

ANALYSIS OF THE UNEMPLOYMENT RATE IN THE CZECH REPUBLIC BY AGE GROUPS WITH A FOCUS ON THE IMPACT OF COVID-19

Sára Čerňanská¹

Abstract

This paper analyzes the development of unemployment in the labor market in 2009-2020 in Czechia, however, the focus is drawn to the year 2020 and to the impact of Covid-19. The main aim is to describe how the Covid-19 and connected restrictions affected unemployment in national economy and in five age categories. The main indicators – the general unemployment rate, the NAIRU, and the unemployment gap were compared and analyzed for the national economy and five age groups (15-39). While the general unemployment rate and the unemployment gap have risen due to Covid-19 and the associated restrictions, the NAIRU was not significantly affected. The effect of the pandemic manifested itself most rapidly in the 2nd age category (20-24). For the rest of the age categories, we found a gradual increase in unemployment, or its acceleration a period later after the easing of the hard lockdown. The expectation is that in the following periods of 2020/21 the full impact of the Covid19 pandemic will be more visible by an increasing tendency in the unemployment rate in the entire national economy.

Keywords

General Unemployment Rate, Hodrick-Prescott Filter, NAIRU, Unemployment Gap, Stationarity, COVID-19

I. Úvod

Již je tomu rok, co světová zdravotnická organizace (WHO, 2020) označila šíření koronaviru za celosvětový stav zdravotní nouze a pandemii. Názory odborníků se na budoucí průběh liší, avšak velká část z nich nepředpokládá, že by virus vymizel do plné míry. Většiny z nás se dopady pandemie dotkly, ovlivňují nás a dokážeme je identifikovat i bez akademických dat. Negativní vliv zaznamenáváme v různých sférách trhu práce a osobního života. Na tato odvětví je navázán celkový pokles ekonomické aktivity. Školy i školky jsou uzavřené, což komplikuje rodinám zharmonizovat pracovní a rodinnou sféru více než kdy jindy. Naše duševní zdraví je namáháno, nemluvě o přímém zdravotním riziku a následcích, které s sebou samotné onemocnění přináší.

Pokud se podíváme blíže do trhu práce, mnoho z nás provází ztráta jistot, jsou na nás kladeny vyšší nároky v podobě přizpůsobivosti a znalosti práce s moderními technologiemi. Dle průzkumu AMI Communications na téma pracovní spokojenosti a obav zaměstnanců k dubnu roku 2020 byl pandemií v ČR ovlivněn každý druhý zaměstnanec (56 %), kterému se změnila pracovní náplň, podmínky nebo musel čelit různým omezením práce a tím i příjmu. Pětina zaměstnanců se bála snížení příjmů a každý desátý zase ztráty zaměstnání či nedostatku financí zaměstnavatele k vyplacení mezd (Ami Communications, 2020). Dubnový výzkum OSN předpověděl, že dopady pandemie budou “drtivé“. Dle tamějších expertů zaznamenává chudoba první celosvětový vzestup za 30 let (iROZHLAS, 2020).

Záměrem této studie je poskytnout akademická data a závěry z jejich analýzy, které určí přímý dopad pandemie Covid-19 v České republice na trh práce. Cílem je tedy zjistit a popsat dopad Covidu-19 a s ním spojených restrikcí na obecnou míru nezaměstnanosti v České republice v národním hospodářství a pěti věkových kategoriích. Tato data a závěry z analýzy budou prezentována ve třech sekcích, a to jak pro národní hospodářství, tak na věkových skupinách (15-39). První částí je teoretický rámec, ve kterém budou přiblíženy využité ukazatele nezaměstnanosti jako je trendová složka NAIRU, cyklická složka Mezera nezaměstnanosti a metody jejich odhadu. V empirické části

¹ Charles University. Faculty of Social Science. E-mail: saracernanska@seznam.cz.

popíšeme zevrubnou analýzu vývoje NAIRU a cyklu trhu práce v období 2009-2020. Při prezentaci výsledků se pozornost bude upírat hlavně ke třem čtvrtletím roku 2020. V závěru budou vypíchnuta nejdůležitější data a hlavní zjištění této práce.

II. Teoretická část

Aktuálnost tématu v ČR

Onemocnění virem SARS-CoV-2 je s námi již rok a jelikož tato epidemie postihuje celé kontinenty byla označena za pandemii. Původce tohoto viru se objevil na začátku roku 2020 v čínském městě Wu-chan, odkud se pomalu začal šířit do celého světa. Záměrně je Čína zmíněna jako původce viru, jelikož vir samotný již několikrát zmutovat vlivem různých destinací. Do České republiky se první případy viru rozšířily z Itálie. K dubnu 2021 zaznamenáváme celkem 133 milionů případů a 2,9 milionů smrti navázaných na Covid-19 na celém světě. Aktivních případů je aktuálně 22,9 milionů a z nich je 0,4 % ve vážném stavu. V České republice bylo v dubnu (ke dni 7.4.) zaznamenáno celkem 1,5 milionů případů a 27 tisíc mrtvých (wordometers.info, 2021).

Vláda České republiky se zachovala v počátku šíření nákazy velmi zodpovědně vzhledem k neznámé povaze viru a vyhlásila nouzový stav (březen). Dále zakázala společenské, kulturní a sportovní akce nad 30 lidí, uzavřela hranice a zavřela obchody a restaurace. Všechna zavedená opatření platila nadále i v dubnu. S klesajícími případy viru se v květnu začala opatření rozvíňovat a nouzový stav skončil. Letní měsíce byly ve znamení rozvolňování. Premiér Babiš zároveň ujišťoval, že jsme připraveni na druhou vlnu a plošná opatření již zavádět nebude. V září se počet nakažených začal opět rapidně zvedat, na znepokojivou situaci v Česku poukázala i světová organizace WHO. Systém trasování se hroutil a hygienici nestíhali. Dle premiéra však měla vláda pandemii pod kontrolou. V říjnu se opět zavádí nouzový stav a březnové restriktce. V listopadu je zaveden ministrem zdravotnictví Blatným protiepidemický systém (PES), který má zajistit předvídatelnost protiepidemických opatření dle jeho stupně. Česko se v tu dobu nacházelo ve druhém nejvyšším stupni. Před Vánoci se uvolnila některá opatření, i přes silně se zvyšující počet nakažených. V lednu se Česko vyhouplo na rekordní počet zaznamenaných případů za den (cca 18 000). Spouští se registrační systém k očkování pro lidi starší 80 let. Na začátku února prohlásil ministr zdravotnictví Blatný, že opatření nefungují. I přes přísná pravidla jako uzavření služeb, omezení pohybu, čísla dále stoupají. Nejvíce je zasáhnut okres Cheb, Sokolov a Trutnov, které byly v polovině února uzavřeny. V březnu se opatření stále utahují, zakázán je pohyb mimo okres bydliště. Zavádí se povinnost testovat zaměstnance ve firmách. Nouzový stav je prodloužen k datumu 11.4.2021 (Bartoniček et al., 2021).

Pávě v důsledku výše uvedených krizových opatření, které zakázaly či omezily některé podnikatelské aktivity, se vláda rozhodla podpořit a ulevit zasaženým podnikatelům a zaměstnancům. Vrátila v platnost několik kompenzačních programů, které fungovaly během první vlny a vypisuje další. Mezi nejvýraznější patří program Antivirus, který pomáhá firmám se mzdami jejich zaměstnanců, pokud přišly o část příjmů kvůli pandemii. Prodloužilo se ošetřovné z devíti dnů na celou dobu protiepidemických opatření. Program COVID III, podporuje velké podnikatele prostřednictvím ručení za jejich provozní bankovní úvěry. Zaveden byl také kompenzační bonus pro OSVČ a odložilo se EET. Současně fungují i kompenzační programy pro jednotlivé segmenty trhu: Covid – Gastro, Ubytování II, Nájemné II a III, Kultura II, Cestovní ruch, Bus, Sport II, Lyžařská centra (vlada.cz, 2021). Dle ČTK (2021) byla následkem těchto programů, zatížením zdravotního systému, masivní vakcinací a testování občanů ministerstvem financí schválena novela o zvýšení schodku letošního státního rozpočtu z 320 na 500 miliard korun.

