

# EVALUATION OF INFLATION IN THE CZECH REPUBLIC

Eva Kalinová<sup>1</sup>, Nikola Sátorová<sup>2</sup>

<sup>1</sup> The Faculty of Operation and Economics of Transport and Communications, Department of Economics, University of Žilina, Slovakia

<sup>2</sup> School of Expertness and Valuation, Institute of Technology and Business in České Budějovice, Czech Republic

## Abstract

The topic of inflation in the Czech Republic mainly includes the development and situation surrounding the COVID-19 pandemic, which is still current. The aim of the work was to compare inflation before the COVID-19 pandemic and during it, what factors influenced inflation in the Czech Republic the most and what inflation will look like by the end of 2021. Using comparison, document analysis and causal analysis, moving average or linear regression, we arrived at results. In March 2020, compared to March 2019, inflation decreased by up to 0.7%. A year later, it is still moving, somewhere around 3%, which was also shown by the moving average, which we tried together with the linear regression for the future development of inflation. Real estate, alcoholic beverages and tobacco are the factors that most affect inflation in the Czech Republic. Since prices are falling somewhere, they are rising, for example, in real estate. When people start buying them in bulk because they know that in the future their value will not decrease, but rather increase. The state intervenes and makes mortgages more expensive, for example, so that inflation does not rise. In this situation, the economy behaves erratically, when the crisis is over, the economy will start to behave differently.

**Keywords:** inflation, pandemic, COVID-19, linear regression, moving average.

## HODNOCENÍ INFLACE V ČR

Eva Kalinová<sup>1</sup>, Nikola Sátorová<sup>2</sup>

- <sup>1</sup> Fakulta provozu a ekonomiky dopravy a spojů, Katedra ekonomiky, Žilinská univerzita v Žilině, Slovensko
- <sup>2</sup> Ústav znalectví a oceňování, Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích, Česká republika

### Abstrakt

Téma inflace v České republice zahrnuje převážně vývoj a situaci okolo pandemie COVID-19, která je stále aktuální. Cílem práce bylo porovnání inflace před pandemií COVID-19 a během ní, jaké faktory ovlivnili inflaci v České republice nejvíce a jak bude vypadat inflace do konce roku 2021. Pomocí komparace, analýzy dokumentů a kauzální analýzy, klouzavého průměru, či lineární regrese jsme došli k výsledkům. Inflace se v březnu 2020 proti březnu 2019 svedla až o 0,7%. O rok později se stále pohybuje, někde okolo 3%, což nám ukázal i klouzavý průměr, který jsme zkoušeli spolu s lineární regresí pro budoucí vývoj inflace. Nejvíce, co ovlivňuje inflaci v České republice, jsou nemovitosti, alkoholické náboje a tabák. Vzhledem k tomu, že někde ceny klesají, rostou například u nemovitostí. Když je lidé je začnou nakupovat ve velkém, protože vědí, že do budoucna nebude jejich hodnota klesat, ale naopak růst. Stát zasáhne a zdraží například hypotéku, aby inflace nerostla. V této situaci se ekonomika chová nevyspítatelně, až krize skončí, ekonomika se začne chovat jinak.

**Klíčová slova:** inflace, pandemie, COVID-19, lineární regrese, klouzavý průměr

---

## Úvod

Jak a za jakých okolností může úprava inflačního cíle sloužit jako nástroj stabilizační politiky a přispět ke zlepšení blahobytu? Na tyto otázky odpovídáme kvantitativně standardním novým keynesiánským modelem, který zahrnuje šoky typu náklad-push. Naše navrhované pravidlo inflačního cíle vyžaduje, aby byl cíl upravován vytrvale a v opačném směru, než je realizace nákladového šoku, což je v zásadě make-upová strategie. Pravidlo inflačního cíle v kombinaci s pravidlem Taylorova typu výrazně snižuje fluktuace inflace pocházející z nákladových šoků a zmírňuje stabilizační kompromis, což má za následek podobnou úroveň blahobytu, která souvisí s optimální politikou Ramseyho (Eo a Lie, 2017).

Příspěvek zkoumá měnící se povahu cenového vývoje v eurozóně spojenou s inflačními hádankami během globální finanční krize a důsledky inflačních diferenciálů pro eurozónu. Na základě analýzy statistických údajů, využití výsledků nedávných výzkumů a interpretací oficiálních postojů tvůrců politik poskytujeme kvantitativní a kvalitativní hodnocení procesu slabšího cenového vývoje v eurozóně. Navrhujeme, aby se eurozóna blížila ke svému „novému normálu“ - prodlouženému období pomalého růstu spolu s nízkou úrovní inflace; a tyto základní

