis N. a kol. (2017) skúmajú koreláciu medzi cenami akcií a infláciou v USA za obdobie 1791 – 2015. Závěry štúdie hovoria, že korelácie boli pozitívne iba v 40-

Dostupné na: https://www.researchgate.net/publication/347518543_The_Covid-19_stock_market_puzzle_and_money_supply_in_the_US

⁶ CELEBI, Kaan – HÖNIG, Michaela. The Impact of Macroeconomic Factors on the German Stock Market: Evidence for the Crisis, Pre- and Post-Crisis Periods [online]. In: *Int. J. Financial Stud.* January 2019, Vol. 7, No. 2, pp. 18. [cit. 2021-11-20]. ISSN 1044-0283. Dostupné na: <https://www.mdpi.com/2227-7072/7/2/18/htm>

⁷ CAVE, Joshua et al. Do banking sector and stock market development matter for economic growth? [online]. In: *Empirical Economics.* April 2019, Vol. 59, p. 1513-1535. [cit. 2021-10-31]. ISSN 1062-9769. Dostupné na: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00181-019-01692-7>

tych a 60-tych rokoch 19. storočia, v 40-tych rokoch 20. storočia a v roku 2011. Podľa autorov bola korelácia v iných obdobiach výrazne negatívna.⁸

Pradhan R. a kol. (2015) vo svojej štúdií skúmali väzby medzi hospodárskym rastom, infláciou a rozvojom akciového trhu. Pri akciovom trhu využívajú až tri premenné: trhovú kapitalizáciu, pomer obratu akcií (vyrátaný ako podiel hodnoty obchodovaných akcií na domácich burzách a celkovou hodnotou kótovaných akcií) a objem obchodovaných akcií, pričom skúmajú aj vzťah medzi týmito tromi premennými navzájom. Štúdiu uskutočňujú pre 34 krajín OECD za obdobie 1960 – 2012. Ich výsledky ukazujú, že medzi všetkými tromi premennými je dlhodobý rovnovážny vzťah, bez ohľadu na to, ktorý ukazovateľ rozvoja akciového trhu použili. Ďalší záver ich práce je, že existuje jednostranná kauzalita, tak od ekonomického rastu, ako aj od vývoja akciového trhu ku inflácii (v krátkodobom aj dlhodobom horizonte). Avšak, v ich práci sa nepotvrdil argument, že vývoj akciového trhu spôsobuje ekonomický rozvoj.⁹

Farmer (2015) pozoruje prepojenie medzi akciovým trhom a mierou nezamestnanosti. Ako hodnotiaci index akciového trhu používa S&P 500. Výsledky ukazujú, že akciový trh obsahuje významné informácie, ktoré pomáhajú predpovedať budúcu mieru nezamestnanosti. Podľa neho po veľkom prepade akciového trhu bez zásahu centrálnej banky bude nasledovať veľká recesia o jeden až štyri štvrté roky neskôr. Farmer tiež tvrdí, že súvislosť medzi zmenami na akciovom trhu a zmenami v miere nezamestnanosti zostáva štrukturálne stabilná už sedemdesiat rokov.¹⁰

V štúdií z roku 2014 Zalgiryte a kol. analyzujú, ktoré ekonomické odvetvia reprezentované indexmi sektora akciového trhu by mohli mať najväčší vplyv na HDP. Cieľom ich práce bolo zistiť, či sú niektoré sektory pri analýze zmeny HDP dôležitejšie ako ostatné. Štúdiá sa zameriava na dve krajiny, USA a Francúzsko. Na nájdenie vzťahu medzi vybranými indexami akciového trhu a HDP používajú analýzu krížovej korelácie. Pre USA používajú údaje za obdobie 2000 Q2 – 2012 Q1, a to údaje sezónne upraveného HDP a údaje indexu Dow Jones. Pre Francúzsko používajú taktiež sezónne očistené HDP a index

⁸ANTONAKAKIS, Nikolaos et al. Has the correlation of inflation and stock prices changed in the United States over the last two centuries? [online]. In: *Research in International Business and Finance*. December 2017, Vol. 42, p. 1-8. [cit. 2021-11-20]. ISSN 0275-5319. Dostupné na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0275531916301337>

⁹PRADHAN, Rudra et al. Causal nexus between economic growth, inflation, and stock market development: The case of OECD countries [online]. In: *Global Finance Journal*. July 2015, Vol. 27, p. 98-111. [cit. 2021-11-20]. ISSN 1044-0283. Dostupné na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1044028315000277>

¹⁰FARMER, Roger. The Stock Market Crash Really Did Cause the Great Recession [online]. In: *OXFORD BULLETIN OF ECONOMICS AND STATISTIC*. March 2015, Vol. 77, No. 5, pp. 17. [cit. 2021-10-31]. ISSN 0305-9049. Dostupné na: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/obes.12100>

Euronext CAC, pričom obe tieto premenné sú za obdobie 2001 Q1 – 2012 Q1. Výsledky ich analýzy podporujú teóriu, že akciový trh je hlavným ukazovateľom ekonomického rastu. Akciový trh v USA sa ukázal ako slabší indikátor pre ekonomický rast v porovnaní s Francúzskom, kde bol tento vzťah silnejší. Štúdia ukázala, že rast sezónne upraveného HDP vo Francúzsku zaostáva za zmenami v indexoch akciového trhu o 4 kvartály a v USA o 3 kvartály. Pri analýze dôležitosti sektorov zistili, že najhoršiu schopnosť predikovať rast HDP v USA má odvetvie verejných služieb, ropy a zemného plynu. Najlepšie výsledky dosiahli priemyselné a finančné sektory. Vo Francúzsku sa najhoršie umiestnili telekomunikácie a odvetvie verejných služieb, kým najlepšia predikčná schopnosť patrila odvetviu spotrebiteľských služieb, a zdravotnej starostlivosti.¹¹

Práca z roku 2011 od Hsing a Hsieh je zameraná na skúmanie makroekonomických determinantov v Poľsku a na ich vplyv na vývoj akciového trhu. Používajú pritom údaje na kvartálnej báze za obdobie 2000 Q1 – 2010 Q2. Práca poukazuje na fakt, že vyššia priemyselná výroba alebo reálne HDP, nižší pomer vládneho dlhu k HDP, depreciácia meny, nižšia očakávaná miera inflácie a vyššie úrovne akciových indexov v Nemecku alebo v USA by mali pozitívny dopad na poľský index akciového trhu. Z tohto vyplýva, že na udržanie silného akciového trhu musia príslušné politické orgány podporovať hospodársky rast, uplatňovať fiškálnu disciplínu a udržiavať relatívne nízku úrokovú sadzbu a očakávanú mieru inflácie.¹²

Humpe a Macmillan (2009) skúmajú americký a japonský akciový trh, za účelom hlbšieho porozumenia dlhodobým pohybom na akciovom trhu. Ako vzorku použili údaje za 40-ročné obdobie. Pri skúmaní údajov z USA našli v práci dôkaz o existencii jedného kointegračného vektora medzi cenami akcií, priemyselnou produkciou, infláciou a dlhodobou úrokovou sadzbu. Výsledky naznačovali, že ceny akcií v USA boli podľa očakávania pozitívne ovplyvnené priemyselnou produkciou. Naopak, negatívny vplyv na nich mala inflácia a dlhodobá úroková sadzba. Pri sledovaní údajov z Japonska výskumníci našli pozitívny súvis medzi cenami akcií a priemyselnou produkciou, zatiaľ čo medzi cenami akcií a peňažnou zásobou bol tento vzťah negatívny.¹³

¹¹ ŽALGIRYTĖ, Lina et al. Stock market and economic growth in the U.S. & France: evidence from stock market sector indices [online]. In: *Engineering economics*. Kaunas : KTU. 2014, Vol. 25, No. 1, p. 47-53. [cit. 2021-10-15]. ISSN 1392-2785. Dostupné na: <https://epubl.ktu.edu/object/elaba:3339630/>

¹²HSING, Yu – HSIEH, Wen-jen. IMPACTS OF MACROECONOMIC VARIABLES ON THE STOCK MARKET INDEX IN POLAND: NEW EVIDENCE [online]. In: *Journal of Business Economics and Management*. 2012, Vol. 13, No. 2, p.334-343. [cit. 2021-10-10]. ISSN 2029-4433. Dostupné na: <https://journals.vgtu.lt/index.php/JBEM/article/view/4390>

¹³ HUMPE, Andreas – MACMILLAN, Peter. Can macroeconomic variables explain long-term stock market movements? A comparison of the US and Japan [online]. In: *Applied Financial Economics*. January

Mešťan a Hajdúch (2018) analyzujú ekonomickú situáciu v krajinách V4 pomocou ukazovateľov hospodárskeho rastu, nezamestnanosti a inflácie. Prostredníctvom analýzy týchto premenných potom hodnotia rozvinutosť a veľkosť akciového trhu vo vzťahu k ekonomickej veľkosti krajiny a významnosť akciového trhu pri predikcii ekonomického vývoja. Analýzu uskutočnili na základe dát za obdobie rokov 2004 – 2016. Pri analýze Poľska, Česka a Maďarska pozorovali, že akciový trh môže slúžiť na predikciu ekonomického vývoja, a to s predstihom jedného roka. Pokiaľ ide o Slovensko, ich výsledky hovoria o malej rozvinutosti akciového trhu na možnosť predikcie vývoja ekonomiky.¹⁴

Jan Pěta (2014) vo svojej práci skúma závislosť hrubého domáceho produktu Českej republiky na vývoji akciových trhov. Autor si dáva za cieľ porovnať vývoj HDP s indexami na newyorskej burze (index Dow Jones EURO STOXX 50), frankfurtskej burze (index DAX 30) a pražskej burze (index PX) pomocou použitia korelačnej analýzy. Pri HDP používa štvrťročné údaje, zatiaľ čo pri indexoch používa údaje na ročnej báze. Výsledky autora uvádzajú, že korelácia medzi akciovými indexami na newyorskej a frankfurtskej burze nevykazovali dostatočnú štatistickú významnosť voči HDP, a preto ich bolo nutné vyradiť. Pokiaľ ide o index pražskej burzy, tak autor tvrdí, že aj napriek jeho nízkej vypovedacej schopnosti je závislosť medzi skúmanými premennými dostatočne vysoká na predikciu vývoja HDP.¹⁵

Chovancová a Malacká (2011) skúmajú prepojenie akciového trhu a ekonomiky. Ako hlavný ukazovateľ akciového trhu použili index S&P 500 a za hlavný ukazovateľ ekonomiky si vybrali HDP. V štúdiu hovoria o tom, že z dlhodobého hľadiska akciový trh kopíruje vývoj HDP, no pri strednodobom alebo kratšom horizonte tento vzťah už nie je adekvátny. Problémom podľa nich mohlo byť, že veľa premenných vstupujúcich do výpočtu HDP bolo imaginárnych. K odkloneniu tohto vzťahu mohla napomôcť aj globalizácia akciových trhov a „virtualizácia ekonomiky“, ktorá umožnila pomocou pákového efektu zvýšiť reálnu hodnotu globálnej ekonomiky niekoľkonásobne.¹⁶

2009, Vol. 19, No. 19, p. 111-119. [cit. 2021-10-15]. Dostupné na:

<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09603100701748956>

¹⁴ MEŠŤAN, Michal – HAJDÚCH, Dominik. ANALÝZA AKCIOVÉHO TRHU V KRAJINÁCH V4 [online]. In: *Mladá veda*. December 2018, Vol. 6, No. 5, p. 133-144. [cit. 2021-11-21]. ISSN 1339-3189. Dostupné na:

https://www.researchgate.net/publication/329684556_ANALYZA_AKCIOVEHO_TRHU_V_KRAJINACH_V4_Mlada_vedaYoung_science

¹⁵ Jan Pěta. Dependence of Gross Domestic Product on Development of the Stock Market. The Czech Republic Case [online]. In: *Trendy Ekonomiky a Managementu*. April 2014, Vol. 8, No. 18. p. 57-66. [cit. 2021-11-21]. Dostupné na: <https://trends.fbm.vutbr.cz/index.php/trends/article/view/243>

¹⁶ CHOVANCOVÁ, Božena – MALACKÁ, Viera. AKCIOVÉ TRHY VERZUS REÁLNA EKONOMIKA [online]. In: *Ekonomické Rozhlady*. January 2011, Vol. 40, p. 53-64. [cit. 2021-11-21].

Božena Chovancová a kol. (2021) sa v piatej časti svojej knihy venovali akciovému trhu a jeho základným pojmom, členeniu jednotlivých druhov akcií, emisií akcií a dividendovej politike. Tiež tu popisujú indikátory akciového trhu, t. j. akciové indexy a rozoberajú najvýznamnejšie svetové akciové indexy. Ďalšie kapitoly sú venované analýzam na akciovom trhu.¹⁷

Oldřich Rejnuš (2014) v prvej kapitole svojej knihy vysvetľuje funkcie a vymedzenie finančných trhov v ekonomike. Ozrejmuje podstatu investícií a uvádza základné spôsoby ich členenia. Taktiež uvádza štruktúru trhu s cennými papiermi a vysvetľuje efektívnosť fungovania finančných trhov. V tretej kapitole sa autor zaoberá úrokovými sadzbami, ich významom v ekonomike, ich teóriami a mechanizmom regulácie úrokových sadzieb.¹⁸

V publikácii „Stocks for the the long run“ (2014) sa americký profesor financií Jeremy Siegel okrem iného pozerá na dopad ekonomického prostredia na akcie. Hodnotí tu menové politiky krajín, infláciu a rozoberá úlohu zlata ako prostriedku na zamedzenie strát v obdobiach prepádov trhov. Tiež rozoberá vplyv rôznych svetových udalostí na vývoj finančných trhov a kladie dôraz na dostatočne dôveryhodné ekonomické dáta pri obchodovaní na finančných trhoch.¹⁹

1.2 Akciový trh

Vo všeobecnosti sa akciový trh označuje ako miesto, kde sa uskutočňuje emisia, nákup a predaj verejných obchodovateľných spoločností. Tieto finančné aktivity sú uskutočňované prostredníctvom inštitucionalizovaných búrz alebo prostredníctvom mimoburzových trhov, tzv. „over-the-counter“ trhy (OTC). Burzy predstavujú centralizované a regulované trhy, kde sa s cennými papiermi obchoduje bezpečným, štandardizovaným, rýchlym a verejne transparentným spôsobom. Burzu si na kótovanie a obchodovanie s cennými papiermi zvyčajne vyberajú väčšie spoločnosti. Mnohé spoločnosti však nespĺňajú požiadavky na kótovanie na burzu alebo sa chcú vyhnúť plateniu burzových poplatkov či nákladov spojených s províziami, administratívou alebo reklamou. Tieto spoločnosti môžu svoje cenné papiere obchodovať na mimoburzovom trhu. Mimoburzové obchodovanie prebieha prostredníctvom decentralizovaných,

Dostupné na: https://www.euba.sk/www_write/files/SK/ekonomicke-rozhlady/er1_2011_Chovancova_Malacka-9483.pdf

¹⁷ CHOVANCOVÁ, Božena et al. INVESTOVANIE NA FINANČNÝCH TRHOCH. Bratislava: Sprint 2 s. r. o., 2021. p. 566. ISBN. 978-80-89710-53-1

¹⁸ REJNUŠ, Oldřich. FINANČNÍ TRHY. Praha : Grada Publishing, a.s., 2014. p. 760. ISBN 978-80-247-9407-5

¹⁹ SIEGE, Jeremy. STOCKS FOR THE LONG RUN. 2014. Vol. 5, p. 448. ISBN: 978-0-07-180052-5

špecializovaných inštitúcií a subjektov (dealeri s CP, banky). Brokeri vyjednávajú priamo medzi sebou cez počítačové siete. To umožňuje obchodovať s akciami malých spoločností, a tak isto obchodovať s neštandardnými množstvami akcií. Avšak, znamená to aj menšiu transparentnosť, keďže ceny sa zverejňujú až po dokončení obchodu.

Akcie, s ktorými sa obchoduje na burze, sa nazývajú kótované akcie. Poznáme tiež akcie, s ktorými sa obchoduje na mimoburzovom trhu. Existujú však aj akcie, ktoré sa obchodujú na burze aj na mimoburzovom trhu. Aj keď sa OTC transakcie často zdajú rizikovejšie a menej likvidné, pomáhajú spoločnostiam a inštitúciám propagovať akciové alebo finančné nástroje, ktoré by nespĺňali požiadavky regulovaných, dobre zavedených búrz.

Ako už bolo spomínané, burzy sú regulované a kontrolované prostredie. V Spojených štátoch amerických medzi hlavných regulátorov patrí Komisia pre cenné papiere a burzu (SEC) a Úradu pre reguláciu finančného priemyslu.²⁰ V Európskej únii je regulácia akciového trhu zastrešovaná Európskym orgánom pre cenné papiere a trhy (ESMA).

Nové akcie na burzu prichádzajú najčastejšie prostredníctvom tzv. „initial public offering“ (IPO) – prvej verejnej ponuky akcií. Väčšina takto emitovaných akcií je kótovaných. Kotácia akcií a zapísanie kurzu akcie znamená splnenie určitých podmienok stanovených burzou, ako napríklad predloženie účtovanej závierky overenej audítorom, vykázanie dobrých výsledkov hospodárenia a taktiež musí mať spoločnosť už niekoľkoročnú históriu.

„Pri umiestňovaní nových akcií na burzový a mimoburzový trh hrajú tiež dôležitú úlohu tzv. ručiteľia (underwriters), ktorí za určitý poplatok garantujú emitujúcej spoločnosti, že ak sa nepodarí tieto akcie na trhu umiestniť, odkúpia ich za vopred stanovenú cenu. Vo väčšine prípadov ide hlavne o činnosti špecializovaných investičných bánk, ktoré sprostredkujú aj emisie akcií a v mnohých prípadoch kupujú tieto akcie aj do vlastných portfólií“.²¹

Obchodovanie s cennými papiermi môže prebiehať na primárnom a sekundárnom trhu. Primárny trh je trh, na ktorom sa CP emitujú po prvýkrát, tzn. dochádza tu k investícii voľných prostriedkov výmenou za finančné aktíva. Novonadobudnutý vlastník cenného

²⁰ CHEN, James. Stock Market [online]. November 2021. [cit. 2021-11-26]. Dostupné na: <https://www.investopedia.com/terms/s/stockmarket.asp>

²¹ CHOVANCOVÁ, Božena et al. INVESTOVANIE NA FINANČNÝCH TRHOCH. Bratislava: Sprint 2 s. r. o., 2021. pp. 399. ISBN. 978-80-89710-53-1

papiera môže potom predat' aktívum inému investorovi na sekundárom trhu. Na sekundárnom trhu sa teda obchoduje s CP, do ktorých už raz bolo investované.

Dôvodom vydania akcií spoločnosťou môže byť uvedenie nového produktu na trh, expandovanie na nový trh, zvyšovanie produkcie alebo potreba splatiť dlh. Kótovanie na burzách môže spoločnostiam poskytnúť likviditu a schopnosť získavať kapitál, ale môže znamenať aj vyššie náklady a zvýšenú reguláciu.²²

1.2.1 Akcie

Najznámejším nástrojom akciového trhu sú akcie. „Akcia predstavuje podiel na základnom kapitáli spoločnosti. Má presne stanovenú menovitú hodnotu, ktorá sa uvádza v peniazoch.“²³ Okrem stanovenia výšky základného kapitálu má menovitá hodnota dôležitú úlohu aj vo vzťahu ku kurzu akcie, emisnému kurzu, stanoveniu výšky dividendy a jednotlivým akcionárom.

Hoci existujú dva hlavné typy akcií – kmeňové a prioritné – pojem akcia, s ktorým sa pri obchodovaní na akciových trhoch stretávame, je synonymom pre kmeňové akcie, pretože ich kombinovaná trhová hodnota a objemy obchodov sú oveľa väčšie ako pri prioritných akciách.²⁴

Pri **kmeňových akciách** má každý akcionár právo zúčastňovať sa na valnom zhromaždení. Pomer hlasovacích práv akcionára je určený podľa veľkosti kapitálu držaného v akciách, vo všeobecnosti je tento pomer stanovený 1 akcia = 1 hlas. Akcionári rozhodujú o všetkých rozhodujúcich otázkach chodu spoločnosti, t. j. o rozdelení zisku, úhrade straty, odmenách predstavenstvu a dozornej rade, schválenie a zmena stanov a pod.

Akcionár vlastníaci kmeňové akcie má nárok na podiel zo zisku, ktorý je väčšinou vyplácaný v podobe dividendy. V niektorých prípadoch nastáva situácia, kedy nedostane dividendu v hotovosti, ale v tejto hodnote dostane nové akcie. Tým sa základný kapitál zvýši o výšku dividendy, ktorá mala byť vyplatená, no teraz už majú podobu nových akcií. Majitelia kmeňových akcií nemajú zaručené podiely na dividendách ani na likvidačnom zostatku.

Pokiaľ ide o **prioritné akcie**, sú v niektorých ohľadoch výhodnejšie ako kmeňové. Prioritné akcie majú napríklad prednostný nárok na vyplácanie dividend. Z toho vplýva, že

²² HAYES, Adam. How Does the Stock Market Work ? [online]. November 2021. [cit. 2021-11-26]. Dostupné na: <https://www.investopedia.com/articles/investing/082614/how-stock-market-works.asp>

²³ CHOVANCOVÁ, Božena et al. INVESTOVANIE NA FINANČNÝCH TRHOCH. Bratislava: Sprint 2 s. r. o., 2021. pp. 393. ISBN. 978-80-89710-53-1

²⁴ HAYES, Adam. How Does the Stock Market Work ? [online]. November 2021. [cit. 2021-11-26]. Dostupné na: <https://www.investopedia.com/articles/investing/082614/how-stock-market-works.asp>

ak spoločnosť dosiahne len nízky zisk, akcionárom s prioritnými akciami môže byť vyplatený zisk, a až následne sa bude rozhodovať o tom, že bude zisk dostatočný aj na vyplatenie akcionárov kmeňových akcií.

Ďalšou výhodou je to, že pri prioritných akciách nemusí nárok na dividendu zaniknúť, ani ak spoločnosť nedosiahne zisk. V tomto prípade to funguje tak, že všetky dividendy budú prioritným akcionárom vyplatená v období, keď spoločnosť dosiahne dostatočne vysoký zisk.

Medzi nevýhody prioritných akcií môžeme zaradiť napríklad obmedzenosť veľkosti ich emisie zákonom, a tiež možnosť legislatívne obmedziť hlasovacie právo, predkupné právo alebo právo podieľať sa na likvidačnom zostatku.²⁵

Kmeňové a prioritné akcie môžu patriť do jednej alebo viacerých z nasledujúcich kategórií:

Rastové akcie – ich zisky rastú rýchlejšie ako trhový priemer. Len zriedka vyplácajú dividendy a investori ich kupujú v nádeji na zhodnotenie kapitálu. V súčasnosti to môžu byť akcie začínajúcich technologických spoločností.

Výnosové akcie – pravidelne vyplácajú dividendu. Investori ich kupujú za príjem, ktorý akcie sami generujú, tzv. reinvestovanie. Medzi tieto akcie môžeme radiť napríklad akcie spoločností, ktoré poskytujú komunálne služby.

Hodnotové akcie – ich hodnota ceny k zisku (PE – price-to-earnings) je nízka, čo znamená, že ich nákup je lacnejší ako pri akcii s vyšším PE. Tieto akcie môžu byť zároveň rastové alebo výnosové akcie, no ich súčasné nízke PE hovorí o tom, že o akcie klesol záujem zo strany investorov.

„Blue-chips“ – sú akcie veľmi známych spoločností, s veľmi dobrou históriou rastu. Vo všeobecnosti vyplácajú dividendu, ale nájdu sa aj také, ktoré peniaze zo zisku radšej reinvestujú do spoločnosti za účelom jej ďalšieho rastu.²⁶

Ďalší spôsobom kategorizácie akcií je podľa veľkosti spoločnosti, ktorá ich vydáva. Rozdeľujú sa do skupín podľa trhovej kapitalizácie. Poznáme akcie s veľkou „large-cap“ (nad 10 miliárd dolárov), strednou „mid-cap“ (2 – 10 miliárd dolárov) a malou „small-cap“ (300 miliónov – 2 miliardy dolárov) kapitalizáciou.