Generální ředitel ÚP ČR Najmon se vyjadřuje k situaci v tiskové zprávě k datumu 31.1.2021 (MPSV, 2021). Dle něj se pandemie podepsala především v oblastech jako jsou služby, pohostinství, lázeňství, kultura, prodej nebo volnočasové aktivity, včetně horských středisek. I přes nepříznivý vývoj pandemie v ČR se podíl nezaměstnaných osob stále pohybuje na nízkých číslech (vyjma malého nárůst na začátku roku) a počet volných pracovních míst je stále vyšší než počet evidovaných uchazečů na úřadu práce.

NAIRU

Jedním z hlavních ukazatelů této práce je NAIRU, které je anglickou zkratkou pro "Nonaccelerating inflation rate of unemployment" neboli míru nezaměstnanosti neakcelerující inflaci. Jedná se o nejnižší možnou úroveň nezaměstnanosti existující v ekonomice, která neakceleruje inflaci. Pokud je nezaměstnanost na stejné úrovni jako NAIRU, inflace je stabilní, pokud se nezaměstnanost zmenšuje, inflace roste a naopak. Základem koncepce NAIRU je Phillipsův analytický rámec založený na standardním vztahu, který spojuje neočekávanou inflaci s určitou mírou uvolnění na trhu práce (Estrada, Hernando a López-Salido, 2000). Dle Jašové (2016) Phillipsův rámec nebyl zdaleka prvním, který se systematicky zabýval tímto vztahem, avšak byl natolik rezonujícím, že většina dalších příspěvků k této problematice rozvíjí právě jeho ideu. Jedná se o negativní vztah mezi mírou mzdové inflace a mírou nezaměstnanosti, která se uchytila v ekonomické teorii jako Phillipsova křivka (Phillips curve – PC). Mezi pokračovatele patří nespočet dalších autorů, jako například Phelpse (1967) a Friedmana (1968), kteří rozšířili PC o inflační očekávání a dali tak vzniknout modelu přirozené míry nezaměstnanosti (NRU). Modigliani a Papademos (1975) poté navázali vylepšeným konceptem NIRU (Non-inflationary rate of unemployment), jako zástupce vertikální a nevertikální PC.

Tobin, zvukný americký ekonom a zastánce keynesiánského přístupu v ekonomice rozlišuje mezi přirozenou mírou nezaměstnanosti a NAIRU (sjednocuje s NIRU). I když jsou oba ukazatele standardně považovány za součet frikční a strukturální nezaměstnanosti, NAIRU je převážně používáno jako analytický ukazatel v makro a mezo sféře ekonomiky a trhu práce (Pošta, 2000). Tobin (1997) definuje NAIRU jako:

„...míra nezaměstnanosti, při které se vyrovnávají inflaci zvyšující efekty trhů s převisem poptávky s inflaci snižujícími vlivy trhů s převisem nabídky. Na rozdíl od přirozené míry nezaměstnanosti se jedná o rovnováhu mezi nerovnovážnými trhy...“

NAIRU je teoretický koncept, který se dá využít jako nástroj k tvorbě či vyhodnocování politik na trhu práce. Avšak, mnoho autorů ho považuje za nepozorovatelný, a to i díky tomu, že se vztah mezi nezaměstnaností a inflací mění v čase (Ball and Mankiw, 2002). Dle Richardsona et al (2000) existují tři metody jeho odhadu. Strukturální metody, kdy se NAIRU odhaduje prostřednictvím systému rovnic, které obsahují vyjednávání o mzdách a cenách. Avšak jejich spolehlivost není mnohdy dostačující. Druhou možností, jsou čistě statistické techniky, kdy se skutečná míra nezaměstnanosti rozdělí na NAIRU tedy trendovou složku a cyklickou. Právě tato metoda bude použita v této práci. K jejímu využití se často uchylují i další důležití akademici zabývající se tímto tématem na českém poli jako například Bezděk a Hájek (2000), Jašová (2009, 2010, 2011), Jašová a Kadeřábková (2011, 2013), Sedláček (2004) nebo Pošta (2008a). Třetí možností odhadu NAIRU je redukováná forma, která obsahuje principy obou zmíněných metod. Základem metody jsou behaviorální rovnice popisující inflaci (PC rozšířená o očekávání) a identifikační omezení.

Stacionarita

Stacionarita se hodnotí u časových řad. Časovými řadami rozumíme data nebo výsledky pozorování, které jsou chronologicky uspořádané. Časová řada může také představovat konkrétní realizaci odpovídající náhodnému procesu (Křivý, 2012).

Ze statistického hlediska mohou časové řady podléhat změnám v průměru či variabilitě nebo jsou stále stejná. Za stacionární se dají označit ty časové řady (procesy), které jsou bez trendu a v odlišných obdobích mají stejný rozptyl a stejný průběh autokorelační funkce. Nejsme tedy schopni odlišit na základě statistických parametrů jeden úsek řady od druhého. Nestacionární řady podléhají změnám a vykazují je. Stacionarita je předpokladem mnoha typů analýz. Časové řady je tedy potřeba testovat či je transformovat na stacionární. Testují se pomocí ekonometrických či statistických metod. O stacionaritě v takovém případě rozhoduje p-hodnota, která musí být menší či rovna hodnotě 0,10 a musí se otestovat všechny vstupní veličiny (Hančlová a Tvrđý, 2003).

Hodrick-Prescottův filtr

Hodrick-Prescottův filtr neboli HP je jednou z možností, jak statisticky odhadnout NAIRU. V rámci této práce se jedná o ústřední metodu. HP filtr je standardní technikou v makroekonomii pro oddělení dlouhodobého trendu v časové řadě od krátkodobých fluktuací. I když se jedná o techniku značně kritizovanou, filtr je stále hojně využíván, a to jako vyhlazovací technika pro různé typy trendových makroekonomických dat. HP filtr obstál jak ve zkoušce času, tak v akademické diskusi (De Jong a Sakarya, 2016). Jedná se o neparametrickou metodu, při které volba λ (lambda) hraje zásadní roli a dále určuje tvar přizpůsobeného trendu a funkci cyklu. Pokud je λ zvolena příliš vysoká, přizpůsobený trend se stane téměř lineárním. V takovém případě může dojít ke kontaminaci cyklické složky zbytkovým trendem, tedy jinak řečeno k narušení dat. Pokud je zvolená λ příliš nízká, stane se přizpůsobený trend vysoce flexibilním a více reflektuje prvky krátkodobých výkyvů (Phillips a Zhentao, 2019). Hodrick a Prescott (1997) doporučují u čtvrtletních dat zadat hodnotu lambdy 1600, jako zlatý standard při převodu ladících parametrů na jiné časové frekvence, jako jsou roční nebo měsíční data. Důležité je, že se nastavení parametrů obvykle neřídí velikostí vzorku dat.

Tento filtr má své výhody i nevýhody. Plašil (2011) uvádí zejména jeho konstrukční jednoduchost a snadnou implementaci. Kdy tento filtr může sloužit jako prvotní analýza následovaná pokročilejší technikou. Významnou výhodou taktéž je, že k analýze potřebuje jen jednu proměnnou, a to je časová řada. Autor dále argumentuje, že není relevantnějšího ekonomického modelu, který by dovoľoval odhadnout neměřitelné veličiny jiným způsobem. Jeho nevýhodou je již zmíněný problém s aplikováním lambdy. Hájek a Bezděk (2000) dále kritizují, že HP filtr může vychýlit data, pokud začátek či konec časové řady nezachycuje podobné místo v hospodářském cyklu. Jinými slovy, dynamika na koncích vzorku (časových řad) se liší od dynamiky uprostřed (Hamilton, 2017). Avšak tomuto problému se dá předejít, pokud svou časovou řadu rozšíříme o již existující publikovaná data nebo o predikce opřené o akademickou literaturu. V tomto případě nebudou koncové data pozorovaného období méně kvalitní.