linie pravděpodobně představují nové výzvy pro makroekonomické řízení. Současný inflační mechanismus se postupně posouvá od tradičního monetaristického konceptu, a pokud bude tento trend pokračovat, může to způsobit pochybnosti o účinnosti jednotné měnové politiky ECB, která byla původně založena na předpokladu, že klíčové úrokové sazby ovlivňují inflační očekávání a mají přímý dopad na hospodářské cykly. To znamená aktivnější úlohu fiskálních nástrojů v makroekonomických politikách (Butorina a Tsibulina, 2018). Ukázalo se, že inflační cílení implikuje cílení prognózy inflace: prognóza inflace centrální banky se stává výslovným přechodným cílem. Cílení prognózy inflace zjednodušuje provádění i monitorování měnové politiky. Váha na stabilizaci výstupu určuje, jak rychle se prognóza inflace přizpůsobuje inflačnímu cíli. Růst peněz nebo cílení směnného kurzu je obecně horší než cílení inflace a vede k vyšší variabilitě inflace. Závazek k „cílovým pravidlům“ může být lepší než závazek k „pravidlům pro nástroje“ (Svensson, 1996). Pomocí velkého průzkumu mezi více zeměmi a nového souboru dat pseudopanelu zkoumáme reakci spotřebitelů na jejich přesvědčení o budoucí inflaci. Analýza využívá odchylku očekávané inflace od aktuálně vnímané míry inflace - výběr motivovaný lokální aproximací tradiční Eulerovy rovnice. To pomáhá kontrolovat nepozorovanou heterogenitu a zdůrazňuje pozitivní a ekonomicky relevantní reakci na výdaje, která se zobecňuje v populaci a napříč zeměmi. Také silnější pozitivní reakce je pozorována, když je dolní mez závazná, čímž se během takových epizod propůjčuje důvěryhodnost stabilizačním vlastnostem vyšších inflačních očekávání (Duca-Radu et al., 2021).

Ačkoli se dosud předpokládalo, že pandemie COVID-19 bude mít recesivně-deflační důsledky kvůli dramatickému zhoršení celosvětových ekonomických prognóz, nelze vyloučit inflační rizika. Jaké efekty by mohly vyplynout z kombinace miliard injekcí likvidity a vysokého poklesu úrovně výroby, stejně jako přísných (a nákladných) požadavků na bezpečnost a ochranu? A proč by měl být termín „inflace“ z makroekonomického hlediska oddělen od „rostoucích životních nákladů“? Následující článek také pomocí logickoanalytického přístupu popisuje, jak lze z hlediska hospodářských politik těmto inflačním scénářům zabránit. Jedna věc je také jistá: vztah mezi přírodními katastrofami a inflací vždy existoval. Ještě více, pokud jsou inflační účinky - jako dnes - rozpoznány pouze částečně (Beretta, 2021).

Cílem práce je zhodnotit inflaci v době Covid-19. Za účelem splnění cíle byly stanoveny tyto výzkumné otázky:

VO1: Jak se vyvíjí inflace před/během Covid-19?

VO2: Jaké faktory ovlivňují inflaci nejvíce?

VO3: Jak se bude vyvíjet inflace do konce roku 2021?

## **Literární rešerše**

Koronavirová nemoc 2019 ( COVID-19 ) je infekční onemocnění, které se od prosince 2019 rychle rozšířilo do většiny měst na světě a způsobilo zvýšení celosvětové úmrtnosti a nepříznivé účinky na duševní zdraví. V poslední době země také zažívá nejhorší ekonomickou krizi ve své historii s nebývalou mírou nezaměstnanosti, inflace, chudoby, a devalvace národní měny (Jaspal, Assi, Maatouk, 2020). Abychom mohli řešit ekonomický spád způsobený COVID-19,

stanoví si model DSGE. Uděláme si 3 různé scénáře: optimistický, základní a pesimistický - kde se předpokládá, že hospodářské orgány na narušení nereagují. Zjistili jsme, že pandemie přináší v druhém scénáři - nejrealističtějším - prodlouženou ekonomickou depresi, protože HDP a odpracované hodiny klesají o 20% (z trendu) a nikdy se neobnoví předkrizové úrovně v průběhu sledovaného času. Poté přejdeme k analýze účinnosti konvenčních nástrojů fiskální a měnové politiky při potlačování recesních důsledků pandemie. Nejmocnějším nástrojem jsou vládní nákupy a expanzivní měnová politika, ačkoli tato dvě opatření přicházejí s určitými kompromisy. Kromě toho zkoumáme, jak může závazná nulová dolní hranice (ZLB), která činí konvenční měnovou politiku neúčinnou, ovlivnit naše zjištění. Ukazujeme, že dolní omezení prohlubuje recesi způsobenou pandemií, a to především proto, že centrální banka nemůže dále snižovat sazbu politiky a proto, že se fiskální politika zpřísnuje, aby byla zajištěna udržitelnost vládního dluhu (Costa, et al., 2021). Data skeneru v reálném čase používali ve Velké Británii během pandemie COVID-19 k prozkoumání hybných sil inflační špičky na začátku lockdownu, propagace na měření inflace a dopadů vysokofrekvenčních změn nákupního chování. I když změny v podílech výdajů byli neobvykle vysoké, s předchozími lety jsou podobné. Zavedení lockdownu má za následek hospodářskou krizi, kdy nese i podstatné šoky, jak pro nabídku, tak i poptávku. Tyto kroky mohou vést krizi k deflaci, dezinflaci nebo vyšší inflaci (Jaravel a O'Connell, 2020). Studie ukázala, že když se začal šířit virus COVID-19, domácnosti změnili svůj způsob žití, jako trávení času, nákupy, což mělo dopad na změny cen u některých druhů zboží. Lidé začali více utrácet za léky, sirupy na kašel, kdy se ceny těchto léků zvedli až o 11%. Ne jen lékařské věci se zdražili, ale také rýže, krmivo pro domácí zvířata a to 1,1% za týden. Do inflace je promítán index spotřebitelských cen (CPI), klade za cíl měřit změny v tom jaké zboží a služby domácnosti spotřebují (Blundell et al., 2020).