²⁵ CHOVANCOVÁ, Božena et al. INVESTOVANIE NA FINANČNÝCH TRHOCH. Bratislava: Sprint 2 s. r. o., 2021. p. 566. ISBN. 978-80-89710-53-1

²⁶ U.S. SECURITIES AND EXCHANGE COMMISSION. Stocks [online]. November 2021. [cit. 2021-11-27]. Dostupné na: <https://www.investor.gov/introduction-investing/investing-basics/investment-products/stocks#Kinds>

Tiež existujú „micro-caps“, t. j. akcie s tzv. mikro kapitalizáciou. Ide o veľmi malé podniky. Akcie s úplne najnižšou cenou sú známe ako „penny stocks“, t. j. „centové akcie“. Spoločnosti, ktoré emitujú tieto akcie, nevyplácajú dividendu, často majú nízky alebo žiadny výnos a ich nákup je vysoko rizikový a špekulatívny.²⁷

1.3 Ekonomía

„Ekonomía je veda usilujúca sa poznať podstatu ekonomických síl, ktoré významne ovplyvňujú náš život. Zaoberá sa takými závažnými a citlivými problémami ekonomického života, akými sú napr. správanie spotrebiteľa v trhovej ekonomike, typy trhových štruktúr, úloha vlády v ekonomike, tvorba bohatstva a rozdeľovanie dôchodkov, sporenie a investovanie, fungovanie bankového systému, inflácia a deflácia, zamestnanosť a nezamestnanosť, dane, vládne výdavky a štátny dlh, platobná bilancia a menové kurzy atď. Ekonomía tiež hľadá odpovede na otázky, ako fungujú trhy, prečo sa určité statky vyrábajú a iné nie, či sú výrobcovia nútení prispôbovať sa prániam spotrebiteľov, ako sa správa spotrebiteľ pri raste cien na trhu a ako pri zvyšovaní svojho dôchodku, prečo sa z viacerých technicky možných výrobných metód volí a využíva práve jedna konkrétna atď.“²⁸

Ekonomiu môžeme rozdeliť na dve časti: mikroekonomía a makroekonomía. Mikroekonomía sa zameriava na činnosti jednotlivých subjektov v rámci ekonomiky, ako sú domácnosti, pracovníci a podniky. Makroekonomía sa pozerá na ekonomiu ako celok. Zameriava sa na otázky, ako je rast produkcie, počet nezamestnaných, infláciu a defláciu, vládne deficity a úroveň exportu a importu a podobne. Mikroekonomía a makroekonomía nie sú samostatné predmety, ale skôr dopĺňajú pohľad na predmet ekonomie. Pre naše účely sa budeme zameriavať len na makroekonomiu a jej ukazovatele. Makroekonomické zdravie ekonomiky môžeme určiť preskúmaním niekoľkých cieľov, ako napríklad rast životnej úrovne, nízka nezamestnanosť alebo nízka inflácia.²⁹

Pri pôsobení na akciovom trhu musí investor vedieť vyhodnotiť trhovú situáciu a na základe toho sa vedieť rozhodnúť, či je alebo nie je vhodné realizovať danú investíciu. Toto rozhodnutie tvorí na základe výsledkov fundamentálnej analýzy akciového trhu. „Jej hlavnou úlohou je zodpovedať investorovi na otázky, do akej miery cena akcie na trhu

²⁷ ROSS, Sean. Small Cap Stocks vs. Large Cap Stocks: What's the Difference? [online]. August 2021. [cit. 2021-11-27]. Dostupné na: <https://www.investopedia.com/articles/markets/022316/small-cap-vs-mid-cap-vs-large-cap-stocks-2016.asp>

²⁸ LISÝ, Ján et al. EKONOMIA. Bratislava: Wolters Kluwer, 2016. pp. 32. ISBN 978-80-7552-275-7

²⁹ TAYLOR, Timothy. Principals of Macroeconomics 2e [online]. 2017, p. 607. [cit. 2021-11-27]. ISBN-13 978-1-947172-39-5. Dostupné na: <https://openstax.org/details/books/principles-macroeconomics-2e>

zodpovedá jej vnútornej hodnote, teda dáva investorovi informácie o tom, kedy je vhodné akcie kúpiť, resp. predat’.³⁰

Každý investor na akciovom trhu chce dosiahnuť zisk, a práve k tomu mu má fundamentálna analýza napomôcť. Fundamentálna analýza hľadá podhodnotené a nadhodnotené akcie, pričom používa najkvalitnejšie informácie na čo najpresnejší výsledok. Fundamentálna analýza sa delí na makroekonomickú analýzu, odvetvovú analýzu a analýzu jednotlivých spoločností (mikroekonomickú analýzu). Tieto analýzy dokopy vytvárajú ucelený obraz na trhovú situáciu a pomáhajú investorovi uskutočniť jeho rozhodnutie.

1.3.1 Fundamentálne makroekonomické ukazovatele

1.3.1.1. Hrubý domáci produkt

Základná ekonomická teória hovorí, že ceny akcií by mali odrážať základné ekonomické podmienky, ale do akej miery, to je už menej jasné.

Ako hlavný benchmarkový ukazovateľ vývoja ekonomiky sa v modernej ekonomike používa hrubý domáci produkt.

Hrubý domáci produkt (HDP) predstavuje najčastejšie používané meradlo celkovej veľkosti hospodárstva. HDP môže byť vykazované niekoľkými spôsobmi, pričom každý poskytuje trochu odlišné informácie.

Nominálne HDP predstavuje ukazovateľ ekonomického produkcie, ktorý do svojho výpočtu zahŕňa bežné ceny. To znamená, že sa neznižuje o faktory ako infláciu a tempo rastu cien. Všetky tovary a služby započítané do nominálneho HDP sa oceňujú v cenách, za ktoré sa predávajú v danom roku.

Reálne HDP je miera upravená o infláciu, ktorá odráža množstvo tovarov a služieb vyprodukovaných ekonomikou v danom roku, pričom ceny sú z roka na rok konštantné, aby sa oddelil vplyv inflácie alebo deflácie od trendu produkcie v čase.

HDP na obyvateľa je miera HDP na osobu podľa populácie krajiny. Znamená to, že množstvo výstupu alebo príjmu na osobu v ekonomike môže naznačovať priemernú produktivitu alebo priemernú životnú úroveň. HDP na obyvateľa môže byť vyjadrené v nominálnom, reálnom (očistenom o infláciu) alebo v PPP (parita kúpnej sily).³¹

³⁰ CHOVANCOVÁ, Božena et al. INVESTOVANIE NA FINANČNÝCH TRHOCH. Bratislava: Sprint 2 s. r. o., 2021. p.p. 415. ISBN. 978-80-89710-53-1

³¹ FERNANDO, Jason. Gross Domestic Product (GDP) [online]. September 2021. [cit. 2021-11-27]. Dostupné na: <https://www.investopedia.com/terms/g/gdp.asp>

Vývoj špecifických zložiek HDP a súvisiacich ukazovateľov, ako ekonomická produkcia, dovoz a vývoz, domáca spotreba alebo investície, ako aj údaje o rozdelení príjmov a úspor, môžu poskytnúť cenné informácie o hlavných hnacích silách ekonomickej aktivity, a tak byť základom pre navrhovanie, monitorovanie a hodnotenie politiky danej krajiny.³²

HDP sa dá vypočítať tromi spôsobmi. Výdavkovou metódou, ktorá spočíva v tom, že HDP sa vypočíta ako súčet výdavkov rôznych skupín (spotreba domácností, vládne výdavky, súkromné investície a čistý export = export – import), ktoré sa v ekonomike vynakladajú.

Produkčná metóda ráta HDP opačne ako pri výdavkovej metóde. Namiesto merania vstupných nákladov, ktoré prispievajú k ekonomickej činnosti, výrobný prístup odhaduje celkovú hodnotu ekonomického výstupu a odpočítava náklady na medziprodukty, ktoré sa spotrebúvajú v procese (ako sú materiály a služby).

Poslednou metódou je dôchodková metóda. Tá predstavuje akýsi stred medzi dvoma predchádzajúcimi metódami. Dôchodková metóda počíta príjem zarobený všetkými výrobnými faktormi v ekonomike vrátane odmien zamestnancov za prácu, renty za pôdu, hrubých ziskov korporácií. Okrem toho sa pri tomto výpočte zohľadňuje aj čistý úrok, dôchodok zo samozamestnania, amortizácia a nepriame dane.³³

Aj keď nie každý rast alebo pád na akciovom trhu signalizuje zmenu vývoja ekonomiky, existuje niekoľko pozorovaní, na základe ktorých sa môžeme domnievať, že pretrvávajúci rast alebo pokles skutočne signalizuje zmenu trendu vývoja ekonomiky. Dôvodom je fakt, že ceny akcií závisia od očakávaní investorov o budúcej ekonomickej výkonnosti a riziku.³⁴ Finančná literatúra sa často viac zaujíma o aspekty HDP, ktoré by mohli predpovedať vývoj cien akcií a výnosy akciového trhu. Ekonómovia by však mali byť schopní s určitou istotou vysvetliť, ako súvisia akciové trhy s HDP v teórii aj praxi.

³² eurostat. National accounts and GDP[online]. November 2021. [cit. 2021-11-27]. Dostupné na: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=National_accounts_and_GDP#Gross_value_added_in_the_EU_by_economic_activity

³³ FERNANDO, Jason. Gross Domestic Product (GDP) [online]. September 2021. [cit. 2021-11-27]. Dostupné na: <https://www.investopedia.com/terms/g/gdp.asp>

³⁴ MCMILLAN, David. When and why do stock and bond markets predict US economic growth? [online]. In: *The Quarterly Review of Economics and Finance*. Máj 2021, Vol 80, p. 331-343. [cit. 2021-10-09]. ISSN 1062-9769. Dostupné na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1062976921000491>

1.3.1.2. Inflácia

Inflácia vyjadruje pokles kúpnej sily určitej meny v čase. Pokles kúpnej sily sa môže prejavovať v náraste priemernej cenovej hladiny koša vybraných tovarov a služieb v ekonomike za určité obdobie. Nárast všeobecnej cenovej hladiny znamená, že za danú jednotku meny sa v súčasnosti nakúpi menej ako v predchádzajúcich obdobiach.³⁵

Rastúca inflácia môže mať negatívne následky, ako napríklad rast cien vstupov, obmedzenie množstva tovarov, ktoré si môžu spotrebitelia dovoliť nakúpiť, pokles tržieb a ziskov a spomalenia ekonomiky na určité obdobie. Skúmanie historických údajov o výnosoch počas období vysokej a nízkej inflácie môže investorom poskytnúť určitý prehľad o vplyve inflácie na akciový trh. Množstvo štúdií skúmalo vplyv inflácie na výnosy akcií. Keď sa vezme do úvahy niekoľko faktorov, konkrétne geografia a časové obdobie, tieto štúdie priniesli protichodné výsledky. V časti štúdií vykonávaných na základe údajov z USA sa zistilo, že inflácia nemá na akciový trh významný vplyv³⁶ alebo je tento vplyv negatívny.³⁷

Neočakávaná inflácia ukázala presvedčivejšie zistenia, najmä silnú pozitívnu koreláciu s výnosmi akcií počas hospodárskych kontrakcií, čo dokazuje, že načasovanie hospodárskeho cyklu je obzvlášť dôležité pre investorov, ktorí merajú vplyv na výnosy akcií.³⁸

1.3.1.3. Nezamestnanosť

Nezamestnanosť je termín, ktorý sa uvádza v situácií, keď osoba, ktorá aktívne hľadá zamestnanie, nie je schopná nájsť si prácu. Nezamestnanosť je jedným z najdôležitejších meradiel zdravia hospodárstva krajiny a najčastejšie sa udáva vo forme miery nezamestnanosti.

Miera nezamestnanosti sa vypočíta ako podiel nezamestnaných ľudí k ekonomicky aktívnym osobám (teda pracujúcich plus nezamestnaných, ktorí si aktívne hľadajú prácu). Nezamestnanosť nastáva, keď práce schopný obyvateľ chce pracovať, no nie je schopný

³⁵ FERNANDO, Jason. What Is Inflation? [online]. September 2021. [cit. 2021-11-27]. Dostupné na: <https://www.investopedia.com/terms/i/inflation.asp>

³⁶ HUMPE, Andreas - McMILLAN, David. The Covid-19 stock market puzzle and money supply in the US [online]. In: *Economics Bulletin*. November 2020, Vol. 40, No. 4, p. 3104-3110. [cit. 2021-11-21]. Dostupné na: https://www.researchgate.net/publication/347518543_The_Covid-19_stock_market_puzzle_and_money_supply_in_the_US

³⁷ HUMPE, Andreas – MACMILLAN, Peter. Can macroeconomic variables explain long-term stock market movements? A comparison of the US and Japan [online]. In: *Applied Financial Economics*. January 2009, Vol 19, No. 19, p. 111-119. [cit. 2021-10-15]. Dostupné na: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09603100701748956>

nájsť si prácu. Toto znižuje ekonomickú produkciu a vysoká miera nezamestnanosti je signálom ekonomických ťažkostí, zatiaľ čo extrémne nízka miera nezamestnanosti môže signalizovať prehriatie ekonomiky.

Nezamestnanosti môžeme určitým spôsobom klasifikovať. Do hlavnej klasifikácie patrí frikčná, cyklická a štrukturálna nezamestnanosť. **Frikčná nezamestnanosť** je taká, ktorá sa v ekonomike vyskytuje stále a nepredstavuje nebezpečenstvo pre ekonomiku. Môže nastať v situáciách, keď si ľudia hľadajú nové zamestnanie, napríklad pri sťahovaní do iného mesta. **Cyklická nezamestnanosť** sa vyskytuje v obdobiach hospodárskeho vzostupu a zostupu (napríklad hypotekárna kríza v roku 2008). V tomto prípade nezamestnanosť rastie v obdobiach recesie (pokles ekonomickej aktivity) a klesá v obdobiach ekonomického rastu. **Štrukturálna nezamestnanosť** je výsledkom technologických zmien v štruktúre ekonomiky, ktorá vedie k rušeniu určitých pracovných pozícií, no na druhej strane taktiež k vytváraniu nových, na ktoré je treba rekvalifikáciu. Môže ísť napríklad o automatizovanie výroby alebo zatvorenie baní. Tieto kroky vedú k prepusteniu a následnej nezamestnanosti nepotrebných pracovníkov. Následná rekvalifikácia týchto pracovníkov môže byť nákladná a časovo náročná, čo často vyústi do dlhodobej nezamestnanosti pracovníkov alebo ich úplnému opusteniu pracovnej sily.³⁹

1.3.2 Monetárna politika

Monetárna politika (menová politika) sa zameriava na dohľad a reguláciu objemu peňazí v obehú a kontrolu úrokovej miery s cieľom ovplyvniť kľúčové makroekonomické ukazovatele. Monetárna politika je úzko spojená s existujúcou bankovou sústavou v krajine, s postavením centrálnej banky krajiny, s veľkosťou platobného styku voči zahraničiu a s funkciou peňazí v ekonomike a pri rozhodovaní subjektov ekonomiky.

Základný subjekt menovej politiky je centrálna banka krajiny, ktorá využíva nástroje na uplatnenie hlavných ekonomických cieľov krajiny – dosiahnutie stabilnej cenovej hladiny, dosiahnutie plnej zamestnanosti, udržanie pevnej pozície platobnej bilancie a ekonomického rastu. Monetárna politika na dosiahnutie týchto cieľov používa niekoľko nástrojov, ktoré sa delia na priame a nepriame nástroje. Častejšie využívané sú nepriame nástroje. Ide o operácie na voľnom trhu, úrokové sadzby centrálnej banky, povinné minimálne rezervy a kurzové intervencie. Tieto nástroje sa uplatňujú plošne, a teda pôsobia na celý finančný systém. Priame nástroje sú viac cielené a účinnejšie ako nepriame nástroje,

³⁹ HAYES, Adam. What Is Unemployment? [online]. October 2021. [cit. 2021-11-28]. Dostupné na: <https://www.investopedia.com/terms/u/unemployment.asp>

no komerčné banky sa ich uplatňovaniu bránia alebo sa ich snažia obchádzať, pretože viac zasahujú do ich podnikateľskej činnosti. Ide o pravidlá likvidity, úverové a úrokové limity a stropy, výzvy, dohody a odporúčania a povinné vklady.

Monetárna politika má dve členenia, expanzívnu a reštriktívnu politiku. Pri expanzívnej sa pomocou využívania nástrojov zvyšuje množstvo peňazí v obehu. Táto politika má na ekonomiku podporný účinok a podnecuje ju k ekonomickému rastu. Pri reštriktívnej politike je cieľom opak. V takomto prípade centrálna banka používa nástroje na obmedzenie množstva peňazí v ekonomike, a tým spomalí rast inflácie a predchádzanie možnému prehriatiu ekonomiky.

1.3.2.1. Menová zásoba

Ak hovoríme o Európskej únii, tak menová zásoba alebo menové agregáty zahŕňajú peňažné záväzky menových finančných inštitúcií a ústrednej štátnej správy (pošta, štátna pokladnica atď.) voči nerezidentom eurozóny, menové finančné inštitúcie, s výnimkou ústrednej štátnej správy.

Poznáme 3 úrovne menovej bázy:

- M1 – súčet obeživa a jednodňových vkladov,
- M2 – súčet M1, vkladov s dohodnutou splatnosťou do dvoch rokov a vkladov s výpovednou lehotou do troch mesiacov,
- M3 – súčet M2, zmlúv o spätnom odkúpení, akcií/podielových listov fondov peňažného trhu a dlhových cenných papierov so splatnosťou do dvoch rokov.⁴⁰

Menové agregáty sú často v literatúre používajú ako ukazovateľ, u ktorého sa skúma vplyv na akciový trh. Väčšina autorov prichádza k záverom, že vzťah akciového trhu a menovej zásoby má pozitívny charakter.^{41, 42} Niektoré štúdie sú však opačného názoru.⁴³

⁴⁰ EUROPEAN CENTRAL BANK. Monetary aggregates [online]. 2021. [cit. 2021-11-28]. Dostupné na: https://www.ecb.europa.eu/stats/money_credit_banking/monetary_aggregates/html/index.en.html

⁴¹ HUMPE, Andreas - McMILLAN, David. The Covid-19 stock market puzzle and money supply in the US [online]. In: *Economics Bulletin*. November 2020, Vol. 40, No. 4, p. 3104-3110. [cit. 2021-11-21]. Dostupné na: https://www.researchgate.net/publication/347518543_The_Covid-19_stock_market_puzzle_and_money_supply_in_the_US

⁴² BELTRATTI, Andrea – MORANA, Claudio. Breaks and persistency: macroeconomic causes of stock market volatility [online]. In: *Journal of econometrics*. March - April 2006, Vol 131, No. 1 – 2, p.151 - 177. [cit. 2021-10-10]. ISSN 0304-4076. Dostupné na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0304407605000096>

⁴³ HUMPE, Andreas – MACMILLAN, Peter. Can macroeconomic variables explain long-term stock market movements? A comparison of the US and Japan [online]. In: *Applied Financial Economics*. January

Ako sa dozvedáme, tieto zmeny môžu byť spôsobené nielen geografickou, ale ja časovou variáciou, t. j. v akom ekonomickom cykle sa daná ekonomika nachádza.⁴⁴

1.3.2.2. Úroková sadzba

Hoci úrokové sadzby všeobecne slúžia na udržanie cenovej stability, každá krajina môžem mať pod pojmom cenovej stability definované niečo iné. Európska Centrálna Banka (ECB) definuje cenovú stabilitu ako medziročný nárast harmonizovaného indexu spotrebiteľských cien (HICP) pre eurozónu tesne pod úroveň 2%.⁴⁵

Ak sa pozrieme na USA, FED (americká centrálna banka) si pri cenovej stabilite dáva za cieľ maximálnu zamestnanosť, stabilné ceny (inflácia mierne pod 2% v strednodobom období) a mierne dlhodobé úrokové sadzby.⁴⁶

Úrokové sadzby sa teda používajú na ovplyvnenie podmienok financovania v ekonomike. Riadením týchto podmienok môžu centrálny banky ovplyvniť celkovú úroveň aktivity v ekonomike a môžu zabezpečiť splnenie inflačného cieľa a pridružených cieľov. To znamená, že ak centrálna banka zvyšuje úrokové sadzby, cieľi tým na zníženie množstva peňazí v obehu. Naopak, ak úrokové sadzby znižuje, v obehu bude viac peňažných prostriedkov, a tým pádom bude podporená ekonomická aktivita.

V Európskej únii rada guvernérov ECB stanovuje tri kľúčové úrokové sadzby:

- Úroková sadzba pre hlavné refinančné operácie – pri týchto operáciách si banky môžu na týždennej báze požičať od ECB za vopred stanovanú úrokovú sadzbu, pričom sa vyžaduje kolaterál.
- Sadzba jednodňových sterilizačných operácií – túto sadzbu môžu banky použiť na uskutočnenie jednorazových vkladov na účet v ECB za vopred stanovenú sadzbu, ktorá je nižšia ako sadzba hlavných refinančných operácií.

2009, Vol 19, No. 19, p. 111-119. [cit. 2021-10-15]. Dostupné na:

<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09603100701748956>

⁴⁴ CELEBI, Kaan – HÖNIG, Michaela. The Impact of Macroeconomic Factors on the German Stock Market: Evidence for the Crisis, Pre- and Post-Crisis Periods [online]. In: *Int. J. Financial Stud.* January 2019, Vol. 7, No. 2, pp. 18. [cit. 2021-11-20]. ISSN 1044-0283. Dostupné na: <https://www.mdpi.com/2227-7072/7/2/18/htm>

⁴⁵ EUROPEAN CENTRAL BANK. The definition of price stability [online]. 2021. [cit. 2021-11-28]. Dostupné na: <https://www.ecb.europa.eu/mopo/strategy/pricestab/html/index.en.html>

⁴⁶ Board of Governors of the Federal Reserve System. What economic goals does the Federal Reserve seek to achieve through its monetary policy? [online]. August 2020. [cit. 2021-11-28]. Dostupné na: <https://www.federalreserve.gov/faqs/what-economic-goals-does-federal-reserve-seek-to-achieve-through-monetary-policy.htm>

- Sadzba jednodňových refinančných operácií – ECB ponúka túto sadzbu bankám na získanie jednodňovej likvidity. Podmienkou je kolaterál a táto sadzba býva väčšia ako je sadzba hlavných refinančných operácií.

Sadzba jednodňových sterilizačných operácií a sadzba jednodňových refinančných operácií vymedzujú koridor pre jednodňovú cez-nočnú úrokovú sadzbu, za ktorú si banky navzájom požičiavajú. Sadzba jednodňových sterilizačných operácií slúži ako spodná hranica tohto koridoru a jednodňová refinančná sterilizácia funguje ako horná hranica.⁴⁷

1.3.3 Fiškálna politika

Fiškálna politika využíva verejné rozpočty – rozpočet štátu a samospráv – na dosiahnutie finálnych makroekonomických cieľov. Štátny rozpočet a rozpočet samospráv bilancujú príjmy a výdavky. Príjmy do týchto rozpočtov sú vytvárané súčasne s výdavkami počas rozpočtového obdobia, pričom majú svoju schválenú štruktúru. Fiškálna politika disponuje určitými nástrojmi, ktoré jej pomáhajú pri realizácii jej cieľov. Ide o zabudované stabilizátory a diskkrétne opatrenia. Zabudované (automatické) stabilizátory pôsobia v ekonomike na automatickej báze a ich účelom je zmierniť, resp. stabilizovať ekonomické výkyvy hospodárskych cyklov. Ako príklad môžeme uviesť systém progresívneho zdaňovania alebo systém poistenia v zamestnanosti. Druhým nástrojom sú diskkrétne opatrenia. Tento nástroj slúži na jednorazovú zmenu alebo ovplyvnenie rozpočtu pomocou zmeny daňových sadzieb alebo zmeny vládnych výdavkov.

1.3.3.1. Dane

Dane predstavujú opakujúce sa, povinné, zákonom stanovené platby odvádzané štátu fyzickými alebo právnickými osobami za určité obdobie. Daňové príjmy financujú vládne aktivity vrátane verejných prác a služieb, ako sú výstavba ciest a škôl alebo sociálne a zdravotné programy štátu. V ekonómii dane dopadajú na toho, kto podlieha daňovému zaťaženiu, či už je to subjekt, ktorý je zdaňovaný, ako napríklad podnik, alebo koneční spotrebiteľia tovaru podniku. Pri zdaňovaní sa určité percento zo zárobku alebo peňazí daňovníka vyberie a odvedie vláde. Platenie daní štátu je povinné a daňové úniky – úmyselné nezaplatenie celej daňovej povinnosti – sú zákonom trestané. Na druhej strane

⁴⁷ EUROPEAN CENTRAL BANK. Monetary policy decisions [online]. 2021. [cit. 2021-11-28]. Dostupné na: <https://www.ecb.europa.eu/mopo/decisions/html/index.en.html>

však existuje daňová optimalizácia, t. j. kroky podniknuté na zníženie daňovej povinnosti a maximalizáciu príjmu po zdanení, ktorá je legálna.⁴⁸

Poznáme niekoľko druhov daní. Základné delenie zahŕňa priame dane (dane platené z príjmov) a nepriame dane (platené pri kúpe tovarov alebo služieb). Ďalej môžeme deliť dane podľa subjektu (dane fyzických a právnických osôb) alebo podľa predmetu zdanenia (dane z príjmu, dane z majetku, dane zo spotreby).⁴⁹

1.3.3.2. *Vládne výdavky*

Vládne výdavky sú výdavky verejnej správy danej krajiny na tovary a služby, prostredníctvom ktorých naplňajú svoje ciele (napr. zabezpečovanie verejných statkov alebo prerozdelenie zdrojov).