Jako další metody odhadu NAIRU se používají Gordon's triangle model, který je na rozdíl od HP filtru strukturální metodou. Jako vysvětlující proměnná je u něj použita inflace a vysvětluje inflační očekávání, poptávkové podmínky a nabídkové šoky (McAdam a McMorro 1999). Další možností je Kalmánův filtr. Ten se od HP liší o zákon proměnlivosti NAIRU, který je přidán do základního modelu inflační rovnice. Ten zajišťuje, aby se NAIRU nevzdalovalo od skutečné nezaměstnanosti (Fabiani a Mestre, 2000). Avšak, jak již bylo řečeno, v Českém prostředí je nejvyužívanější metodou právě HP filtr.

III. Empirická část

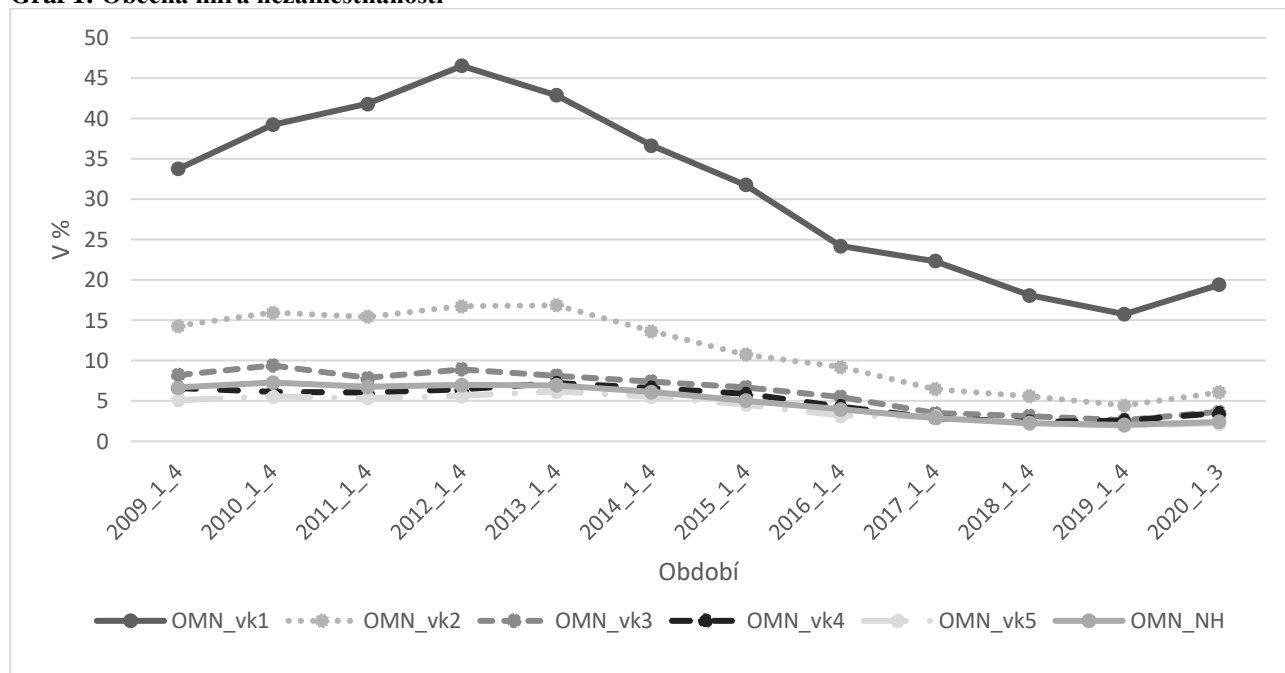
Původní data

K vypracování této práce byl vyžit pouze jeden veřejný zdroj dat, který byl získán z Českého statistického úřadu. Získaná data popisují procentuální míru nezaměstnanosti v pěti věkových kategoriích: 1. věková kategorie 15-19 (OMN_vk1), 2. věková kategorie 20-24 (OMN_vk2), 3. věková kategorie 25-29 (OMN_vk3), 4. věková kategorie 30-34 (OMN_vk4) a 5. věková kategorie 35-39 (OMN_vk5); a v národním hospodářství (OMN_NH). Časové řady jsou rozděleny po čtvrtletích, začínají rokem 2009 a končí třetím čtvrtletím roku 2020.

Obecná míra nezaměstnanosti (OMN) v národním hospodářství byla nejvyšší v roce 2010, kdy se v průměru vyhoupla na 7,3 %, avšak stoupavý trend pokračuje až do roku 2012. S následujícími roky klesala, až se dostala v roce 2019 na své minimum (2 %). Od 1. čtvrtletí roku 2020 se hodnota opět zvyšuje a největší nárůst zaznamenává ve 3. čtvrtletí (2,9 %), tedy v době rozvolňování po první vlně Covid-19. Stejně trendy jsou viditelné i u vk1, svého maxima dosáhla v roce 2012 (46,5 %). Následně klesala až do roku 2019 (15,6 %). Viditelný pokles proběhl i v 1. čtvrtletí roku 2020 (na 14,3 %), ve 2. čtvrtletí se hodnota zvýší o 2 p.b. Nejvyšší nárůst zaznamenává opět ve 3. čtvrtletí, kdy se hodnota skoro dvojnásobně zvýšila (26,3 %). Co je nutné vypíchnout u této kategorie je, že dosahuje nejvyšší míry nezaměstnanosti mnohokrát vyššími hodnotami. Ani vk3 se neliší od NH. Nachází se ve fázi

růstu do roku 2012 (maximum v roce 2010 9,4 %). Dalším rokem klesá až do roku 2019 (2,6 %). I v této kategorii nalezneme nejvyšší nárůst nezaměstnanosti ve 3. čtvrtletí roku 2020, kdy se hodnota zvýší o 1,2 p.b. (na 4,2 %) oproti předchozím nárůstům o 0,2 p.b. U vk2 a vk5 trvá fáze růstu o rok déle a liší se svým vývojem v roce 2020. U obou kategorií zaznamenáváme nejvyšší příbytek ve 2. čtvrtletí (u vk2 nárůstkem o 1,5 p.b; u vk5 pouze o 0,1 p.b. v porovnání se 3. čtvrtletím.). Nejvíce se liší vk4. Ta se nachází ve fázi poklesu do roku 2011 (6,06 %), poté dva roky stoupá (o rozdíl 1,2 p.b.) a od roku 2014 opět klesá k roku 2018 (2,4 %). Jako jediná se nachází ve fázi růstu již od roku 2019. V jednotlivých čtvrtletích roku 2020 pravidelně stoupá o 0,5 p.b.

Graf 1: Obecná míra nezaměstnanosti



Zdroj: ČSÚ (2021)

Stacionarita

U všech časových řad byl proveden test stacionarity a to pomocí Dickley-Fullerva testu. Stacionarita která je pro nás žádoucí se odhaluje pomocí tzv. p-hodnoty. Pokud je p-hodnota menší či rovna hodnotě 0,10 daná časová řada je stacionární. V našem případě vyšly jako stacionární pouze hodnoty pro 3. věkovou kategorii a národní hospodářství. To znamená, že ve zbylých kategoriích musíme k výsledkům analýzy přistupovat s větší obezřetností.