Conti (2021) zkoumal dynamiku jádra inflace se zvláštním zaměřením na pokles, který začal v roce 2012. V rámci Phillipsovy křivky s rozšířeným faktorem jsou používány ukazatele jako trh práce na finančním trhu. Následuje několik zjištění. Phillipsova křivka, která je zjevně mrtvá, když vychází z mezery v nezaměstnanosti nebo produkční mezery, je místo toho správně podepřena, když je uvolněna mezera z kompozitního indikátoru trhu práce, přičemž podkladová velká sada proměnných je výhodná pro podmíněnou předpověď jádrové inflace.

Huh a Lansing, (2000), Andolfatto et al., (2003) tvrdí, že v případě nedokonalé transparentnosti a důvěryhodnosti existuje proces učení od veřejnosti, který generuje další inflační vytrvalost. Ve stejném duchu Westelius (2005) ukázal, že diskreční měnová politika nedokáže zapracovat dopad důvěryhodnosti a transparentnosti na inflační očekávání, což vytváří značnou míru přetrvávání inflace (Oikonomou et al., 2021). Analyzují se determinanty inflačních trendů v zemích jihovýchodní Evropy (SEE). Pro vysvětlení inflace v zemích SEE, hrají velkou roli globální faktory spojené s náklady, vývojem inflace v eurozóně. K těmto trendům podobně přispívají změny světových cen potravin a energií spolu se souvisejícími změnami regulovaných cen (Ramadani a Pandiloski, 2019).

Analýza citlivosti (SA) je základním požadavkem pro rozhodování v ekonomickém řízení. V tomto článku je navržen nový Fuzzy Sensitivity Analyzer (FSA), který analyzuje citlivost ekonomických proměnných. Navrhovaný algoritmus FSA se skládá z adaptivního neurofuzzy odvozovacího systému (ANFIS), který je upraven pro předpovídání ekonomických časových řad. Na základě výstupu ANFIS může FSA určit stupeň důležitosti parametrů. V numerických studiích je navržená metoda použita k provedení citlivostní analýzy časových řad ropy a zlata.

Podle výsledků FSA naznačuje, že cena ropy je vysoce závislá na míře inflace, dolarovém indexu a tržním indexu, zatímco úroveň produkce OPEC a cena zlata mají malý dopad. V modelování cen zlata je navíc nejvyšší citlivost získávána z ceny stříbra, zatímco poptávka po zlatě je funkcí tržního indexu a míry inflace. Navrhovanou metodu lze použít v mnoha aplikacích SA (Lotfi et al., 2020). Inflační cílení je společný režim měnové politiky. Inflační cíle jsou často flexibilní v tom smyslu, že centrální banka umožňuje dočasnou odchylku inflace od cíle, aby nedošlo ke zbytečné volatilitě v reálné ekonomice. V tomto článku navrhujeme modelování stupně flexibility pomocí modelu autoregresního frakčně integrovaného klouzavého průměru (ARFIMA). Za předpokladu, že centrální banka ovládá dlouhodobou míru inflace, se zlomkové integrační pořadí stává měřítkem toho, jak flexibilní je inflační cíl. Vyšší objednávka integrace znamená, že inflace se od cíle odchýlí po delší dobu a že je tedy flexibilní (Andersson a Li, 2020).

K předpovědi údajů o inflaci. Výsledky prognózy lze použít jako referenci pro stanovení nákladů na důstojné bydlení pro jednoho pracovníka za jeden měsíc. Metodou použitou v této studii je metoda SARIMA pro predikci míry inflace, kde jsou data časovými řadami. Metoda SARIMA může ukázat výsledky předpovědi, které jsou schopny sledovat pohyb skutečných dat z míry inflace. Na základě srovnání celkového modelu SARIMA a s nejmenší hodnotou MAD, MSE a MAPE ukazuje, že výsledky prognózy metody SARIMA na hodnoty inflace jsou velmi proveditelné a přesné (Fahrudin a Sumitra, 2019). Základní zboží je citlivé na inflaci. Kolísání ceny základních potravin je zajímavou studií pro regiony, které chtějí kontrolovat míru inflace. Účelem této studie je analyzovat cenovou volatilitu několika potravinářských komodit a najít nejlepší model jako alternativní prognostický model, který je vhodný pro fenomén cenové volatility. Tato studie využívá data časových řad, zejména týdenní ceny základních potravin za poslední dva roky. Ekonomický model použitý v této studii je model autoregresní podmíněné heteroscedasticity generalizované autoregresní podmíněné heteroscedasticity (ARCH-GARCH). Model ARCH-GARCH se používá k odhadu volatility ceny komunitních skupin (Setiawati, Ardiansyaha, Taufikurohman, 2021). Ekonomické ukazatele přímo ovlivňují strategická rozhodnutí veřejných a soukromých společností, v této souvislosti je zásadní vyhodnotit data a pokusit se předpovědět budoucí chování těchto sazeb. Odhadované výsledky modelu SARIMA umožnily pomoci budoucím rozhodnutím, protože jeho účinnost sleduje 95% úspěšnost v trendu míry inflace v příštích letech. Prognóza odhadu pomocí sezónního modelu předpovídá zvýšení míry inflace pro následující roky (Constantino et al., 2019).