Súčet vládnych výdavkov bez transferových platieb (výdavky nezahŕňajúce platby sociálneho zabezpečenia alebo poľnohospodárskych dotácií) a úrokov z dlhu je podstatnou súčasťou výpočtu HDP krajiny.

Vládne výdavky sa v keynesiánskej ekonomickej teórii považujú za kľúčový prvok zdravej ekonomiky. To znamená, že zvyšovanie alebo znižovanie vládnych výdavkov sa považuje za kľúčový nástroj regulácie hospodárskeho cyklu. Podľa tejto teórie vládne výdavky zvyšujú dopyt dvoma spôsobmi. Po prvé, vláda priamo zvyšuje dopyt nákupom tovaru, ako je napríklad oceľ potrebná na stavbu mosta. Po druhé, zvyšuje príjmy pracovníkov aj dodávateľov, ktorí ich potom môžu použiť na ďalšie nákupy. Mnoho ďalších ekonómov je proti tomu, aby vláda míňala veľa peňazí. Argumentujú tým, že takéto kroky deformujú úrokové sadzby, podporujú nekonkurenčné firmy a vedú k vyšším daniam a podobne.⁵⁰

1.4 Vybrané akciové indexy skúmaných krajín⁵¹

„Index predstavuje štatistickú veličinu, ktorá odráža zmeny v portfóliu cenných papierov. Vo väčšine prípadov je to vážený aritmetický priemer jeho jednotlivých komponentov (cenných papierov), pričom váha týchto komponentov môže byť stanovená

⁴⁸ KAGAN, Julia. What Are Taxes [online]. October 2021. [cit. 2021-12-10]. Dostupné na: <https://www.investopedia.com/terms/t/taxes.asp>

⁴⁹ Ústredný portál verejnej správy. Dane [online]. 2021. [cit. 2021-12-10]. Dostupné na: <https://www.slovensko.sk/sk/zivotne-situacie/zivotna-situacia/dane#druhy>

⁵⁰ DOLLARHIDE, Maya. What Are Government Purchases? [online]. October 2021. [cit. 2021-12-10]. Dostupné na: <https://www.investopedia.com/terms/g/governmentpurchases.asp>

⁵¹ CHOVANCOVÁ, Božena et al. INVESTOVANIE NA FINANČNÝCH TRHOCH. Bratislava: Sprint 2 s. r. o., 2021. p. 566. ISBN. 978-80-89710-53-1

rôznym spôsobom. V prípade akciových indexov je to agregatívny ukazovateľ, ktorý sa skladá z vybraných akcií a ich trhových cien.“⁵²

Hlavnou úlohu akciových indexov je pozorovať a indikovať vývoj situácie na akciových trhoch.

Existuje niekoľko funkcií, ktoré môžu akciové indexy zastávať na kapitálovom trhu:

- Základ pre obchodovanie s derivátmi.
- Základ pre meranie výkonnosti portfólia cenných papierov – indexy reflektujú trhové portfólio, a taktiež majú dôležitú úlohu pri jeho optimalizácii.
- Alokačná – sú významné pri finančných a investičných rozhodnutiach a používajú sa aj pri odhadovaní kurzov CP.
- Informačná – indexy informujú o dynamike úrovne akciového trhu.
- Základ pre indexové investovanie.

V súčasnosti poznáme viacero druhov indexov, ako napríklad „all share index“ – indexy orientované na sledovanie aktuálneho vývoja celého trhu. Indexy sa stali prostriedkami na obchodovanie, keďže sa vytvárajú špecifické cenné papiere, ktoré obsahujú konkrétne indexy – tiež známe ako ETF (Exchange Traded Funds). Existujú taktiež odvetvové indexy, ktorých cieľom je informovať o vývoji akcií spoločností určitého hospodárskeho odvetvia alebo indexy orientované na firmy s malou, alebo stredne veľkou trhovou kapitalizáciou – špecializované indexy.

Indexy môžu byť skonštruované tromi metódami, a to metódou trhovej kapitalizácie, metódou cenového váženía a metódou rovnakej váhy.

Pri **metóde trhovej kapitalizácie** (hodnotovo vážený index; „market-value-weighted“) je každá akcia v indexe vážená svojou trhovou kapitalizáciou. To znamená, že najväčšiu váhu v indexe má akcia, ktorá má najväčšiu trhovú kapitalizáciu.

$$\text{Index}_t = \frac{\sum_{i=1}^N P_{it} Q_{it}}{\sum_{i=1}^N P_{iB} Q_{iB}} \times PHI$$

kde P_{it} - cena i-tej akcie v čase t,

Q_{it} - počet emitovaných akcií v čase t,

$P_{iB} Q_{iB}$ - súčin, ktorý sa počíta k prvému dátumu k báze B,

⁵² CHOVANCOVÁ, Božena et al. INVESTOVANIE NA FINANČNÝCH TRHOCH. Bratislava: Sprint 2 s. r. o., 2021. p. p. 403. ISBN. 978-80-89710-53-1

PHI - počiatočná hodnota indexu.

Metóda cenového váženía (cenovo vážený index; „price-weighted“) je založená na výpočte aritmetického priemeru aktuálnych cien, kde sa súčet cien upraví o tzv. „adjusted divisor“ D – deliteľa, ktorého úlohou je zabezpečiť, že rozdelenie akcií (split) nebude mať vplyv na hodnotu indexu. V prípade, kedy by sa delenie akcií neuskutočnilo, platí vzťah $D = N$.

$$\text{Index}_t = \frac{1}{D} \sum_{i=1}^N P_{it}$$

Tretia metóda, **metóda rovnakej váhy** („equally-weighted“), nerozlišuje medzi veľkými a malými spoločnosťami, a teda každá spoločnosť obsiahnutá v indexe má rovnakú váhu. Rizikom môže byť situácia, kedy sú dobré výsledky niektorej zo spoločností nachádzajúcej sa v indexe negované zlými výsledkami inej spoločnosti. Výpočet prebieha prostredníctvom spriemerovania percentuálnych zmien v cenách akcií nachádzajúcich sa v indexe. Pri tejto metóde je index citlivý na zmeny akcií s vyšším kurzom, t. j. akcia, ktorá má nižšiu cenu bude mať menší vplyv ako akcia s cenou vyššou.

Pri konštrukcii akciových indexov sa musia brať do úvahy určité kritériá, na základe ktorých sa pri konštrukcii postupuje. Týmito kritériami sú:

- *Komplexnosť* – akciové indexy musia odzrkadľovať pomerne veľkú časť trhu, aby ich vývoj bol pravdivým odrazom vývoja celého trhu.
- *Dostupnosť* – musia byť dostupné v reálnom čase a zverejňované v dennej tlači.
- *Jednoduchosť* – musia byť primerane pochopiteľné a transparentné pre účastníkov trhu, aby nemohol byť ich vývoj skreslený málo obchodovateľnými CP alebo jednorazovými veľkými obchodmi.
- *Aktuálnosť* – ich zostavenie musí odrážať trhový stav v reálnom čase s minimálnym oneskorením.

1.4.1 USA - S&P 500

Standard & Poor's 500 alebo skrátene S&P 500 je americký index predstavený v roku 1957 ako index akciového trhu na sledovanie hodnoty 500 spoločností, ktoré majú svoje akcie kótované na newyorskej burze cenných papierov (NYSE) a NASDAQ Composite. Jeho prevádzkovateľ, spoločnosť Standard & Poor's, poskytuje finančné údaje, úverové ratingy investícií. Akcie, ktoré tvoria S&P 500 reprezentujú celkové zloženie

ekonomiky USA. Účastníci trhu pozorne sledujú hodnotu S&P 500 a rôznych akcií v rámci indexu, keďže ich výkonnosť predstavuje meradlo zdravia americkej ekonomiky.

Index je vypočítaný na základe trhovej kapitalizácie. Presná kombinácia a konkrétne váhy jednotlivých akcií v rámci indexu S&P 500 sa upravujú podľa toho, ako sa mení ekonomika a niektoré akcie boli v priebehu rokov pridané a iné zasa odstránené z indexu. O tom, ktoré akcie budú zaradené do indexu, rozhoduje komisia a najčastejšie sa vyberajú reprezentatívne akcie odvetví, ktoré tvoria ekonomiku USA. Na zaradenie spoločnosti do indexu musia byť splnené určité požiadavky na veľkosť, ktorá je založená na likvidite – trhovú kapitalizáciu musí byť rovná alebo väčšia ako 8,2 miliardy USA; ročná, v dolároch obchodovaná hodnota voči „float-adjusted“ trhovej kapitalizácii* je väčšia ako 1 milión USD; minimálny mesačný objem obchodovaných akcií musí byť aspoň 250 000 akcií v každom mesiaci zo 6 mesiacov predchádzajúcich dátumu hodnotenia.⁵³

1.4.2 Nemecko - DAX

Index DAX® (Deutscher Aktien Index), najznámejší nemecký burzový benchmark meraný trhovou kapitalizáciou, meria výkonnosť 40 najväčších a najlikvidnejších spoločností na nemeckom akciovom trhu kótovaných na Frankfurtskej burze cenných papierov. Predstavuje približne 80% trhovej kapitalizácie kótovaných akciových spoločností v Nemecku. DAX je ochranná známka spoločnosti Qontigo Index GmbH, ktorá patrí do skupiny Deutsche Börse Group. Okrem samotného DAX obsahuje rodina indexov DAX ďalšie indexy, ako je MDAX®, index SDAX® a TecDAX®. Zloženie indexu sa štvrt'ročne prehodnocuje. Prijímanie a vyradovanie spoločností do a z indexov upravuje jasný a transparentný súbor pravidiel.

Od septembra 2016 je proces výberu spoločností vo všetkých indexoch čisto kvantitatívny, ako aj úplne automatizovaný a v súlade s existujúcimi pravidlami indexu DAX. Tieto pravidlá zabezpečujú, že indexy si zachovávajú vysoký stupeň obchodovateľnosti, replikovateľnosti a kontinuity. Automatizovaný proces vedie k ďalšiemu zlepšeniu transparentnosti indexových pravidiel a umožňuje objektívne určovanie zloženia

* Termín „float-adjusted“ market capitalization vyjadruje, že do indexu sú zahrnuté len tie akcie, ktoré sú dostupné pre investorov, pričom sa nezahŕňajú tie akcie, ktoré sú držané vládou, malým počtom tzv. „insider“ investorov alebo inými spoločnosťami.

⁵³ SILVER, Caleb. What Is the History of the S&P 500? [online]. December 2021. [cit. 2021-12-10]. Dostupné na: <https://www.investopedia.com/ask/answers/041015/what-history-sp-500.asp>

akciových indexov, ktoré sú založené na faktoch. Spoločnosti sa do indexu kvalifikujú pri dosiahnutí hranice voľne obchodovanej trhovej kapitalizácie k určitému dátumu.⁵⁴

1.4.3 Veľká Británia – FTSE 100

FTSE 100 alebo Financial Times-Stock Exchange 100 Share Index je index, ktorý sleduje 100 najväčších verejných spoločností podľa trhovej kapitalizácie, ktoré sa obchodujú na Londýnskej burze cenných papierov (LSE). FTSE 100 predstavuje viac ako 80% trhovej kapitalizácie LSE.⁵⁵

FTSE 100 bol uvedený na trh v roku 1984. Pre Veľkú Britániu má podobný význam ako americký index Dow Jones Industrial Average a S&P 500 a je hlavným ukazovateľom výkonnosti širšieho trhu vo Veľkej Británii. Úroveň FTSE 100 je vypočítaná s použitím celkovej trhovej kapitalizácie spoločností. Jeho zloženie sa počas rokov zmenilo tak, aby odrážalo fúzie a akvizície, ako aj vstupujúce a vystupujúce spoločnosti, čo podčiarkuje jeho funkciu ako benchmarkového indexu trhovej aktivity vo Veľkej Británii. Na to, aby spoločnosť mohla byť zaradená do tohto indexu, nemusí byť britská, ale musí byť kótovaná na Londýnskej burze cenných papierov. FTSE štvrťročne prehodnocuje zložky indexu, aby sa ubezpečil, že sú v ňom zahrnuté spoločnosti s najvyššou trhovou kapitalizáciou.⁵⁶

1.4.4 Japonsko – Nikkei 225

Nikkei Stock Average - Nikkei 225 - je cenovo vážený akciový index, ktorý pozostáva z 225 akcií v 1. sekcii tokijskej burzy. Jeho výpočet sa začal v roku 1950 a odvtedy sa používa na celom svete ako hlavný indikátor pohybu japonských akcií. Nikkei 225 sa skladá z 225 domácich bežných akcií 1. sekcie tokijskej burzy cenných papierov. Zloženie indexu sa mení každý rok začiatkom októbra na základe výročnej správy. Výber sa uskutočňuje na základe dvoch faktorov „likvidity“ a „sektorovej rovnováhy“.⁵⁷

⁵⁴ Deutsche Börse Group. DAX – benchmark and barometer for the German economy [online]. 2021. [cit. 2021-12-11]. Dostupné na: <https://deutsche-boerse.com/dbg-en/media/deutsche-boerse-spotlights/spotlight/DAX-benchmark-and-barometer-for-the-German-economy-139948>

⁵⁵ FTSE Russel. FTSE UK Index Series [online]. 2021. [cit. 2021-12-11]. Dostupné na: <https://www.ftserussell.com/products/indices/uk>

⁵⁶ FTSE Russel. History and heritage [online]. 2021. [cit. 2021-12-11]. Dostupné na: <https://www.ftserussell.com/index/spotlight/ftse-uk-index-series>

⁵⁷ Nikkei Indexes. Nikkei Stock Average (Nikkei 225) [online]. 2021. [cit. 2021-12-11]. Dostupné na: <https://indexes.nikkei.co.jp/en/nkave/index/profile>

2 Ciele a metodika

Cieľom našej práce je preskúmanie faktorov, ktoré vplyvajú na vývoj na akciovom trhu a poukázať na to, ako sa prejavujú zmeny v ekonomike na akciovom trhu a či vývoj akciového indexu predbieha vývoj ekonomiky. Hlavný cieľ našej práce je potvrdiť alebo vyvrátiť, či vývoj akciového trhu naozaj predbieha a predikuje vývoj ekonomiky.

V našej práci si ďalej stanovujeme ako vedľajšie ciele dve hypotézy, ktoré sa budeme snažiť overiť:

- Akciový trh predbieha vývoj HDP o jeden kvartál.
- Medzi indexom vybraného akciového trhu a vybranými makroekonomickými premennými existuje vzťah závislosti.

Vo výskume sa zameriavame na analýzu existencie prepojenia medzi vývojom akciového trhu a makroekonomickými ukazovateľmi vybraných krajín. Medzi vybrané makroekonomické ukazovatele patrí HDP, inflácia, nezamestnanosť, menový agregát, hlavná refinančná úroková sadzba, daňové príjmy a vládne výdavky.

Dáta indexov, konkrétne DAX, Nikkei 225, FTSE 100 a S&P 500, sme získali z Yahoo Finance. Dáta makroekonomických ukazovateľov sme získali zo štatistických úradov krajín (Eurostat, Cabinet Office - Government of Japan, Office for National Statistics, Bureau of Economic Analysis), z národných bánk krajín (BundesBank, Bank of Japan, Bank of England, FED), Federálnej rezervnej ekonomickej databázy St. Louis a z databázy MMF a OECD.

V práci používame skratky podľa krajín a údajov:

- **GER** – Nemecko, **JPN** – Japonsko, **UK** – Veľká Británia, **USA** – Spojené štáty
- **GDP** – HDP, **INF** – inflácia, **UNP** – nezamestnanosť, **M2/M3** – menový agregát, **IR** – úroková sadzba, **GovExp** – vládne výdavky, **TaxRev** – daňové príjmy.
- **d_** – tento znak pred premennou znamená, že daná premenná bola pre potreby analýzy upravená do formy prvej diferencie.
- Tieto skratky následne kombinujeme podľa toho, ktorú premennú a z ktorého štátu skúmame. Pr.: Skratka **GER_GDP** znamená, že ide o HDP Nemecka atď.

Na testovanie budeme používať regresnú analýzu v programe GRETl pomocou OLS modelu. Vzťahy medzi premennými budeme testovať pomocou rovnice:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 + \mu,$$

kde „ Y “ - predstavuje závislú premennú, „ β_0 “ - predstavuje konštantu, „ β_1 “ - predstavuje nezávislú premennú a „ μ “ predstavuje štatistickú chybu.

V našom modeli budeme za závislú premennú považovať akciové indexy vybraných krajín (DAX, Nikkei 225, FTSE 100 a S&P 500) a za nezávislú premennú makroekonomické premenné krajín (HDP, inflácia, nezamestnanosť, M2/M3, úroková sadzba, vládne výdavky, daňové príjmy).

Premenné indexov akciových trhov, HDP, menového agregátu, vládnych výdavkov a daňových príjmov boli vopred upravené v programe Microsoft Excel do formy medzi-kvartálnej zmeny. Premenné inflácia, nezamestnanosť, a úroková sadzba sme upravovali až v Gretly pomocou pridania prvej diferencie.

V práci sme po naštudovaní literatúry zhromažďovali a zosumarizovali údaje, z ktorých následne dedukujeme ich vzájomnú prepojenosť a vplyv na akciový trh. Následne vytvárame grafickú analýzu, kde budeme sledovať vývoj jednotlivých premenných. Pomocou grafickej analýzy uvidíme či a o koľko indexy pri jednotlivých krajinách predbiehajú vývoj ekonomiky. Následne robíme regresnú analýzu, ktorou chceme dokázať závislosť medzi akciovými indexami a makroekonomickými premennými podľa výsledkov.

Pred samotnou analýzou vykonávame test na zistenie stacionarity vybraných premenných. Tento test vykonáme pomocou funkcie **Augmented Dickey-Fuller** test (ADF test) v programe Gretl. Test ukazuje, že stacionaritu dosahujú všetky premenné u všetkých krajín, okrem vládnych výdavkov a daňových príjmov pri Nemecku, daňových príjmov pri Japonsku a daňových príjmov Spojeného kráľovstva. Pre zaistenie jednotnej vzorky pre všetky krajiny sme sa rozhodli tieto premenné z našej regresnej analýzy vylúčiť.

Ďalší test, ktorý sme pred analýzou vykonávali bol test na prítomnosť korelácie pomocou vytvorenie korelačnej matice. Makroekonomické faktory sú v niektorých krajinách vysoko korelované. Preto spoločný odhad OLS modelu, ktorý zahŕňa všetky makroekonomické faktory, vedie k problémom multikolinearity. V tomto prípade je testovacia štatistika neobjektívna a nie je možné získať izolovaný efekt individuálneho faktora. Na určenie dynamického vplyvu makroekonomického faktora na akciový index počas niekoľkých štvrt'rokov sme pre každý faktor vykonali samostatnú regresiu OLS. Týmto spôsobom sú odhadované koeficienty a testovacie štatistiky zbavené problémami multikolinearity. Tento postup zvolili vo svojej štúdií aj Cave a kol.⁵⁸

⁵⁸ CAVE, Joshua et al. Do banking sector and stock market development matter for economic growth? [online]. In: *Empirical Economics*. April 2019, Vol. 59, p. 1513-1535. [cit. 2021-10-31]. ISSN 1062-9769. Dostupné na: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00181-019-01692-7>

3 Výsledky práce

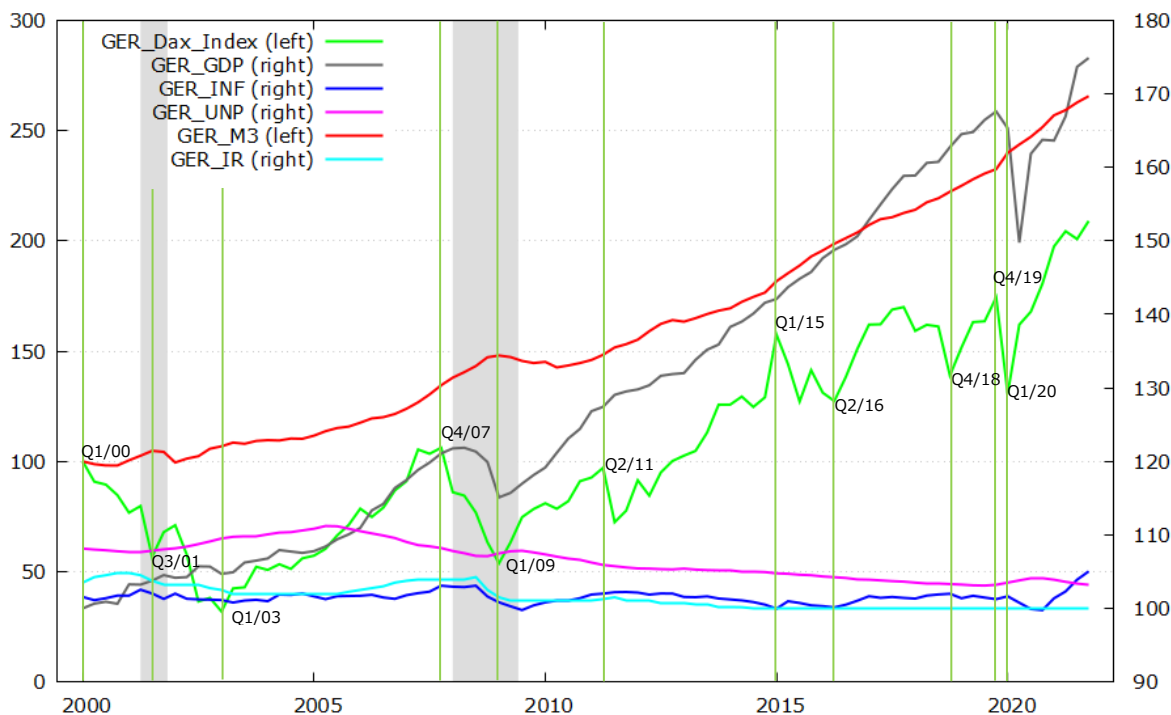
V prvej časti výsledkov práce vykonáme grafickú analýzu našich dát. Dáta boli pre potreby grafickej inšpekcie upravené do formátu indexu, kde obdobie Q1/2000=100. Dáta skúmame za obdobie Q1/2000 až Q4/2021. V prípade údajov o vládnych výdavkoch krajín a o daňových príjmoch sme sa rozhodli použiť pri grafickej analýze údaje na ročnej báze v menových jednotkách vybraných krajín. Dôvodom je prehľadnejšie vizuálne zobrazenie.

Vzhľadom na to, že najlepšie sa nám predikuje vývoj trhov počas krízového obdobia, budeme sa v analýze zaoberať najmä predikciou akciového trhu v období kríz. Konkrétne to bude dot-com kríza, finančná kríza (neskôr dlhová) a korona kríza.

3.1 Nemecko

Nemecká ekonomika je vo svete známa najmä kvôli automobilovým značkám ako Mercedes, BMW alebo Volkswagen, no základnou hnacou silou Nemeckej ekonomiky sú takzvané „Mittelstand“. Sú to väčšinou malé alebo stredné rodinne vlastnené súkromné podniky. Sú charakteristické určitým súborom hodnôt a prevádzkovými postupmi, ktoré robia z týchto podnikov kľúčovú súčasť Nemeckej ekonomiky. Tieto podniky si dávajú záležať na udržateľnosti a dlhovekosti, pričom sú zamerané na vytvorenie kvality a až potom na možnú expanziu. Tvoria 52% HDP a zamestnávajú okolo 70% pracovnej sily.

Graf č.1: Vývoj indexu DAX a HDP, inflácie, základnej úrokovej sadzby a nezamestnanosti v Nemecku za obdobie Q1/2000- Q4/2021 (Q1/2000 = 100)



Zdroj: Vlastné spracovanie podľa údajov z Yahoo Finance, Eurostat, Bundes Bank, Federálnej rezervnej ekonomickej databázy St. Louis, z databázy MMF a OECD

Uvedený graf (Graf č. 1) sa začína prvým kvartálom roku 2000, kedy index dosiahol svoje maximum. Na grafe si ďalej môžeme všimnúť pokles trhu počas roku 2000. V treťom kvartáli roku 2001 index dosiahol svoje krízové dno v hodnote 4308,15 €. Na HDP ani väčšine ostatných premenných sa tento prepád výraznejšie neprejavil. Zmenu vidíme len pri úrokovej sadzbe, kedy môžeme pozorovať jej zníženie z úrovne 4,75% v prvom kvartáli roku 2001 na hodnotu 3,25% vo štvrtom kvartáli roku 2001.