Tabulka 1: Výsledky testů použitých časových řad na stacionaritu

Název časové řady	OMN_vk1	OMN_vk2	OMN_vk3	OMN_vk4	OMN_vk5	OMN_NH
Počet zpoždění	0	0	0	0	0	0
P-hodnota	0,4609	0,8805	0,7801	0,7205	0,7929	0,9152
Výsledek	Nestacionární	Nestacionární	Nestacionární	Nestacionární	Nestacionární	Nestacionární
Počet zpoždění	5	5	5	5	5	5
P-hodnota	0,8478	0,8805	0,8884	0,7205	0,7929	0,6388
Výsledek	Nestacionární	Nestacionární	Nestacionární	Nestacionární	Nestacionární	Nestacionární
Počet zpoždění	10	10	10	10	10	10
P-hodnota	0,8478	0,8805	0,7555	0,5109	0,7929	0,3394
Výsledek	Nestacionární	Nestacionární	Nestacionární	Nestacionární	Nestacionární	Nestacionární
Počet zpoždění	15	15	15	15	15	15
P-hodnota	0,8805	0,8805	0,7555	0,7901	0,7929	0,3394
Výsledek	Nestacionární	Nestacionární	Nestacionární	Nestacionární	Nestacionární	Nestacionární
Počet zpoždění	20	20	20	20	20	20
P-hodnota	0,2372	0,1951	0,003544	0,133	0,8711	0,0277
Výsledek	Nestacionární	Nestacionární	Stacionární	Nestacionární	Nestacionární	Stacionární

Zdroj: ČSÚ (2021)

NAIRU

Pro záměr této práce a analýzy byla v dalším kroku přenesena původní publikovaná data do ekonometrického nástroje GRET. Zde se pomocí HP filtru data rozdělila na dvě složky. Tou první, kterou se nyní budeme zabývat, je trendová složka neboli NAIRU. Tato složka představuje míru nezaměstnanosti, která neakceleruje inflaci. Jelikož jsou data ve čtvrtletních časových řadách, lambda pro HP filtr byla zadána v hodnotě 1600. Pro lepší orientaci v datech bylo NAIRU v národním hospodářství a pěti věkových kategoriích zprůměrováno do ročních dat.

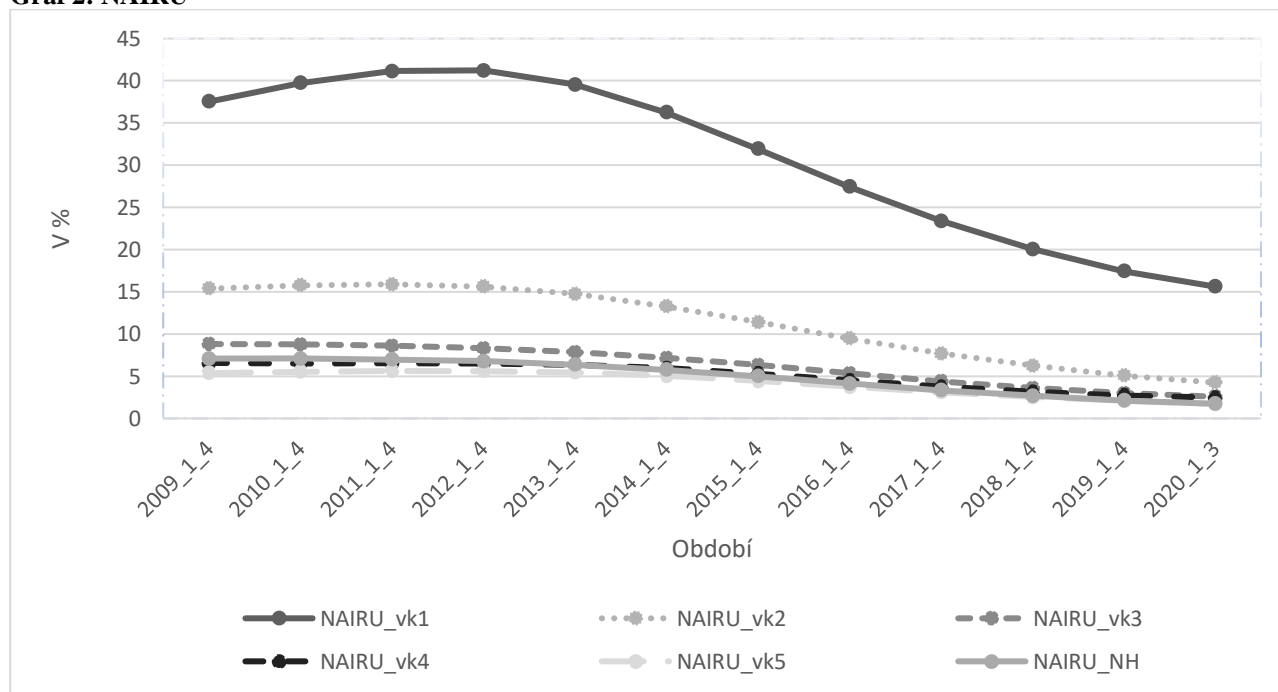
NAIRU se pro NH v celém pozorovaném období 2009-2020 nachází ve fázi poklesu. Se startující hodnotou 7,1 % v roce 2009 a konečnou hodnotou 1,7 % k roku 2020 (který zahrnuje pouze 3 čtvrtletí). V jednotlivých čtvrtletích roku 2020 se hodnota snižuje pouze minimálně o 0,11 p.b., v tomto případě se tedy jedná spíše o stagnaci. S přihlédnutím ke stávající stagnaci a stoupající tendenci v OMN predikujeme, že v dalším čtvrtletí se tento pokles s největší pravděpodobností zastaví nebo dokonce obrátí v tendenci růstu.

Pokud nahlédneme do dílčích věkových kategoriích můžeme sledovat stejný vývoj jako u NH ve vk3 (25-29) a vk4 (30-34). Obě kategorie se po celé sledované období pohybují ve fázi poklesu. Vk3 se celkově snížila o 6,2 p.b. na hodnotu 2,6 % k roku 2020, vk4 o 4 p.b. na hodnotu 2,5 %. U obou kategorií se ukazuje v jednotlivých čtvrtletí roku 2020 stagnující pokles (vk3 o 0,12 p.b. a vk4 o 0,07 p.b.). Vývoj v dalším čtvrtletí tedy predikujeme stejný jako u NH. Kontrastně se od NH vyvíjí vk1 (18-24). Ta se v letech 2009 až 2012 nachází ve fázi růstu (max. hodnota 41,2 %). Co tato kategorie nabyla za zmíněné tři roky, ztratila hned během následujícího roku a dál drasticky klesá až k hodnotě 15,6 % k roku 2020. Pokud se zaměříme na vývoj tří čtvrtletí roku 2020, NAIRU se v nich pravidelně snižovalo v rozsahu 0,5 p.b. I když se jedná o poměrně vysokou rostoucí tendenci ve srovnání s ostatními skupiny, u jednotlivých čtvrtletí zaznamenáváme snižující se tendenci v rozsahu desetinných čísel. Vzhledem k akceleraci epidemie lze očekávat, že se tendence poklesu zastaví, či dokonce přejde v růst. Ve svém vývoji se také liší vk2 (20-24) a vk5 (35-39). Obě kategorie se v letech 2009-2011 nacházejí ve fázi růstu, vk2 dosahuje maximální hodnoty 15,9 % a vk5 5,6 %. Následujícím rokem vstupují do fáze poklesu, ve kterém setrvávají až do roku 2020. V jednotlivých čtvrtletích roku 2020

se vk2 snižuje 0,2 p.b. a celkově za tento rok dosahuje hodnoty 4,2 %. U vk5 vidíme průměrný pokles o 0,09 p.b.

Jednotlivé fáze růstu a poklesu NAIRU lze sledovat na grafu č.2. Zde v prvním kroku pozorujeme, že se vk1 velice liší svými hodnotami, které jsou až 5x větší. V této kategorii také zaznamenáme největší snížení hodnot ve fázi poklesu. Dále se distancuje od ostatních linií i vk2, která oplývá o něco nižšími hodnotami než vk1. Hodnoty pro NH, vk3, vk4 a vk5 si jsou velmi podobné. V druhém kroku, kdy se zaměřím na trendy a fáze, pozorujeme, že NH spolu s vk3 a vk4 pozvolně klesají. Vk1, vk2 a vk5 se liší svou krátkou a nízkou intenzitou růstu v první polovině sledovaného období. V případě vk5 je fáze růstu skoro nepozorovatelná.

