

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI  
PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

Vztah inflace a nezaměstnanosti: Phillipsova křivka



**Katedra matematické analýzy a aplikací matematiky**

Vedoucí diplomové práce: **RNDr. Tomáš Füst, Ph.D.**

Vypracovala: **Bc. Michaela Dunajová**

Studijní program: Aplikovaná matematika

Studijní obor Aplikace matematiky v ekonomii

Forma studia: Prezenční

Rok odevzdání: 2017

## BIBLIOGRAFICKÁ IDENTIFIKACE

**Autor:** Bc. Michaela Dunajová

**Název práce:** Vztah inflace a nezaměstnanosti: Phillipsova křivka

**Typ práce:** Diplomová práce

**Pracoviště:** Katedra matematické analýzy a aplikací matematiky

**Vedoucí práce:** RNDr. Tomáš Fürst, Ph.D.

**Rok obhajoby práce:** 2017

**Abstrakt:** Cílem práce je popsat a pochopit různé názory na vztah inflace a nezaměstnanosti, zejména klasické pojetí a pojetí Milтона Friedmana. Dále budou analyzována data o inflaci a nezaměstnanosti v různých evropských zemích a řešena otázka, jak dobře tato data odpovídají teoretickým makroekonomickým představám uvedeným výše.

**Klíčová slova:** Inflace, nezaměstnanost, mzdy, Phillipsova křivka

**Počet stran:** 62

**Jazyk:** Český

## **BIBLIOGRAPHICAL IDENTIFICATION**

**Author:** Bc. Michaela Dunajová

**Title:** Inflation and Unemployment: The Phillips curve

**Type of theses:** Master Thesis

**Department:** Department of Mathematical Analysis and Application of Mathematics

**Supervisor:** RNDr. Tomáš Fůrst, Ph.D.

**Year of presentation:** 2017

**Abstract:** The objective of this Thesis is to describe and understand different views of the relationship between inflation and unemployment, especially the classical concept pioneered by Phillips and the concept of Milton Friedman. We will also analyze recent data on inflation and unemployment in several countries and investigate how well the data correspond to the theoretical macroeconomic views discussed above.

**Key words:** Inflation, unemployment, wages, Phillips curve

**Number of pages:** 62

**Language:** Czech

### **Prohlášení**

Čestně prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracovala samostatně a uvedla v ní veškerou literaturu a ostatní zdroje, které jsem použila.

V Olomouci dne.....

Podpis.....

# Obsah

SEZNAM TABULEK .....	7
SEZNAM GRAFŮ .....	8
ÚVOD.....	10
1. Inflace, nezaměstnanost .....	11
1.1 Inflace.....	11
1.1.1. Příčiny inflace [3].....	12
1.1.2. Měření inflace .....	15
1.1.3 Závažnost inflace .....	20
1.2 Nezaměstnanost [14].....	22
1.2.1 Měření nezaměstnanosti.....	22
1.2.2 Metodika .....	25
1.2.3 Druhy nezaměstnanosti [1], [19].....	27
2. Pojetí Phillipsovy křivky .....	31
2.1 Původní mzdová Phillipsova křivka [20].....	31
2.1.1 Období 1861-1913 .....	32
2.1.2 Období 1913-1948 .....	39
2.1.3 Období 1948-1957 .....	40
2.1.4 Shrnutí.....	42
2.2 Rozšířená Phillipsova křivka [21].....	42
2.2.1 Co měnová politika nemůže dělat .....	43
3. Porovnání inflace a nezaměstnanosti na reálných datech.....	48
3.1 Test pomocí Spearmanova koeficientu pořadové korelace .....	51
3.1.1 P hodnota testu [25] .....	51
3.1.2 Spearmanova pořadová korelace na reálných datech.....	52
3.2. Test pomocí binomického rozdělení.....	55

3.2.1 Test parametru v binomickém rozdělení na reálných datech.....	55
ZÁVĚR.....	58
SEZNAM LITERATURY.....	60

## SEZNAM TABULEK

<b>Tabulka 1</b> - Složení spotřebního koše pro výpočet CPI za rok 2015, váhový systém rok 2012.....	16
<b>Tabulka 2</b> - Shrnuje dostupná data pro evropské země, se kterými jsme pracovali. Data jsou dostupná na <a href="http://www.oecd.org">www.oecd.org</a> .....	49
<b>Tabulka 3</b> - shrnuje dostupná data pro mimoevropské země, se kterými jsme pracovali. Data jsou dostupná na <a href="http://www.oecd.org">www.oecd.org</a> .....	50
<b>Tabulka 4</b> - Výsledek testu na základě P hodnoty.....	52
<b>Tabulka 5</b> - Spearmanova pořadová korelace – porovnání všech zemí.....	52
<b>Tabulka 6</b> - Spearmanova pořadová korelace – porovnání jednotlivých evropských zemí.....	53
<b>Tabulka 7</b> - Spearmanova pořadová korelace-porovnání jednotlivých mimoevropských zemí.....	54
<b>Tabulka 8</b> - Slabá forma Phillipsovy hypotézy – porovnání všech zemí.....	55
<b>Tabulka 9</b> - Slabá forma Phillipsovy hypotézy – porovnání jednotlivých evropských zemí....	56
<b>Tabulka 10</b> - Slabá forma Phillipsovy hypotézy – porovnání jednotlivých mimoevropských zemí .....	57

## SEZNAM GRAFŮ

<b>Graf 1</b> - Graf 1: Míra inflace ČR (v %)	18
<b>Graf 2</b> - Phillipsova křivka 1861-1913	32
<b>Graf 3</b> - Phillipsova křivka 1861-1868	35
<b>Graf 4</b> - Phillipsova křivka 1868-1879	35
<b>Graf 5</b> - Phillipsova křivka 1879-1886	36
<b>Graf 5.1</b> - Phillipsova křivka 1879-1886	36
<b>Graf 6</b> - Phillipsova křivka 1886-1893	37
<b>Graf 7</b> - Phillipsova křivka 1893-1904	37
<b>Graf 8</b> - Phillipsova křivka 1904-1909	38
<b>Graf 9</b> - Phillipsova křivka 1909-1913	38
<b>Graf 10</b> - Phillipsova křivka 1913-1948	39
<b>Graf 11</b> - Phillipsova křivka 1948-1957	41
<b>Graf 12</b> - Phillipsova křivka 1948-1957, nezaměstnanost se zpožděním 7 měsíců	42



### **Poděkování**

Ráda bych poděkovala vedoucímu své diplomové práce panu Tomáši Fürstovi, za cenné rady, připomínky a metodické vedení práce. Také bych ráda poděkovala své rodině, která mi byla vždy oporou během studia.

# ÚVOD

Inflace a nezaměstnanost představují dva důležité makroekonomické ukazatele, které výrazně ovlivňují světovou ekonomiku a jsou veřejností velmi citlivě vnímány. Jak inflace, tak nezaměstnanost budí u většiny z nás negativní dojem. Inflace je vnímána jako zdražování a spolu s nezaměstnaností ohrožuje fungování společnosti. Například v Německu je dodnes v kolektivní paměti obraz ekonomické krize třicátých let, která byla doprovázena vysokou nezaměstnaností a hyperinflací. Německé kulturní prostředí má stále oba tyto fenomény nerozlučně spojené s nástupem nacismu a hrůzami druhé světové války.

Odborná literatura uvádí mnoho studií a názorů na inflaci, nezaměstnanost, a hlavně jejich vzájemný vztah. Jedním z nejvýraznějších příspěvků byla studie A. W. Phillipse z roku 1958, která je dnes často prezentována tak, že Phillips zjistil, že existuje inverzní vztah mezi mírou nezaměstnanosti a mírou inflace. Ukážeme, že tato široce přijímaná interpretace původní Phillipsovy práce není zcela v souladu s jejím skutečným obsahem.

Cílem práce je popsat a pochopit různé názory na vztah inflace a nezaměstnanosti, zejména Phillipsovo pojetí a pohled jeho největšího odpůrce, a to Milтона Friedmana.

V praktické části práce budou analyzována data o inflaci a nezaměstnanosti v různých evropských i světových zemích a řešena otázka, jak dobře tato data odpovídají teoretickým makroekonomickým představám uvedeným výše.

První část bude pojednávat o problematice nezaměstnanosti a inflace, a to zejména o tom, jak se oba tyto klíčové makroekonomické ukazatele měří. Dále se zaměříme na vysvětlení původní Phillipsovy myšlenky, kterou popsal ve svém článku „*The Relation Between Unemployment and the Rate of Change of Money Wage Rates in the United Kingdom*“ [24]. V práci bude popsán také jistý „protipól“ této myšlenky, tedy polemika s Phillipsovou hypotézou z hlediska M. Friedmana.

V praktické části práce budeme analyzovat data získaná z internetových stránek Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (dále jen OECD). Konkrétně půjde o míru nezaměstnanosti, míru inflace (v podobě Consumer Price Index, CPI) a průměrné mzdy. Dostupná jsou jak roční, tak měsíční data. Budeme zkoumat, jak data odpovídají původní Phillipsově hypotéze.

## 1. Inflace, nezaměstnanost

Inflace i nezaměstnanost představují dvě ekonomická zla, která působí ve všech zemích světa. Výše těchto makroekonomických ukazatelů ovlivňuje fungování ekonomického systému a také chování všech ekonomických subjektů. V případě jejich růstu nad rozumnou mez dochází k narušení „zdravého“ chodu ekonomiky.

Inflace a nezaměstnanost jsou dle některých názorů spolu úzce spjaty a jejich současné působení znázorňuje tzv. Phillipsova křivka (viz níže). Zastánci tohoto pohledu si potom mohou klást otázku: Je lepší udržovat co nejnižší míru nezaměstnanosti nebo je výhodnější zajištění cenové stability<sup>2</sup>? I pokud věříme, že takto položená otázka má smysl, mohou se odpovědi lišit. Někteří lidé preferují nízkou míru nezaměstnanosti, tedy chtějí být zaměstnaní i pokud by museli připustit jistou míru zvyšování cen zboží. Naopak někdo může preferovat zajištění cenové stability a smířit se s tím, že někteří lidé budou nezaměstnaní. Otázkou však zůstává, jestli opravdu existuje tento inverzní vztah mezi nezaměstnaností a inflací. Neboli jestli existuje dostatek evidence, že při vysoké cenové stabilitě musí nutně docházet k růstu nezaměstnanosti a naopak. Tato otázka bude hlavním předmětem zkoumání této práce.