Index ďalej pokračoval v prepade až do prvého kvartálu 2003, kedy sa dostal na minimum (2423,87 €). Medzi Q3/2001 a Q1/2003 môžeme pozorovať mierne zmeny v makroekonomických premenných. Vidíme len mierne nárast a následný pokles HDP. Takisto vidíme nárast nezamestnanosti (o 1,83 p. b.), ďalší pokles úrokovej sadzby (na 2,50 % v Q1/2003 a na 2,00 % v Q2/2003) a pokles a následný nárast menovej zásoby M3.

Index sa z dna odrazil a pokračoval v raste až do Q4/2007, kedy dosiahol vrchol (8067,32 €). Index vtedy v dôsledku finančnej a neskôr dlhovej krízy začal klesať, až kým nedosiahol svoje dno v Q1/2009. Vidíme, že index dosiahol svoj vrchol približne o dva kvartály skôr ako HDP, ktoré ho dosiahlo v Q2/2008. Index počas krízy zaznamenal prepád o takmer 50% a HDP o 4,9%, pričom HDP dosiahlo dno takisto v Q1/2009. Po kríze vidíme

u indexu aj HDP rastúci trend. Môžeme vidieť, že odrazenie sa indexu od dna bolo prudšie ako pri HDP.

Objem M3 má rastúcu tendenciu až do Q1/2009, kedy sa jej rast zastavil. Počas nasledujúceho roku sa jej objem znižoval. Tak isto vidíme, že nezamestnanosť mala až do Q4/2008 klesajúcu tendenciu, kedy sa zastavila na úrovni 7,10 %. Na základe údajov môžeme povedať, že zmena M3 a nezamestnanosti prišla v rozmedzí 4 - 5 kvartálov po tom, ako index dosiahol svoj vrchol.

Úroková sadzba bola od Q2/2007 do Q2/2008 na úrovni 4,00 %, počas tretieho kvartálu 2008 sa zvýšili na 4,25 %, a počas nasledujúcich troch kvartálov klesla na úroveň 1,00 %. Inflácia dosiahla svoj vrchol v Q4/2007 (3,08%), a následne klesala na -0,24%, a teda v ekonomike nastala krátkodobá deflácia.

V roku 2011 index zaznamenal ďalší prepád v dôsledku strachu z krízy Európskeho štátneho dlhu, no ekonomika na túto situáciu nereagovala negatívne. Na grafe (Graf č.1) môžeme vidieť počas tohto obdobia mierny rast HDP, M3 a inflácie, mierny pokles nezamestnanosti a krátkodobý (Q2/2011 – Q3/2011) nárast a následný pokles úrokovej sadzby.

DAX patril začiatkom roku 2015 k najvýkonnejším indexom sveta, no po vrchole, ktorý dosiahol v prvom kvartáli nastal na trhu prepád, ktorý mohol byť čiastočne vysvetlený ako korekcia na trhu, alebo ako pretrvávajúca obava z toho, že Grécko nebude schopné splácať svoje záväzky. Prepád indexu v druhom kvartáli roku 2016 mohol byť výsledkom referenda vo Veľkej Británii o vystúpení z EÚ. Vidíme, že na tento prepád makroekonomické indikátory nereagovali.

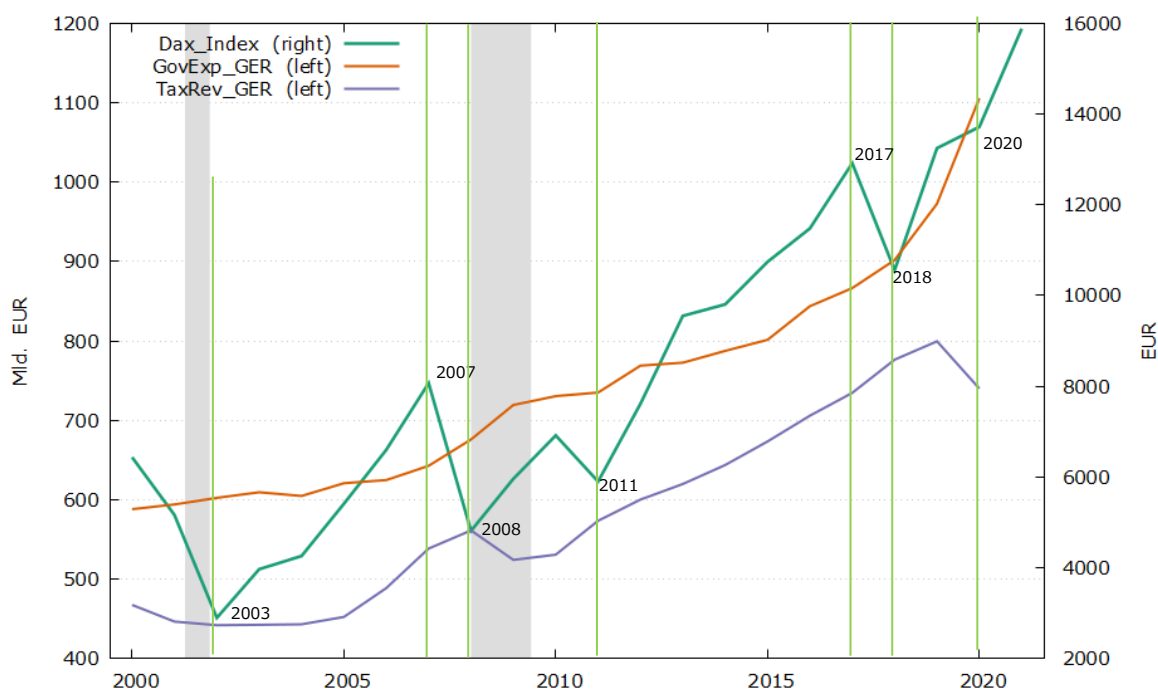
Index dosiahol v poslednom kvartáli 2019 svoj predkrízový vrchol. Následne v Q1/2020 prišiel prepád spôsobený nástupom koronakrízy a index spadol o 25 %. HDP v tom isto kvartáli tiež kleslo, no len o 1,36%. Skutočné dôsledky koronakrízy sa na HDP prejavili až v Q2/2020, kedy kleslo o 10,64% oproti svojmu vrcholu. Môžeme teda povedať, že HDP reagovalo na prepád akciového indexu s oneskorením jedného kvartálu. Inflácia zaznamenala mierny nárast medzi Q4/2019 a Q1/2020, no následne nabrala klesajúcu tendenciu. Zastavila sa až v Q4/2020, kedy dosiahla úroveň -0,25% a odvtedy rástla. Nezamestnanosť sa krátkodobou mierne zvýšila a prekročila hranicu 4%, no následne v dôsledku vládnych opatrení začala klesať. Pri M3 vidíme v období prepádu indexu strmší nárast (3,19%). Úroveň úrokovej sadzby je rovnaká už od Q1/2016 (0 %).

V súčasnosti majú v HDP Nemecka najväčšie zastúpenie služby, ktoré tvoria takmer 70% HDP, na druhom mieste je priemysel s 29,1% a poľnohospodárstvo prispieva 0,9%.

Rok 2011 bol pre nemeckú ekonomiku rekordným rokom. Nemecké spoločnosti exportovali tovar v hodnote viac ako 1 bilión €, čo predstavovalo najväčšiu hodnotu v dovtedajšej histórii. Nezamestnanosť sa vtedy dostala pod úroveň 6%, čo bolo prvýkrát za posledných 20 rokov. Nemecko si odvtedy dokázalo udržať nezamestnanosť na rekordne nízkej úrovni. Za tieto dobré čísla môže čiastočne vzdelávací systém v Nemecku. Vzdelávacie inštitúcie úzko spolupracujú s priemyselnými odvetvami na inováciách. Mnoho učňov strávi viac hodín odbornej prípravy na pracovisku ako v škole. Vďaka tomu sú plne pripravení na prácu, čo je výhodné pre študentov aj pre firmy. Toto nastavenie teda prispieva k udržaniu nízkej nezamestnanosti a je to tiež jeden z dôvodov, prečo Nemci zvyčajne neopúšťajú krajinu za vzdelaním alebo prácou. Narušenie úrovne nezamestnanosti prišlo až počas pandémie Covid-19, kedy sa nezamestnanosť krátkodobo mierne zvýšila a prekročila hranicu 4%.

Inflácia krajiny je dlhodobo na stabilnej úrovni. Väčšie výkyvy môžeme vidieť len v obdobiach kríz, pričom najvyššia úroveň za nami sledované obdobie bola dosiahnutá v poslednom štvrtroku 2021, a to na úrovni 5,03%. V období písania tejto práce bola inflácia stále na vzostupe a jej pokles bol v tomto čase v nedohľadne.

Graf č. 2: Vývoj Nemeckého indexu DAX, vládnych výdavkov a daňových príjmov



Zdroj: Vlastné spracovanie podľa údajov z Yahoo Finance, Eurostat, Bundes Bank, Federálnej rezervnej ekonomickej databázy St. Louis, z databázy MMF a OECD

Na grafe (Graf č. 2) vidíme, že prepád akciového indexu s dnom v roku 2003 zaznamenal len malý nárast výdavkov a mierny pokles daňových príjmov. Následný nárast akciového indexu priniesol aj nárast daňových príjmov s oneskorením 2 - 3 rokov. S rastom indexu rástli mierne aj vládne výdavky. V roku 2008 zaznamenal index prepád a môžeme vidieť, že daňové príjmy na to reagovali poklesom v nasledujúcom roku. Vládne výdavky na tento prepád indexu reagovali prudším rastom ako dovtedy. V roku 2011 index zaznamenal ďalší pokles, na ktorý však vládne výdavky a daňové príjmy výrazne nezareagovali. Výrazná zmena prišla v roku 2020, kedy index síce na ročnej báze nezaznamenal pokles, no je vidieť výrazný nárast vládnych výdavkov a taktiež zjavný pokles daňových príjmov, čo bolo spôsobené pandemiou.

Nemecká vláda, ale aj Nemci samotní nemíňajú nad svoje potreby a zbytočne si nepožičiavajú prostredníctvom úverov, pokiaľ to nie je naozaj nevyhnutné.

K naštartovaniu pokrízovej ekonomiky, tak isto ako k rozvoju automobilového priemyslu v Európe, prispeli vládne stimuly v podobe šrotovného. Nemecká vláda prispela v roku 2009 stimulom až 5 mld. €, čo prekvapivo výrazne podporilo ekonomickú aktivitu, ale aj akciový trh.⁵⁹

Vláda dosiahla v roku 2015 rozpočtový prebytok vo výške 12,1 miliardy EUR. Vývoj výdavkov a daňových príjmov bol pomerne podobný, až do obdobia pandémie. Vtedy hodnota výdavkov prudko vzrástla z 972,79 mld. € na konci roku 2019 na 1105,86 mld. € na konci roku 2020. Hodnota daňových príjmov v tom období výrazne poklesla z 799,42 mld. € na 739,91 mld. €.

3.2 Japonsko

Japonský index Nikkei 225 sa v posledných rokoch zotavuje, keďže dosiahol svoje maximum za posledné tri dekády. Ak by sme sa pozreli do roku 1990, zistíme, že hodnota indexu bola vtedy vyššie o viac ako 10 000 ¥. Krajina v tom období dominovala vo viacerých odvetviach od automobilov, polovodičov, cez zábavný priemysel (videohry a walkmeny) až po priemysel spotrebnej elektroniky. Pred rokom 1990 zaznamenala Japonská ekonomika tri dekády economickej prosperity so 4% priemerným ekonomickým rastom. Japonsko bolo v tom období prosperujúca krajina, o ktorej sa hovorilo ako o nástupcovi USA na poste najväčšej svetovej ekonomiky. Realita bola však taká, že

⁵⁹ CHOVANCOVÁ, Božena et al. INVESTOVANIE NA FINANČNÝCH TRHOCH. Bratislava: Sprint 2 s. r. o., 2021. p. 566. ISBN. 978-80-89710-53-1

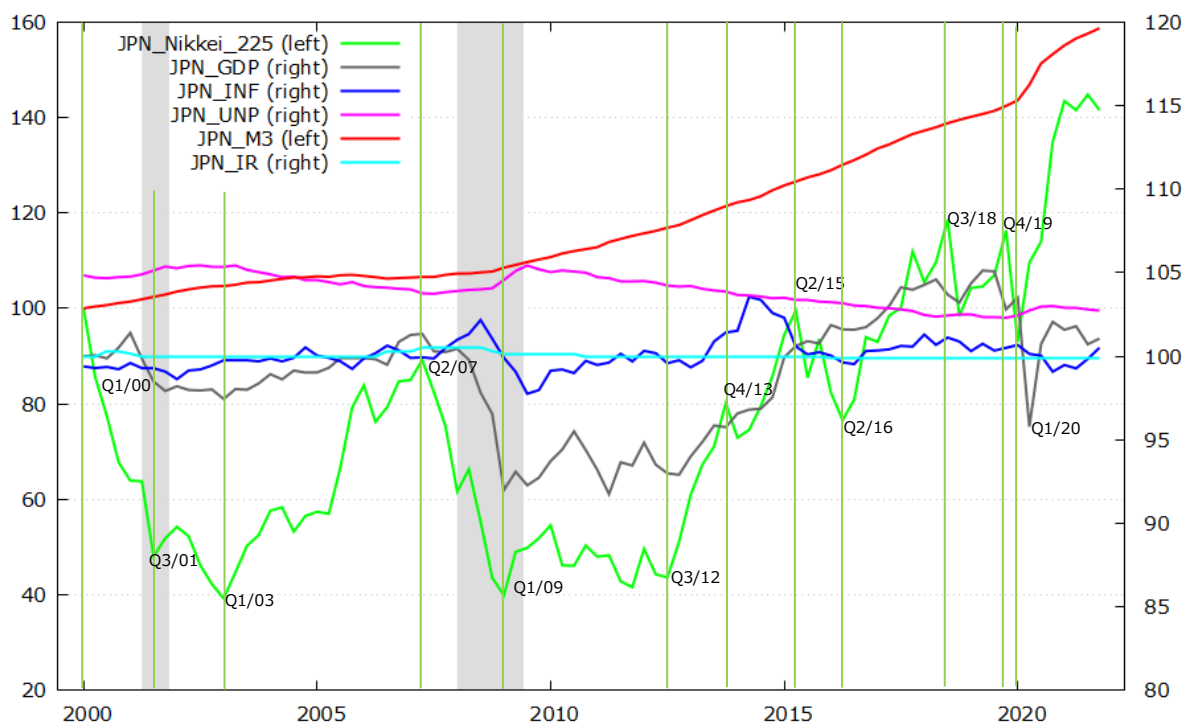
Japonsko sa ponorilo do ekonomickej krízy a jej ekonomický rast sa zastavil. Za túto situáciu je z časti zodpovedný tzv. „Plaza Accord“.

Začiatkom 80-tych rokov 20. storočia bola apreciácia amerického doláru voči japonskému jenu vysoká. To malo zlý vplyv na obchodný deficit USA. Ovplyvňovalo to spoločnosti v USA, ktoré mali problémy s predajom svojho tovaru za hranicami. Na zvrátenie tejto situácie vo svoj prospech sa USA v roku 1985 v New Yorskom hotely Plaza rozhodlo uskutočniť stretnutie krajín G5. Účelom stretnutia bolo znehodnotenie amerického dolára voči japonskému jenu a západonemeckej marke. Náhly nárast hodnoty jenu negatívne ovplyvnil japonský exportný priemysel, ktorého veľká časť smerovala k americkým spotrebiteľom. Japonská centrálna banka si uvedomila, ako môže 50% devalvácia dolára voči jenu v priebehu niekoľkých mesiacov ovplyvniť konkurencieschopnosť japonských spoločností.

Devalváciou dolára nebol ovplyvnený len exportný sektor, ale zhodnocovanie jenu spôsobilo aj zníženie dovozných nákladov a malo za následok zníženie inflácie smerujúcej k deflácií. Na vyriešenie situácie centrálna banka znížila úrokové sadzby, aby sa prostredníctvom domáceho dopytu a spotrebiteľských výdavkov miera inflácie zvýšila na zdravú úroveň. Japonské banky začali požičiavať peniaze spoločnostiam a jednotlivcom, aby dlžníci mohli tieto peniaze minúť a investovať do ekonomiky na jej podporenie. Tieto peniaze potom minuli väčšinou v dvoch sektoroch, na kapitálovom trhu a v realitách. Ľudia používali dlhopisy ako kolaterál, aby si požičiavali stále viac a viac, čím ceny nehnuteľností a akcií prudko stúpali. Veľké korporácie, vrátane tých, ktorých sa dotkla dohoda Plaza Accord, sa tiež zapojili do prijímania obrovských pôžičiek a ich investovania do akcií a trhu s nehnuteľnosťami. Čím viac sa im vrátilo, tým viac si požičiavali, a tým viac rástli ceny a cyklus sa stále opakoval a začala sa vytvárať bublina.

Centrálna banka si uvedomila, že vzniká bublina a pokúsila sa zasiahnuť aktualizáciou menovej politiky, čo nebolo úspešné. Tokijská burza klesla o 60 %. Zisky spoločností sa znížili, pretože namiesto predaja svojich produktov viac profitovali z trhu akcií a trhu s nehnuteľnosťami. Ekonomika stagnovala od roku 1991 do roku 2001. Tomuto desaťročiu sa hovorí aj stratená dekáda. Avšak stagnácia pretrváva v ekonomiku Japonska až doteraz a ekonomika sa tri desaťročia pohybovala veľmi pomaly.

Graf č. 3: Vývoj indexu Nikkei 225, HDP, CPI, základnej úrokovej sadzby a nezamestnanosti v Japonsku za obdobie Q1/2000- Q4/2021 (Q1/2000 = 100)



Zdroj: Vlastné spracovanie podľa údajov z Yahoo Finance, Cabinet Office - Government of Japan, Bank of Japan, Federálnej rezervnej ekonomickej databázy St. Louis, z databázy MMF a OECD

Na grafe (Graf č. 3) je zjavne vidieť, ako táto stagnácia ovplyvňuje HDP aj v súčasnosti. Od začiatku roku 2000, kedy dosiahol index svoj vrchol, vidíme prudký pokles až do Q3/2001, kedy dosiahol index svoje dno počas dot-com krízy. Môžeme vidieť, že HDP napriek prepadu indexu pokračovalo v raste, a medzi Q3/2000 a Q1/2001 dosiahlo rast 1,53 %.

Index pokračoval v prepade až do Q1/2003, kedy dosiahol svoje dno. HDP začalo klesať až s oneskorením 4 kvartálov, pričom tento pokles od Q1/2001 do Q1/2003 bol len 3,91 %. Pri nezamestnanosti môžeme tiež pozorovať zmenu vývoja, kedy sa v Q3/2000 (4,67 %) jej pokles zastavil a nastal rast, ktorý trval až Q3/2002 (5,43 %). Nezamestnanosť následne zostala až do Q2/2003 na približne rovnakej úrovni. Pri nezamestnanosti môžeme teda pozorovať oneskorenú reakciu na vývoj indexu o jeden až dva kvartály. Japonsko bojuje počas väčšiny posledných troch desaťročí s defláciou. Tak tomu bolo aj na počas prvých štyroch rokov na grafe (Graf č. 3). Defláciu potom počas Q4/2004 a Q1/2005 vystriedala inflácia, no v Q2/2005 zasa nastalo obdobie deflácie. Deflácia sa teda vyskytovala aj napriek tomu, že akciový index počas tohto obdobia rástol. Pri ostatných makroekonomických premenných nevidíme počas tohto obdobia výrazné zmeny.

Index ďalej rástol až do druhého kvartálu roku 2007, no nedokázal dosiahnuť svoj vrchol zo začiatku roku 2000. Od tohto bodu začal index klesať, čo bolo výsledkom finančnej a neskôr dlhovej krízy. Index najprv ku Q1/2008 zaznamenal pokles 30,9 %, následný kvartál rastu o 7,6 %, no následne zaznamenal pokles o ďalších 39,8 %. HDP dosiahlo v druhom kvartáli 2007 taktiež svoj vrchol. Následne počas dvoch kvartálov zaznamenal tiež prepád, no ten činil len 1,07%. Hlbší a strmší prepád HDP prišiel až od Q1/2008 do Q1/2009, kedy pokleslo o 8,4%. Vidíme teda, že HDP spočiatku padlo počas rovnakého kvartálu ako index, no index v páde pokračoval a HDP tento vývoj nasledovalo so oneskorením dvoch kvartálov.

Na grafe tiež vidíme nárast inflácie. Jej hodnota sa zvýšila z deflačných -0,14 % v Q3/2007 na 2,16 % v Q3/2008. Inflácia následne začala klesať. V Q1/2009 sa dostala do záporných hodnôt a v krajine nastala opäť deflácia, no teraz vyššia ako predtým (-2,25% k Q3/2009). Miera nezamestnanosti od Q2/2007 začala mierne narastať a v Q4/2008 sa jej úroveň zvýšila počas štyroch kvartálov o 1,3%. Úroková sadzba bola v Q2/2007 zmenená na úroveň 0,50% a následne sa počas obdobia od Q3/2008 do Q1/2009 dostala na úroveň 0,10 %, kde zostala až do Q4/2010 (0 %).

Index a ekonomika sa v následnom období spamätávali z krízy a aj z jadrovej katastrofy vo Fukušime v roku 2011. Na grafe (Graf č. 3) môžeme vidieť ako vývoj indexu počas tohto obdobia prebiehal vývoj HDP o približne jeden až dva kvartály. Nikkei 225 takto pokračoval až do Q3/2012, kedy sa index odrazil a začal stúpať. Jeho rast nasledovalo aj HDP, no až o kvartál neskôr.

Prepad indexu v roku 2014 bol spôsobený zvýšením sadzby dane z obratu z 5% na 8%. Inflácia sa vtedy vďaka tomuto zásahu vlády dostala nad úroveň 3,5%.⁶⁰ Oneskorenie inflácie oproti indexu bolo približne o jeden kvartál. HDP reagovalo na túto zmenu len miernym spomalením. Roky 2015 a 2016 boli celosvetovo charakteristické takzvaným „výpredajom akcií“, kvôli rôznym dôvodom, ako napríklad pokles ceny ropy, Grécka dlhová kríza, prudký nárast výnosov dlhopisov alebo Brexitom. V Q2/2015 dosiahol index ďalší vrchol, no stále nedokázal preraziť predkrízovú úroveň. Ďalší kvartál index prepadol, no HDP za ten istý kvartál ešte vykazovalo rast. Následne v Q4/2015 index znova vzrástol a HDP vtedy zaznamenalo pokles. Počas Q1 a Q2/2016 index klesal. HDP zaznamenalo v Q1/2016 rast a až následný mierny pokles v Q2/2016. Inflácia sa od Q2/2014 začala znižovať a pokračovala v tom až do Q3/2016, kedy sa dostala do pásme deflácie.

⁶⁰BBC News. Japan inflation rate hits 23-year high [online]. May 2014. [cit. 2022-03-18]. Dostupné na: <https://www.bbc.com/news/business-27615551>

Prepad v roku 2018 mohol byť z väčšej miery spôsobený vývojom na trhoch v USA, a nie negatívnymi faktormi pochádzajúcimi z domáceho trhu. Index po dosiahnutí vrcholu v Q3/2018 v ďalšom kvartáli klesol o 17 %. HDP v tomto prípade kopírovalo vývoj indexu.

Počas korona krízy vidíme, že zatiaľ čo akciový index v Q4/2019 dosiahol vrchol, HDP v tomto kvartáli zaznamenalo pokles. V Q1/2020 HDP mierne vzrástlo, no index zaznamenal pokles o 20%. HDP zaznamenalo prepád (-7,5%) až o kvartál neskôr. Odrazenie indexu a jeho rast počas ďalšieho obdobia nabral bezprecedentné tempo (+54% počas jedného roku). Nezamestnanosť v Q1/2020 zaznamenala mierny nárast, v ktorom pokračovala až do Q4/2020. Inflácia, ktorá sa udržiavala tesne nad nulou, začala v Q2/2020 klesať a v poslednom kvartáli roku 2020 sa preklopila do záporných čísel (vidíme teda kvartálne oneskorenie za prepád indexu). V tomto období nastal aj prudký nárast menovej zásoby, keďže vláda poskytovala finančné stimuly pre podporu počas pandémie. M3 zaznamenala náhly nárast približne kvartál po prepade indexu.

Úrokové sadzby v Japonsku sa dlhodobo držali na úrovni 0% a od roku 2016 je ich hodnota v zápore na úrovni -0,10%. Takáto úroveň úrokových sadzieb prispieva k ďalšiemu ekonomickému poklesu. Pri nízkych úrokových sadzbách si investori požičiavajú jeny, ktorých hodnota je na nízkej úrovni a investujú ich do vysoko platiacich mien, ako je napríklad americký dolár. Vďaka tomu je dopyt po jene vyšší, než by si centrálna banka želala. To znižuje vývoz a zabraňuje inflácii dostať sa na minimálnu potrebnú úroveň na udržanie chodu ekonomiky.