Abych zodpověděla výzkumné otázky, musím se zabývat metodami:

Poissonův klouzavý průměr (PMA) model, který popisuje vztah mezi daty časových řad s celočíselnou hodnotou; tento model je však omezen základním předpokladem ekvidisperze pro údaje o počtu (tj. že rozptyl a střední rovnost). Tato práce místo toho zavádí flexibilní celočíselný model klouzavého průměru pro údaje o počtu, který obsahuje nad nebo pod disperzi prostřednictvím distribuce Conway-Maxwell-Poisson (CMP) a souvisejících distribucí. Tento model klouzavého průměru součtu Conway-Maxwell-Poissons prvního řádu (SCMPMA (1)) nabízí zobecnitelný konstrukt, který zahrnuje PMA (mimo jiné) jako speciální případ. Zdůrazňujeme vlastnosti modelu SCMPMA a ilustrujeme jeho flexibilitu pomocí příkladů simulovaných dat (Sellers et al., 2021). Odhadujeme verzi „hybridního očekávání“ modelu od Smets a Wouters (2007), ve které podmnožina agentů používá jednoduchá pravidla prognózy klouzavého průměru, která kladou značnou váhu na nejnovější pozorování dat. Ukážeme, že

celkové přizpůsobení je vylepšeno ve srovnání s jinak podobnou verzí, ve které mají všichni agenti plně racionální očekávání. Analýzy mezi vzorky a mimo vzorek ukazují nadřazenost modelu hybridních očekávání při generování očekávané inflační řady, která lépe sleduje očekávanou inflaci z průzkumu profesionálních prognostiků (Gelain et al., 2019).

V ekonomické praxi se běžně používá roční míra inflace. Jako jednostranný klouzavý průměr anualizované míry inflace zaostává za anualizovanou a měsíční mírou inflace a CPI přibližně o 6 měsíců. Roční míra inflace je ve skutečnosti vyhlazovací transformací, která odstraňuje sezónní složku z anualizované míry inflace za předpokladu přítomnosti všech sezónních jednotkových kořenů. Ve skutečnosti však CPI, a tedy anualizovaná míra inflace, neobsahuje většinu sezónních jednotkových kořenů, což má za následek rušivé cykly roční míry inflace, které představují potíže při hodnocení a interpretaci jejich dynamiky vývoje. Jejich praktické aplikace v ekonometrických analýzách jsou omezené, protože testy jednotkových kořenů příliš často neodmítají nulovou hypotézu o přítomnosti jednotkových kořenů, když jsou roční míry inflace ve skutečnosti stacionární (Arlt, 2021).

Výzkumnou otázku č. 1 nejlépe zodpovíme pomocí komparace.

Výzkumnou otázku č. 2 budeme řešit pomocí analýzy dokumentů a kauzální analýzy.

Výzkumnou otázku č. 3. budeme řešit podle klouzavého průměru/ lineární regrese.

## Data a metody

Abych zjistila výzkumné otázky, mým zdrojem informací je Český statistický úřad (Inflace - druhy, definice, tabulky [online]. Praha: Český statistický úřad, 2021 [cit. 2021-4-20]. Dostupné z: Inflace - druhy, definice, tabulky), kde jsou data o inflaci zaznamenána v tabulkách od roku 2000 až do března 2021. Jsou uvedena v průměru za jednotlivé roky, ale i měsíce.

Vytvoříme si tabulku v MS Excel z dat z Českého statistického úřadu, kdy budou data o inflaci rok před začátkem pandemie COVID-19, tedy březen 2019 a rok po vypuknutí pandemie, data do února 2021. Následně je od sebe odečteme, abychom viděli rozdíl mezi nimi. Vytvoříme spojnicový graf, kdy na ose X máme měsíce (březen- únor) a na ose Y vyjádřenou inflaci v %. Zobrazí se nám 2 spojnice, kdy jedna z nich ukazuje inflaci rok před pandemií a druhá rok od začátku pandemie.

Abych zodpověděla 2. výzkumnou otázku, hledám články na webových stránkách Českého statistického úřadu, kde jsem zjišťovala, jaké vlivy ovlivňují inflaci v ČR nejvíce.

Nyní vezmeme data z celé tabulky od ledna 2000 až do března 2021. Zde máme ale 2 možnosti a to lineární regresi a klouzavý průměr. Abychom zjistili nadcházející inflaci v příštích měsících k lineární regresi, použijeme v MS Excel funkci LINTREND. Následně z těchto údajů vytvoříme bodový graf, který nám ukáže, jak v případě lineární regrese se bude inflace vyvíjet v celém tomto roce 2021.

Druhou metodou je klouzavý průměr, kdy vždy když budeme chtít vědět průměr jednoho z měsíců, musíme použít funkci PRŮMĚR v MS Excel a to vždy z předchozích 12 měsíců, tak jsme se dopracovali ke klouzavému průměru inflace pro celý rok 2021 GIGA nábytek s. r.

o. nabízí komody a regály, obývací stěny, pohovky, sedací soupravy, skříně a židle. Komody jsou nabízeny v materiálech – dub sterling, dub artisan, akát, dub havelland cognac, aj.

## Výsledky

Zde v Tabulce 1 jsou uvedena % inflace za rok před vypuknutím pandemií COVID-19 až rok po vypuknutí. Následně jsem procenta z března 2019 až února 2020 a března 2020 až února 2021 odečetla po jednotlivých měsících, a tak jsem zjistila rozdíl, který během 1 roku vznikl. Je zde vidět, že celkově ceny vzrostly. Ale k lednu 2021 je vidět, že výše inflace se snižuje, ba dokonce v únoru 2021 byli ceny nižší než v únoru 2020.