### 1.1 Inflace

Inflace může být definována jako růst cen nebo jako snižování kupní síly peněz. Tyto definice nemusejí být shodné. Snižování kupní síly *peněz* nemusí nutně znamenat snižování kupní síly *lidí*. Inflace snižuje množství zboží a služeb, které si můžeme koupit za *peněžní jednotku* (tedy například za tisícikorunu). Ale nesnižuje, resp. nemusí nutně snižovat množství zboží a služeb, které si můžeme koupit za náš *důchod*.<sup>3</sup> Inflace totiž zvyšuje nejen ceny zboží a služeb, ale *všechny ceny* – tedy také mzdy, nájemné, úroky a ceny ostatních výrobních faktorů [1]. Jsou i ekonomové, kteří vnímají inflaci jako růst peněžní zásoby. Tento se nemusí nutně

---

<sup>1</sup>FRIEDMAN, Milton: významný americký ekonom (1912-2006), nositel Nobelovy ceny za ekonomii za rok 1978.

<sup>2</sup> Jedná se o nepatrný nárůst cenové hladiny, který se snaží zajistit centrální banka, jakožto hlavní cíl provádění měnové politiky, tak aby byla inflace držena v jistém koridoru, prostřednictvím měnově politických nástrojů.

<sup>3</sup> Důchod domácností představuje příjmy domácností, resp. příjmy všech ekonomických subjektů, které získají za vykonanou práci a následně jej vynaloží na nákup statků a služeb.

(aspoň ne ihned) projevit všeobecným růstem cen. Proto je někdy možné mluvit o inflaci, i když ceny (ještě) nerostou.

Pokud operujeme s pojmem ekonomické rovnováhy, pak inflace představuje narušení této rovnováhy, která vede k růstu cenové hladiny v daném čase a postihuje všechny statky a služby.

Jistým protipólem inflace je deflace, která je charakteristická poklesem cenové hladiny. Přestože deflace může působit jako ukazatel, který vede vždy ke snižování cen (pokud ji budeme chápat jako opak inflace) a tudíž ke spokojenosti spotřebitelů, nemusí tomu tak být. Deflace je výhodná pro věřitele, avšak nevýhodná pro dlužníky [2]. Dále může deflace brzdit ekonomiku tím, že lidé odkládají spotřebu, neboť očekávají další pokles cen.

### 1.1.1. Příčiny inflace [3]

Příčiny inflace jsou spatřovány na straně poptávky a nabídky.

#### *1) Poptávková inflace (inflace tažená poptávkou)*

Poptávková inflace je způsobena převahou agregátní poptávky nad agregátní nabídkou, kde tato nerovnováha vede k růstu cen. Důležité je také upozornit na vztah poptávky a potenciálního produktu<sup>4</sup>, v případě, že poptávka roste pod úroveň potenciálního produktu, dochází jak k růstu cen, tak následně k růstu produkce. Pokud se poptávka pohybuje přibližně na úrovni potenciálního produktu, dochází k růstu cen, což však už nevede k tak výraznému růstu produkce.

Příkladem poptávkové inflace může být inflace v Československu po roce 1989, v tomto období docházelo k růstu poptávky, avšak ekonomika nebyla schopna poptávku uspokojit, jelikož nebylo možné vyrobit odpovídající množství poptávaného zboží.

#### *Příčiny poptávkové inflace*

Mezi hlavní příčiny působení poptávkové inflace můžeme řadit zejména růst nominálních mezd, a to při zachování stejné produktivity (tedy nabídky) práce, lidé tedy za stejnou práci získávají vyšší mzdu. Úroveň skutečného produktu odpovídá úrovni potenciálního produktu, v podstatě se odbory snaží o zvyšování mezd, na úkor nižší produktivity práce, růst mezd se pak odráží v celkových nákladech.

---

<sup>4</sup> Produkt, kterého by bylo dosaženo v případě optimálního využití všech výrobních faktorů (půda, práce, kapitál) → v době válečných konfliktů.

Stát může také vydávat do oběhu nadměrné výdaje ze státního rozpočtu, které však neodpovídají příjmům, dochází k deficitnímu státnímu rozpočtu a země čelí dluhu, což vyvolává poptávkovou inflaci. Příkladem je krize v Argentině v 90. letech 20. století, celý ekonomický systém země byl přehřátý v důsledku velkého růstu státních výdajů, které zapříčinily růst deficitu.

Také firmy mohou svým jednáním přispět k vyvolání poptávkové inflace. Vybrané firmy mají sklon k vynakládání zbytečně vysokých investic v době, kdy očekávají, že bude ekonomika růst, to však vede k tomu, že daná poptávka zejména po výrobních postupech, resp. technologiích a stavebních pracích bude výrazně vyšší než nabídka po nich. Z čehož plyne, že vydané investice nevedou k takovému růstu nabídky, který firmy očekávaly, tento jev lze označit jako tzv. investiční boom. Jako příklad lze uvést dluhovou krizi ve Španělsku, známou jako španělská úvěrová bublina. Tyto úvěry byly vynaloženy zejména na nemovitosti, což dovedlo španělskou ekonomiku do tíživé situace. V letech 1997–2007 rostl objem poskytnutých úvěrů průměrným ročním tempem 17,55 %, během let 2004–2007 docházelo k neúnosnému ročnímu růstu, a to 21,76 %. Ke splasknutí dluhové bubliny docházelo postupně od roku 2006, například v roce 2008 byl zaznamenán nulový růst úvěrů a směr vývoje se obrátil [4].

Také export a import mohou mít vliv na vyvolání inflace. Tuzemské firmy mohou být nuceny stanovit vyšší ceny svého zboží a služeb v důsledku vyšších cen dováženého zboží. Vysoké ceny dovážených surovin se značně projeví v nákladech firem, a tedy v cenách, za které firmy své zboží a služby nabízejí, kde v tomto případě se již hovoří o nabídkové inflaci.

## 2) Nabídková inflace (inflace tlačená náklady)

Nabídková, též nákladová inflace je založena na poklesu agregátní nabídky, která je způsobena růstem nákladů na pořízení výrobních faktorů, resp. růstem mzdových nákladů, výrobních nákladů, investičních nákladů a mnoho dalších [3].

Důvodem vyvolání nabídkové inflace jsou nečekané nabídkové šoky, které nelze předvídat, může se jednat o zvyšování cen ropy, které se následně promítnou do cen benzínu, dále se může jednat o politické nepokoje, které v konečné fázi mohou vyvolat nepokoje mezi občany, resp. stávky, růst těchto nákladů následně vede ke zvyšování cen. Společně s růstem

cen, dochází k poklesu reálného produktu pod produkt potenciální, a zároveň nezaměstnanost roste nad svou přirozenou míru<sup>5</sup>.

Nabídková inflace je spojena s tzv. inflační spirálou. Inflační spirála vyjadřuje proces zpětné vazby vedoucí ke stupňování inflace. „Roztočením“ inflační spirály dochází k růstu cen, který je zapříčiněn růstem mzdových nákladů, který je příčinou opětovného růstu cen a tento koloběh probíhá stále dokola. Jako příklad si uvedeme situaci, kdy máme stálé mzdy i ceny. Náhle však dojde k růstu cen veškerého zboží spadajícího do spotřebního koše, z čehož plyne vyšší inflace. Tento růst vyvolá vyjednávání mezi zaměstnavateli a zaměstnanci o vyšší mzdě. Zaměstnanci samozřejmě vyžadují vyšší mzdu, tak aby získali stejné reálné příjmy. Z pohledu firmy, resp. zaměstnavatele je situace složitější, dochází k růstu mzdových nákladů, tedy firmě rostou výdaje. Východiskem je růst cen výrobků, tím pádem dojde k opakovanému růstu cen, který vede k opakovanému růstu mezd. Tento cyklus se neustále opakuje [5].

#### *Příčiny nabídkové inflace*

Obdobně jako tomu bylo u poptávkové inflace, také nabídková inflace je vyvolána různými podněty. Nabídková inflace je vyvolána zvyšováním cen, firmy se snaží zvýšit ceny výrobků a služeb, které nabízejí, což může vycházet z toho, že dochází také ke zvýšení cen základního materiálu či energie, a tudíž rostou celkové náklady na zpracování jednotlivých výrobků. Typickým příkladem je Jomkipurská válka. Dne 6. října roku 1973 Egypt společně se Sýrií napadly Izrael, s cílem získat zpět svá území, o které přišly v období šestidenní války. Země zaútočily na Izrael v den největšího židovského svátku, a to Den usmíření – Jom Kipur. Izrael tento útok nečekala, jelikož selhala veškerá technika, prostřednictvím níž by se mohla na útok alespoň částečně připravit. Válka měla mnoho dopadů, avšak z tohoto hlediska se jednalo o ropnou krizi, která měla katastrofální důsledky na světové hospodářství. Jednalo se o rapidní růst cen ropy, což následně vyvolalo ekonomickou krizi v mnoha zemích [6].

Dále politická situace v zemi má vliv na nabídkovou inflaci, jedná se o přírodní či jiné katastrofy, které jsou neočekávané a mohou se v zemi objevit.

Příčina nabídkové inflace může také být způsobena nedokonalou konkurencí, konkrétně monopolní strukturou trhu. Firmy, které mají převahu na trhu si mohou dovolit zvyšovat ceny svých výrobků. Pokud jsou tyto výrobky meziprodukty, které pro svoji produkci používají jiné firmy, u těchto firem následně dochází ke zvyšování nákladů. Výstižným příkladem je mexická

---

<sup>5</sup> Přirozená míra nezaměstnanosti je taková, kdy se trh práce nachází v rovnováze → lidé, kteří jsou ochotni pracovat za stanovenou mzdu, jsou zaměstnáni, což odpovídá plné zaměstnanosti.

telekomunikace, jejímž zakladatelem je Carlos Slim Helú<sup>6</sup>, člověk, který v roce 1990 získal absolutní monopolní postavení na trhu v oblasti telekomunikace. V současnosti je majitel cca 90 % trhu nabízející pevné linky, cca 80 % mobilního trhu a jeho pozornost také směřuje na připojení k internetu. C. Slim však čelí také velké kritice ze strany zákazníků, ale také konkurence, která nesouhlasí s vysokými cenami největšího mobilního operátora<sup>7</sup> [7].

### 1.1.2. Měření inflace

Základem soudobého měření inflace je cenová hladina, která v čase roste či klesá. Tento růst či pokles je možné měřit pomocí cenových indexů a následně tak zjistit jaké výše inflace dosahuje. Způsobů měření existuje několik, v praxi nejpoužívanějším je index spotřebitelských cen (dále jen CPI), dále se používá deflátor HDP, resp. implicitní cenový deflátor (dále jen IPD) či index cen výrobců (dále jen PPI).