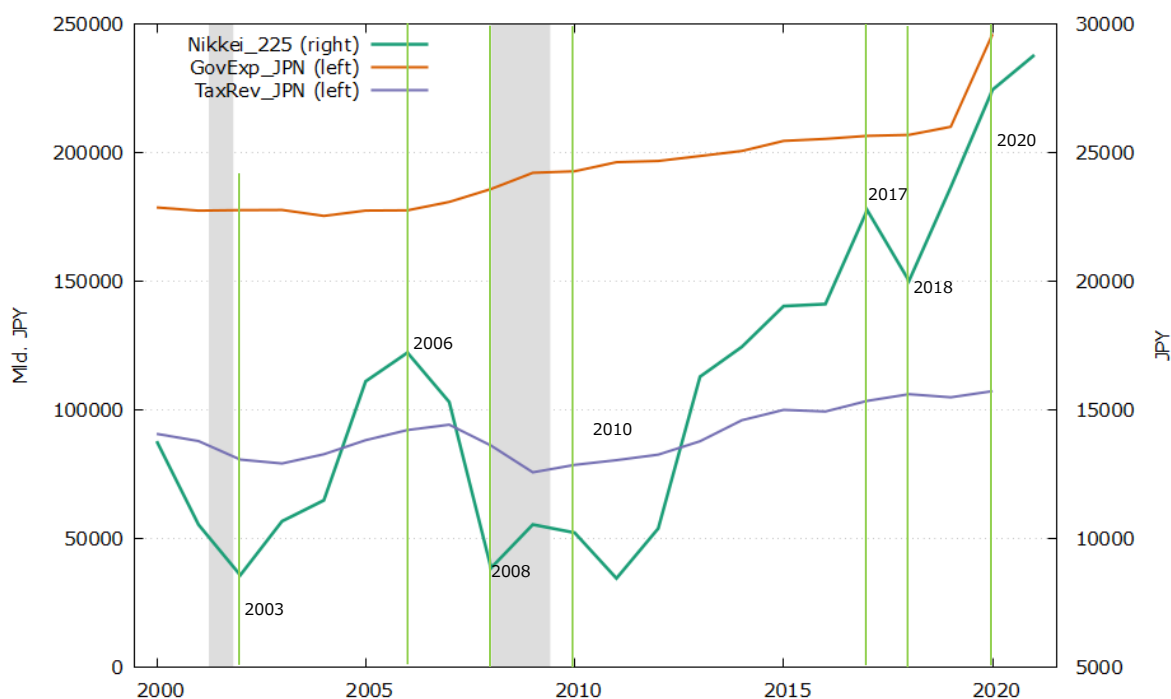
V Japonsku sa uskutočnili dve obdobia kvantitatívneho uvoľňovania (QE), no ich výsledok nebol veľmi priaznivý. Prvé sa uskutočnilo v období rokov 2001 až 2006. Jeho cieľom bolo rozhybať ekonomický rast a prekonať defláciu. Japonská centrálna banka (BOJ) počas neho nakupovala dlhodobé štátne dlhopisy, cenné papiere ABS (cenné papiere kryté aktívami) a ABCP (komerčné papiere kryté aktívami). Druhé kvantitatívne uvoľňovanie prišlo v roku 2009 ako dôsledok finančnej krízy, a trvalo do roku 2013. V roku 2013 BOJ oznámila program „quantitative and qualitative Monetary Easing“ (QQE), ktorý si dával za cieľ dosiahnutie 2-percentnej inflácie. Kým pri prvom QE je možné vidieť určitý nárast akciového trhu, pri druhom môžeme vidieť okrem malých výkyvov len obdobie stagnácie. Výraznejšia zmena nastala až pri spomínanom QQE, ktoré podnietilo rast akciového trhu.

Japonsko je typické pre svoju kultúru dlhoročnej zamestnanosti. V Japonsku je v posledných rokoch najnižšia nezamestnanosť spomedzi krajín G20. Avšak, táto situácia môže spôsobovať krajine problémy. Japonské firmy najímajú absolventov vysokých škôl, ktorí zostávajú v zamestnaní zvyčajne na celý život. Milióny pracovníkov ostávajú na tej

istej úrovni zručností, bez pokusu o ich zlepšenie, až kým neodídu do dôchodku. Toto je v ére technologického rozvoja, kde sa zručnosti rýchlo aktualizujú, kontraproduktívne. Zatiaľ čo sa spoločnosti v Japonsku snažia obmedziť tento prístup na čo najnižšiu úroveň, jeho účinky stále existujú.

V Japonsku funguje tzv. systém Keiretsu. Je to kooperatívny vzťah medzi niektorými spoločnosťami, čo im poskytuje monopolnú kontrolu nad ponukou. Vďaka tomu nie je voľný trh taký voľný, aký by mal byť. Tento systém je podporovaný vládou. Môže sa zdať, že týmto vládou vytvorila prostredie prospešné pre podniky, no z dlhodobého hľadiska je to pre ekonomiku viac škodlivé. Odrádza to tiež inovátorov a podnikateľov, ktorí nemôžu konkurovať nízko nákladovým modelom ako Keiretsu. Tiež to odrádza a demoralizuje nejaponské spoločnosti, ktoré nebudú investovať, pretože vidia zjavnú nevýhodu voči Keiretsu.

Graf č. 4: Vývoj indexu Nikkei 225, vládných výdavkov a daňových príjmov



Zdroj: Vlastné spracovanie podľa údajov z Yahoo Finance, Cabinet Office - Government of Japan, Bank of Japan, Federálnej rezervnej ekonomickej databázy St. Louis, z databázy MMF a OECD

Na tomto grafe (Graf č. 4) môžeme vidieť, že reakcie na prepád indexu počas prvých troch rokov bola len pri daňových príjmoch. Väčšiu zmenu vidíme medzi rokmi 2006 až 2008, kedy prepád indexu spôsobený krízou ovplyvnil aj vývoj daňových príjmov, ktoré klesali s ročným oneskorením, a tak isto aj vývoj vládných výdavkov, ktoré zaznamenali

výraznejší nárast. Ďalší väčší pohyb je vidieť až pri koronakríze. Tu môžeme vidieť výrazné zvýšenie vládnych výdavkov na pomoc pre ľudí a oblasti postihnuté koronakrízou.

Japonsko sa v poslednom desaťročí viackrát stalo najväčším držiteľom dlhu USA. Krajina to robí na zníženie hodnoty jenu voči doláru, aby mohla zlepšiť svoj export. Japonský dlh predstavuje viac ako 250 % jeho celkového HDP, čo je najviac na svete. Japonský dlh je však iný. Väčšinou veriteľov tvoria Japonci, ktorí zafinancovali tento dlh prostredníctvom nákupu vládnych dlhopisov. Keďže 90 % dlhu je držaných na domácom trhu, Japonská ekonomika z tohto hľadiska nie je taká neistá, ako by bola, keby išlo o dlh voči zahraničiu.⁶¹

Japonsko má najvyššiu priemernú dĺžku života na svete – 85 rokov. Má najväčšiu starnúcu populáciu na svete, pričom približne 27 % celkovej populácie má viac ako 65 rokov, čo predstavuje viac ako 34 miliónov ľudí. Starnúca populácia znižuje dopyt v ekonomike, keďže starší ľudia si oproti mladým nekupujú nové domy, autá alebo spotrebné produkty. Tiež poberajú viac dôchodkových dávok v porovnaní s príjmami do dôchodkového systému od pracujúceho obyvateľstva. Toto môže byť jeden z problémov budúcnosti v Japonsku, keďže Japonsko má aj jednu z najnižších mier pôrodnosti. Vyludňovanie je viditeľné najmä vo vidieckych oblastiach. Napriek tomu dostávajú vidiecke oblasti viac vládnych dotácií na obyvateľa ako mestské časti.

3.3 Spojené kráľovstvo

Napriek mierne prosperujúcemu rastu v 50. a 60. rokoch, zaznamenalo v tom období Spojené kráľovstvo slabší rast v porovnaní s ostatnými európskymi krajinami. Táto stagnácia bola často uvádzaná ako dôvod znárodnenia veľkých priemyselných odvetví. Kým sa iné krajiny, ako Nemecko alebo Japonsko zameriavali na ekonomiku voľného trhu so súkromnými podnikmi, Spojené kráľovstvo znárodňovalo svoj priemysel. Neefektívnosť týchto odvetví a náklady na ich udržanie v chode mali vážny dopad na hospodárstvo. Nedostatok inovácií, konkurencia zo zámoria, nízko nákladová výroba inými krajinami a úpadok Britského impéria, toto všetko bolo zmieňované ako možné dôvody Britského hospodárstva v tom čase.

V 80. rokoch sa začali veci meniť s nástupom Margaret Thatcherovej. Thatcher nasmerovala krajinu na inú cestu s neoliberálnou hospodárskou politikou. Dosiahla to

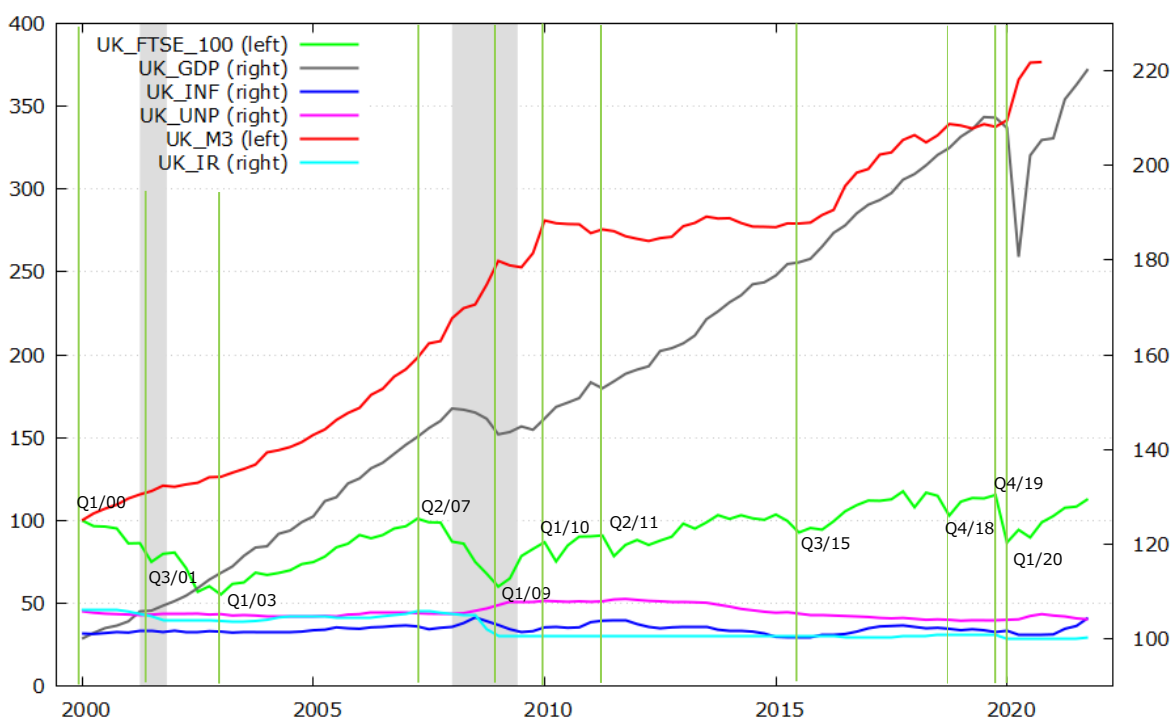
⁶¹ The Economic Times. Japan's debt mountain: How is it sustainable? [online]. January 2020. [cit. 2022-03-19]. Dostupné na: <https://economictimes.indiatimes.com/news/international/business/japans-debt-mountain-how-is-it-sustainable/articleshow/76298563.cms>

pomocou privatizácie štátnych podnikov, najmä sektora služieb a priemyslu. Zníženie daní, odborové reformy a deregulácia trhu boli niektoré z ďalších oblastí, ktorých sa to dotklo.

Privatizácia zameraná na slobodné trhové hospodárstvo a deregulácia síce zachránila krajinu pred ďalším úpadkom, no vtedy už bolo zrejme neskoro. V tom čase boli odvetvia natoľko pozadu od odvetví na medzinárodných trhoch, že sa nedokázali vyrovnáť v otvorenej konkurencii. To obmedzilo britskú ekonomiku na sektory orientované na služby.

Thatcherovej nástupcovia sa riadili rovnakou ekonomickou politikou ako ona, s výnimkou začlenenia do Európskej únie. Spojené kráľovstvo po reformách Margaret Thatcherovej a vstupe do Európskej únie zaznamenalo trvalý hospodársky rast od roku 1993 až do roku 2008.

Graf č. 5: Vývoj indexu FTSE 100, HDP, inflácie, základnej úrokovej sadzby a nezamestnanosti v Spojenom kráľovstve za obdobie Q1/2000- Q4/2021 (Q1/2000 = 100)



Zdroj: Vlastné spracovanie podľa údajov z Yahoo Finance, Office for National Statistics, Bank of England, Federálnej rezervnej ekonomickej databázy St. Louis, z databázy MMF a OECD

Index dosiahol svoj vrchol v Q4/1999, ktorý však nie je na grafe (Graf č. 5) zobrazený. Odvtedy index klesal až do Q1/2003. Pri pohľade na HDP vidíme, že počas poklesu indexu sa jeho vývoj zásadne nezmenil a počas celého obdobia rástol. Jeho rast sa zastavil až na začiatku finančnej krízy v Q1/2008. Rast indexu sa zastavil už o tri kvartály skôr, konkrétne v Q2/2007. Dno dosiahol index aj HDP počas Q1/2009. Počas finančnej krízy vidíme prudký nárast M3. Jej úroveň sa čiastočne znížila po tom, ako akciový trh začal

rásť, no bolo tomu tak len na dva kvartály, po ktorých opäť rástla. Ďalšie zastavenie jej rastu prišlo až v Q1/2010. Index vtedy dosiahol tiež svoj vrchol a následne zaznamenal pád spôsobený obavami z Gréckej dlhovej krízy. HDP na prepád nereagovalo a pokračovalo v raste.

Úroková sadzba sa v Q4/2007 znížila o 0,25 % čo bolo dva kvartály po tom, ako dosiahol akciový trh svoj vrchol a začal klesať. Následne vidíme jej ďalší mierny pokles s výraznejším poklesom medzi Q3/2008 a Q1/2009, kedy postupne klesla z 5 % na 0,5 %.

Nezamestnanosť sa počas krízy začala zvyšovať až v Q2/2008, čo bolo tri kvartály po poklese indexu. Inflácia taktiež zaznamenala nárast, ktorý začal kvartál po poklese indexu (Q4/2007) a svoj vrchol dosiahla v Q3/2008 (4,5 %).

Index sa od Q1/2009 pokúšal dostať niekoľkokrát nad predkrízovú úroveň, no podarilo sa mu to až v treťom kvartáli roku 2013. Slabý výkon FTSE možno do určitej miery vysvetliť vonkajšími silami. Ak sa pozrieme len na obdobie od prvého kvartálu 2000 do druhého kvartálu 2016, teda do obdobia referenda o vystúpení Británie z EÚ, FTSE 100 sa takmer nepohol. Od referenda pôsobilo na index niekoľko podporných faktorov. Jeho historický vrchol, ktorý dosiahol v máji 2018 bol podporovaný slabšou librou a prímerím v obchodnej vojne medzi USA a Čínou. Indexu sa nedarilo mimoriadne dobre ani pred vypuknutím COVID-19. Od januára 2001 do januára 2020 vzrástol FTSE 100 o 15,7 %, zatiaľ čo za rovnaké obdobie Nikkei a DAX dosiahli 30,6 % a 91,1 %.

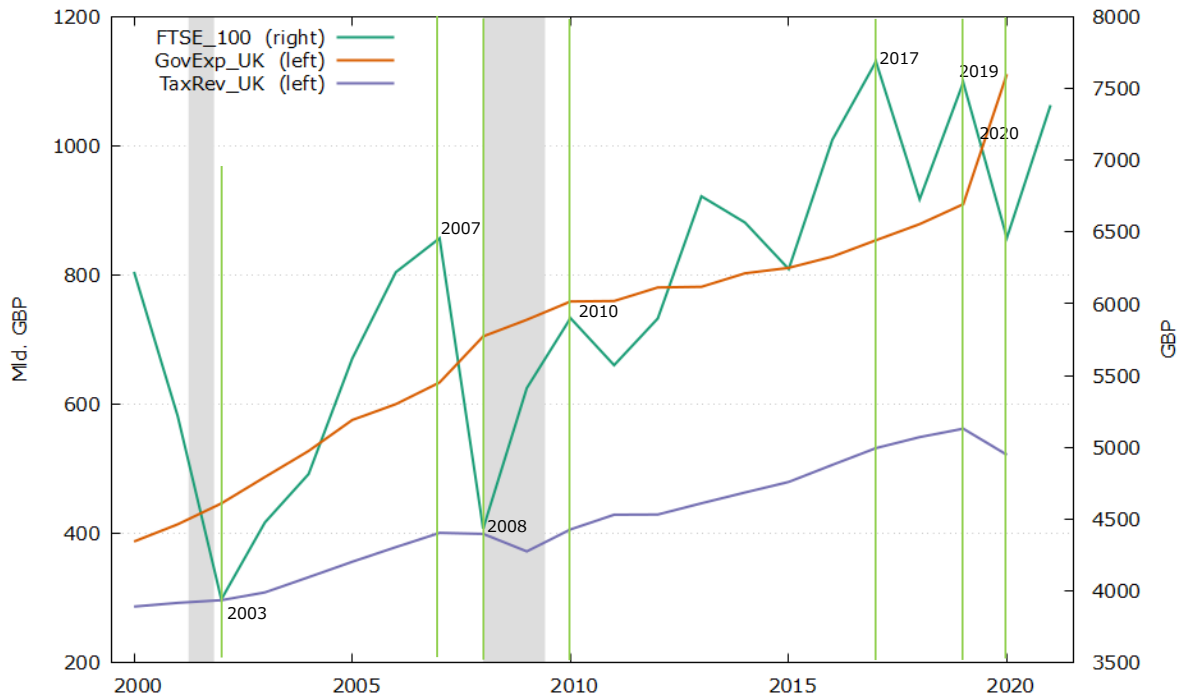
Počas pandémie sa index prepadol za jeden kvartál (Q4/2019 - Q1/2020) o 24,80%. HDP sa za ten istý kvartál prepadlo len o 1%. Vyšší prepád HDP je viditeľný počas ďalšieho kvartálu, kedy kleslo o ďalších 13,9%. HDP sa následne vracalo naspäť na predkrízovú úroveň, ktorú prekonal v Q2/2021. Index mal však problém s prekonaním predkrízovej úrovne a podarilo sa mu to až v roku 2022. Od Q1/2020 môžeme pozorovať aj výrazné zvýšenie menovej zásoby, ako výsledok pomoci počas pandémie. Nárast zaznamenala aj nezamestnanosť, ktorá dosiahla svoj vrchol v Q4/2020.

Veľká Británia je piatou najväčšou ekonomikou na svete podľa HDP. V roku 2020 boli finančné služby a poistenie najväčšími prispievateľmi do ekonomiky a tvoria približne 72,8 % na HDP. Druhým najväčším prispievateľom bol výrobný priemysel, ktorý tvoril 17,04 % a najmenší podiel tvorilo poľnohospodárstvo, ktoré prispelo na HDP 0,58%.

Londýn je po New Yorku druhým najväčším finančným centrom na svete. Ďalším dôležitým sektorom súvisiacim so službami je letecký priemysel, ktorý je druhým najväčším leteckým priemyslom na svete. Rolls Royce je širokej verejnosti známy výrobou áut, no väčšinu svojich peňazí zarába výrobou vecí súvisiacich s letectvom.

Produkcia ropy a plynu v Severnom mori významne prispela k rozvoju ekonomiky. Farmaceutický priemysel Spojeného kráľovstva je 10. najväčší na svete a významne prispieva k ekonomike krajiny.

Graf č. 6: Vývoj indexu FTSE 100, vládnych výdavkov a daňových príjmov



Zdroj: Vlastné spracovanie podľa údajov z Yahoo Finance, Office for National Statistics, Bank of England, Federálnej rezervnej ekonomickej databázy St. Louis, z databázy MMF a OECD

Na grafe (Graf č. 6) je značnú zmenu vývoja vo vládnych výdavkoch a daňových príjmoch až počas krízových rokov 2007 a 2008. Zmena vo výdavkoch sa prejavila v rovnakom roku ako pokles indexu. Pri daňových príjmoch bol pokles viditeľný až s odstupom jedného roku. Ďalší mierny pokles môžeme vidieť po roku 2010. V tomto prípade taktiež vidíme pri daňových príjmoch pokles s oneskorením o 1 rok. Pri vládnych výdavkoch vidíme spomalenie ich rastu. V roku 2020 vidíme náhlu zmenu spôsobenú koronakrízou a zodpovedajúci pokles daňových príjmov a nárast vládnych výdavkov.

Národná zdravotná služba, čo je zastrešujúci termín pre systémy zdravotnej starostlivosti financované z verejných zdrojov Spojeného kráľovstva, poskytuje bezplatnú zdravotnú starostlivosť v celej krajine a značne prispieva k tvorbe pracovných miest v krajine. Ešte v roku 2015 bola s 1,7 miliónmi zamestnancov piatym najväčším zamestnávateľom na svete. Systémy sú z 98,8 % financované zo všeobecných daní a príspevkov do národného poistenia. Zostatok predstavujú malé sumy pochádzajúce z poplatkov pacientov na niektoré služby.

Počas pandémie vynaložila vláda Spojeného kráľovstva na pomoc takmer 100 miliárd libier. Najviac, 42 miliárd libier, bolo vynaložených na podporu a zachovania zamestnaní pre občanov krajiny. Ďalších 10 miliárd libier bolo poskytnutých do Národnej zdravotnej služby.

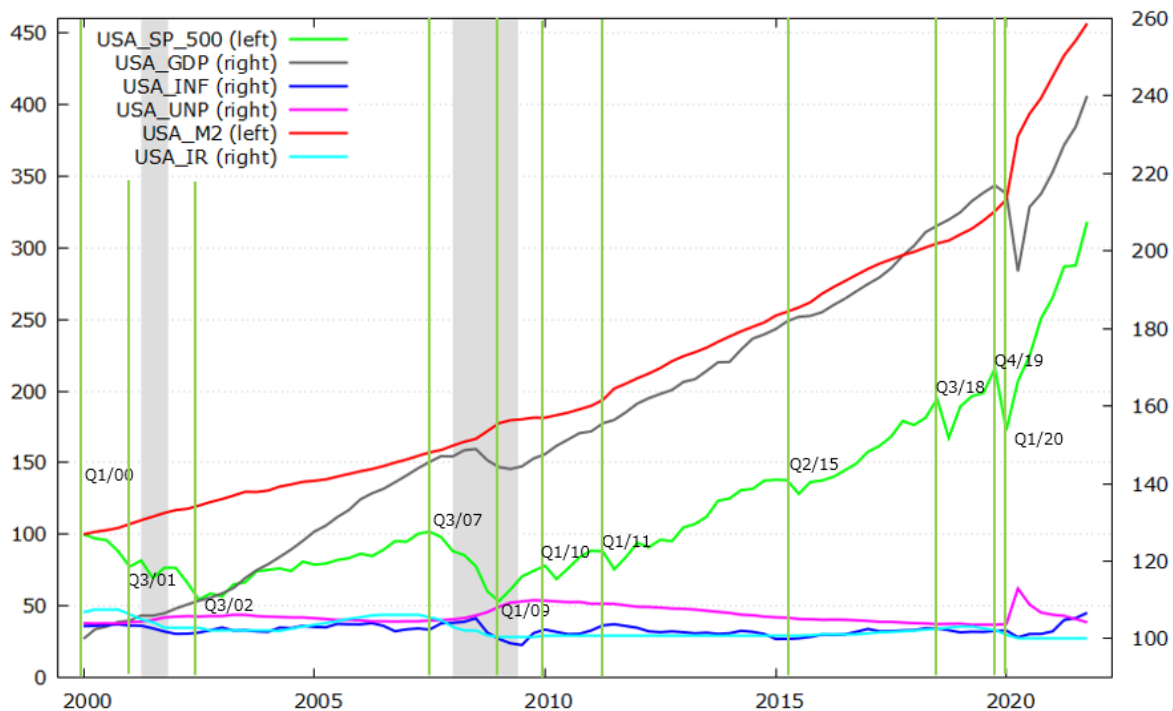
Spojené kráľovstvo patrí do zoznamu krajín s najlepším hodnotením v indexe jednoduchosti podnikania. Podľa údajov zozbieraných v roku 2018 bolo 1,1 % podnikov pôsobiacich v Spojenom kráľovstve v zahraničnom vlastníctve, no podieľali sa na viac ako 13 % celkových aktív britských spoločností. Takmer štvrtina týchto spoločností v zahraničnom vlastníctve pochádza zo Spojených štátov.