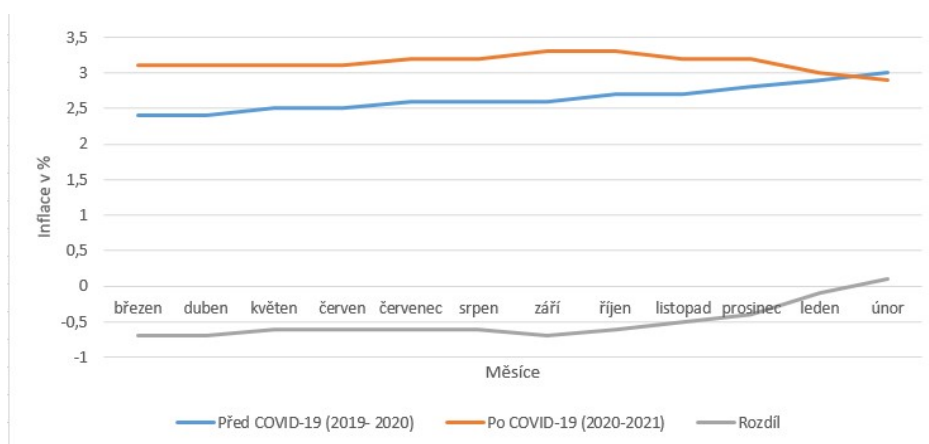
Tabulka 1: Jak se vyvíjí inflace před/během Covid-19

	<b>Před COVID-19 (2019- 2020)</b>	<b>Po COVID-19 (2020-2021)</b>	<b>Rozdíl</b>
<b>březen</b>	2,4	3,1	0,7
<b>duben</b>	2,4	3,1	0,7
<b>květen</b>	2,5	3,1	0,6
<b>červen</b>	2,5	3,1	0,6
<b>červenec</b>	2,6	3,2	0,6
<b>srpen</b>	2,6	3,2	0,6
<b>září</b>	2,6	3,3	0,7
<b>říjen</b>	2,7	3,3	0,6
<b>listopad</b>	2,7	3,2	0,5
<b>prosinec</b>	2,8	3,2	0,4
<b>leden</b>	2,9	3	0,1
<b>únor</b>	3	2,9	-0,1

Zdroj: ČSÚ (2021).

Porovnávací spojnicový graf (obrázek č. 1) níže ukazuje, jaká byla inflace v měsících březen-únor 2019-2020 modrou barvou a v měsících březen- únor 2020-2021 oranžovou barvou. Pod osou x je zobrazen šedou barvou rozdíl mezi těmito roky.

Obrázek 1: Graf vyvoje inflace před/během Covid-19



Zdroj: Vlastní zpracování.

Hlavní faktory ovlivňující očekávaný vývoj inflace dle komentářů analytiků: růst světových cen ropy, nutnost dokončení deregulací; změny nepřímých daní, růst cen potravin, ožívání domácí poptávky (spotřebitelské i investiční). Meziročně vzrostly spotřebitelské ceny v 1. čtvrtletí 2021 proti 1. čtvrtletí 2020 o 2,2 %, tedy o 0,4 procentního bodu méně než ve 4. čtvrtletí 2020. Tento vývoj ovlivnilo zejména zpomalení cenového růstu v oddíle potravin a nealkoholické nápoje a v oddíle bydlení. V 1. čtvrtletí roku 2021 byla inflace nejvíce ovlivněna díky rekreaci a kultuře, dopravě, potravinám a nealkoholickým nápojům. Nejvíce ji však ovlivnili alkoholické nápoje a tabák. Míra inflace vyjádřená přírůstkem průměrného ročního indexu (tabulka 2) spotřebitelských cen vyjadřuje procentní změnu průměrné cenové hladiny za 12 posledních měsíců proti průměru 12 předchozích měsíců. Tato míra inflace je vhodná při úpravách nebo posuzování průměrných veličin. Bere se v úvahu zejména při propočtech reálných mezd, důchodů apod.

Tabulka 2: Průměrná inflace v letech 2005- 2020

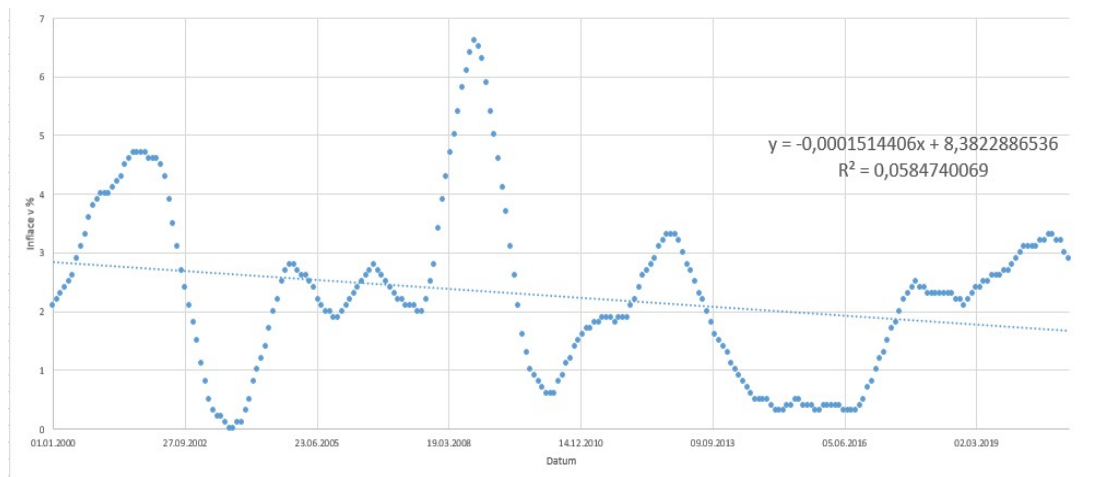
Rok															
05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1,9	2,5	2,8	6,3	1,0	1,5	1,9	3,3	1,4	0,4	0,3	0,7	2,5	2,1	2,8	3,2