#### 1) Index spotřebitelských cen (CPI)

Nejpoužívanějším cenovým indexem, pomocí něž je možné měřit inflaci, nazýváme CPI. V naší zemi příslušnou metodiku zpracovává a výsledky publikuje Český statistický úřad (ČSÚ). CPI je zveřejňován každý měsíc na webových stránkách ČSÚ.

Podstatu měření CPI tvoří domácnosti, vystupující v pozici kupujícího, které nakupují výrobky a služby spadajícího do spotřebního koše. Základem pro výpočet je spotřební koš, sestávající ze souboru reprezentativního zboží a služeb, které domácnosti nakupují. V tabulce 1 lze vidět složení spotřebního koše roku 2015 a nastavený váhový systém roku 2012.

ČSÚ definuje CPI jako index poměřující úroveň cen příslušného spotřebního koše výrobků a služeb ve dvou porovnávaných obdobích. Každých pět let dochází k obměně spotřebního koše, protože se potřeby a preferenci domácností postupně mění. Jednotlivým reprezentantům spotřebního koše jsou přiřazeny váhy vyjadřující jejich význam. Váhy jsou určeny jako podíl daného druhu spotřeby na celkové spotřebě domácnosti [8].

Souhrn reprezentantů tvořící spotřební koš vychází z účelové klasifikace individuální spotřeby CZ-COICOP<sup>8</sup>. Hlavním úkolem této klasifikace je vhodné zařazení jednotlivých výrobků a služeb do 12 hlavních oddílů, ze kterých je sestaven spotřební koš [9].

---

<sup>6</sup> Nejbohatší člověk na světě – telekomunikační magnát.

<sup>7</sup> América Móvilé.

<sup>8</sup> Classification of Individual Consumption by Purpose.

**Tabulka 1 – Složení spotřebního koše pro výpočet CPI za rok 2015, váhový systém rok 2012**

<b>Souhrn reprezentantů</b>	<b>Počet reprezentantů</b>	<b>Váhy (‰)</b>
Potraviny a nealkoholické nápoje	161	170,8
Alkoholické nápoje, tabák	23	95,0
Odívání a obuv	65	32,9
Bydlení, voda, energie, paliva	41	265,6
Bytové vybavení, zařízení domácnosti; opravy	81	61,1
Zdraví	21	23,8
Doprava	82	101,3
Pošta a telekomunikace	5	30,6
Rekreace a kultura	108	87,6
Vzdělávání	12	7,4
Stravování a ubytování	43	55,6
Ostatní zboží a služby	57	68,3
<b>Σ</b>	<b>699</b>	<b>1000,0</b>

Zdroj: ČSÚ

CPI lze vyjádřit vzorcem:

$$CPI = \frac{\sum Q_0 * P_1}{\sum Q_0 * P_0} * 100$$

Položky  $P_1$  a  $P_0$  vyjadřují ceny statků ve spotřebním koši, kde  $P_1$  znázorňuje běžné období (současné) a  $P_0$  základní období.  $Q_0$  označuje váhy statků spotřebního koše v základním období. Předpokládáme, že se tyto váhy během sledovaného období nezměnily.

Při vyjadřování míry inflace pomocí indexu spotřebitelských cen jsou často uváděna různá čísla, která, i když rozdílná, jsou správná. Podmínkou je přesné prostorové a časové vymezení. To znamená uvést jednoznačně období, za které je míra inflace uváděna a dále základ, k němuž se vymezené období porovnává.

ČSÚ používá pro vyjádření míry inflace [10]. **Míru inflace vyjádřenou přírůstkem průměrného ročního indexu spotřebitelských cen**, tato míra 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.

*Aktuální hodnota: únor 2017: 1,0*

Tuto hodnotu jsme získali následujícím výpočtem:

$$\pi = \frac{CPI(31.3.2017) - CPI(31.3.2016)}{CPI(31.3.2016)}$$

Obdobně postupujeme při výpočtu pro další měsíce, vždy dosadíme příslušný měsíc a rok, vzhledem ke kterému chceme hodnotu spočítat (viz níže).

Dále je možné udávat **míru inflace vyjádřenou přírůstkem indexu spotřebitelských cen ke stejnému měsíci předchozího roku**. Tato míra vyjadřuje procentní změnu cenové hladiny ve vykazovaném měsíci daného roku proti stejnému měsíci předchozího roku. Jedná se tedy o dosaženou cenovou úroveň, která vylučuje sezónní vlivy tím, že se porovnávají vždy stejné měsíce. Tato míra inflace je vhodná ve vztahu ke stavovým veličinám, které měří změnu stavu mezi začátkem a koncem období bez ohledu na průběh vývoje během tohoto období. Bere se v úvahu při propočtech reálné úrokové míry, reálného zvýšení cen majetku, valorizací apod.

*Aktuální hodnota: únor 2017: 2,5*

**Míra inflace vyjádřená přírůstkem indexu spotřebitelských cen k předchozímu měsíci** vyjadřuje procentní změnu cenové hladiny sledovaného měsíce proti předchozímu měsíci.

*Aktuální hodnota: únor 2017: 0,4*

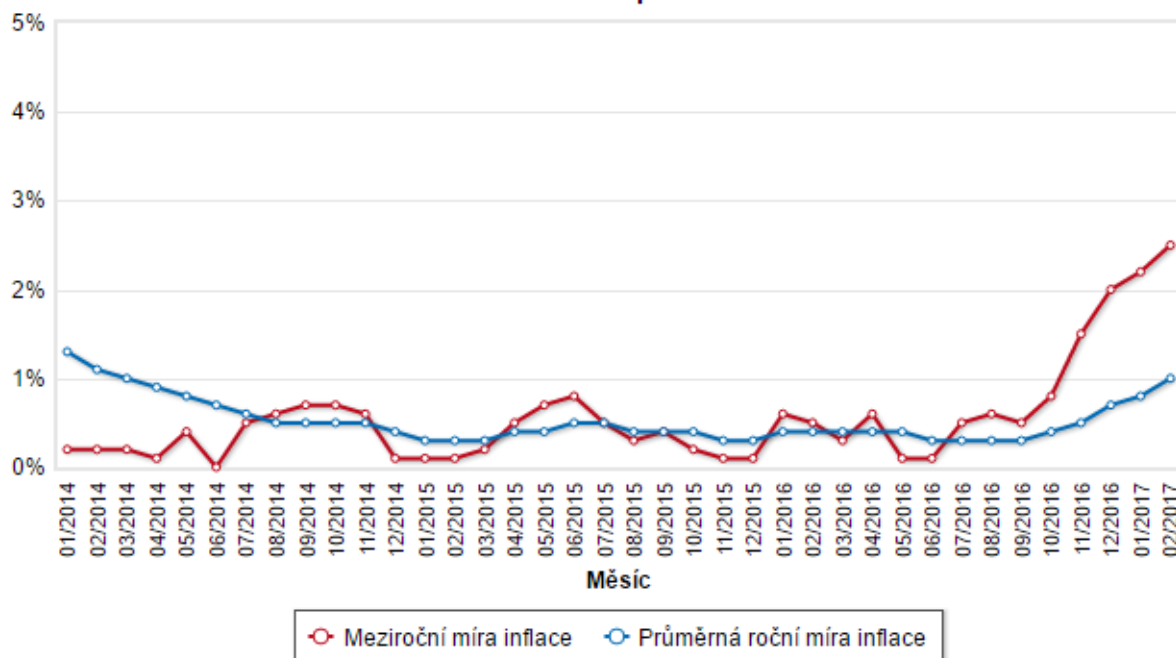
Poslední možností, jak udat míru inflace je **míra inflace vyjádřená přírůstkem indexu spotřebitelských cen k základnímu období (rok 2005=100) – bazický index**, ta vyjadřuje změnu cenové hladiny sledovaného měsíce příslušného roku proti roku 2005. Pomocí bazických indexů spotřebitelských cen k základnímu období (bází je rok 2005=100) jsou vypočítávány od ledna 2010 všechny indexy spotřebitelských cen sloužící k vyjadřování míry inflace za různá časová období. Při těchto výpočtech platí zásada, že míry inflace jsou vyjádřeny úhrnným indexem spotřebitelských cen za domácnosti celkem.

Tato míra inflace je využívána pro analýzu dlouhodobých podrobných trendů (časových řad) vývoje cenových hladin a životních nákladů.

*Aktuální hodnota: únor 2017: 102,7*

Pro ukázkou, můžeme níže vidět graf znázorňující vývoj míry inflace za posledních pár let (duben 2014–únor 2017).

**Graf 1: Míra inflace ČR (v %)**



Zdroj: [https://www.czso.cz/csu/czso/mira\\_inflace\\_animovany\\_graf](https://www.czso.cz/csu/czso/mira_inflace_animovany_graf)

## 2) Deflátor hrubého domácího produktu (implicitní cenový deflátor – IPD)

Dalším ukazatelem, na jehož základě je možné měřit inflaci, je deflátor HDP. Z názvu lze konstatovat, že podstatou je HDP, který je mimo jiné dalším stěžejním makroekonomickým ukazatelem. Deflátor zahrnuje ceny všech statků a služeb vyprodukovaných v dané ekonomice, tudíž zahrnuje celý HDP, proto nám deflátor dává přesnější výsledek, než CPI. Jedná se o souhrn všech cen, ať už se jedná o cenu tanků pro českou armádu či ceny kancelářského papíru, běžně používaného v kancelářích. Z čehož plyne, že tento index slouží pro měření souhrnné cenové hladiny v ekonomice. Váhy jednotlivých statků jsou určeny jako poměr statku na celkovém produktu [11].

Deflátor lze vyjádřit nepřímo jako podíl hodnot HDP běžného roku v běžných cenách, resp. nominálního HDP a HDP vyjádřeného ve stálých cenách, a to v období základním, tedy reálného produktu, který byl již očištěn od inflace, pomocí tzv. deflování<sup>9</sup>.

<sup>9</sup> Očišťování nominálních ekonomických veličin, tedy veličin vyjádřených v běžných cenách od inflace.

Deflátor HDP představuje implicitní index, jelikož je nepřímo odvozen z nominálních a reálných hodnot HDP. Jak již bylo řečeno, jedná se nepřímé vyjádření změny cenové hladiny, a to porovnáním nominálního produktu, v němž je zahrnuta inflace a produktu reálného, který je již od inflace očištěn.