Graf 2: NAIRU



Zdroj: ČSÚ (2021)

Mezera nezaměstnanosti

Nyní se budeme zabývat onou druhou složkou, kterou získáme z původních publikovaných dat pomocí HP filtru. Jedná se o cyklickou složku neboli mezeru nezaměstnanosti (MN). Její hodnota se rovná rozdílu mezi skutečnou mírou nezaměstnanosti a NAIRU. Zároveň je jako jediná uváděna v procentních bodech. Mezera nezaměstnanosti nám pomůže odhalit fáze záporné, kdy je skutečná zaměstnanost menší než NAIRU, což znamená, že se ekonomika nachází pod svojí přirozenou mírou nezaměstnanosti a jedná se o fázi konjunktury na trhu práce. V opačném případě, kdy jsou hodnoty MN kladné, se jedná o fázi recese. V následujících odstavcích se zaměříme na MN v NH a dílčích sledovaných kategoriích v ročních průměrech v letech 2009-2020. Na tři čtvrtletí roku 2020 se podíváme detailněji pro posouzení jednotlivých vln vlivu Covid-19.

Nejdříve zanalyzujeme MN v NH. Národní hospodářství se ocitá ve fázi konjunktury dvakrát za sledované období. Poprvé v letech 2009 až 2011 (průměrnou hodnotou -0,16 p.b.) a podruhé v letech 2016-2019 (s hodnotou -0,3 p.b.). Naopak ve fázi kladné, tedy fázi recese se NH vyskytuje především v meziobdobí v letech 2012 až 2015 (průměr +0,3 p.b.) a opět do něj vstupuje rokem 2020. Pokud se podíváme na jednotlivá čtvrtletí, tzv. mělkou recesi zaznamenám již ve 3. čtvrtletí roku 2019 (+0,06 p.b.). Ve 4. čtvrtletí stejného roku hodnota stagnuje. Až s 1. čtvrtletí roku 2020 hodnota akceleruje na +0,13 p.b. a dále stoupá (+1,2 p.b.).

Stejný vývoj pozorujeme pouze u vk5 (35-39). Fází konjunktury prochází ve stejných letech, tedy 2009-2011 (průměr -0,19 p.b.) a 2016-2019 (průměr -0,29 p.b.). V letech 2012-2015, kdy se projevuje

druhé dno globální recese, se tato kategorie pohybuje na průměru +0,34 p.b. Mimo stejný vývoj disponuje tato skupina i stejnými hodnotami jako NH v řádu desetinných čísel. Při detailnějším pohledu na tři čtvrtletí roku 2020 se mezera této kategorie ocitá v 1. čtvrtletí v mělké konjunktúře (-0,3 p.b.). Ve 2. a 3. čtvrtletí se obrátí v recesi, která se intenzivněji prohlubuje (+1,23 p.b.).

Odlišně se vyvíjí MN ve vk1 (18-24). První fáze konjunktury zde probíhá pouze v letech 2009-2010 (průměr -2,1, p.b.). O rok později přechází v recesi a v ní zůstává po stejnou dobu jako NH – 4. roky (průměr +2,4 p.b.). Druhá fáze konjunktury v tomto případě začíná o rok dříve v roce 2015 a končí 2019 (průměr -1,64 p.b.). V případě roku 2020 opět přechází do recese. Tato kategorie se liší i dynamikou v jednotlivých čtvrtletích. Ve 4. čtvrtletí roku 2019 se mezera ocitá v konjunktúře (-0,56 p.b.), která se dokonce výrazně akceleruje v 1. čtvrtletí roku 2020 (-1,76 p.b.). Ve 2. čtvrtletí se již projevuje dopad Covid-19 a s ním spojené restriktce, jelikož mezera přechází do recese (+0,6 p.b.). Dále se v 3. čtvrtletí raketově vyhoupne na hodnotu +12,5 p.b. Tato kategorie zaznamenává celkově nejvyšší hodnoty v roce 2020, v porovnání s NH je v průměru 5x vyšší a až 10x vyšší ve třetím čtvrtletí.

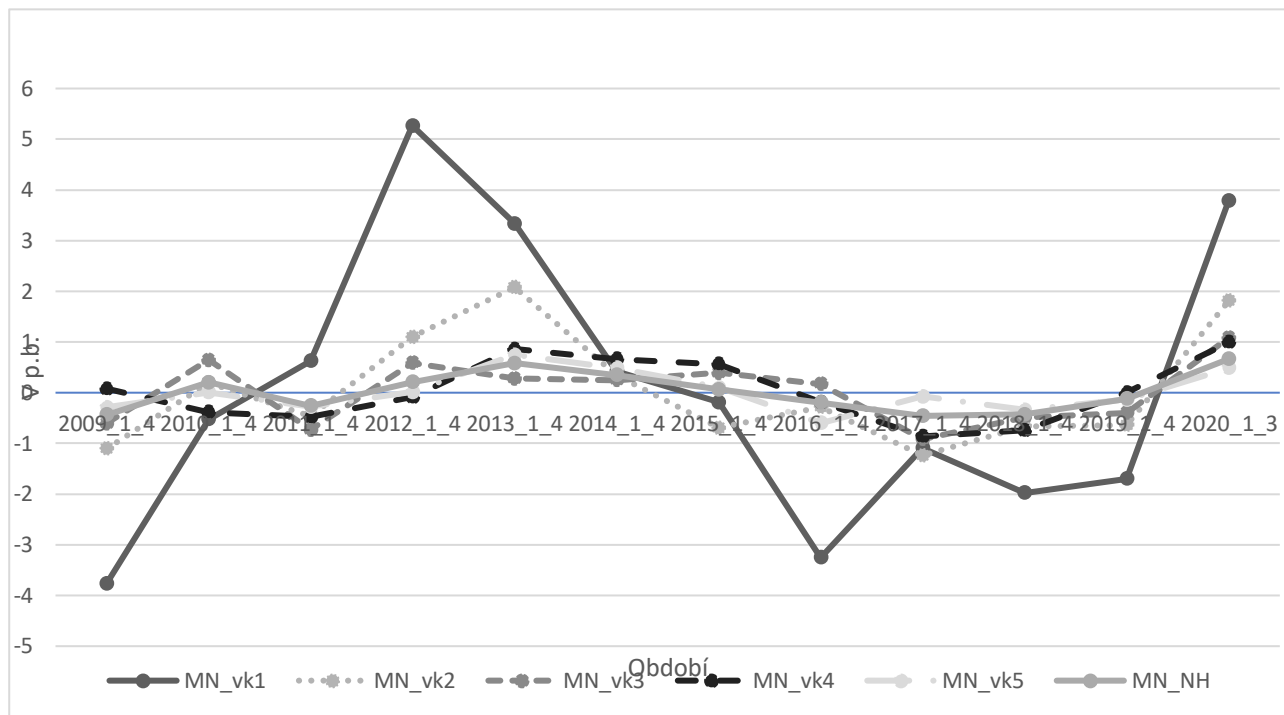
MN v případě vk2 (20-24) také prochází dvěma fázemi konjunktury. Poprvé v letech 2009-2011 (průměr -0,46 p.b.) a podruhé v ní vstupuje o rok dříve než NH, v roce 2015 a trvá do roku 2019 (průměr -0,7 p.b.). Fáze recese má v této kategorie nejkratší trvání – 3 roky v období 2012-2014 (průměr +1,18 p.b.). Ve sledované části roku 2020 se neodlišuje a vstupuje do recese. Avšak v 1. čtvrtletí 2020 se mezera v této kategorii stále pohybuje v konjunktúře stejně jako ve 4. čtvrtletí 2019 a to hodnotami -0,04 a -0,7 p.b. Až s 2. čtvrtletím vstupuje do fáze recese poměrně vysokou hodnotou +2,11 p.b. a akceleruje se na +3,36 p.b. ke 3. čtvrtletí. Oproti vk1, kde ještě v 1. čtvrtletí roku 2020 probíhala akcelerace konjunktury, zde lze pozorovat pozvolný přechod ke kladným hodnotám.

Vk3 (25-29) má oproti NH i ostatním kategoriím nejdelší fázi recese, která probíhala v letech 2012-2016 (průměr +0,34 p.b.). Fáze konjunktury probíhala ve stejných letech jako u NH v prvním období - 2009-2011 (průměr -0,23 p.b.); v druhém období byla v letech 2017-2019 (průměr -0,6 p.b.). V roce 2020 přechází MN do fáze recese. Již v 1. čtvrtletí zaznamenává výrazný přechod ke kladným hodnotám (z -0,3 p.b. na +0,6 p.b.). Intenzita recese se během následujících měsíců stále prohlubuje až k hodnotě +1,76 p.b.