Zdroj: ČSÚ (2021)

Bodový graf (obrázek č. 2) znázorňuje vývoj inflace v % v jednotlivých měsících od 1. 1. 2000 až do 1. 3. 2021.

Obrázek 1: Bodový graf znázorňující inflaci v jednotlivých měsících

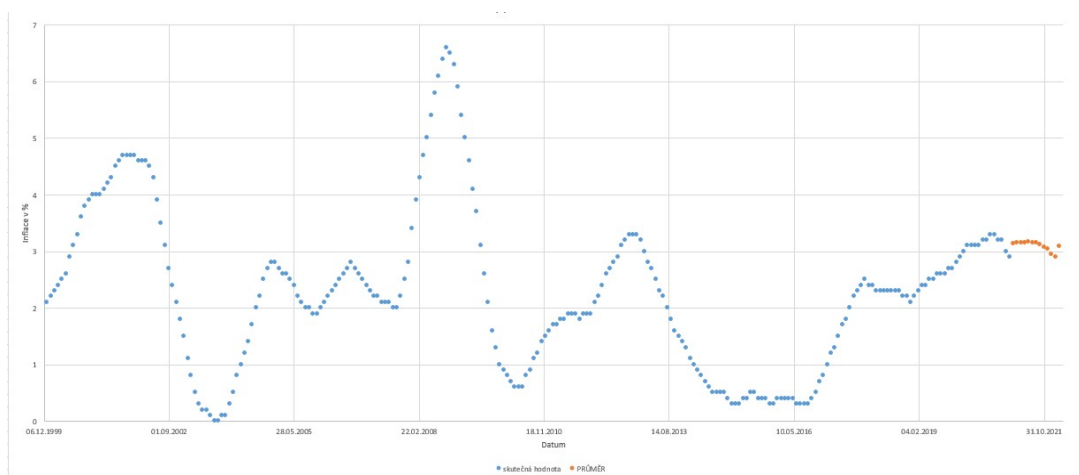




Zdroj: Vlastní zpracování.

Zde bodový graf (obrázek č. 3) s klouzavým průměrem znázorňuje vývoj inflace v % v jednotlivých měsících a jsou tam přidány i oranžové body, které ukazují pomocí metody klouzavého průměru, jak se inflace bude vyvíjet do konce roku 2021.

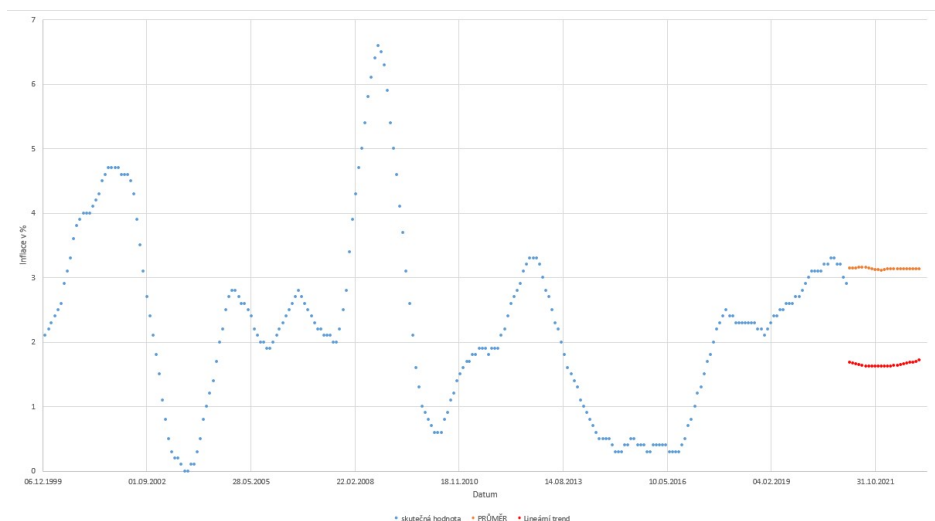
Obrázek 2: Vývoj inflace do budoucna pomocí klouzavého průměru



Zdroj: Vlastní zpracování.

Následující bodový graf (obrázek č. 4) ukazuje předpověď inflace ze dvou hledisek. Kdy oranžové body nám ukazují, jako v předchozím grafu předpověď inflace z klouzavého průměru a červené body lineární trend nebo-li lineární regrese. Obě předpovědi jsou jen orientační. Skutečný vývoj inflace se uvidí v nadcházejících měsících.

Obrázek 3: Vývoj inflace do budoucna pomocí klouzavého průměru a lineární regrese



Zdroj: Vlastní zpracování.