Pro výpočet je nutné ocenit HDP v cenách stálých, tak abychom získali reálný HDP, což je možné vyjádřit následovně:

$$\text{Reálný produkt} = \frac{\text{nominální HDP}}{\text{deflátor HDP}}$$

Pro výpočet lze použít následující vztah:

$$\text{deflátor HDP} = \frac{\sum Q_1 * P_1}{\sum Q_1 * P_0} * 100 = \frac{\text{nominální HDP}}{\text{reálný HDP}} * 100$$

Indexy  $P_1$  a  $P_0$  znázorňují ceny produkce,  $P_1$  vyjadřuje ceny v běžných cenách,  $P_0$  ceny v cenách stálých.  $Q_1$  odpovídá množství produkce oceněné v běžných cenách.

Nominální HDP vyjadřuje množství statků a služeb vyprodukovaných v daném roce oceněných v běžných cenách, reálný HDP je dán obdobným množstvím statků a služeb oceněných ve stálých cenách [2].

### 3) Index cen výrobců (PPI)

Index cen výrobců je složen z několika indexů, jejichž metodiku zpracovává ČSÚ. PPI je specifický pro vybraná odvětví, mezi tyto indexy řadíme index cen průmyslových výrobců, index cen stavebních prací, index cen tržních služeb a index cen zemědělských výrobců. Tyto indexy jsou sestaveny obdobně, jako CPI s tím rozdílem, že zde je spotřební koš složen z produktivních statků (suroviny, polotovary, energie, ...). Nejsou zde sledovány ceny statků pro konečné spotřebitele, nýbrž ceny výrobců statků či ceny velkoobchodníků. Váhy pro výpočet jsou určeny fixně na základě struktury získaných tržeb jednotlivých odvětví. Na základě těchto indexů je možné prognózovat změny spotřebitelských cen, resp. změny PPI vyjadřující budoucí změny CPI [13].

Jak již bylo zmíněno, jednotlivé cenové indexy slouží pro vyjádření růstu či poklesu cenové hladiny, jedná se však pouze o absolutní vyjádření těchto indexů. Tak abychom dostali

míru inflace, postupujeme tak, že vypočítáme procentní změnu vybraného cenového indexu za vymezené časové období.

Obecně lze říci, že míru inflace vyjádříme jako rozdíl použitých indexů za sledovaný rok a rok minulý, vydělený indexem předcházejícího roku. Dochází pouze k obměně indexů v závislosti na tom, který je pro výpočet použit [12].

V případě, že pro výpočet míry inflace použijeme CPI bude vzorec vypadat následovně:

$$\pi = \frac{CPI_t - CPI_{t-1}}{CPI_{t-1}} * 100$$

$\pi$  znázorňuje míru inflace,  $CPI_t$  představuje index spotřebitelských cen v roce  $t$ , tj. běžné období (sledované) a  $CPI_{t-1}$  index spotřebitelských cen v roce  $t-1$ , tj. základní období (minulé). Obdobně by tomu bylo v případě použití jiného cenového indexu.

### **1.1.3 Závažnost inflace**

Míra inflace je výchozím stavem pro určení závažnosti působení samotné inflace na jednotlivé ekonomické subjekty, rozlišujeme tři formy závažností míry inflace: mírná inflace, pádivá inflace a hyperinflace.

#### *1) Mírná inflace*

Představuje nejnižší stupeň závažnosti inflace. Lidé nemají obavy ze ztráty svých financí, jelikož dochází pouze k mírnému růstu cen, který však nevede k narušení optimálního chodu ekonomiky. Lidé si své peníze ukládají u bank. Příkladem může být Česká republika, která k měsíci červenci činí 0,5 %. Mnozí ekonomové se domnívají, že mírná inflace je projevem zdravé ekonomiky. V dějinách jsou ovšem známá poměrně dlouhá období (například USA po občanské válce), kdy se zdraví ekonomiky projevovalo inflací nulovou, případně zápornou. Tato otázka je dodnes předmětem sporů.

#### *2) Pádivá inflace*

Působení inflace je citelnější jak v ekonomickém systému, tak u ekonomických subjektů. Lidé přestávají věřit v peníze, jelikož ztrácejí hodnotu, proto se snaží jich držet co nejméně, vybírají své vklady a následně je přeměňují v pozemky a statky. Ceny rostou rychlejším tempem. V roce 2015 byla pádivá inflace zaznamenána ve Venezuele, kdy ceny rostly během roku nevídaných tempem, a to o 63 %. Tento fakt vedl k tomu, že Venezuela se potýkala s nejvyšší meziroční mírou inflace.

### 3) *Hyperinflation*

Hyperinflation představuje nejzávažnější stupeň inflace. V tomto případě peníze neplní žádnou ze svých funkcí a přechází se ke zboží za zboží, tedy výměně zboží za zboží. Dochází ke zhroutení celého ekonomického systému, v důsledku ekonomické nerovnováhy trhů, která je charakteristická převisem poptávky nad nabídkou [13]. Nejznámějším případem je Německo, které v období první světové války dosahovalo hyperinflation až 30 000 %. Jedna z příčin byla spatřována v nutnosti splácet odškodné, v případě, že bylo nedostatek peněz, tiskly se podle potřeby a tím začal běžet koloběh, který skončil velice špatně.

## 1.2 Nezaměstnanost [14]

Nezaměstnanost představuje další stěžejní makroekonomický jev, který lze považovat, vedle inflace, za další z problémů, který postihuje všechny státy, bez ohledu na to zda jsou vyspělé či méně rozvinuté. Rok 1989 je označován jako rok velkých změn, v bývalém Československu došlo k Sametové revoluci, padla Berlínská zeď či došlo k pádu komunismu ve Východní Evropě, všechny tyto změny měly velký vliv na celou společnost. Z pohledu nezaměstnanosti byl však nejvýznamnější přechod z centrálně plánované ekonomiky na ekonomiku tržní, kdy se začalo pracovat s pojmem nezaměstnanost. V centrálně plánované ekonomice ztrácel pojem nezaměstnanosti svůj smysl, například v Československu byl kdokoliv bez zaměstnání až na výjimky považován podle trestního zákona za příživníka.

Nezaměstnanost v tržní ekonomice představuje stav, kdy část obyvatelstva nemůže najít placené zaměstnání, nebo se zaměstnání dobrovolně vzdává.

### 1.2.1 Měření nezaměstnanosti

Nezaměstnanost je podobně, jako je tomu u inflace měřena prostřednictvím míry nezaměstnanost. Obecně lze míru nezaměstnanosti vyjádřit jako podíl počtu nezaměstnaných osob na celkové pracovní síle, která představuje součet zaměstnaných a nezaměstnaných osob. Tento vztah lze vyjádřit následovně:

$$u = \frac{U}{L+U}$$

$u$  představuje výslednou míru nezaměstnanosti,  $U$  znázorňuje celkový počet nezaměstnaných a  $L$  celkový počet zaměstnaných osob, včetně OSVČ, majitelé firem atd.  $U + L$  tedy znázorňuje celkovou pracovní sílu.

Pro výpočet míry nezaměstnanosti v České republice je možné použít dva metodicky odlišné ukazatele, a to obecnou míru nezaměstnanosti a registrovanou míru nezaměstnanosti.

Obecná míra nezaměstnanosti je využívána a uveřejňována ČSÚ. Základem výpočtu je Výběrové šetření pracovních sil (dále jen VŠPS), podle něhož se musí řídit všechny země Evropské unie, proto je možné jej využívat pro srovnání s ostatními zeměmi, nejen zemí EU, ale všech, které tuto metodiku využívají. Metodika VŠPS vychází z doporučení Mezinárodní organizace práce (dále jen ILO) a definic Eurostatu. Eurostat je zodpovědný za vymezení jednotlivých ukazatelů, včetně jejich významu, které figurují na trhu práce.

VŠPS je nepřetržité šetření, které je uskutečňováno v náhodně vybraném vzorku domácností. Cílem tohoto šetření je zjistit ekonomické postavení dotazovaných, resp. respondentů na trhu práce na každém území podléhající šetření. Šetření je prováděno vždy v referenčním týdnu<sup>10</sup> vybraných respondentů, respondenti se zde posuzují z hlediska věku, pohlaví, dosaženého vzdělání, sociálního postavení atd., následně pak na základě těchto faktorů dochází k vymezení jejich uplatnění na již zmiňovaném trhu práce.

Předmětem šetření jsou všechny osoby, resp. domácnosti, které obývají náhodně vybrané byty. Při tomto šetření není rozhodné, zda zde osoby mají trvalý či přechodný pobyt, výjimkou jsou osoby žijící v hromadných ubytovacích zařízeních, které nejsou předmětem šetření, což je důvodem omezenosti údajů za vybrané skupiny populace, doporučení Eurostatu konstatuje, že je možné je zajistit prostřednictvím úředních zdrojů či specifickým šetřením, odlišných od VŠPS [14].

Šetření probírá prostřednictvím elektronických dotazníků, které jsou rozděleny na několik oddílů, zahrnují základní údaje o samotných bytech a domácnostech, které jsou předmětem šetření na základě náhodného výběru, dále jsou zde prošetřovány demografické údaje, včetně spojitostí mezi příslušníky dané domácnosti, nejrozsáhlejším oddílem jsou identifikační údaje všech osob starších 15 let. Dotazníky neobsahují jména respondentů, které v bytě žijí, všechny osoby pracující s těmito dotazníky jsou na základě zákona (č.89/1995 Sb.,) vázány mlčenlivostí.

K publikaci výsledků šetření dochází vždy ve čtvrtletních intervalech, které jsou k dispozici tři měsíce po jejich zveřejnění. Každé čtvrtletí dochází k obměně vybrané skupiny bytů, do šetření je zařazeno 20 % nových bytů, které jsou vždy po pěti čtvrtletích vyloučeny a nahrazeny novými [15].

Skutečná hodnota všech charakteristik z výběrového šetření pracovních sil leží s 95 % pravděpodobností v intervalu spolehlivosti vypočteném pro dané čtvrtletí. Na úrovni krajů je tento interval podstatně širší vzhledem k menší velikosti výběrového souboru [16].

Obecnou míru nezaměstnanosti získáme dosazením do obecného vzorce (viz výše), jak do čitatele, tak jmenovatele jsou dosazena data z výsledných VŠPS. Z výsledků VŠPS ve čtvrtém čtvrtletí minulého roku vyšla obecná míra nezaměstnanost 3,6 %, což lze zjistit dosazením

---

<sup>10</sup> Týden, ve kterém dochází ke sčítání nezaměstnaných osob (rozhodný okamžik sčítání).

výsledných hodnot do uvedeného vzorce [17]. Výsledné hodnoty činily (tis. osob):  $U = 192,5$ ;  $L = 5186,9$ .