3.4 USA

Spojené štáty sú považované za najväčšiu ekonomiku súčasnosti s najväčšou technologickou a inovačnou výkonnosťou na svete. Firmy v USA sú vrcholom technologického pokroku, najmä v oblasti umelej inteligencie, počítačov, farmaceutík a medicínskeho, leteckého a vojenského vybavenia.

HDP USA v hodnote viac ako 22 miliárd dolárov predstavuje viac ako 24 percent svetového HDP. Podľa parity kúpnej sily sú druhou najväčšou krajinou hneď po Číne. Americký dolár je najpoužívanejšou medzinárodnou menou a poprednou svetovou rezervnou menou. USA je najväčším svetovým dovozcom a druhým najväčším vývozcom.

Graf č. 7: Vývoj indexu S&P500, HDP, inflácie, hlavnej refinančnej úrokovej sadzby a nezamestnanosti v Japonsku za obdobie Q1/2000- Q4/2021 (Q1/2000 = 100)



Zdroj: Vlastné spracovanie podľa údajov z Yahoo Finance, Bureau of Economic Analysis, FED, Federálnej rezervnej ekonomickej databázy St. Louis, z databázy MMF a OECD

So Spojenými štátmi je spojený začiatok oboch kríz z prvej dekády 20. storočia. V roku 2000 ekonomika zažila bublinu s technologickými akciami, ktorá v nasledujúcich dvoch rokoch praskla. Z pohľadu HDP USA nie je v tomto období vidieť väčší prepád, iba mierne spomalenie. Index S&P 500 klesal až do Q2/2002, kedy sa vývoj otočil. Úroková sadzba sa začala znižovať počas Q1/2001, čo bolo 4 kvartály po počiatkovom poklese indexu.

Prepad indexu mohol byť spôsobený tým, že index obsahoval väčšie množstvo technologických spoločností, ktoré boli zasiahnuté krízou. Môžeme to potvrdiť aj ak sa pozrieme na index Nasdaq, ktorý z polovice pozostáva z technologických akcií. Tento index v tom čase klesol o viac ako 63 %. S&P 500 sa zotavil a nakoniec dosiahol nové maximum v roku 2007. Toto obdobie bolo poháňané rastom nehnuteľností, akcií finančného sektora a komoditných akcií.

Pri finančnej a následnej hypotekárnej kríze index dosiahol svoj vrchol v Q3/2007 a následný pokles v Q4/2007. HDP krajiny o kvartál neskôr zaznamenalo mierny pokles, no do Q3/2008 zaznamenalo rast 1,31%. HDP zaznamenalo svoje dno v Q2/2009 čo bolo o kvartál neskôr ako ho zaznamenal index. Inflácia krajiny sa zvýšila v Q4/2007, teda jeden kvartál po poklese indexu, na 3,97 % z 2,36 % (Q3/2007). Postupne pokračovala v raste

a svoj vrchol dosiahla v Q3/2008 (5,30 %). Následne jej úroveň začala klesať a dostala sa až do pásma deflácie (-1,62 % v Q3/2009). Nezamestnanosť sa začala výraznejšie zvyšovať až od polovice roku 2008 a svoje maximum (9,93%) dosiahla v Q4/2009. Úroková sadzba bola na podporu ekonomiky znižovaná od Q3/2007 (5,53%) do Q1/2009 (0,50%). Pri M2 môžeme pozorovať výraznejší rast od Q3 2008, teda s oneskorením troch kvartálov od začiatku prepadu indexu. Pri ďalších prepadoch indexu HDP nevykazovalo žiadny výrazný prepád. V prípade ostatných makroekonomických premenných, s výnimkou inflácie, tiež nevidíme výrazné zmeny. Inflácie v Q1/2010 a v Q3/2011 dostala mierne vyššie úrovne, no následne sa jej úroveň dostala opäť do normálu.

Výraznejší prepád indexu a následný prepád HDP môžeme pozorovať až pri korona kríze. V Q1/2020 index klesol o 20 %. HDP v tomto kvartáli zaznamenalo len mierny prepád. V Q2/2020 bol prepád HDP až 9,30 %. Nezamestnanosť dosiahla v Q2/2020 rekordnú hodnotu 12,97 %. Vďaka vládnym intervenciám sa táto hodnota postupne znižuje na predkrízovú úroveň, keď jej hodnota v marci 2022 dosahovala 3,6 %. Menová báza tak isto zaznamenala výrazný rast, keď v Q2/2020 vzrástla oproti Q1/2020 o 13,3 % a jej rast stále pokračoval bezprecedentným tempom. Môžeme teda konštatovať, že v tomto období všetky spomenuté premenné reagovali s oneskorením jedného kvartálu oproti akciovému indexu. Úrokové sadzby sa znížili z 2,25 % (Q4/2019) na 0,25 % (Q2/2020).

Až 80,2 % HDP je tvorených službami. Za nimi nasleduje priemysel s 18,9 % a nakoniec poľnohospodárstvo s 0,9 %. Najväčší podiel na službách majú finančné služby, poistenie, a služby spojené s prenájmom.

Ekonomika krajiny je poháňaná bohatými prírodnými zdrojmi, dobre rozvinutou infraštruktúrou a vysokou produktivitou. Krajina je najväčším svetovým producentom ropy a zemného plynu. Američania majú najvyšší priemerný príjem domácností a zamestnancov spomedzi členských štátov OECD a umiestnili sa na druhom mieste v indexe lepšieho života.⁶² V Amerike sa nachádzajú aj dve najväčšie svetové burzy cenných papierov podľa trhovej kapitalizácie: New Yorská burza cenných papierov a Nasdaq.

V posledných mesiacoch je výrazným problémom inflácia, ktorá sa dostala na úroveň 7,9 % vo februári 2022, čo je najvyššia úroveň za posledných takmer 40 rokov.

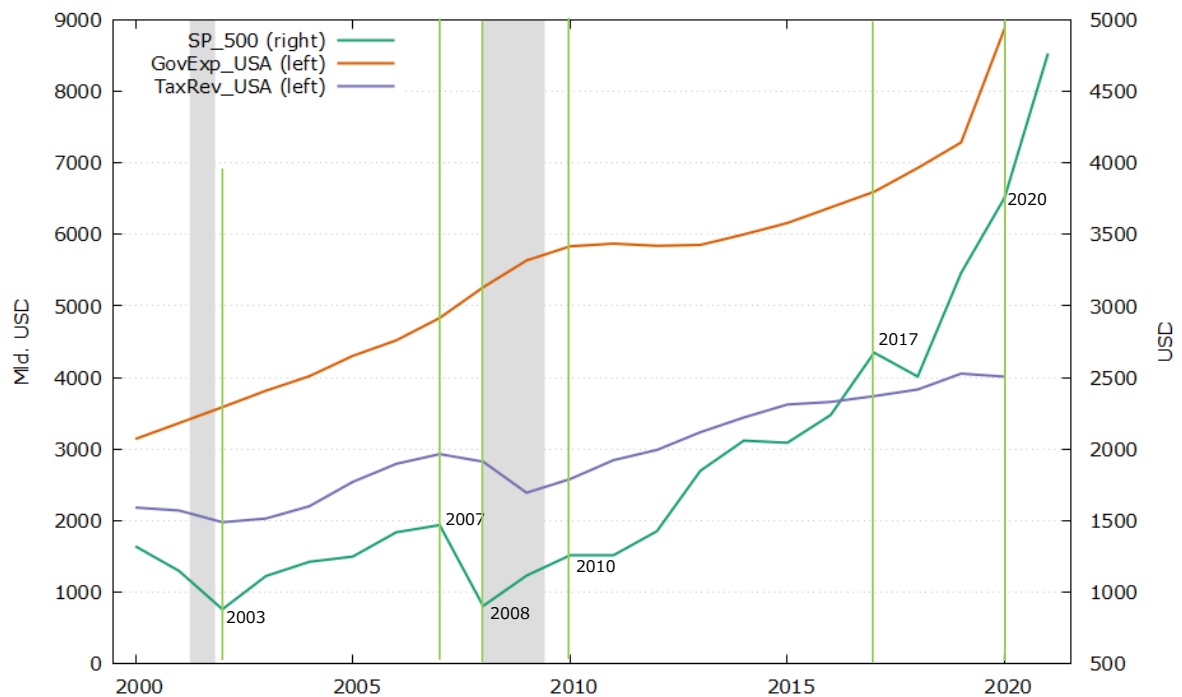
Americká centrálna banka sa po finančnej kríze z roku 2008 rozhodla pristúpiť ku kvantitatívnemu uvoľňovaniu (QE - Quantitative easing). Pristúpila k nemu celkovo v štyroch vlnách, ktoré sa uskutočnili v rozpätí rokov 2008 až 2013. Prvé kvantitatívne

⁶² OECD. Better life index. [online]. [cit. 2022-03-25]. Dostupné na: <https://www.oecdbetterlifeindex.org/topics/income/>

uvoľňovanie (QE I) sa začalo v novembri 2008. Jeho účelom bolo prostredníctvom nákupov mortgage-backed securities pomôcť hypotekárnym agentúram. FED prostredníctvom odkupov vysoko rizikových a problémových aktív dodal bankám potrebnú likviditu a uchránil ich tak pred defaultom. Banky ale zo strachu o budúcom vývoji na trhu tieto finančné prostriedky nevpustili do ekonomiky, ale nechali si ich pre prípad nečakaných problémov.

FED preto pristúpil v roku 2010 ku QE 2, ktorého cieľom bol ďalší prísun likvidity do ekonomiky, tentokrát prostredníctvom nákupu štátnych cenných papierov. Pár mesiacov po skončení QE2 v roku 2011 sa FED rozhodol spustiť program TWIST, ktorého účelom bola podporiť úverovú aktivitu amerického trhu nahradením dlhodobých cenných papierov krátkodobými. Súčasne s týmto programom FED spustil QE 3, ktorým odkupoval MBS od federálnych bánk. FED neskôr pristúpil ku štvrtému kvantitatívnemu uvoľňovaniu, ktoré sa však stretlo s negatívnymi názormi na jeho potrebu, a tým aj potrebu ďalších peňazí v ekonomike. FED pokračoval v stanovenom pláne na podporu zamestnanosti a ekonomického rastu. Tiež v tomto období oznámil, že úrokové sadzby, ktoré boli v na úrovni 0,75 %, ostanú na tejto úrovni až do roku 2015. Po tomto období sa základná úroková sadzba zvyšovala až do začiatku pandémie, kedy dosiahla úroveň 0,25 %. FED oznámil v marci 2022 zvýšenie tejto úrokovej sadzby na úroveň 0,50 % a taktiež oznámil ďalších 6 budúcich zvýšení.

Graf č. 8: Vývoj indexu S&P 500, vládných výdavkov a daňových príjmov



Zdroj: Vlastné spracovanie podľa údajov z Yahoo Finance, Bureau of Economic Analysis, FED, Federálnej rezervnej ekonomickej databázy St. Louis, z databázy MMF a OECD

Tak ako pri predchádzajúcich krajinách, aj pri USA sa po dot-com kríze znížili daňové príjmy. Vývoj vládných výdavkov nebol výrazne narušený a zachovával si konštantné tempo rastu. Počas rokov 2003 až 2007 rástli spolu s indexom aj daňové príjmy a vládne výdavky. Po poklese v roku 2008 môžeme vidieť ako nastal aj pokles daňových príjmov s určitým oneskorením. Tak isto vidíme nárast vládných výdavkov počas tohto obdobia. V roku 2010 môžeme vidieť, že rast vládných výdavkov sa zastavil a ostal na tej istej úrovni po dobu troch rokov. Daňové príjmy v tomto období ale rástli. V roku 2020 môžeme vidieť výrazný nárast vo výdavkoch vlády ako výsledok pandémie.

Americký kongres vyčlenil na pomoc počas Covid pandémie viac ako 4,6 bilióna dolárov. 4,2 bilióna dolárov má už pridelený účel, na ktorý budú vynaložené, pričom z tejto sumy bolo na avizované účely použitých už 3,6 bilióna dolárov. Najväčší podiel z tejto finančnej pomoci na svoju agendu dostalo ministerstvo financií, administratíva pre podporu malých biznisov, ministerstvo práce a ministerstvo zdravotníctva a sociálnych služieb.⁶³ Výdavky na medziročnej báze v roku 2020 boli oproti roku 2019 vyššie o viac ako 15%.

⁶³ U.S. Department of The Treasury.Covid-19 Economic Relief. [online]. [cit. 2022-03-25]. Dostupné na: <https://home.treasury.gov/policy-issues/coronavirus>

3.5 Zhrnutie

Na základe grafickej analýzy všetkých krajín môžeme vidieť, že ich akciové trhy predstihujú vývoj HDP o približne jeden kvartál. V prípade iných ukazovateľov, ako napríklad inflácia alebo nezamestnanosť môžeme tiež sledovať pri niektorých krajinách závislosť s pohybom akciového trhu s jeho predstihom o dvoch resp. troch kvartálov. Závislosť sa v prípade inflácie a akciového trhu môže líšiť, to znamená že môže byť negatívna aj pozitívna. V prípade Japonska môžeme vidieť dlhé obdobia deflácie najmä počas kríz. V prípade ostatných krajín k deflácií došlo hlavne v roku 2008 počas hypotekárnej krízy, kedy niektoré krajiny po prvýkrát pocítili dlhodobé dopady deflácie. U Japonska si môžeme počas rokov 2008 a 2014 všimnúť určitý fenomén, kedy s poklesom akciového trhu rastie úroveň inflácie. U ostatných krajín takúto závislosť nevidíme.

V období poklesu nezamestnanosti vidíme prepád akciových trhov. Ak rastie nezamestnanosť, ľudia môžu prísť o zamestnanie a nemusia mať dostatok peňazí na investovanie. Ak ale nezamestnanosť klesá, je možné že index bude rásť, ako dôsledok väčšieho množstva peňazí, ktoré môžu ľudia vynaložiť na investovanie.

Na grafoch môžeme vidieť aj rastúcu infláciu v posledných kvartáloch roku 2021. Tento fakt sa pripisuje globálnej kríze, ktorá so sebou priniesla dodávateľskú krízu spôsobenú pandemiou, ale taktiež zlej fiškálnej politike mnohých svetových krajín. Od 24. 02. 2022 k rastúcej inflácii prispieva aj prebiehajúca vojna medzi Ruskom a Ukrajinou. Výsledkom je, že mnohé krajiny zaznamenali najvyššiu mieru inflácie za posledné desaťročia.

Pri koronakríze sa ale akciové trhy správali inak ako obvykle. Pri predchádzajúcich krízach nastal najprv pokles akciového trhu a následne jeho zotavenie, ktoré trvalo niekoľko rokov. V prípade koronakrízy tomu však tak nebolo. Všetky vybrané indexy sa po prepade dokázali zotaviť a dostať sa na predkrízovú úroveň najneskôr do štyroch kvartálov. Ich rast potom pokračoval rekordným a bezprecedentným tempom.

Príčinu môžeme vidieť v správaní ľudí, ktorí si počas pandémie našetrili peniaze, ktoré namiesto spotrebných výdavkov investovali na kapitálových trhoch, pričom najväčšiu časť vložili práve do akcií. Množstvo ľudí investovalo do akcií, ktorých vnútorná hodnota nezodpovedala ich trhovej hodnote. Niektoré spoločnosti totiž počas koronakrízy nemohli vyrábať. To znamená, že sa nemohla navyšovať ani hodnota ich podniku a teda ani vnútorná hodnota akcií.

Pokiaľ ide o sledované menové agregáty krajín, v období prepadu akciových trhov môžeme vidieť ich nárast. Pri prepade akciového trhu môžeme zároveň pozorovať pokles úrokových sadzieb.

Výdavky a príjmy krajín sa vyvíjali viac-menej protichodne. V spojitosti s akciovým trhom môžeme konštatovať, že pri poklese akciového trhu počas kríz je vidieť pokles daňových príjmov a nárast vládnych výdavkov. Je tomu tak, pretože vláda počas kríz poskytuje obyvateľom a podnikom krajiny finančnú pomoc alebo daňové úľavy. Mimo krízových období je v určitých obdobiach prepadu akciového trhu tiež vidieť náznaky tejto závislosti, no vo väčšine týchto prípadov ide o menšie výkyvy.

3.6 Regresná analýza

V tejto časti práce budeme hodnotiť výsledky OLS modelov. Náš model sme vykonávali pomocou metódy najmenších štvorcov s použitím nami upravených premenných. Pri vyhodnocovaní premenných používame štatistickú hladinu významnosti 95%. Na to, aby sme zistili predstih akciových indexov pred ostatnými premennými budeme využívať tzv. „lagy“, t. j. posunieme v regresii akciové trhy vpred, a to o 0 až 4 kvartály. Po vyhodnotení modelu budeme zisťovať, aké výsledky bude mať tento model pri štandardne používaných testoch. Používame tieto štyri testy: *Autocorrelation* (test na zistenie prítomnosti autokorelácie), *White's test* (na zistenie prítomnosti heteroskedasticity), *Ramsey's Reset test* (na zistenie správnosti špecifikácie modelu) a *Normality of residual* (test na zistenie rozloženia premenných). Pri testoch teda očakávame, že v modeloch nebude prítomná autokorelácia ani heteroskedasticita, špecifikácia modelov bude správna a premenné v modeloch budú normálne rozdelené. Výsledky modelov spolu s výsledkami testov sú súčasťou príloh.

3.6.1 Nemecko

Na základe našich výsledkov môžeme konštatovať, že medzi HDP a indexom DAX sme na základe regresnej analýzy zistili pozitívnu závislosť. Významnosť modelu je na úrovni 99% a výsledok bol dosiahnutý pri oneskorení jedného kvartálu. Koeficient determinácie bol 2,71911, čo znamená, že jednopercentný rast HDP spôsobí nárast akciového indexu o 2,72%. Model vysvetľuje 14,33% pohybu závislej premennej. V modeli nám vyšli správne 3 zo 4 testov, a to konkrétne test na autokoreláciu, heteroskedasticitu a Reset test. (Príloha č.1)

Pri inflácii a indexe bola závislosť tiež pozitívna. Pri posune akciového trhu o jeden kvartál sme dosiahli významnosť modelu 95%. Koeficient determinácie bol pri modeli 0,0604983 čo znamená, že pri raste inflácie o 1 percentuálny bod (p. b.) vzrastie akciový trh

o 0,0605 p. b.. Model vysvetľuje 6,95% pohybu indexu, pričom pri tomto modeli vyšli podľa predpokladov 3 zo 4 testov. Jediný test, ktorý nevyšiel, bol test normality rozdelenia rezíduí. (Príloha č.2)

Pri nezamestnanosti a indexe DAX sme zistili negatívnu závislosť. Významnosť modelu bola 95% a model vyšiel ako významný pri predstihu akciového trhu o dva kvartály. Výsledok modelu hovorí o tom, že ak vzrastie nezamestnanosť o 1 p. b., tak sa index DAX zníži o 0,1387 p. b.. Tento model vysvetľuje 6,18 % pohybu indexu, pričom pri vyhotovovaní testov tohto modelu nám nevyšiel podľa predpokladov len test na prítomnosť heteroskedasticity. (Príloha č.3)

Pri menovom agregáte M3 sme pri posune akciového trhu v rozmedzí 0 až 4 kvartály nezaznamenali medzi týmito premennými významnú závislosť.

Vývoj úrokovej sadzby podľa výsledkov nášho modelu zaostáva za vývojom akciového indexu o jeden kvartál. Významnosť modelu je 99%, pričom sme zistili pozitívnu závislosť. Model vyjadruje, že ak vzrastie úroková sadzba o 1 p. b., index DAX sa potom zvýši o 0,1568 p. b.. Pohyb indexu vysvetľuje model na 16,05%. Pri vykonávaní testov nám podľa predpokladov nevyšiel iba Ramseyho reset test. (Príloha č.4)

3.6.2 Japonsko

Pre HDP Japonska sa nám podarilo dosiahnuť významnosť na úrovni 99% s predstihom akciového trhu jeden kvartál, pričom sme zistili pozitívnu závislosť. Výsledok modelu vyjadruje, že so zvýšením HDP o 1% nastane zvýšenie akciového indexu Nikkei 225 o 2,48%. Tento model vyjadruje 10,80% pohybu indexu, pričom sa nám podarilo podľa predpokladov overiť všetky testy. (Príloha č.5)

Model inflácie a indexu bol významný na úrovni 99% a vyšla pri ňom pozitívna závislosť medzi premennými. Akciový trh bol pri tomto modeli v predstihu o tri kvartály a výsledok modelu vraví, že pri zvýšení inflácie o 1 p. b. sa index Nikkei 225 zvýši o 0,0689 p. b.. Tento model vysvetľuje 13,80% pohybu indexu. V modeli nám vyšli všetky testy podľa očakávaní. (Príloha č.6)

Nezamestnanosť Japonska nám vyšla na úrovni významnosti 99% s predstihom dvoch kvartálov. Výsledok toho modelu ukazuje negatívnu závislosť, čo znamená, že s nárastom nezamestnanosti o 1 p. b. klesne index o 0,2585 p. b.. Model vysvetľuje 13,19% pohybu indexu Nikkei 225. Pri testovaní sa nám podarilo dosiahnuť žiadané výsledky pri všetkých testoch. (Príloha č.7)

V prípade menového agregátu M3 sa nám nepodarilo dosiahnuť výsledok v rámci nami skúmanej hladiny významnosti.

Medzi hlavnou úrokovou sadzbou Japonska a akciovým trhom sme zistili pozitívnu závislosť na úrovni významnosti 99%. Vplyv sa prejavil ako významný s predstihom akciového trhu o dva kvartály. Tento vplyv vyjadruje, že ak nastane nárast úrokovej sadzby o 1 p. b., akciový index sa zvýši o 0,4318 p. b.. Model vyjadruje 5,01% pohybu akciového indexu. Pri testovaní modelu vyšli podľa predpokladu všetky testy. (Príloha č.8)

3.6.3 Spojené kráľovstvo

Podľa výsledkov modelu akciový index FTSE 100 predbieha vývoj HDP o 1 kvartál. V modeli sme zaznamenali pozitívnu závislosť s úrovňou významnosti modelu 99%. V tomto prípade pri náraste HDP o 1% nastane zvýšenie akciového indexu o 1,31%. Model vysvetľuje 13,80% pohybu indexu FTSE 100, pričom testy dopadli podľa očakávaní, okrem testu normality rozloženia rezíduí. (Príloha č.9)

Model závislosti medzi akciovým indexom a infláciou ukazuje pozitívnu závislosť. Tiež vyjadruje, že akciový index predbieha vo vývoji infláciu o 1 kvartál, pričom významnosť modelu má úroveň 95%. Výsledok modelu vyjadruje, že s nárastom inflácie o 1 p. b. sa zvýši akciový index o 0,0369 p. b.. Model vyjadruje 5,30% pohybu indexu FTSE 100, pričom vyšli všetky testy podľa očakávaní. (Príloha č.10)

Akciový index predstihuje vývoj nezamestnanosti o 2 kvartály, pričom významnosť modelu je na úrovni 99%. V modeli vyšla negatívna závislosť medzi indexom a nezamestnanosťou, ktorá vyjadruje, že pri raste nezamestnanosti o 1 p. b. nastane pokles akciového trhu o 0,1022 p. b.. Model vysvetľuje 10,50% pohybu indexu FTSE 100 a pri testovaní sa ako jediný podľa očakávaní nepotvrdil Ramseyho reset test. (Príloha č.11)

Ani v prípade menového agregátu M3 pri Spojenom kráľovstve sa nám nepodarilo dosiahnuť výsledok v rámci nami skúmanej hladiny významnosti.