U vk4 (30-34) lze pozorovat stejně jako u vk2 nejkratší trvání fáze recese, avšak v letech 2013 až 2015 (průměr +0,7 p.b.). Předchází jí fáze konjunktury v období 2009 až 2012 (průměr -0,22 p.b.). Druhé období konjunktury již probíhá ve stejném období jako u NH a to v letech 2016-2019 (průměr -0,49 p.b.). Ve 4. čtvrtletí roku 2019 se hodnota mezery pohybuje na +0,36 p.b. a v 1. čtvrtletí 2020 stagnuje na hodnotě +0,41 p.b. Až ve 2. čtvrtletím se akceleruje na +1 p.b. a k poslednímu čtvrtletí stoupá na +1,56 p.b.

V grafu číslo 3. na první pohled opět vyčnívá vk1, která zaznamenává největší nárůst MN v recesi a největší hodnotový propad v druhém období konjunktury. Vk2 kopíruje trend v období recese a zaznamenává druhé nejvyšší hodnoty. Pokud se podíváme na NH a vk5, které se se svým vývojem shodují, zaznamenáme zde pouze malé výkyvy v roce 2016 a 2017. Obdobně se pohybuje i linie pro vk4. Vk3 je zajímavá svým vývojem do roku 2012 a v roce 2017, kdy zaznamenává velké výkyvy a její linie má namísto oblých tvarů tvary velmi špičaté. Co je zde nejdůležitější, je shodný vývoj u všech kategorií v roce 2020, kdy všechny oplývají stoupající tendencí nad nulovou hodnotu.

Graf 3: Mezera nezaměstnanosti



Zdroj: ČSÚ (2021)

IV. Závěr

Cílem této práce bylo zmapovat vývoj ekonomického cyklu na trhu práce se zaměřením na poslední rok 2020 (publikované pouze 3 čtvrtletí) pro posouzení dopadu jednotlivých vln pandemie Covid-19. Ústředními tématy této práce jsou obecná míra nezaměstnanosti, NAIRU a mezera nezaměstnanosti. Hlavní pozornost je vedena k popisu dílčích témat nejenom v celém národním hospodářství, ale i v 5 věkových skupinách: 1. věková kategorie (15-19), 2. věková kategorie (20-24), 3. věková kategorie (25-29), 4. věková kategorie (30-34) a 5. věková kategorie (35-39). V empirické části byla využita publikovaná data obecné míry nezaměstnanosti z ČSÚ, které byla vydělena pomocí ekonometrického nástroje GRETl na trendovou složku NAIRU a cyklickou složku mezery nezaměstnanosti. Původní časové řady byly otestovány na stacionaritu a jako stacionární vyšly pouze řady pro národní hospodářství a třetí věkovou kategorii. Což pro tuto studii znamená, že u zbylých nestacionárních kategorií je třeba přistupovat k výsledkům analýzy s obezřetností.

Podle analýzy publikované míry nezaměstnanosti se od národního hospodářství nejvíce liší svým vývojem čtvrtá věková kategorie (30-34), která si ve sledovaném období prochází dvěma fázemi poklesu a jedná se tedy o skupinu nejméně zatíženou nezaměstnaností. Na druhou stranu největší nezaměstnanost zaznamenáváme u první a druhé věkové kategorie, které dosahují nejvyšších hodnot. U národního hospodářství i všech dílčích kategorií vidíme zvýšení nezaměstnanosti v průběhu roku 2020 (mimo v době tvorby analýzy nepublikovaného 4. čtvrtletí).

V trendové složce trhu práce tedy NAIRU bylo odhaleno, že národní hospodářství i dílčí věkové skupiny procházejí trendem poklesu po celé sledované období (vyjímá první, druhé a páté věkové kategorie, které se nacházejí na začátku období ve fázi růstu). V případě roku 2020 jsme ve třech publikovaných čtvrtletí odhalili stagnující hodnoty s minimálním poklesem ve všech případech. Pokud tuto složku porovnáme s původními daty, je vidět, že v původních datech se vliv Covidu-19 promítá ve větším měřítku, a to ve formě zvyšujících se hodnot v roce 2020. Dle našeho soudu se první dopady světové pandemie v NAIRU promítnou teprve v následujících zatím nezveřejněných datech, a to zastavujícím se poklesem nebo spíše obratem v rostoucí tendenci.

Mezera nezaměstnanosti se v národním hospodářství včetně všech dílčích kategorií nacházela ve sledovaném období ve dvou fázích konjunktury a dvou fázích recese, kdy druhá fáze recese počíná

právě rokem 2020. Dílčí kategorie se od národního hospodářství lišily pouze délkou některých fází (nejkratší fáze recese u druhé a čtvrté věkové kategorie; nejdelší fáze recese u třetí věkové kategorie). Ke konci roku 2019 a v roce 2020 jsme při detailním pohledu na čtvrtletí zaznamenali v pěti věkových kategoriích a národním hospodářství odlišné vnitřní procesy. V první (15-19) a třetí (25-29) věkové kategorii jsme zpozorovali největší akceleraci recese ve 3. čtvrtletí. Zde tedy zaznamenáváme pozdější nástup vlivu Covid-19, tj. v době rozvolňování po tvrdém lockdownu. Ve čtvrté (30-34), páté (35-39) věkové kategorii a v národním hospodářství se hodnoty zvyšují o přibližně stejnou hodnotu za všechny tři čtvrtletí, jedná se tedy o pozvolný nárůst. Ve druhé věkové kategorii (20-24) se recese nejvíce prohloubila ve 2. čtvrtletí. Což znamená, že se vliv Covid-19 projevil nejrychleji a s největší silou právě v této věkové kategorii, kterou dle našeho názoru tvoří převážně absolventi vstupující na trh práce, či pracující studenti. Jedná se o nejohroženější skupinou ve smyslu udržitelnosti zaměstnání v dalším období.

Jelikož byla tato analýza do značné míry omezena dostupností dat a pracovalo se pouze se třemi čtvrtletími roku 2020, předpokladem je, že dopad pandemie Covid-19 bude v dalším období ještě viditelnější a rostoucí. V tomto předpokladu nás utvrzuje i čtvrtá vlna koronaviru, ve které se aktuálně nacházíme při psaní této práce a na ní napojené a stále se prodlužující restriktce, které mají za úkol chránit zdraví občanů ČR.

Literatura

AMI COMMUNICATIONS (2020). *Komunikace v době korona krize*. Dostupné z <https://www.amic.cz/nase-prace/komunikace-v-dobe-korona-krize/> (14. 4. 2021).

Ball, L., Mankiw, N. G. (2002). The NAIRU in Theory and Practice. *Journal of Economic Perspectives*. 16 (4): 115–136.

Bartoníček, R., Valášek, L., Chripák, D., jkr, Švec, P., Klézl, T. (2021). *Anatomie selhání: Váhání a zmatek. Proč je Česko po roce pandemie v nejtěžší krizi*. Dostupné z <https://zpravy.aktualne.cz/domaci/casova-osa-covid/r~fd4c3f7e0ec511eb9d470cc47ab5f122/> (7. 4. 2021).

Český statistický úřad (ČSÚ) (2020). *Publikace Zaměstnanost a nezaměstnanost podle výsledků VŠPS: 507 / 1 Míra nezaměstnanosti celkem*. Dostupné z www.czso.cz/csu/czso/zamestnanost-a-nezamestnanost-podle-vysledku-vsps-ctvrtletni-udaje-3-ctvrtletni-2020# (30. 3. 2021).

ČTK (2021). *Navýšení schodku státního rozpočtu na 500 miliard Sněmovna schválila*. In: E15.cz. Dostupné z <https://www.e15.cz/domaci/navyseni-schodku-statniho-rozpocetna-500-miliard-snemovna-schvalila-1378102> (14. 4. 2021).