Z čehož plyne:

$$u = \frac{192,5}{192,5 + 5186,9} = 0,036$$

V současnosti druhým ukazatelem, prostřednictvím kterého je možné měřit míru nezaměstnanosti je registrovaná míra nezaměstnanosti, resp. podíl nezaměstnaných osob. V lednu roku 2013 došlo ke změně metodiky tohoto ukazatele, hlavní rozdíl spočívá v tom, že nová metodika používá pro výpočet dosažitelné neumístěné uchazeče o zaměstnání ve věku 15–64 let, jedná se o občany jak ČR, tak občany EU, kteří jsou registrovaní na úřadu práce v místě bydliště ke konci sledovaného měsíce. Tyto osoby jsou vedené jako nezaměstnané a mohou ihned nastoupit do zaměstnání, resp. nemají žádnou věcnou zábranu, které by je omezovala k nástupu do zaměstnání, tedy nejsou ve vazbě, ve výkonu trestu, na mateřské dovolené, nejsou v pracovní neschopnosti, nejsou členy rekvalifikačních kurzů či neprovozují krátkodobé zaměstnání. Neumístění uchazeči o zaměstnání jsou osoby žijící na náležitém území, které však nejsou v pracovním či jiném poměru k zaměstnavateli, a zároveň se nejedná o osoby samostatně výdělečně činné. Tyto osoby oslovily úřad práce pouze s žádostí o sjednání vhodného zaměstnání. Jmenovatel zahrnuje celkový počet obyvatel stejné věkové kategorie<sup>11</sup> zjištěný z bilance obyvatel, tedy celkový počet obyvatel s trvalým bydlištěm na náležitém území<sup>12</sup>.

Pro výpočet lze použít následující vzorec:

$$\frac{\text{dosažitelní neumístění uchazeči o zaměstnání ve věku 15 – 64 let}}{\text{celkový počet obyvatel ve věku 15 – 64 let}}$$

Pro výpočet jsou použita data, která zveřejňuje příslušný Úřad práce ČR [18].

Mezi hlavní důvody přechodu na novou metodiku patří:

Nynější používaný ukazatel používá údaje z více zdrojů, v porovnání s původním ukazatelem, který byl poměřován pouze ke skupině ekonomicky neaktivních osob, nový je poměřován k celkovému počtu obyvatel. Využívá se zde evidence UP pro zjištění dosažitelných

---

<sup>11</sup> Původní registrovaná míra nezaměstnanosti byla poměřována pouze ke skupině ekonomicky aktivních osob.

<sup>12</sup> U cizinců dlouhodobý či přechodný pobyt.



neumístěných uchazečů o zaměstnání a data z VŠPS ČSÚ pro vyjádření celkového počtu obyvatel.

Dalším důvodem je odstranění nežádoucích chyb v konečných výsledcích. Výsledky zjištěné z VŠPS, konkrétně údaje o zaměstnanosti, jednotlivých okresů jsou postiženy vysokou chybovostí, v případě obcí tyto údaje zcela chybí.

Posledním, méně důležitým důvodem přechodu, je možná záměna s obecnou mírou nezaměstnanosti a snadnější interpretace daného ukazatele [18].

Každý z ukazatelů má jiný význam, obecná míra nezaměstnanosti je brána jako ekonomický ukazatel, prostřednictvím něhož je možné porovnání s vybranými zeměmi či může být využita jako rozhodující faktor investorů, kteří zvažují otevření nového provozu v příslušném kraji, na základě této míry nezaměstnanosti zhodnotí situaci na trhu práce, v případě vysoké míry nezaměstnanosti je vhodné začít v daném kraji podnikat, jelikož je zde větší poptávka po práci. Míra nezaměstnanosti konstruovaná MPSV je zaměřena na regiony a má spíše společenský význam [18].

### **1.2.2 Metodika**

Osoby označené jako zaměstnané jsou chápány jako osoby starší 15 let, které byly v referenčním týdnu zaměstnanci, zaměstnavatelé, příslušníci produkčních družstev, osoby pracující na vlastní účet a osoby, které vypomáhají rodině. Nejsou zde zahrnuty osoby, které jsou zaměstnané na šedo a osoby, které již zaměstnání aktivně nevyhledávají.

Osoba, označená jako nezaměstnaná, je osoba starší 15 let<sup>13</sup>, která nemá placené zaměstnání ani sebezaměstnání, avšak práci aktivně hledá a je ochotna během určité doby nastoupit do zaměstnání. Počet nezaměstnaných osob je získán odhadem Výběrového šetření pracovních sil (VŠPS).

Podle metodiky ILO<sup>14</sup> musí tyto osoby splňovat následující podmínky:

- nebyly zaměstnané v referenčním období, nepracovaly ani jednu hodinu za mzdu či jinou formu odměny,

---

<sup>13</sup> Osoby mladší 15 let jsou považovány za ekonomicky neaktivní osoby, horní věková hranice není určena, zpravidla však 64 let.

<sup>14</sup> *International Labour Organization – Mezinárodní organizace práce.*

- aktivně zaměstnaní hledaly (prostřednictvím Úřadů práce, inzerce, získání licence pro založení vlastního podniku...),

- byly připraveny ihned, resp. maximálně do 14 dnů do zaměstnání nastoupit.

Mezi nezaměstnané osoby řadíme také osoby, které zaměstnání nehledají, jelikož jej již našly, avšak nástup je stanoven až na pozdější dobu, nejdéle však 3 měsíce po nalezení pracovního místa.<sup>15</sup> Osoba, která nesplňuje alespoň jednu z výše uvedených podmínek je označena jako zaměstnaná, nebo ekonomicky neaktivní.

Zaměstnané osoby, jsou osoby starší 15 let, žijící na náležitém území, které během trvání referenčního týdne odpracovaly nejméně jednu hodinu, za nichž obdržely mzdu či jinou formu odměny. Dále jsou to osoby, které nepracovaly, avšak byly ve vztahu k zaměstnání. Zaměstnané osoby jsou tedy ty, které za svoji práci získají odměnu, což je hlavním kritériem pro zařazení do skupiny zaměstnaných.

Ve skupině zaměstnaných jsou všechny osoby, které obdrží za svou práci odměnu, tedy zaměstnanci a členové produkčních družstev a také osoby, které jsou vlastníci podniků, tedy podnikatelé a členové rodiny, kteří se podílejí na společném podnikání, resp. pomocníci. Je nutné rozlišovat podnikatele a OSVČ<sup>16</sup>, u podnikatelů je zde vymezení pouze hlavní výdělečné činnosti, OSVČ zahrnuje také vedlejší samostatnou výdělečnou činnost, kde se nejedná o druhé či další zaměstnání dotazovaného ve VŠPS.

Pracovní aktivita dotazovaného se podle odhadů VŠPS vztahuje k danému referenčnímu týdnu, avšak Česká správa sociálního zabezpečení zveřejňuje údaje o celkovém počtu evidovaných OSVČ vždy poslední den kalendářního měsíce, tyto OSVČ je nutné odlišovat od OSVČ, které platí zálohy na pojistné.

Dále mezi zaměstnané řadíme profesionální členy armády a osoby, které čerpají mateřskou dovolenou, avšak před nástupem na ni byly zaměstnané.

Naopak do této kategorie nepatří osoby čerpající mateřskou dovolenou, které před ní nebyly zaměstnané a osoby čerpající další mateřskou dovolenou, tyto osoby jsou označeny jako osoby ekonomicky neaktivní či nezaměstnané, v závislosti na tom, zda splňují či nesplňují podmínky ILO, určené pro zařazení do kategorie nezaměstnaných.

---

<sup>15</sup> Podle metodiky Eurostatu.

<sup>16</sup> Osoby samostatně výdělečně činné.

Ekonomicky aktivní osoba neboli pracovní síla je označení pro osobu starší 15 let, která je zaměstnána či nezaměstnaná za předpokladu, že aktivně zaměstnání vyhledává.

Ekonomicky neaktivní osoba, která je starší 15 let žijící na náležitém území, která nebyla v referenčním období zaměstnána a současně není charakterizována jako nezaměstnaná, resp. osoba mimo pracovní sílu<sup>17</sup>, do této kategorie řadíme děti předškolního věku, studenty, ženy v domácnosti, důchodce, dále osoby, které jsou evidovány na Úřadu práce, za předpokladu, že není možné, aby ve stanovené lhůtě, tedy 14 dnů nastoupily do zaměstnání. Patří sem také osoby na rodičovské dovolené, které nesplňují výše uvedené podmínky nutné pro zařazené do kategorie zaměstnaných či nezaměstnaných.

### **1.2.3 Druhy nezaměstnanosti [1], [19]**

Nejdůležitější otázkou této problematiky je, proč vlastně k nezaměstnanosti dochází, co je hlavní příčinou tohoto jevu, který postihuje společnost. Tyto příčiny je možné definovat pomocí 4 různých typů nezaměstnanosti, a to frikční, strukturální, cyklickou a sezónní.

#### *1) Frikční nezaměstnanost*

Typickým rysem frikční nezaměstnanosti je její krátkodobý charakter. Nastává v případě neustálé fluktuace osob mezi pracovními místy a regiony. Příčinou může být hledání zajímavějšího zaměstnání, lepší platové ohodnocení či nedostatečná informovanost o volných pracovních místech. Souvisí také s jednotlivými fázemi životního cyklu, což se týká zejména absolventů škol, kteří hledají zaměstnání, osob, které mění bydliště a následně hledají nové pracovní uplatnění, či ženy, které se po ukončení mateřské dovolené chtějí opět zařadit do pracovního procesu.

Frikční nezaměstnanost lze považovat za víceméně dobrovolnou, jelikož je z velké míry ovlivněna osobními faktory osob ucházejících se o práci.

Jako příklad si můžeme uvést ženu pracující na pozici účetní, odstěhuje se do jiného města, které je daleko od jejího původního zaměstnání, tudíž hledá podobné pracovní místo v místě bydliště. Dostane nabídku v místní firmě, avšak platové ohodnocení je poměrně nižší než měla v předchozím zaměstnání, proto nabídku odmítne a hledá lepší místo. Po určité době dostane další nabídku, firma má však sídlo v sousedním městě a každodenní dojíždění by bylo jak časově, tak finančně náročné, proto se žena opět rozhodne nabídku nepřijmout. Následující

---

<sup>17</sup> Labor Force - osoby starší 15 let zaměstnané či nezaměstnané.

měsíc se ženě podaří najít takové pracovní místo, které odpovídá jejím požadavkům a nabídku přijme.