Model závislosti medzi úrokovou sadzbou a indexom FTSE 100 ukázal, že vývoj akciového trhu predbieha vývoj úrokovej sadzby o 3 kvartály. Úroveň významnosti modelu je 95%, pričom sme medzi premennými zistili pozitívnu závislosť, čo znamená, že s nárastom úrokovej sadzby o 1 p. b. sa zvýši akciový index o 0,0433 p. b.. Model vysvetľuje 5,61% pohybu indexu a pri jeho testovaní vyšli podľa očakávaní všetky testy. (Príloha č.12)

3.6.4 Spojené štáty

Akciový index S&P 500 prebieha vývoj HDP USA v našom modeli o jeden kvartál, pričom model vyšiel na úrovni významnosti 99%. V modeli vyšla pozitívna závislosť, čo

znamená, že rast HDP o 1 % spôsobí nárast akciového indexu o 2,43%. Model vysvetľuje 21,58% pohybu indexu. Zo štvorice vykonaných testov vyšli všetky podľa očakávaní. (Príloha č.13)

Vývoj inflácie predbieha akciový index taktiež o 1 kvartál, pričom výsledok modelu ukazuje pozitívnu závislosť, a teda s rastom inflácie o 1 p. b. vzrastie akciový index o 0,0314 p. b.. Významnosť modelu je na úrovni 99% a model vysvetľuje 10,94% pohybu indexu. Pri testovaní sa nám podarilo dosiahnuť žiadané výsledky pri všetkých testoch. (Príloha č.14)

Vývoj akciového trhu predbieha vývoj nezamestnanosti o 1 kvartál. Pri tomto modeli vidíme negatívnu závislosť, čo znamená, že s rastom nezamestnanosti o 1 p. b. sa akciový trh zníži o 0,0332 p. b.. Významnosť modelu vyšla na úrovni 99% a model vysvetľuje 21,27% pohybu indexu S&P 500. Nepriaznivé výsledky pri testovaní vyšli len v prípade Ramseyho reset testu. (Príloha č.15)

Pri menovom agregáte M2 sa nám nepodarilo dosiahnuť výsledok v rámci nami stanovenej hladiny významnosti.

Akciový index podľa nášho modelu predbieha vývoj úrokovej sadzby o 1 kvartál, pričom významnosť tohto modelu je 99%. V modeli sme zistili pozitívnu závislosť, čo znamená, že s rastom úrokovej sadzby o 1 p. b. sa zvýši akciový index o 0,0608 p. b.. Model vysvetľuje 10,88% pohybu indexu. Pri testovaní nevyšiel podľa očakávaní iba test na prítomnosť heteroskedasticity. (Príloha č.16)

4 Diskusia

Hlavný cieľ našej práce bolo potvrdiť alebo vyvrátiť, či vývoj akciového trhu naozaj predbieha a predikuje vývoj ekonomiky. V našej práci sme si ďalej stanovili ako vedľajšie ciele dve hypotézy, ktoré sme overovali:

- Medzi indexom vybraného akciového trhu a vybranými makroekonomickými premennými existuje vzťah závislosti.
- Akciový trh predbieha vývoj HDP o jeden kvartál.

Na základe výsledkov analýz môžeme konštatovať, že obe hypotézy sa potvrdili. Pri našej prvej hypotéze môžeme konštatovať jej čiastočné potvrdenie. V práci sme zistili pri všetkých krajinách závislosť akciového trhu a HDP, inflácie, nezamestnanosti a hlavnej úrokovej sadzby krajiny.

Výsledky druhej hypotézy ukázali, že pri všetkých skúmaných krajinách akciový trh predbieha vývoj HDP o jeden kvartál. Taktiež sa nám podarilo zistiť predstih vývoja akciového trhu voči ostatným fundamentoch. Pri inflácii predbiehal akciový trh jej vývoj o jeden kvartál v Nemecku, Spojenom kráľovstve a Spojených štátoch a pri Japonsku bol tento predstih tri kvartály. Akciový trh predbiehal vývoj nezamestnanosti o dva kvartály pri Nemecku, Japonsku a Spojenom kráľovstve a o jeden kvartál pri USA. Pri úrokovej sadzbe bol akciový trh v predstihu pri Nemecku a Spojených štátoch o jeden kvartál, pri Japonsku o dva a pri Spojenom kráľovstve o tri kvartály.

Závislosť, ktorá nám vyšla pri úrokovej sadzbe sa však nezhoduje s ekonomickými teóriami, ktoré hovoria o negatívnej závislosti. V našom prípade však vyšla pozitívna závislosť. To naznačuje, že s rastom (poklesom) úrokovej sadzby rastie (klesá) aj akciový trh. V tomto prípade môžeme povedať, že akciový trh reagoval na oznámenie poklesov úrokovej sadzby tiež poklesom. To by mohlo znamenať, že investori sa presunuli z akciového trhu do iných aktív, ktoré sú v tomto prípade výhodnejšie. Centrálna banka väčšinou dopredu avizuje nadchádzajúce zmeny v úrokovej sadzbe. Táto informácia teda príde skôr ako samotná zmena úrokovej sadzby. Otázkou je, prečo na to investori reagujú práve pozitívnou závislosťou, a či je ekonomická teória v tomto prípade stále platná. V našom prípade ide o kľúčové úrokové sadzby krajín, ktorých účelom je v období poklesu ekonomiky, a tiež trhov, podporiť opätovný rast. Pokles kľúčovej úrokovej sadzby by však podľa našich výsledkov spôsobil aj pokles v aktivite na akciovom trhu. Vysvetlením môže byť to, že investori očakávajú vážnejšie problémy v ekonomike. Preto svoje investície radšej presunú na dlhopisový trh, kde vidia väčšiu bezpečnosť aj za cenu nižšej výnosnosti. Táto

skutočnosť môže byť výsledkom dlhovej krízy a nedávanej koronakrízy. Očakávania investorov o negatívnych výhladoch mohli spôsobiť ich stiahnutie sa z akciových trhov. Vzhľadom na dlhodobo veľmi nízke úrokové sadzby, ktoré boli výsledkom podporovania ekonomiky po finančnej kríze v roku 2008 je možné, že práve tento fenomén znamenal zmenu tejto závislosti. Takéto nízke základné úrokové sadzby predtým ešte neboli použité. Bola to teda reakcia na extrémne problémy vo finančnom systéme, ktoré vznikli počas tejto krízy. Tento výsledok si ale vyžaduje hlbšiu a podrobnejšiu analýzu práve krízových a pokrízových rokov, kedy sa úroková sadzba stále pohybuje na takých nízkych úrovniach.

Pri menovom agregáte M2, resp. M3, sa nám ale nepodarilo potvrdiť významnú závislosť v nami skúmanom rozmedzí posunutia akciového trhu (0 – 4 kvartály). Pri menových agregátoch sa preto javí, že závislosť môže nastať pri väčšom predstihu akciového trhu. Vládne výdavky a daňové príjmy sme z regresnej analýzy vylúčili, keďže nespĺňali podmienky stacionarity.

Na základe našich výsledkov môžeme povedať, že investori subjektívne reagujú na vývoj ekonomiky. To môže byť čiastočným dôvodom, prečo akciový trh predbieha fundamenty. Investori sa správajú subjektívne, rozhodujú sa na základe budúcich očakávaní, čerpajú informácie z vyhlásení, ktoré sa ešte nestihli prejaviť v ekonomike alebo berú do úvahy politické zmeny, ktoré by mohli ovplyvniť budúci vývoj ekonomiky. Tieto všetky časti prispievajú k tomu, že investori môžu hýbať akciovým trhom ešte predtým, ako ním budú hýbať samotné ekonomické fundamenty.

Podobnú situáciu môžeme vidieť aj v období koronakrízy. Toto obdobie bolo však v niečom netypické. Akciové trhy zaznamenali hlboký prepád, ktorý nastal neobvykle rýchlo. Môžeme to pripísať strachu z neistoty a očakávaniam nepriaznivého vývoja na trhu. Tu ale prichádza netypické správanie trhov, kedy aj napriek lockdownom, náhlemu rastu nezamestnanosti, problémom s dodávkami tovarov a iným problémom, je viditeľné zotavovanie akciových trhov. V tomto prípade môže byť dôvodom fakt, že ľudia nemohli spotrebovať také množstvo peňazí ako pred pandémiou, takže si sporili a následne investovali na kapitálových trhoch, pričom najväčšiu časť vložili práve do akcií. Množstvo ľudí investovalo do akcií, ktorých vnútorná hodnota nezodpovedala ich trhovej hodnote, keďže výroba v niektorých spoločnostiach bola počas pandémie zastavená. To znamená, že sa nemohla navyšovať ani hodnota ich podniku, a teda ani vnútorná hodnota akcií. Aj keď tento náhly nárast akciových trhov nebol tak úplne spôsobený vďaka kvalitným fundamentálnym základom spoločností na akciovom trhu, HDP aj napriek tomu kopírovalo vývoj akciového trhu tak, ako v obdobiach predtým.

Na základe našich výsledkov môžeme teda konštatovať, že akciový trh môže predikovať budúce dianie v ekonomike. Investori teda predvídajú možný blízky vývoj akciových trhov na základe momentálneho vývoja ekonomiky a podľa toho upravujú svoje investičné rozhodnutia. Otázkou však zostáva, či práve svojimi rozhodnutiami na trhu čiastočne neovplyvňujú aj zmeny v ekonomike.

Záver

Cieľom práce bolo preskúmať faktory, ktoré vplývajú na vývoj na akciovom trhu a poukázať na to, ako a kedy sa zmena na akciovom trhu prejaví na ekonomickom vývoji krajiny a aké dopady môže mať. Hlavný cieľ našej práce bolo potvrdiť alebo vyvrátiť, či vývoj akciového trhu naozaj predbieha a predikuje vývoj ekonomiky.

Na dosiahnutie tohto cieľa sme vykonali grafickú analýzu a regresnú analýzu v programe Gretl. Výsledky grafickej analýzy ukazujú, ako vývoj akciového trhu predbieha o určité obdobie vývoj niektorých makroekonomických premenných.

V regresnej analýze testujeme závislosť týchto makroekonomických premenných s akciovými indexami, aby sme mohli dokázať, že vývoj akciového trhu je naozaj z určitej časti ovplyvnený vývojom fundamentov ekonomiky. Výsledky regresnej analýzy potvrdzujú závislosť pri HDP, inflácii, nezamestnanosti a úrokových sadzbách. Pri regresnej analýze sme pracovali s dátami akciového trhu, ktoré sme posúvali vpred o 0 až 4 kvartály.

Zistili sme, že vývoj HDP predstihoval akciový trh pri všetkých nami skúmaných krajinách o 1 kvartál. Pri inflácii nám analýza ukázala posun akciového trhu o jeden kvartál pri Nemecku, Spojenom kráľovstve a Spojených štátoch. Pri Japonsku predbiehal vývoj akciového trhu infláciu o 3 kvartály. Pri nezamestnanosti sa nám podarilo dosiahnuť významné výsledky pri predstihu 2 kvartálov u všetkých krajín okrem USA, kde bol tento predstih len jeden kvartál. Úrokovú sadzbu predbiehal akciový trh o 1 kvartál pri Nemecku a Spojených štátoch. Pri Japonsku predbiehal akciový trh vývoj úrokovej sadzby o 2 kvartály a pri Spojenom kráľovstve o 3 kvartály.

Pri menovej zásobe sa nám nepodarilo dosiahnuť významný výsledok v rámci nami skúmaného predstihu akciového trhu o 0 až 4 kvartály. Vládne výdavky a daňové príjmy sme z regresnej analýzy vylúčili, keďže nespĺňali podmienky stacionarity.

Na záver konštatujeme, že závislosť, ktorá nám vyšla medzi úrokovou sadzbou a akciovým trhom sa nezhoduje s ekonomickými teóriami, podľa ktorých má byť táto závislosť negatívna. V našom prípade však vyšla pozitívna závislosť. Očakávania investorov o negatívnych výhladoch mohli spôsobiť ich stiahnutie sa z akciových trhov do iných aktív, ktoré sú v tomto prípade výhodnejšie. Tejto situácii by sa však mala venovať hlbšia analýza. Od vypuknutia finančnej krízy v roku 2008 totiž centrálné banky dlhodobo udržiavali veľmi nízke úrokové sadzby.

Záverom našej štúdie ukazujú, že aj počas krízových a nepriaznivých ekonomických období môže akciový trh predikovať vývoj jednotlivých ekonomických fundamentov.

Zoznam použitej literatúry

Knižné zdroje

1. CHOVANCOVÁ, Božena et al. INVESTOVANIE NA FINANČNÝCH TRHOCH. Bratislava: Sprint 2 s. r. o., 2021. p. 566. ISBN. 978-80-89710-53-1
2. LISÝ, Ján et al. EKONÓMIA. Bratislava: Wolters Kluwer, 2016. pp. 32. ISBN 978-80-7552-275-7
3. REJNUŠ, Oldřich. FINANČNÍ TRHY. Praha : Grada Publishing, a. s., 2014. p. 760. ISBN 978-80-247-9407-5
4. SIEGEL, Jeremy. STOCKS FOR THE LONG RUN. 2014. Vol. 5, p. 448. ISBN: 978-0-07-180052-5

Elektronické zdroje

1. ANTONAKAKIS, Nikolaos et al. Has the correlation of inflation and stock prices changed in the United States over the last two centuries? [online]. In: *Research in International Business and Finance*. December 2017, Vol. 42, p. 1-8. [cit. 2021-11-20]. ISSN 0275-5319. Dostupné na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0275531916301337>
2. BALL, Christopher - FRENCH, Jack. Exploring What Stock Markets Tell Us About GDP In Theory and Practice [online]. In: *Research in Economics*. September 2021. [cit. 2021-10-16]. Dostupné na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1090944321000399>
3. BELTRATTI, Andrea – MORANA, Claudio. Breaks and persistency: macroeconomic causes of stock market volatility [online]. In: *Journal of econometrics*. March - April 2006, Vol 131, No. 1 – 2, p.151 - 177. [cit. 2021-10-10]. ISSN 0304-4076. Dostupné na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0304407605000096>
4. Board of Governors of the Federal Reserve System. What economic goals does the Federal Reserve seek to achieve through its monetary policy? [online]. August 2020. [cit. 2021-11-28]. Dostupné na: <https://www.federalreserve.gov/faqs/what-economic-goals-does-federal-reserve-seek-to-achieve-through-monetary-policy.htm>
5. CAVE, Joshua et al. Do banking sector and stock market development matter for economic growth? [online]. In: *Empirical Economics*. April 2019, Vol. 59, p. 1513-

1535. [cit. 2021-10-31]. ISSN 1062-9769. Dostupné na: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00181-019-01692-7>
6. CELEBI, Kaan – HÖNIG, Michaela. The Impact of Macroeconomic Factors on the German Stock Market: Evidence for the Crisis, Pre- and Post-Crisis Periods [online]. In: *Int. J. Financial Stud.* January 2019, Vol. 7, No. 2, pp. 18. [cit. 2021-11-20]. ISSN 1044-0283. Dostupné na: <https://www.mdpi.com/2227-7072/7/2/18/htm>
 7. FARMER, Roger. The Stock Market Crash Really Did Cause the Great Recession [online]. In: *OXFORD BULLETIN OF ECONOMICS AND STATISTIC.* March 2015, Vol. 77, No. 5, pp. 17. [cit. 2021-10-31]. ISSN 0305–9049. Dostupné na: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/obes.12100>
 8. HSING, Yu – HSIEH, Wen-jen. IMPACTS OF MACROECONOMIC VARIABLES ON THE STOCK MARKET INDEX IN POLAND: NEW EVIDENCE [online]. In: *Journal of Business Economics and Management.* 2012, Vol. 13, No. 2, p.334-343. [cit. 2021-10-10]. ISSN 2029-4433. Dostupné na: <https://journals.vgtu.lt/index.php/JBEM/article/view/4390>
 9. HUDEPOHL, Tom et al. Quantitative easing and exuberance in stock markets: Evidence from the euro area [online]. In: *Journal of International Money and Finance.* November 2021, Vol. 118. [cit. 2021-10-15]. ISSN 0261-5606. Dostupné na: <https://www-1sciencedirect-1com-1yxqzhl71014c.hanproxy.cvtisr.sk/science/article/pii/S0261560621001224>
 10. HUMPE, Andreas – MACMILLAN, Peter. Can macroeconomic variables explain long-term stock market movements? A comparison of the US and Japan [online]. In: *Applied Financial Economics.* January 2009, Vol. 19, No. 19, p. 111-119. [cit. 2021-10-15]. Dostupné na: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09603100701748956>
 11. HUMPE, Andreas - McMILLAN, David. The Covid-19 stock market puzzle and money supply in the US [online]. In: *Economics Bulletin.* November 2020, Vol. 40, No. 4, p. 3104-3110. [cit. 2021-11-21]. Dostupné na: https://www.researchgate.net/publication/347518543_The_Covid-19_stock_market_puzzle_and_money_supply_in_the_US
 12. CHOVANCOVÁ, Božena – MALACKÁ, Viera. AKCIOVÉ TRHY VERZUS REÁLNA EKONOMIKA [online]. In: *Ekonomické Rozhl'ady.* January 2011, Vol. 40, p. 53-64. [cit. 2021-11-21]. Dostupné na:

https://www.euba.sk/www_write/files/SK/ekonomicke-rozhlady/er1_2011_Chovancova_Malacka-9483.pdf

13. Jan Pěta. Dependence of Gross Domestic Product on Development of the Stock Market. The Czech Republic Case [online]. In: *Trendy Ekonomiky a Managementu*. April 2014, Vol. 8, No. 18. p. 57-66. [cit. 2021-11-21]. Dostupné na: <https://trends.fbm.vutbr.cz/index.php/trends/article/view/243>
14. LU, Shan et al. Predicting stock market crisis via market indicators and mixed frequency investor sentiments [online]. In: *Expert Systems With Applications*. December 2021, Vol. 186. [cit. 2021-10-29]. ISSN: 0957-4174. Dostupné na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0957417421012057>
15. MCMILLAN, David. When and why do stock and bond markets predict US economic growth? [online]. In: *The Quarterly Review of Economics and Finance*. May 2021, Vol. 80, p. 331-343. [cit. 2021-10-15]. ISSN 1062-9769. Dostupné na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1062976921000491>
16. MEŠŤAN, Michal – HAJDÚCH, Dominik. ANALÝZA AKCIOVÉHO TRHU V KRAJINÁCH V4 [online]. In: *Mladá veda*. December 2018, Vol. 6, No. 5, p. 133-144. [cit. 2021-11-21]. ISSN 1339-3189. Dostupné na: https://www.researchgate.net/publication/329684556_ANALYZA_AKCIOVEHO_TRHU_V_KRAJINACH_V4_Mlada_vedaYoung_science
17. PRADHAN, Rudra et al. Causal nexus between economic growth, inflation, and stock market development: The case of OECD countries [online]. In: *Global Finance Journal*. July 2015, Vol. 27, p. 98-111. [cit. 2021-11-20]. ISSN 1044-0283. Dostupné na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1044028315000277>
18. TAYLOR, Timothy. Principals of Macroeconomics 2e [online]. 2017, p. 607. [cit. 2021-11-27]. ISBN-13 978-1-947172-39-5. Dostupné na: <https://openstax.org/details/books/principles-macroeconomics-2e>
19. ŽALGIRYTĖ, Lina et al. Stock market and economic growth in the U.S. & France: evidence from stock market sector indices [online]. In: *Engineering economics*. Kaunas : KTU. 2014, Vol. 25, No. 1, p. 47-53. [cit. 2021-10-15]. ISSN 1392-2785. Dostupné na: <https://epubl.ktu.edu/object/elaba:3339630/>

Internetové Zdroje

1. BBC News. Japan inflation rate hits 23-year high [online]. May 2014. [cit. 2022-03-18]. Dostupné na: <https://www.bbc.com/news/business-27615551>
2. Deutsche Börse Group. DAX – benchmark and barometer for the German economy [online]. 2021. [cit. 2021-12-11]. Dostupné na: <https://deutsche-boerse.com/dbg-en/media/deutsche-boerse-spotlights/spotlight/DAX-benchmark-and-barometer-for-the-German-economy-139948>
3. DOLLARHIDE, Maya. What Are Government Purchases? [online]. October 2021. [cit. 2021-12-10]. Dostupné na: <https://www.investopedia.com/terms/g/governmentpurchases.asp>
4. EUROPEAN CENTRAL BANK. Monetary aggregates [online]. 2021. [cit. 2021-11-28]. Dostupné na: https://www.ecb.europa.eu/stats/money_credit_banking/monetary_aggregates/html/index.en.html
5. EUROPEAN CENTRAL BANK. Monetary policy decisions [online]. 2021. [cit. 2021-11-28]. Dostupné na: <https://www.ecb.europa.eu/mopo/decisions/html/index.en.html>
6. EUROPEAN CENTRAL BANK. The definition of price stability [online]. 2021. [cit. 2021-11-28]. Dostupné na: <https://www.ecb.europa.eu/mopo/strategy/pricestab/html/index.en.html>
7. eurostat. National accounts and GDP [online]. November 2021. [cit. 2021-11-27]. Dostupné na: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=National_accounts_and_GDP#Gross_value_added_in_the_EU_by_economic_activity
8. FERNANDO, Jason. Gross Domestic Product (GDP) [online]. September 2021. [cit. 2021-11-27]. Dostupné na: <https://www.investopedia.com/terms/g/gdp.asp>
9. FERNANDO, Jason. What Is Inflation? [online]. September 2021. [cit. 2021-11-27]. Dostupné na: <https://www.investopedia.com/terms/i/inflation.asp>
10. FTSE Russel. FTSE UK Index Series [online]. 2021. [cit. 2021-12-11]. Dostupné na: <https://www.ftserussell.com/products/indices/uk>
11. FTSE Russel. History and heritage [online]. 2021. [cit. 2021-12-11]. Dostupné na: <https://www.ftserussell.com/index/spotlight/ftse-uk-index-series>

12. HAYES, Adam. How Does the Stock Market Work ? [online]. November 2021. [cit. 2021-11-26]. Dostupné na: <https://www.investopedia.com/articles/investing/082614/how-stock-market-works.asp>
13. HAYES, Adam. What Is Unemployment? [online]. October 2021. [cit. 2021-11-28]. Dostupné na: <https://www.investopedia.com/terms/u/unemployment.asp>
14. <https://ec.europa.eu/eurostat>
15. <https://fred.stlouisfed.org/>
16. <https://www.bankofengland.co.uk/>
17. <https://www.bea.gov/>
18. <https://www.boj.or.jp/en/index.htm/>
19. <https://www.bundesbank.de/en>
20. <https://www.cao.go.jp/index-e.html>
21. <https://www.federalreserve.gov/>
22. <https://www.imf.org/en/Home>
23. <https://www.oecd.org/>
24. <https://www.ons.gov.uk/>
25. <https://www.spglobal.com/spdji/en/indices/equity/sp-500/#overview>
26. CHEN, James. Stock Market [online]. November 2021. [cit. 2021-11-26]. Dostupné na: <https://www.investopedia.com/terms/s/stockmarket.asp>
27. KAGAN, Julia. What Are Taxes [online]. October 2021. [cit. 2021-12-10]. Dostupné na: <https://www.investopedia.com/terms/t/taxes.asp>
28. Nikkei Indexes, Nikkei Stock Average (Nikkei 225) [online]. 2021. [cit. 2021-12-11]. Dostupné na: <https://indexes.nikkei.co.jp/en/nkave/index/profile>
29. OECD. Better life index. [online]. [cit. 2022-03-25]. Dostupné na: <https://www.oecdbetterlifeindex.org/topics/income/>
30. ROSS, Sean. Small Cap Stocks vs. Large Cap Stocks: What's the Difference? [online]. August 2021. [cit. 2021-11-27]. Dostupné na: <https://www.investopedia.com/articles/markets/022316/small-cap-vs-mid-cap-vs-large-cap-stocks-2016.asp>
31. SILVER, Caleb. What Is the History of the S&P 500? [online]. December 2021. [cit. 2021-12-10]. Dostupné na: <https://www.investopedia.com/ask/answers/041015/what-history-sp-500.asp>

32. The Economic Times. Japan's debt mountain: How is it sustainable? [online]. January 2020. [cit. 2022-03-19]. Dostupné na: <https://economictimes.indiatimes.com/news/international/business/japans-debt-mountain-how-is-it-sustainable/articleshow/76298563.cms>
33. U.S. Department of The Treasury. Covid-19 Economic Relief. [online]. [cit. 2022-03-25]. Dostupné na: <https://home.treasury.gov/policy-issues/coronavirus>
34. U.S. SECURITIES AND EXCHANGE COMMISSION. Stocks [online]. November 2021. [cit. 2021-11-27]. Dostupné na: <https://www.investor.gov/introduction-investing/investing-basics/investment-products/stocks#Kinds>
35. Ústredný portál verejnej správy. Dane [online]. 2021. [cit. 2021-12-10]. Dostupné na: https://www.slovensko.sk/sk/zivotne-situacie/zivotna-situacia/_dane#druhy

Prílohy

Príloha č. 1: Výsledok OLS modelu a testov pre akciový index DAX a HDP

Nemecka

Model 1: OLS, using observations 2000:3-2021:4 (T = 86)