## Diskuse výsledků

Na základě získaných výsledků jsme schopni odpovědět na výzkumné otázky, které byly stanoveny:

*VO1: Jak se vyvíjí inflace před/během Covid-19?*

Ačkoli někteří považují New Deal z 30. let za příklad agresivní fiskální a měnové reakce na těžkou hospodářskou krizi, reakce fiskální a měnové politiky USA na krizi COVID-19 byly ve skutečnosti mnohem podstatnější - a zatím mnohem efektivní při ožívování agregovaných výdajů. Ačkoli se mnozí obávají, že tyto reakce, a zejména velké zvýšení bankovních rezerv, musí nakonec způsobit nežádoucí inflaci, souběžný prudký pokles peněz se více vyrovnal jakémukoliv inflačnímu účinku růstu peněz, zatímco ceny dopředných dluhopisů odrážejí obecné přesvědčení, že inflace zůstane alespoň 2 roky pod 2 procenty (Selgin, 2021). Text pojednává o stavu globálních hodnotových řetězců (GVC) uprostřed pandemie COVID-19 a jejich vlivu na světový ekonomický rozvoj. Jsou studovány klíčové aspekty světové ekonomiky a transformace GVC v kontextu COVID-19. Je poskytnut stručný přehled ekonomické literatury a vývoje teoretických rámců a konceptů globálních hodnotových řetězců, globalizace a „pomalé stabilizace“. Článek se zaměřuje na odhady klíčových indikátorů publikovaných mezinárodními orgány, jako jsou OSN, UNCTAD, UNIDO, OECD, WTO, MMF a další. Různé think tanky a další instituce, jako je Světové ekonomické fórum, Evropská centrální banka, McKinsey Global Institute, Deloitte, NBER, analyzují příspěvek GVC k přenosu makroekonomických šoků COVID-19 napříč zeměmi (Varnavskii, 2021). Porovnávací graf nám ukázal, že inflace vzrostla, nyní ale už pomalu klesá.

*VO2: Jaké faktory ovlivňují inflaci nejvíce?*

Nejvíce tento vývoj ovlivnil nárůst cen bydlení, alkoholických nápojů a tabáku, dopravy, potravin a nealkoholických nápojů.

*VO3: Jak se bude vyvíjet inflace do konce roku 2021?*

Česká národní banka podle svých výpočtů předpovídá, že inflace ke konci roku 2021 bude lehce nad 3%. Inflace podle klouzavého průměru, který nám ukazuje lepší předpověď pro rok 2021, nám ukazuje inflaci okolo 3%.

## Závěr

Cílem práce bylo zjistit, jak se inflace vyvíjela před pandemií COVID-19 a po ní, zjistit faktory, které inflaci ovlivňují nejvíce a v neposlední řadě, jak se inflace bude vyvíjet do konce roku 2021. Pomocí komparace, analýzy dokumentů a kauzální analýzy a také podle klouzavého průměru, či lineární regrese jsme došli k výsledkům, cíl byl tedy splněn.

Vývoj inflace v průběhu roku během pandemie COVID-19 vzrostla až o 0,7%, což nám ukazují i ceny potravin v obchodech, kdy tam necháme mnohem více peněz za stejně obsáhlý nákup, než rok před pandemií. Během 1 roku pandemie se ale inflace pohybovala do 3,2% a už nekolísala v takovém měřítku doposud. Jelikož inflace rostla, znamená to, že lidé více utrácejí a to například nejvíce nákupem nemovitostí. Znamená to, že jejich důvěra v peníze klesá a nechtějí mít úspory v penězích, ale raději si koupí nemovitost, která do budoucna bude mít stejnou hodnotu, ba dokonce bude nabývat na své hodnotě.

Podle klouzavého průměru pro předpověď inflace na celý rok 2021, se bude pohybovat okolo 3%.

V průměru porostou ceny rychlostí 3% za rok, proti předchozím 12 měsícům. Vzhledem k tomu, že někde ceny klesají v turistickém průmyslu, ale ceny jsou taženy převážně nemovitostmi. Je to dané tím, že lidé nevěří penězům a to zjistím i z toho že rostou ceny drahých kovů, jako je zlato, dokonce i militárie, známky, umělecká díla. Tak vzniká růst inflace, nikoli růst ceny investic. To znamená, že stát zdraží hypotéku, aby nemovitosti přestali nakupovat ve velkém množství. Nyní se ale celá ekonomika nechová standardně a to kvůli pandemii COVID-19. Až tato krize skončí, je velmi pravděpodobné, že ekonomika státu se začne chovat jinak.

## Reference

- ANDERSSON, F. N. G., YUSHU L., 2020. Are Central Bankers Inflation Nutters? An MCMC Estimator of the Long-Memory Parameter in a State Space Model. *Computational Economics*, 55(2), 529-549. ISSN 0927-7099.
- ARLT, J., 2021. The problem of annual inflation rate indicator. *International Journal of Finance and Economics*. ISSN 10769307.
- BERETTA, E., 2021. Inflation soon a consequence of the COVID-19 pandemic? *List Forum fur Wirtschafts- und Finanzpolitik*, 46(3), 359-377. ISSN 09370862.
- BLUNDELL, R., GRIFFITH, R., LEVELL, P., O'CONNELL, M. 2020. Could COVID-19 Infect the Consumer Prices Index? *Fiscal Studies*, 41(2), 357-361. ISSN 0143-5671.
- BUTORINA, O., TSIBULINA, A., 2018. Inflation in the Euro area: Challenges of new normality [ИНФЛЯЦИЯ В ЕВРОЗОНЕ: ВЫЗОВЫ НОВОЙ НОРМАЛЬНОСТИ]. *Sovremennaya Evropa*, 2018(4), 90-100. ISSN 02017083.