Žena nepřijala hned první nabídku, kterou dostala, protože věřila, že se jí podaří najít lepší, proto byla nějaký čas nezaměstnaná, a právě tuto nezaměstnanost označujeme jako frikční, představuje tedy čas, který žena vynaložila na hledání lepšího pracovního místa. V tomto případě spadá žena do kategorie, kdy je registrovaná na Úřadu práce, avšak nesplňuje podmínky ILO, to z toho důvodu, že nenastoupila do 14 dní do prvního nabídnutého pracovního místa, jelikož hledala lepší.

### *2) Strukturální nezaměstnanost*

Strukturální nezaměstnanost je způsobena nerovnovážným stavem poptávky a nabídky po daném pracovním místě. Příčinou této nezaměstnanosti je nesoulad mezi poptávkou po pracovním místě a dovednostmi uchazeče hledající zaměstnání, resp. dovednostmi, kterými uchazeč disponuje, neodpovídají požadavkům na dané pracovní místo. Poptávka po pracovním místě v jednom sektoru klesá, zatímco u jiného roste, což vede k tomu, že pracovníci ztrácejí svá zaměstnání, která odpovídají jejich dovednostem a jsou nuceni si hledat uplatnění v sektoru odlišném, což mnohdy vyžaduje rekvalifikaci v daném oboru.

Další možnou příčinou může být technologický pokrok ve vybraných sektorech, kde je práce lidí nahrazena stroji (např. rozvoj výpočetní techniky).

Typickým příkladem může být pozice horníka uhelného dolu. Ve 21. století začalo docházet k poklesu poptávky po českém uhlí, a tudíž oslabení uhelného průmyslu, jedním z důvodů byla konkurence, která nabízela levnější uhlí. Docházelo tedy k propuštění a myšlený horník byl propuštěn, nějaký čas se snažil hledat nové zaměstnání ve svém oboru, což se mu však nepodařilo.

### *3) Cyklická nezaměstnanost*

Cyklická nezaměstnanost je spojena s jednotlivými fázemi hospodářského cyklu, to znamená, že její vývoj vychází ze vztahu skutečného HDP a potenciálního HDP.

V období, kdy se ekonomika nachází ve fázi recese<sup>18</sup>, dochází k poklesu poptávky po statcích a službách, tím pádem klesá produkce a firmy jsou nuceny své zaměstnance

---

<sup>18</sup> Recese představuje pokles skutečného HDP pod úroveň potenciálního HDP.

propouštět. Poptávka po práci klesá téměř ve všech odvětvích, což vede k růstu nezaměstnanosti, jelikož lidé mají problém najít zaměstnání v jakékoliv profesi.

Naopak nezaměstnanost klesá v případě, kdy se ekonomika nachází v období expanze<sup>19</sup>. Poptávka po práci má sklon růst, což vede také k růstu poptávky po statcích a službách a firmy přijímají nové zaměstnance.

Lze říci, že cyklická nezaměstnanost je typická pro období hospodářské krize.

Příkladem cyklické nezaměstnanosti může být pokles poptávky vyváženého zboží vybrané firmy, typickým příkladem může být např. obuv Baťa. V případě poklesu poptávky klíčových zahraničních odběratelů, dojde následně k poklesu výroby a propouštění lidí. Dochází k poklesu ve všech sektorech zajišťující celkovou výrobu, zejména sektory poskytující suroviny a potřebný materiál. V důsledku rostoucí nezaměstnanosti se tento pokles týká také spotřebního sektoru.

#### *4) Sezónní nezaměstnanost*

Sezónní nezaměstnanost je nezaměstnanost, která je závislá na ročním období a počasí, kde tyto atributy ovlivňují množství výroby. Je typická pro odvětví zemědělství, lesnictví, stavebnictví a mnoho dalších, tedy obory, které jsou provozovány výhradně sezonně.

Dále je možné nezaměstnanost členit na základě její dobrovolnosti, a to na dobrovolnou a nedobrovolnou nezaměstnanost. Dobrovolná nezaměstnanost je stav, kdy lidé sice práci hledají, avšak požadují vyšší mzdu, než je na trhu práce nabízena, v tom také spočívá jejich dobrovolnost. Doba trvání a výše dobrovolné nezaměstnanosti závisí především na alternativních možnostech samotných nezaměstnaných, řadíme zde zejména podporu v nezaměstnanosti, na tu však nemá nárok každý jedinec, pro její získání je nutné splnit zákonem stanovené podmínky (viz. Zákon o zaměstnanosti - č. 435/2004 Sb.). Z logiky věci plyne fakt, že pokud je podpora nízká, je nízká také dobrovolná nezaměstnanost, jelikož lidé jsou podněcováni k tomu, aby si co nejrychleji zaměstnání našli. Osoba dobrovolně nezaměstnaná může tedy upřednostňovat svůj volný čas či jiné činnosti před hledáním zaměstnání.

Dobrovolně nezaměstnaný člověk může mít dobré nabídky na místo, ale dál shání lepší nebo lépe placené místo. Existuje také mnoho důvodů, proč by si lidé mohli dobrovolně zvolit,

---

<sup>19</sup> Expanze (konjunktura) představuje růst skutečného HDP nad úroveň potenciálního HDP.

že nebudou při stávající mzdové sazbě pracovat. Pouze velmi malá část z nich bývá počítána oficiálně mezi nezaměstnané.

Nedobrovolná nezaměstnanost je taková, kdy je přebytek osob, které chtějí pracovat za mzdu, které je na trhu práce nabízena, dokonce jsou ochotni přijmout i mzdu nižší, avšak nemohou zaměstnání najít. Na jedince má tento typ nezaměstnanosti mnohem horší dopady než nezaměstnanost dobrovolná, jelikož není možné najít zaměstnání ani za předpokladu nižší mzdy. Jedinec se ocitá na pokraji svých životních možností a cítí se nedoceněný, týká se to také osob, které nemají takové alternativní možnosti jaké jiné, např. nejsou schopny rekvalifikace, pro nedostatek finančních prostředků.

## 2. Pojetí Phillipsovy křivky

„Phillipsova křivka vyjadřuje vztah mezi inflací a nezaměstnaností [19, str.678; 23, str.299].“. Touto větou začíná téměř každá definice Phillipsovy křivky v literatuře, studenti ji slýchávají na hodinách ekonomie a ekonomové z tohoto faktu vycházejí při svých analýzách a prognózách, které jsou zveřejňovány a lidé jim vesměs důvěřují. Otázkou však zůstává, zda tomu opravdu tak je, zda člověk, který jako první tento vztah zkoumal, pracoval s těmito dvěma ukazateli. Skutečnost může být však úplně jiná, objevitelem Phillipsovy křivky byl A. W. Phillips, novozélandský ekonom, který v roce 1958 publikoval článek *The Relation Between Unemployment and the Rate of Change of Money Wage Rates in the United Kingdom* [20], v níž velmi detailně tuto problematiku popsal (viz níže).

Tak jako každý vědec či ekonom se při své práci setká s kritikou, také Phillips postupem času čelil kritice mnoha odpůrců, kteří funkčnost tohoto vztahu vylučovali a vytvořili a popsal tuto problematiku z jiného hlediska. Nejznámějším kritikem byl M. Friedman [21], dále také J. M. Keynes nesouhlasil s Phillipsovým výrokem či v současné době R. Lucas.

### 2.1 Původní mzdová Phillipsova křivka [20]

Jak již bylo zmíněno výše, prvním člověkem, který se zmínil o vzájemném vztahu inflace s nezaměstnaností, byl novozélandský ekonom A. W. Phillips. Zaměřil se na data z ve Velké Británii z let 1861–1957 a jeho cílem bylo zjistit, zda je možné pomocí statistické analýzy zkoumat hypotézu, že rychlost změny sazeb peněžních mezd je vysvětlena mírou nezaměstnanosti a směrem změny nezaměstnanosti. A to s výjimkou let kdy došlo k velmi rychlému nárůstu dovozních cen. Phillips si z daného časového intervalu vymezil tři podintervaly, které popisoval odděleně. Jednalo se o období let 1861-1913, 1913-1948 a 1948-1957.

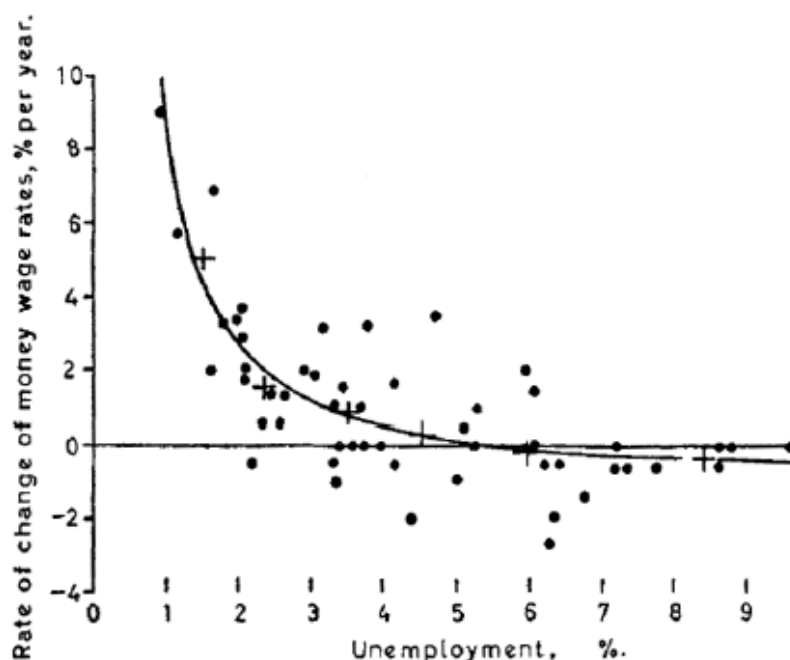
Phillips při svých studiích pracoval s výše uvedenými ukazateli (mzdy a nezaměstnanost), pojem „inflace“ se v celé jeho práci neobjevuje ani jednou. Je pozoruhodné, že dnes se pojmem Phillipsova křivka většinou rozumí vztah nezaměstnanosti a inflace, měřené většinou pomocí CPI. Lze tedy konstatovat, že toto všeobecně známé pojetí neodpovídá původní Phillipsově práci, což je poměrně málo známý fakt. Pojďme se podívat, co obsahuje původní Phillipsova práce. Veškeré použité grafy jsou přejaty z původní Phillipsovy práce (viz *Phillips [1958], The Relation Between Unemployment and the Rate of Change of Money Wage Rates in the United Kingdom, 1861-1957*).