De Jong, R., M., Sakarya, N. (2016). *The Econometrics of the Hodrick-Prescott Filter*. *The Review of Economics and Statistics*; 98 (2): 310–317. Dostupné z https://doi.org/10.1162/REST_a_00523.

Estrada, Á., Hernando, I., López-Salido, J. D. (2000). *Measuring the NAIRU in the Spanish Economy*. (Documento de Trabajo no 0009.) Madrid: Banco de España.

Fabiani, S., Mestre, R. (2000). *Alternative Measures of the NAIRU in the Euro Area: Estimates and Assessment*. ECB WP.

Friedman, M. (1968). The Role of Monetary Policy. *The American Economic Review*, 58, 1-17.

Hájek, M., Bezděk, V. (2000). *Odhad potenciálního produktu a produkční mezery v ČR*. WP Česká národní banka.

Hamilton, J. (2017). Why you should never use the Hodrick-Prescott filter. *NBER Working Paper*, No. 23429.

Hančlová, J., Tvrdý, L. (2003). *Úvod do analýzy časových řad*. Ostrava. VŠB-TU Ostrava. Ekonomická fakulta.

- Hodrick, R. J., Prescott, E. C. (1997). Postwar US Business Cycles: An Empirical Investigation. *Journal of Money, Credit, and Banking*, 1–16.
- iROZHLAS.cz (2020). *Pandemie bude mít drtivé ekonomické dopady. Půl miliardy lidí by mohlo skončit v chudobě, tvrdí studie.* Dostupné z https://www.irozhlas.cz/ekonomika/ekonomicka-krize-pandemie-koronavirova-krize-covid-19-osn-dopady-na-ekonomiku_2004091220_ban (7. 4. 2021).
- Jašová, E. (2016). *Koncept a metody odhadu NAIRU a hospodářského cyklu na trhu práce v zemích Visegradské skupiny.* Praha. Disertační práce. Vysoká škola ekonomická v Praze. Národohospodářská fakulta.
- Jašová, E. (2011). Odhady míry nezaměstnanosti neakcelerující inflaci v České republice a na Slovensku. *Ekonomický časopis*.
- Jašová, E. (2010). *Vývoj NAIRU a hospodářského cyklu na trhu práce v České republice a na Slovensku do konce roku 2009.* Workshop NF VŠE, Praha.
- Jašová, E. (2009). Podobnosti a rozdíly ve vývoji míry nezaměstnanosti neakcelerující inflaci a hospodářského cyklu ve vybraných středoevropských zemích do roku 2008. *Současná Evropa*.
- Jašová, E., Kadeřábková, B. (2013). Využití odhadu NAIRU a ekonomického cyklu k analýze nestabilních období na trhu práce zemí V4. *Scientific Journal Social and Economic Review*, 11(1).
- Kadeřábková, B., Jašová, E. (2011). Analýza ukazatele NAIRU na sektorové úrovni. *Politická ekonomie*. 4.
- Křivý, I. (2012). *Analýza časových řad. Inovace výuky infromatických předmětů ve studijních programech Ostravské univerzity.* Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě.
- Mcadam, P., Mcmorrow, K. (1999). The NAIRU Concept – Measurement uncertainties, hysteresis and economic policy role. *European Economy. Economic Papers*, 136.
- Ministerstvo práce a sociálních věcí (2021). *V lednu vzrostla nezaměstnanost i počet volných pracovních míst.* Dostupné z https://www.mpsv.cz/documents/20142/2061970/05_02_2021_TZ_Nezamestnanost_leden.pdf/ (7. 4. 2021).
- Modigliani, F., Papademos, L. (1975). Targets for Monetary Policy in the Coming Year. *Brookings Papers on Economic Activity*, Brookings Institution. Washington, D.C.
- Phelps, E. S. (1967). Phillips Curves, Expectations of Inflation and Optimal Unemployment Over Time. *Economica. The London School of Economics and Political Science*, 34(135).
- Phillips, P., and Zhentao, S. (2019). *Boosting the Hodrick-Prescott Filter.* 10.2139/ssrn.3499037.
- Plašil, M. (2011). Potenciální produkt, mezera výstupu a míra nejistoty spojená s jejich určením při použití Hodrick-Prescottova filtru. *Politická ekonomie*. 2011, 490-507.
- Pošta, V. (2008a). *Odhad NAIRU pro českou ekonomiku.* Výzkumná studie č.2/2008. Ministerstvo financí ČR.
- Pošta, V. (2008b). *NAIRU a přirozená míra nezaměstnanosti – teoretický pohled.* Výzkumná studie. MF ČR.
- Richardson, P., Boone, L., Giorno, C., Meacci, M., Rae, D. and Turner, D. (2000). *The Concept, Policy Use and Measurement of Structural Unemployment: Estimating a Time Varying NAIRU across 21 OECD Countries.* OECD WP.
- Sedláček, P. (2004). *Co způsobilo posun České NAIRU.* WP ČNB.
- Tobin, J. (1997). *Supply Constraints on Employment and Output: NAIRU versus Natural Rate.* Cowles Foundation.

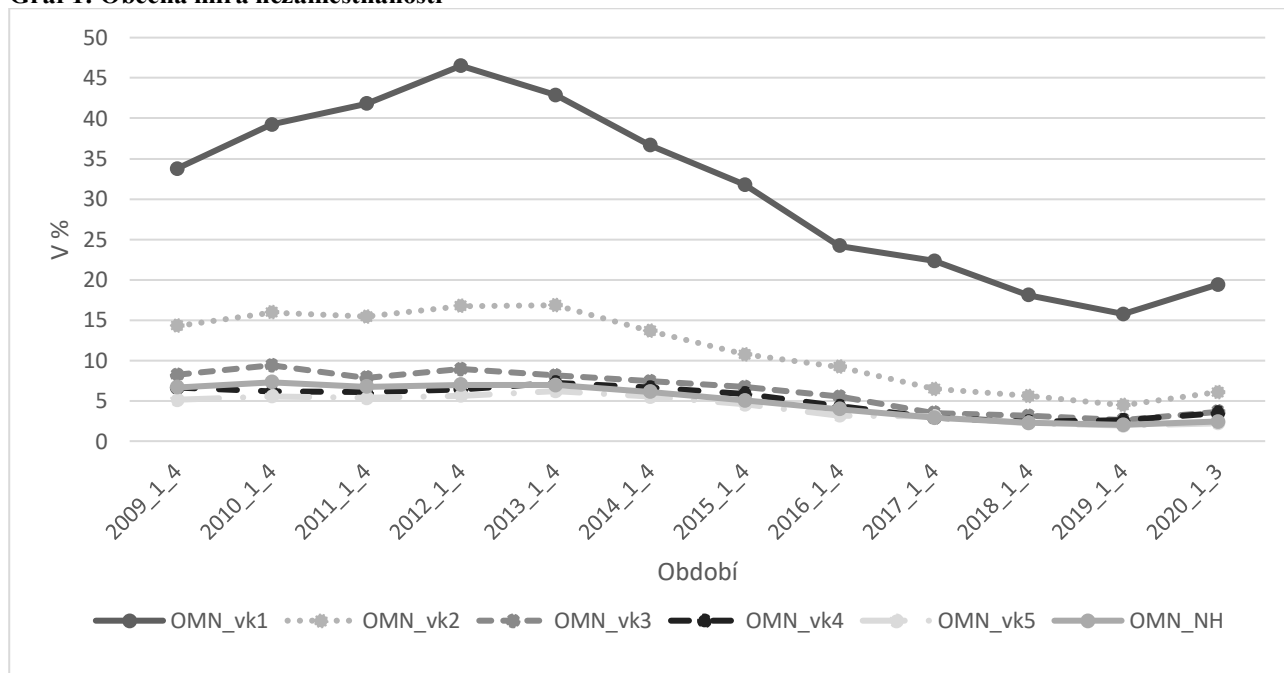
Vláda.cz (2020). *Podpora a úlevy pro podnikatele a zaměstnance*. Dostupné z <https://www.vlada.cz/cz/epidemie-koronaviru/dulezite-informace/podpora-a-ulevy-pro-podnikatele-a-zamestnance-180601/> (7. 4. 2021).