- CONSTANTINO, M., FONSECA MENDES, D. R., MOREIRA, T. B. S., 2019. Analysis And Forecasting Of Inflation Rate In Brazil: An Approach To The Sarima Model. *Revista Científica Hermes*, 24, 244-257.
- CONTI, A. M., 2021. Resurrecting the Phillips Curve in Low-Inflation Times. *Economic Modelling*, 96, 172-195. ISSN 02649993.
- COSTA JUNIOR, C. J., GARCIA-CINTADO, A., MARQUES JUNIOR, K., 2021. Macroeconomic policies and the pandemic-driven recession. *International Review Of Economics & Finance*, 72, 438-465. ISSN 1059-0560.
- Český statistický úřad, 2021. Český statistický úřad [online]. Praha: Český statistický úřad, 2021 [cit. 2021-5-14]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/cri/vyvoj-indexuspotebitelskych-cen-1-ctvrtleti-2021>)
- DUCA-RADU, I., KENNY, G., REUTER, A., 2021. Inflation expectations, consumption and the lower bound: Micro evidence from a large multi-country survey. *Journal of Monetary Economics*, (118), 120-134. ISSN 03043932.
- FAHRUDIN, R., SUMITRA, I. D., 2019. Forecasting Inflation Using Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average Method for Estimates Decent Living Costs. *2nd International Conference On Informatics, Engineering, Science, And Technology*, 662.
- GELAIN, P., ISKREV, N., LANSING, K. J., MENDICINO, C., 2019. Inflation dynamics and adaptive expectations in an estimated DSGE model. *Journal Of Macroeconomics*, 59, 258277. ISSN 0164-0704.
- JARAVEL, X., O'CONNELL, M., 2020. High-Frequency Changes in Shopping Behaviours, Promotions and the Measurement of Inflation: Evidence from the Great Lockdown. *Fiscal Studies*, 2020, 41(3), 733-755. ISSN 0143-5671.
- JASPAL, R., ASSI, M., MAATOUK, I., 2020. Potential impact of the COVID-19 pandemic on mental health outcomes in societies with economic and political instability: case of Lebanon. *Mental Health Review Journal*, 25(3), 215-219.
- LOTFI, E., Babrzadeh, S., KHOSRAVI, A., 2020. Sensitivity analysis of economic variables using neuro-fuzzy approach. *Scientia Iranica*, 27(3), 1352-1359. ISSN 1026-3098.
- OIKONOMOU, G., PAPADAMOU, S., SPYROMITROS, E., 2021. The effect of central bank transparency on inflation persistence. *Economics And Business Letters*, 10(1), 58-68.
- ČNB – jaro 2021. Česká národní banka [online]. Praha: Česká národní banka, 2021, 6. 5. 2021 [cit. 2021-5-14]. Dostupné z: <https://www.cnb.cz/cs/menova-politika/prognoza/>)
- RAMADANI, G., PANDILOSKI, P., 2019. Disinflationary Spillovers from The Euro Area into the Countries of Southeastern Europe. *Journal Of Central Banking Theory And Practice*, 8(3), 65-93.
- SAMUELSON, P. A., NORDHAUS, W. D., 1991. *Ekonomie*. Praha: Svoboda. ISBN 80-2050192-4.

- SELGIN, G., 2021. The fiscal and monetary response to COVID-19: What the Great Depression has - and hasn't - taught us. *Economic Affairs*, 41(1), 3-20.
- SELLERS, K. F., MELVILLE, S., ARAB, A., CUI, F., 2021. A flexible univariate moving average time-series model for dispersed count data. *Journal of Statistical Distributions and Applications*, 8(1). ISSN 21955832.
- SETIAWATI, I., ARDIANSYAH, A., TAUFIKUROHMAN, R., 2021. Price volatility of staple food using ARCH-GARCH model. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 653(1). ISSN 17551307.
- SMETS, F., WOUTERS, R. 2007. Shocks and Frictions in US Business Cycles: A Bayesian DSGE Approach. *American Economic Review*, 97(3), 586-606.
- SVENSSON, LARS E. O., 1997. Inflation forecast targeting: Implementing and monitoring inflation targets. *European Economic Review*, 1997, 41(6), 1111-1146. ISSN 00142921.
- VARNAVSKII, V. G., 2021. Global Value Chains (Gvcs) And Covid-19 Pandemic. *Mirovaya Ekonomika I Mezhdunarodnye Otnosheniya*, 65(1).
- YUNJONG, E. O., DENNY, L., 2020. The Role of Inflation Target Adjustment in Stabilization Policy. *Journal of Money*, 52(8), 2007-2052. ISSN 0022-2879.
- 

**Kontaktní adresa autorů:**

Ing. Eva Kalinová, Fakulta provozu a ekonomiky dopravy a spojů, Katedra ekonomiky, Žilinská univerzita v Žilině, Univerzitná 8215/1, 01026 Žilina, Slovakia, email: [kalinova@mail.vstecb.cz](mailto:kalinova@mail.vstecb.cz)

Nikola Sátrová, Ústav znalectví a oceňování, Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích, Okružní 517/10, 37001 České Budějovice, Česká republika, studentka bakalářského programu, e-mail: [26770@mail.vstecb.cz](mailto:26770@mail.vstecb.cz)