### 2.1.1 Období 1861-1913

Diagram 1 ukazuje rychlost změny peněžních sazeb mezd (dále jen „růst mezd“), ke kterým docházelo během sledovaného období (1861–1913). V rozmezí let 1861–1913 bylo zaznamenáno 6,5 cyklů, které trvaly průměrně 8 let. Na níže uvedených diagramech 2-8, jsou znázorněny vývoje zkoumaných veličin pro jednotlivé roky.

Z grafu na obrázku 1 vyplývá, že existovala tendence zvyšování růstu mezd v případě, že byla nezaměstnanost nízká, a naopak tendence ke snižování rychlosti růstu mezd v případech, kdy nezaměstnanost byla vysoká.

**Graf 2 – Phillipsova křivka 1861-1913**



Křížky v grafu na obrázku 1 znázorňují průměrné hodnoty růstu mezd a nezaměstnanosti v letech, kdy nezaměstnanost ležela mezi procentuálními hodnotami 0-2, 2-3, 3-4, 4-5, 5-7 a 7-11. Každý interval zahrnuje jak roky, ve kterých docházelo k růstu nezaměstnanosti (tedy směr změny nezaměstnanosti byl kladný), tak roky, ve kterých byl zaznamenán pokles nezaměstnanosti. Průměrováním je tedy možné tento efekt zrušit. Lze tedy říct, že každý křížek v grafu znázorňuje odhadovaný růst mezd, ke kterému by došlo při dané nezaměstnanosti, pokud by nezaměstnanost byla konstantní na této míře konstantní



Phillips polohu křížků v grafu proložil rovnicí:

$$y + a = b * x^c$$

neboli

$$\log (y + a) = \log (b) + c \log (x)$$

kde  $y$  představuje růst mezd při dané nezaměstnanosti,  $x$  vyjadřuje míru nezaměstnanost, uváděnou v %,  $b$ ,  $c$  jsou konstanty, jejichž odhady byly provedeny pomocí metody nejmenších čtverců a  $a$  znázorňuje konstantu, k jejímuž zjištění byla použita metoda pokusu a omylu. V době vzniku této práce neměl Phillips k dispozici ani počítač ani software, ve kterém by tuto (z dnešního pohledu triviální) aproximační úlohu vyřešil. Konstanty  $b$  a  $c$  samozřejmě jdou odhadnout s tužkou na papíře (model je lineární v parametrech), ovšem odhad  $a$  musí být proveden numericky.

Pokud se podíváme na mzdy, v roce 1862 byl zaznamenán velký nárůst (diagram 2) což platilo také pro rok 1863. V tomto roce došlo totiž k růstu dovozních cen (12,5 %) v důsledku vypuknutí americké občanské války. Tento fakt způsobil spuštění mzdově-cenové spirály, která působila až do roku 1863.

Na diagramech 3-5 lze pozorovat jasný vztah, mezi růstem mezd a *směrem* změny nezaměstnanosti. Je patrné, že když nezaměstnanost klesá, je odpovídající hodnota růstu mezd systematicky nižší než při stejné nezaměstnanosti v případě, že tato stoupá. Tomuto efektu se říká hystereze, ačkoliv Phillips sám jej ve své práci nepoužívá. Hystereze křivky je patrně způsobena setrvačností v očekávání lidí. Právě tento efekt se Phillips snažil odstranit průměrováním přes intervaly na ose  $x$  (viz výše). Bylo by rozhodně zajímavé prokládat data vztahem, který s hysterezí počítá. Na dnešních datech ovšem žádný z těchto efektů již pozorovat nelze, proto jsme se tímto problémem v práci nezabývali.

K velkému výkyvu došlo v roce 1912 (diagram 8), kdy mzdy i nezaměstnanost rostly. Nezaměstnanost vzrostla z 2,8 % (únor 1912) na 11,3 % (březen 1912), v dubnu došlo ke snížení na 3,6 % a v květnu klesla až na 2,7 %. Tyto velké výkyvy proběhly v důsledku stávky v sektoru těžby uhlí. Pokud by byl odstraněn efekt stávky (viz výše), Phillips tvrdí, že by se průměrná nezaměstnanost snížila cca o 0,8 %, což by opět vedlo k původně vyjádřenému vztahu rychlosti změny sazeb peněžních mezd, nezaměstnaností a rychlosti změny nezaměstnanosti.

Při porovnání jednotlivých diagramů (obrázky 1–9) lze konstatovat, že se šířka hysterezních smyček v jednotlivých ekonomických cyklech má tendenci zužovat, což snižuje závislost rychlosti růstu mezd na *směru* nezaměstnanosti Phillips navrhl dvě možná vysvětlení.

V období před první světovou válkou v oblasti ocelářského a uhelného průmyslu docházelo k velkým změnám, kdy mzdy byly úzce spojeny s cenami výrobků. Jestliže poroste obchodní činnost, porostou také ceny vybraných výrobků, naopak, pokud bude obchodní činnost klesat, ceny budou také nižší. Tento mechanismus může vést k posílení vztahu mezi změnami mezd a změnami nezaměstnanosti v této oblasti.

Druhé vysvětlení spočívá v časovém zpoždění odpovědi týkající se změn mezd a míry nezaměstnanosti. V důsledku rozšíření kolektivního vyjednávání, zvláště růstem rozhodčích a smířčích řízení. V případě, že by toto časové zpoždění bylo zaznamenáno v pozdějších letech sledovaného období, změny mezd, ke kterým docházelo, by se neměly vztahovat k průměrné nezaměstnanosti v daném roce, avšak k průměrné nezaměstnanosti zpožděné o několik měsíců.

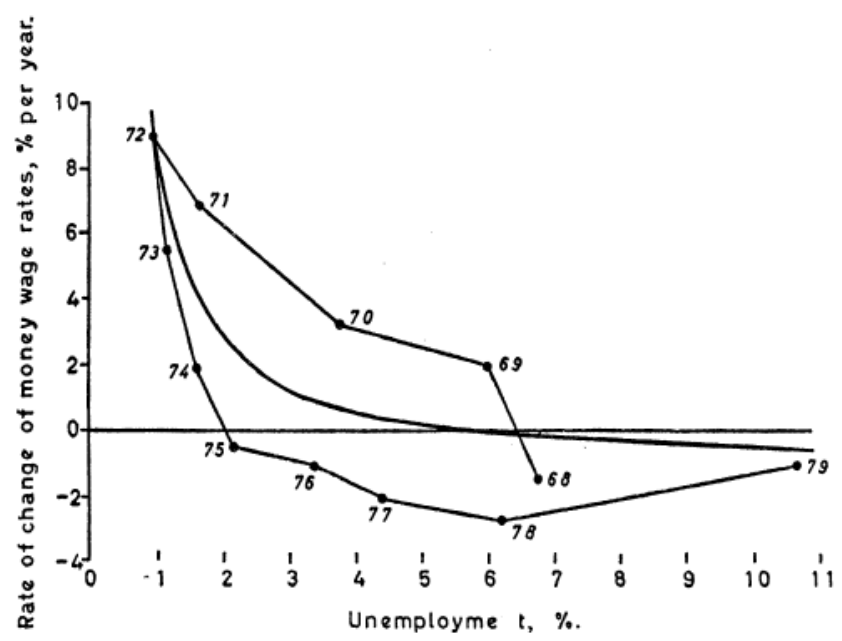
Z dnešního pohledu by se nabízelo i vysvětlení, které pracuje s očekáváním lidí. Pokud mzdy reagují na nezaměstnanost, lze očekávat, že velikost reakce bude z důvodu setrvačnosti očekávání nižší, než by měla být. Tento efekt, který později navrhl v jiném kontextu Milton Friedman, Phillips ve své práci nezmiňuje. Možná proto, že v této době nebylo zvykem pracovat při vysvětlování makroekonomických zákonitostí s očekáváním lidí, které se může jevit jako příliš „měkká“ proměnná. Z dnešního pohledu behaviorální ekonomie je přístup v podstatě opačný.

Pro ukázkou a pro kontrast s dnešními daty (viz kapitola 3) zde přetiskujeme původní grafu z Phillipsovy práce *The Relation Between Unemployment and the Rate of Change of Money Wage Rates in the United Kingdom, 1861-1957*. Všimněte si jednak podstatné hystereze v grafech, ale také toho, že Phillipsem navržený inverzní vztah je po zhlazení hystereze průměrováním velice rozumný.