Dependent variable: GER_Dax_Index_1

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value	
const	-0,00244826	0,0127990	-0,1913	0,8488	
GER_GDP	2,71911	0,725211	3,749	0,0003	***
Mean dependent var	0,015453	S.D. dependent var	0,118283		
Sum squared resid	1,018730	S.E. of regression	0,110126		
R-squared	0,143365	Adjusted R-squared	0,133167		
F(1, 84)	14,05809	P-value(F)	0,000325		
Log-likelihood	68,71030	Akaike criterion	-133,4206		
Schwarz criterion	-128,5119	Hannan-Quinn	-131,4451		
rho	-0,112273	Durbin-Watson	2,213955		

LM test for autocorrelation up to order 4 -

Null hypothesis: no autocorrelation

Test statistic: LMF = 0,341635

with p-value = $P(F(4, 81) > 0,341635) = 0,849091$

White's test for heteroskedasticity -

Null hypothesis: heteroskedasticity not present

Test statistic: LM = 1,01262

with p-value = $P(\text{Chi-square}(2) > 1,01262) = 0,602716$

Test for normality of residual -

Null hypothesis: error is normally distributed

Test statistic: Chi-square(2) = 8,60564

with p-value = 0,0135303

RESET test for specification -

Null hypothesis: specification is adequate

Test statistic: F(2, 82) = 0,00251416

with p-value = $P(F(2, 82) > 0,00251416) = 0,997489$

Príloha č. 2: Výsledok OLS modelu a testov pre akciový index DAX a infláciu Nemecka

Model 2: OLS, using observations 2000:3-2021:4 (T = 86)

Dependent variable: GER_Dax_Index_1

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value	
const	0,0126956	0,0124257	1,022	0,3098	
d_GER_INF	0,0604983	0,0241604	2,504	0,0142	**
Mean dependent var	0,015453	S.D. dependent var		0,118283	
Sum squared resid	1,106619	S.E. of regression		0,114778	
R-squared	0,069460	Adjusted R-squared		0,058382	
F(1, 84)	6,270174	P-value(F)		0,014213	
Log-likelihood	65,15193	Akaike criterion		-126,3039	
Schwarz criterion	-121,3952	Hannan-Quinn		-124,3283	
rho	-0,116870	Durbin-Watson		2,209692	

LM test for autocorrelation up to order 4 -

Null hypothesis: no autocorrelation

Test statistic: LMF = 0,373898

with p-value = $P(F(4, 81) > 0,373898) = 0,826622$

White's test for heteroskedasticity -

Null hypothesis: heteroskedasticity not present

Test statistic: LM = 2,72678

with p-value = $P(\text{Chi-square}(2) > 2,72678) = 0,255792$

Test for normality of residual -

Null hypothesis: error is normally distributed

Test statistic: Chi-square(2) = 6,81874

with p-value = 0,033062

RESET test for specification -

Null hypothesis: specification is adequate

Test statistic: F(2, 82) = 0,443154

with p-value = $P(F(2, 82) > 0,443154) = 0,643536$

**Príloha č. 3: Výsledok OLS modelu a testov pre akciový index DAX a nezamestnanosť
Nemecka**

Model 3: OLS, using observations 2000:4-2021:4 (T = 85)
Dependent variable: GER_Dax_Index_2

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value
const	0,00816104	0,0129917	0,6282	0,5316
d_GER_UNP	-0,138869	0,0593877	-2,338	0,0218 **
Mean dependent var	0,015840	S.D. dependent var	0,118930	
Sum squared resid	1,114695	S.E. of regression	0,115888	
R-squared	0,061806	Adjusted R-squared	0,050503	
F(1, 83)	5,467887	P-value(F)	0,021775	
Log-likelihood	63,58820	Akaike criterion	-123,1764	
Schwarz criterion	-118,2911	Hannan-Quinn	-121,2114	
rho	-0,148681	Durbin-Watson	2,284656	

LM test for autocorrelation up to order 4 -

Null hypothesis: no autocorrelation

Test statistic: LMF = 0,603142

with p-value = $P(F(4, 81) > 0,603142) = 0,661465$

White's test for heteroskedasticity -

Null hypothesis: heteroskedasticity not present

Test statistic: LM = 7,02866

with p-value = $P(\text{Chi-square}(2) > 7,02866) = 0,0297678$

Test for normality of residual -

Null hypothesis: error is normally distributed

Test statistic: Chi-square(2) = 4,87059

with p-value = 0,0875721

RESET test for specification -

Null hypothesis: specification is adequate

Test statistic: F(2, 81) = 1,12472

with p-value = $P(F(2, 81) > 1,12472) = 0,329761$

Príloha č. 4: Výsledok OLS modelu a testov pre akciový index DAX a hlavnú úrokovú sadzbu Nemecka

Model 4: OLS, using observations 2000:3-2021:4 (T = 86)

Dependent variable: GER_Dax_Index_1

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value	
const	0,0232014	0,0120533	1,925	0,0576	*
d_GER_IR	0,156790	0,0418098	3,750	0,0003	***
Mean dependent var	0,015453	S.D. dependent var		0,118283	
Sum squared resid	1,018678	S.E. of regression		0,110123	
R-squared	0,143408	Adjusted R-squared		0,133211	
F(1, 84)	14,06306	P-value(F)		0,000324	
Log-likelihood	68,71248	Akaike criterion		-133,4250	
Schwarz criterion	-128,5163	Hannan-Quinn		-131,4494	
rho	-0,157397	Durbin-Watson		2,289181	

LM test for autocorrelation up to order 4 -

Null hypothesis: no autocorrelation

Test statistic: LMF = 0,8021

with p-value = $P(F(4, 81) > 0,8021) = 0,527362$

White's test for heteroskedasticity -

Null hypothesis: heteroskedasticity not present

Test statistic: LM = 5,6206

with p-value = $P(\text{Chi-square}(2) > 5,6206) = 0,060187$

Test for normality of residual -

Null hypothesis: error is normally distributed

Test statistic: Chi-square(2) = 3,84706

with p-value = 0,14609

RESET test for specification -

Null hypothesis: specification is adequate

Test statistic: F(2, 82) = 4,18352

with p-value = $P(F(2, 82) > 4,18352) = 0,0186189$

Príloha č. 5: Výsledok OLS modelu a testov pre akciový index Nikkei 225 a HDP

Japonska

Model 5: OLS, using observations 2000:3-2021:4 (T = 86)

Dependent variable: JPN_Nikkei_225_1

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value	
const	0,00942184	0,0108504	0,8683	0,3877	
JPN_GDP	2,48145	0,778124	3,189	0,0020	***
Mean dependent var	0,009954	S.D. dependent var	0,105899		
Sum squared resid	0,850290	S.E. of regression	0,100611		
R-squared	0,107995	Adjusted R-squared	0,097376		
F(1, 84)	10,16984	P-value(F)	0,002007		
Log-likelihood	76,48185	Akaike criterion	-148,9637		
Schwarz criterion	-144,0550	Hannan-Quinn	-146,9882		
rho	0,026217	Durbin-Watson	1,921515		

LM test for autocorrelation up to order 4 -

Null hypothesis: no autocorrelation

Test statistic: LMF = 0,133483

with p-value = $P(F(4, 81) > 0,133483) = 0,969625$

White's test for heteroskedasticity -

Null hypothesis: heteroskedasticity not present

Test statistic: LM = 2,37777

with p-value = $P(\text{Chi-square}(2) > 2,37777) = 0,30456$

Test for normality of residual -

Null hypothesis: error is normally distributed

Test statistic: Chi-square(2) = 0,077536

with p-value = 0,961974

RESET test for specification -

Null hypothesis: specification is adequate

Test statistic: $F(2, 82) = 0,37429$

with p-value = $P(F(2, 82) > 0,37429) = 0,688946$

Príloha č. 6: Výsledok OLS modelu a testov pre akciový index Nikkei 225 a HDP

Japonska

Model 6: OLS, using observations 2001:1-2021:4 (T = 84)

Dependent variable: JPN_Nikkei_225_3

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value	
const	0,00902174	0,0109220	0,8260	0,4112	
d_JPN_INF	0,0688817	0,0190123	3,623	0,0005	***
Mean dependent var	0,010076	S.D. dependent var	0,107127		
Sum squared resid	0,821089	S.E. of regression	0,100066		
R-squared	0,137987	Adjusted R-squared	0,127474		
F(1, 82)	13,12613	P-value(F)	0,000504		
Log-likelihood	75,18266	Akaike criterion	-146,3653		
Schwarz criterion	-141,5037	Hannan-Quinn	-144,4110		
rho	0,055489	Durbin-Watson	1,850135		

LM test for autocorrelation up to order 4 -

Null hypothesis: no autocorrelation

Test statistic: LMF = 0,306126

with p-value = $P(F(4, 81) > 0,306126) = 0,873096$

White's test for heteroskedasticity -

Null hypothesis: heteroskedasticity not present

Test statistic: LM = 2,75988

with p-value = $P(\text{Chi-square}(2) > 2,75988) = 0,251594$

Test for normality of residual -

Null hypothesis: error is normally distributed

Test statistic: Chi-square(2) = 2,67573

with p-value = 0,262405

RESET test for specification -

Null hypothesis: specification is adequate

Test statistic: $F(2, 80) = 1,10403$

with p-value = $P(F(2, 80) > 1,10403) = 0,33653$

Príloha č. 7: Výsledok OLS modelu a testov pre akciový index Nikkei 225

a nezamestnanosť Japonska

Model 7: OLS, using observations 2000:4-2021:4 (T = 85)

Dependent variable: JPN_Nikkei_225_2

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value	
const	0,00392144	0,0109554	0,3579	0,7213	
d_JPN_UNP	-0,258506	0,0728091	-3,550	0,0006	***
Mean dependent var	0,009801	S.D. dependent var	0,106518		
Sum squared resid	0,827400	S.E. of regression	0,099843		
R-squared	0,131852	Adjusted R-squared	0,121392		
F(1, 83)	12,60579	P-value (F)	0,000637		
Log-likelihood	76,25523	Akaike criterion	-148,5105		
Schwarz criterion	-143,6252	Hannan-Quinn	-146,5455		
rho	-0,097809	Durbin-Watson	2,173300		

LM test for autocorrelation up to order 4 -

Null hypothesis: no autocorrelation

Test statistic: LMF = 0,591945

with p-value = $P(F(4, 81) > 0,591945) = 0,669433$

White's test for heteroskedasticity -

Null hypothesis: heteroskedasticity not present

Test statistic: LM = 0,6739

with p-value = $P(\text{Chi-square}(2) > 0,6739) = 0,713945$

Test for normality of residual -

Null hypothesis: error is normally distributed

Test statistic: Chi-square(2) = 1,64262

with p-value = 0,439854

RESET test for specification -

Null hypothesis: specification is adequate

Test statistic: $F(2, 81) = 0,380754$

with p-value = $P(F(2, 81) > 0,380754) = 0,684563$

Príloha č. 8: Výsledok OLS modelu a testov pre akciový index Nikkei 225 a hlavnú úrokovú sadzbu Japonska

Model 8: OLS, using observations 2000:4-2021:4 (T = 85)
 Dependent variable: JPN_Nikkei_225_2

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value
const	0,0115793	0,0113598	1,019	0,3110
d_JPN_IR	0,431818	0,206391	2,092	0,0395 **
Mean dependent var	0,009801	S.D. dependent var	0,106518	
Sum squared resid	0,905317	S.E. of regression	0,104439	
R-squared	0,050098	Adjusted R-squared	0,038653	
F(1, 83)	4,377417	P-value(F)	0,039473	
Log-likelihood	72,43038	Akaike criterion	-140,8608	
Schwarz criterion	-135,9755	Hannan-Quinn	-138,8958	
rho	0,009008	Durbin-Watson	1,954618	

LM test for autocorrelation up to order 4 -
 Null hypothesis: no autocorrelation
 Test statistic: LMF = 0,185454
 with p-value = $P(F(4, 81) > 0,185454) = 0,945345$

White's test for heteroskedasticity -
 Null hypothesis: heteroskedasticity not present
 Test statistic: LM = 0,623095
 with p-value = $P(\text{Chi-square}(2) > 0,623095) = 0,732313$

Test for normality of residual -
 Null hypothesis: error is normally distributed
 Test statistic: Chi-square(2) = 0,562411
 with p-value = 0,754873

RESET test for specification -
 Null hypothesis: specification is adequate
 Test statistic: F(2, 81) = 2,09805
 with p-value = $P(F(2, 81) > 2,09805) = 0,129314$

Príloha č. 9: Výsledok OLS modelu a testov pre akciový index FTSE 100 a HDP

Spojeného kráľovstva

Model 9: OLS, using observations 2000:3-2021:4 (T = 86)

Dependent variable: UK_FTSE_100_1

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value	
const	-0,00840185	0,00816234	-1,029	0,3063	
UK_GDP	1,30666	0,356312	3,667	0,0004	***
Mean dependent var	0,003765	S.D. dependent var	0,074051		
Sum squared resid	0,401775	S.E. of regression	0,069160		
R-squared	0,138004	Adjusted R-squared	0,127742		
F(1, 84)	13,44822	P-value(F)	0,000429		
Log-likelihood	108,7183	Akaike criterion	-213,4366		
Schwarz criterion	-208,5279	Hannan-Quinn	-211,4611		
rho	-0,050884	Durbin-Watson	2,097784		

LM test for autocorrelation up to order 4 -

Null hypothesis: no autocorrelation

Test statistic: LMF = 0,424369

with p-value = $P(F(4, 81) > 0,424369) = 0,790625$

White's test for heteroskedasticity -

Null hypothesis: heteroskedasticity not present

Test statistic: LM = 0,410416

with p-value = $P(\text{Chi-square}(2) > 0,410416) = 0,814478$

Test for normality of residual -

Null hypothesis: error is normally distributed

Test statistic: Chi-square(2) = 6,76721

with p-value = 0,0339249

RESET test for specification -

Null hypothesis: specification is adequate

Test statistic: F(2, 82) = 1,11791

with p-value = $P(F(2, 82) > 1,11791) = 0,331894$

**Príloha č. 10: Výsledok OLS modelu a testov pre akciový index FTSE 100 a infláciu
Spojeného kráľovstva**

Model 10: OLS, using observations 2000:3-2021:4 (T = 86)

Dependent variable: UK_FTSE_100_1

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value
const	0,00230501	0,00784587	0,2938	0,7696
d_UK_INF	0,0369229	0,0170364	2,167	0,0330 **
Mean dependent var	0,003765	S.D. dependent var	0,074051	
Sum squared resid	0,441415	S.E. of regression	0,072491	
R-squared	0,052957	Adjusted R-squared	0,041683	
F(1, 84)	4,697178	P-value (F)	0,033043	
Log-likelihood	104,6723	Akaike criterion	-205,3446	
Schwarz criterion	-200,4359	Hannan-Quinn	-203,3691	
rho	-0,064497	Durbin-Watson	2,115872	

LM test for autocorrelation up to order 4 -

Null hypothesis: no autocorrelation

Test statistic: LMF = 0,960323

with p-value = $P(F(4, 81) > 0,960323) = 0,433911$

White's test for heteroskedasticity -

Null hypothesis: heteroskedasticity not present

Test statistic: LM = 4,05138

with p-value = $P(\text{Chi-square}(2) > 4,05138) = 0,131902$

Test for normality of residual -

Null hypothesis: error is normally distributed

Test statistic: Chi-square(2) = 5,95875

with p-value = 0,0508245

RESET test for specification -

Null hypothesis: specification is adequate

Test statistic: F(2, 82) = 2,11714

with p-value = $P(F(2, 82) > 2,11714) = 0,126908$

**Príloha č. 11: Výsledok OLS modelu a testov pre akciový index FTSE 100
a nezamestnanosť Spojeného kráľovstva**

Model 11: OLS, using observations 2000:4-2021:4 (T = 85)
Dependent variable: UK_FTSE_100_2

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value	
const	0,00228417	0,00770347	0,2965	0,7676	
d_UK_UNP	-0,102216	0,0327602	-3,120	0,0025	***
Mean dependent var	0,003727	S.D. dependent var	0,074489		
Sum squared resid	0,417159	S.E. of regression	0,070894		
R-squared	0,104978	Adjusted R-squared	0,094195		
F(1, 83)	9,735147	P-value(F)	0,002486		
Log-likelihood	105,3601	Akaike criterion	-206,7202		
Schwarz criterion	-201,8349	Hannan-Quinn	-204,7552		
rho	-0,094906	Durbin-Watson	2,182594		

LM test for autocorrelation up to order 4 -

Null hypothesis: no autocorrelation

Test statistic: LMF = 0,657598

with p-value = $P(F(4, 81) > 0,657598) = 0,623238$

White's test for heteroskedasticity -

Null hypothesis: heteroskedasticity not present

Test statistic: LM = 5,02428

with p-value = $P(\text{Chi-square}(2) > 5,02428) = 0,0810943$

Test for normality of residual -

Null hypothesis: error is normally distributed

Test statistic: Chi-square(2) = 5,81674

with p-value = 0,0545646

RESET test for specification -

Null hypothesis: specification is adequate

Test statistic: $F(2, 81) = 3,28889$

with p-value = $P(F(2, 81) > 3,28889) = 0,0423339$

Príloha č. 12: Výsledok OLS modelu a testov pre akciový index FTSE 100 a hlavnú úrokovú sadzbu Spojeného kráľovstva

Model 12: OLS, using observations 2001:1-2021:4 (T = 84)
 Dependent variable: UK_FTSE_100_3

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value
const	0,00616324	0,00808718	0,7621	0,4482
d_UK_IR	0,0433285	0,0196298	2,207	0,0301 **
Mean dependent var	0,003197	S.D. dependent var	0,074775	
Sum squared resid	0,438056	S.E. of regression	0,073090	
R-squared	0,056084	Adjusted R-squared	0,044573	
F(1, 82)	4,872110	P-value(F)	0,030089	
Log-likelihood	101,5706	Akaike criterion	-199,1413	
Schwarz criterion	-194,2796	Hannan-Quinn	-197,1869	
rho	-0,104589	Durbin-Watson	2,205165	

LM test for autocorrelation up to order 4 -
 Null hypothesis: no autocorrelation
 Test statistic: LMF = 1,35295
 with p-value = $P(F(4, 81) > 1,35295) = 0,257632$

White's test for heteroskedasticity -
 Null hypothesis: heteroskedasticity not present
 Test statistic: LM = 0,586602
 with p-value = $P(\text{Chi-square}(2) > 0,586602) = 0,745798$

Test for normality of residual -
 Null hypothesis: error is normally distributed
 Test statistic: Chi-square(2) = 9,06298
 with p-value = 0,0107646

RESET test for specification -
 Null hypothesis: specification is adequate
 Test statistic: $F(2, 80) = 0,219788$
 with p-value = $P(F(2, 80) > 0,219788) = 0,803172$

Príloha č. 13: Výsledok OLS modelu a testov pre akciový index S&P 500 a HDP

Spojených štátov

Model 13: OLS, using observations 2000:3-2021:4 (T = 86)

Dependent variable: USA_SP_500_1

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value
const	-0,00862037	0,00949224	-0,9081	0,3664
USA_GDP	2,43364	0,506129	4,808	6,60e-06 ***
Mean dependent var	0,015900	S.D. dependent var	0,083348	
Sum squared resid	0,463040	S.E. of regression	0,074245	
R-squared	0,215833	Adjusted R-squared	0,206498	
F(1, 84)	23,12007	P-value(F)	6,60e-06	
Log-likelihood	102,6157	Akaike criterion	-201,2314	
Schwarz criterion	-196,3228	Hannan-Quinn	-199,2559	
rho	-0,041891	Durbin-Watson	2,068074	

LM test for autocorrelation up to order 4 -

Null hypothesis: no autocorrelation

Test statistic: LMF = 0,0496833

with p-value = $P(F(4, 81) > 0,0496833) = 0,995279$

White's test for heteroskedasticity -

Null hypothesis: heteroskedasticity not present

Test statistic: LM = 2,94162

with p-value = $P(\text{Chi-square}(2) > 2,94162) = 0,22974$

Test for normality of residual -

Null hypothesis: error is normally distributed

Test statistic: Chi-square(2) = 5,42877

with p-value = 0,0662456

RESET test for specification -

Null hypothesis: specification is adequate

Test statistic: $F(2, 82) = 0,371883$

with p-value = $P(F(2, 82) > 0,371883) = 0,690592$

Príloha č. 14: Výsledok OLS modelu a testov pre akciový index S&P 500 a infláciu

Spojených štátov

Model 14: OLS, using observations 2000:3-2021:4 (T = 86)

Dependent variable: USA_SP_500_1

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value	
const	0,0146715	0,00854069	1,718	0,0895	*
d_USA_INF	0,0314417	0,00978806	3,212	0,0019	***
Mean dependent var	0,015900	S.D. dependent var		0,083348	
Sum squared resid	0,525887	S.E. of regression		0,079124	
R-squared	0,109401	Adjusted R-squared		0,098799	
F(1, 84)	10,31855	P-value(F)		0,001868	
Log-likelihood	97,14301	Akaike criterion		-190,2860	
Schwarz criterion	-185,3773	Hannan-Quinn		-188,3105	
rho	-0,091699	Durbin-Watson		2,171933	

LM test for autocorrelation up to order 4 -

Null hypothesis: no autocorrelation

Test statistic: LMF = 0,273599

with p-value = $P(F(4, 81) > 0,273599) = 0,89421$

White's test for heteroskedasticity -

Null hypothesis: heteroskedasticity not present

Test statistic: LM = 4,16137

with p-value = $P(\text{Chi-square}(2) > 4,16137) = 0,124845$

Test for normality of residual -

Null hypothesis: error is normally distributed

Test statistic: Chi-square(2) = 3,33032

with p-value = 0,189161

RESET test for specification -

Null hypothesis: specification is adequate

Test statistic: F(2, 82) = 0,188156

with p-value = $P(F(2, 82) > 0,188156) = 0,828842$

**Príloha č. 15: Výsledok OLS modelu a testov pre akciový index S&P 500
a nezamestnanosť Spojených štátov**

Model 15: OLS, using observations 2000:3-2021:4 (T = 86)
Dependent variable: USA_SP_500_1

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value	
const	0,0160158	0,00801025	1,999	0,0488	**
d_USA_UNP	-0,0332457	0,00693073	-4,797	6,91e-06	***
Mean dependent var	0,015900	S.D. dependent var		0,083348	
Sum squared resid	0,463517	S.E. of regression		0,074284	
R-squared	0,215025	Adjusted R-squared		0,205681	
F(1, 84)	23,00984	P-value(F)		6,91e-06	
Log-likelihood	102,5715	Akaike criterion		-201,1429	
Schwarz criterion	-196,2342	Hannan-Quinn		-199,1674	
rho	0,022789	Durbin-Watson		1,946688	

LM test for autocorrelation up to order 4 -

Null hypothesis: no autocorrelation

Test statistic: LMF = 0,105939

with p-value = $P(F(4, 81) > 0,105939) = 0,980135$

White's test for heteroskedasticity -

Null hypothesis: heteroskedasticity not present

Test statistic: LM = 4,40086

with p-value = $P(\text{Chi-square}(2) > 4,40086) = 0,110755$

Test for normality of residual -

Null hypothesis: error is normally distributed

Test statistic: Chi-square(2) = 5,87148

with p-value = 0,0530914

RESET test for specification -

Null hypothesis: specification is adequate

Test statistic: $F(2, 82) = 4,75501$

with p-value = $P(F(2, 82) > 4,75501) = 0,0111213$

Príloha č. 16: Výsledok OLS modelu a testov pre akciový index S&P 500 a hlavnú úrokovú sadzbu Spojených štátov

Model 16: OLS, using observations 2000:3-2021:4 (T = 86)

Dependent variable: USA_SP_500_1

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value	
const	0,0210257	0,00868378	2,421	0,0176	**
d_USA_IR	0,0608029	0,0189868	3,202	0,0019	***
Mean dependent var	0,015900	S.D. dependent var		0,083348	
Sum squared resid	0,526240	S.E. of regression		0,079150	
R-squared	0,108803	Adjusted R-squared		0,098194	
F(1, 84)	10,25527	P-value(F)		0,001926	
Log-likelihood	97,11415	Akaike criterion		-190,2283	
Schwarz criterion	-185,3196	Hannan-Quinn		-188,2528	
rho	-0,064906	Durbin-Watson		2,124240	

LM test for autocorrelation up to order 4 -

Null hypothesis: no autocorrelation

Test statistic: LMF = 0,645004

with p-value = $P(F(4, 81) > 0,645004) = 0,631994$

White's test for heteroskedasticity -

Null hypothesis: heteroskedasticity not present

Test statistic: LM = 6,9355

with p-value = $P(\text{Chi-square}(2) > 6,9355) = 0,0311871$

Test for normality of residual -

Null hypothesis: error is normally distributed

Test statistic: Chi-square(2) = 3,21037

with p-value = 0,200852

RESET test for specification -

Null hypothesis: specification is adequate

Test statistic: F(2, 82) = 1,87793

with p-value = $P(F(2, 82) > 1,87793) = 0,159423$