WHO (2020). *WHO Director-General's Opening Remarks at the Media Briefing on COVID-19—11 March 2020*. Dostupné z <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020> (15. 4. 2021).

Wordometers.info (2021). *Coronavirus*. Dostupné z <https://www.worldometers.info/coronavirus/> (7. 4. 2021).

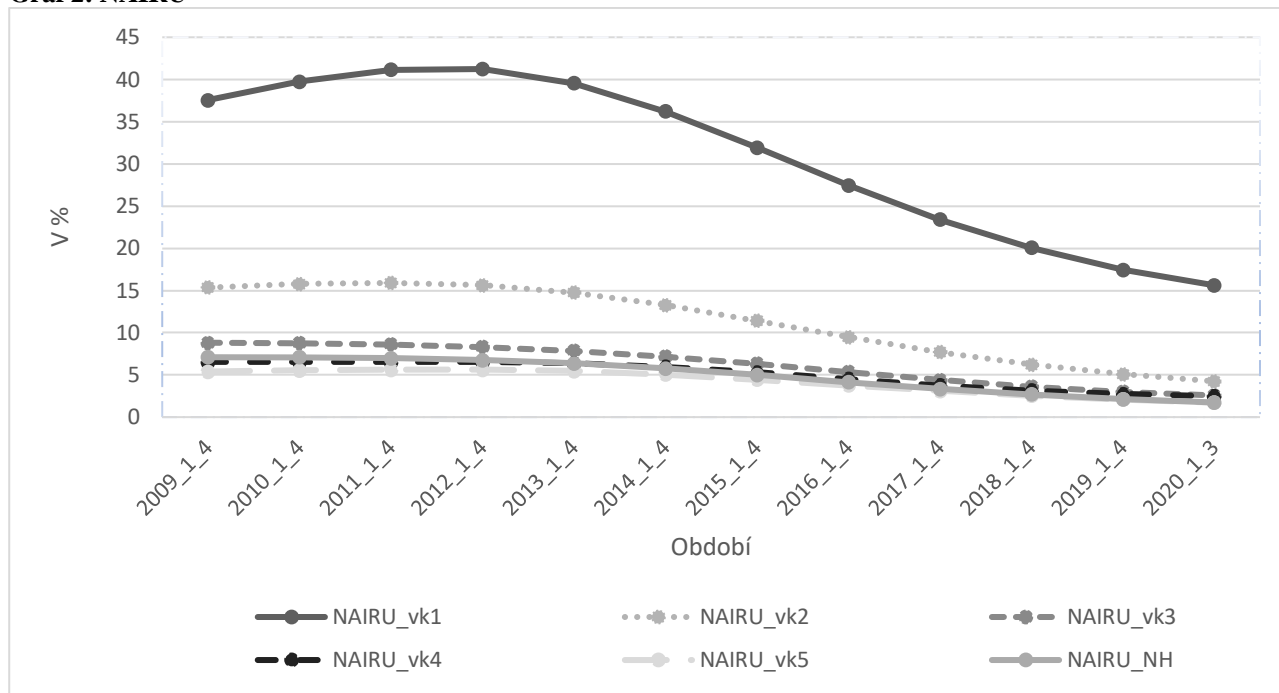
Přílohy

Graf 1: Obecná míra nezaměstnanosti



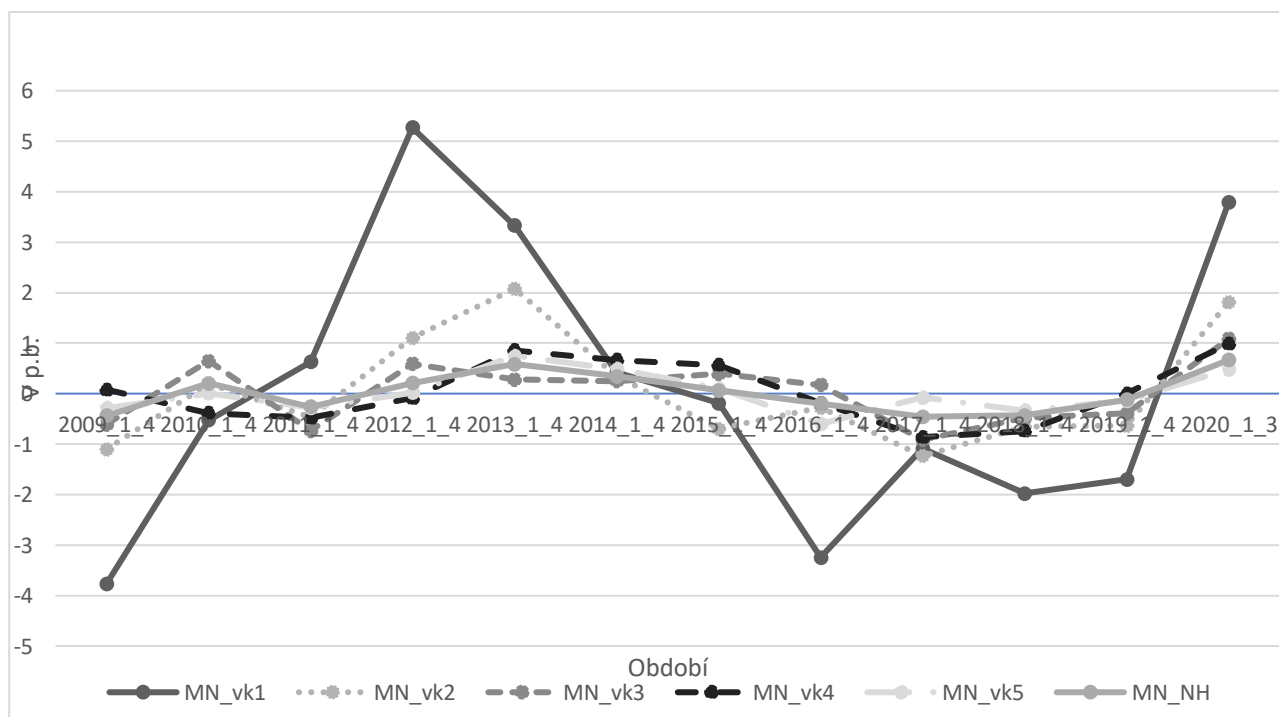
Zdroj: ČSÚ (2021)

Graf 2: NAIRU



Zdroj: ČSÚ (2021)

Graf 3: Mezera nezaměstnanosti



Zdroj: ČSÚ (2021)

Tabulka 1: Výsledky testů použitých časových řad na stacionaritě

Název časové řady/ Výsledek testu	OMN_vk1	OMN_vk2	OMN_vk3	OMN_vk4	OMN_vk5	OMN_NH
Počet zpoždění	0	0	0	0	0	0
P-hodnota	0,4609	0,8805	0,7801	0,7205	0,7929	0,9152
Výsledek	Nestacionární	Nestacionární	Nestacionární	Nestacionární	Nestacionární	Nestacionární
Počet zpoždění	5	5	5	5	5	5
P-hodnota	0,8478	0,8805	0,8884	0,7205	0,7929	0,6388
Výsledek	Nestacionární	Nestacionární	Nestacionární	Nestacionární	Nestacionární	Nestacionární
Počet zpoždění	10	10	10	10	10	10
P-hodnota	0,8478	0,8805	0,7555	0,5109	0,7929	0,3394
Výsledek	Nestacionární	Nestacionární	Nestacionární	Nestacionární	Nestacionární	Nestacionární
Počet zpoždění	15	15	15	15	15	15
P-hodnota	0,8805	0,8805	0,7555	0,7901	0,7929	0,3394
Výsledek	Nestacionární	Nestacionární	Nestacionární	Nestacionární	Nestacionární	Nestacionární
Počet zpoždění	20	20	20	20	20	20
P-hodnota	0,2372	0,1951	0,003544	0,133	0,8711	0,0277
Výsledek	Nestacionární	Nestacionární	Stacionární	Nestacionární	Nestacionární	Stacionární

Zdroj: ČSÚ (2021)