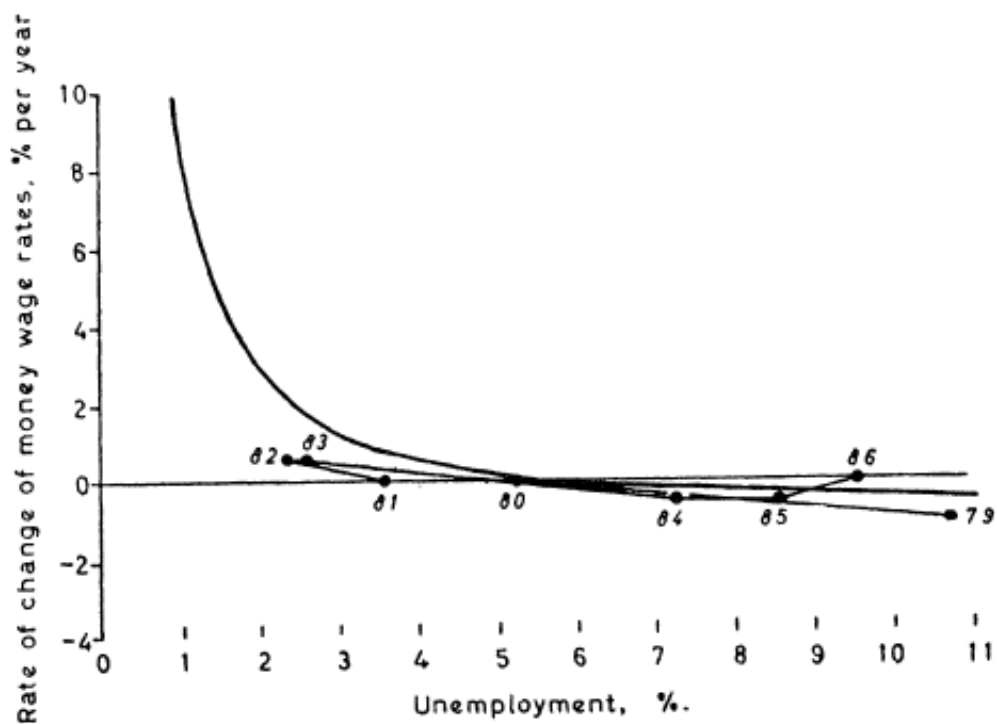
Graf 3 – Phillipsova křivka 1861-1868



Graf 4 – Phillipsova křivka 1868-1879



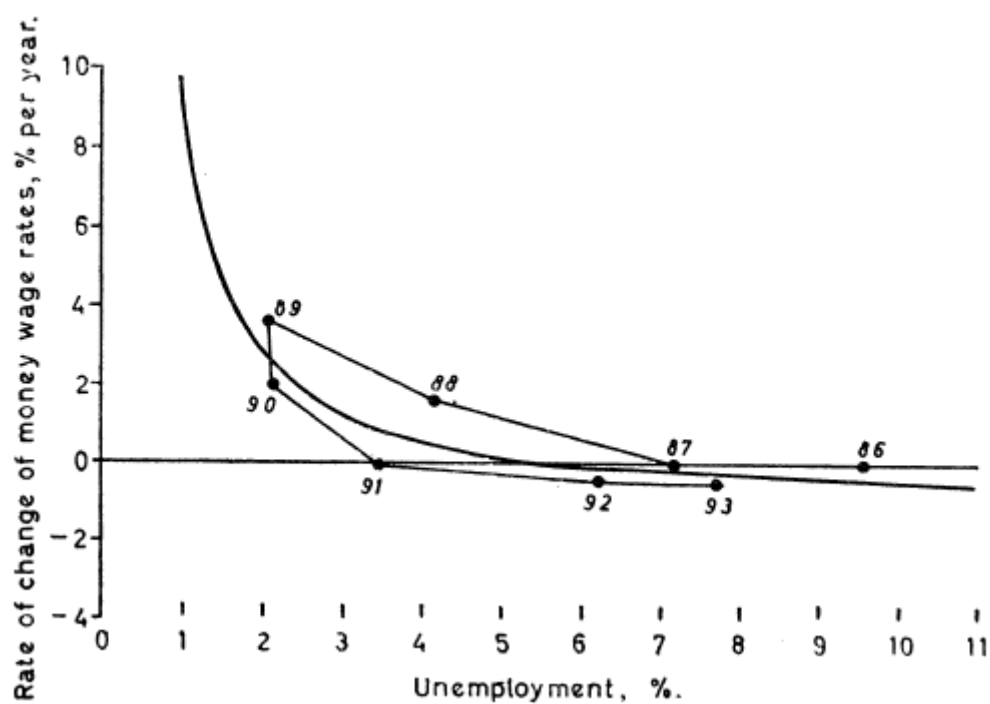
Graf 5 – Phillipsova křivka 1879-1886



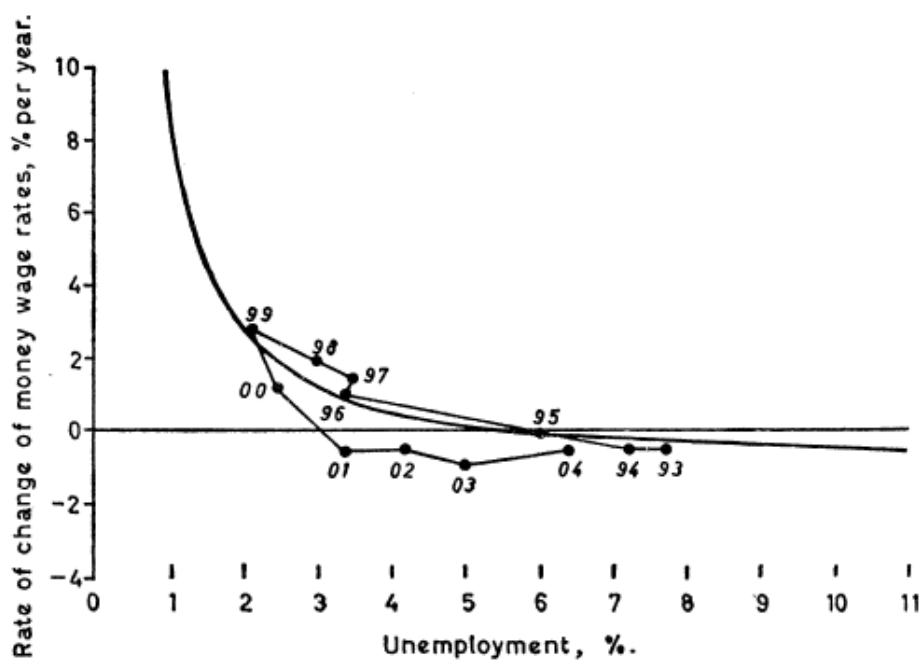
Graf 5.1 – Phillipsova křivka 1879-1886



Graf 6 – Phillipsova křivka 1886-1893



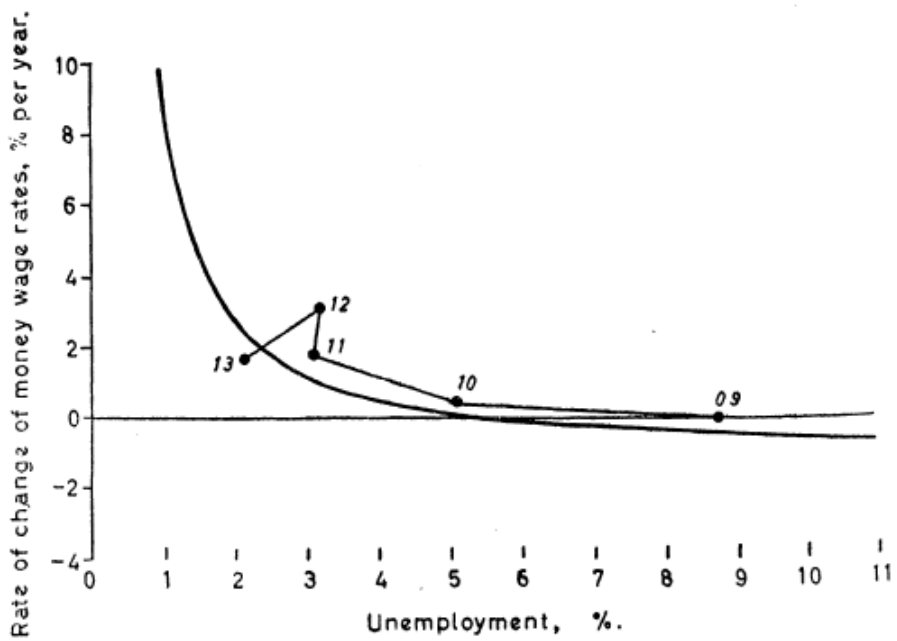
Graf 7 – Phillipsova křivka 1893-1904



Graf 8 – Phillipsova křivka 1904-1909



Graf 9 – Phillipsova křivka 1909-1913



## 2.1.2 Období 1913-1948

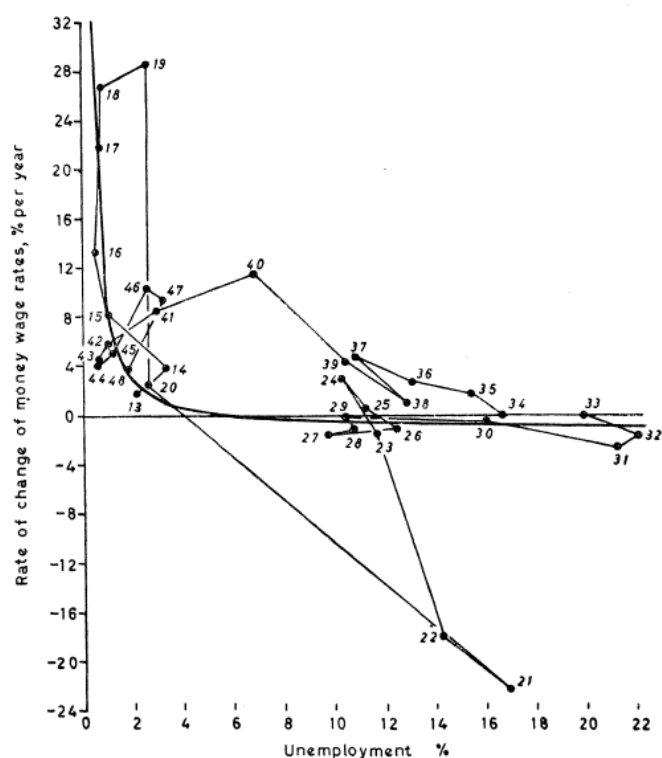
Druhé období, ve kterém Phillips analyzoval data pro svoji hypotézu o vzájemném vztahu růstu mezd a nezaměstnanosti, začíná rokem 1913 a končí 1948. Toto období obsahuje obě světové války a největší hospodářskou krizi v moderních dějinách. Pokud by tedy Phillipsem navrhovaný vztah platil i v tomto období, svědčilo by to o jeho mimořádné robustnosti.

V letech 1913-1920 použil obdobná data jako při svém zkoumání v předchozím období. Následně začal používat data, která získal z databáze Ministerstva práce, konkrétně se jednalo o index hodinových mzdových sazeb odpovídající hodnotě naměřené na konci měsíce prosince v jednotlivých letech. Procentuální změna uvedeného indexu je chápána jako míra průměrné rychlosti změny sazeb peněžních mezd v rámci vymezeného roku, ve kterém je změna zaváděna.

Údaje poskytnuté Ministerstvem práce pro stanovení procentuálního vyjádření nezaměstnanosti ve Velké Británii byly použity v letech 1921-1945, v letech 1946-1948 byla tato data převzata ze statistických ročenek Mezinárodní organizace práce.

Níže lze pozorovat diagram, který zachycuje vývoj Phillipsovy křivky v letech 1913-1948.

**Graf 10 – Phillipsova křivka 1913-1948**



Z diagramu jsou patrné relativně velké výkyvy, konkrétně v letech 1915-1918 a 1921-1922. Zatímco v letech 1915-1918 byla nezaměstnanost velmi nízká a mzdové sazby prudce rostly, v letech 1921-1922 tomu bylo naopak.

V roce 1921 došlo k rapidnímu růstu nezaměstnanosti (17 %), který však byl doprovázen prudkým poklesem mzdových sazeb, a to o 22 %.

Rok 1922 byl opět charakteristický relativně vysokou nezaměstnaností (14,3 %) a poklesem mezd (19,1 %). I přes vysoké hodnoty obou veličin docházelo celkově k poklesu v porovnání s předchozím rokem.

V letech 1923-1929 nebyly zaznamenány žádné větší výkyvy ani u jedné ze zkoumaných veličin.

Roky 1929-1937 představovaly vývoj, který odpovídal původnímu vzoru z let 1861-1913 s výjimkou větší míry nezaměstnanosti během sledovaného cyklu. Mzdové sazby rostly více, než se očekávalo, což bylo zřejmě zapříčiněno úpravou životních nákladů. Indexy životních nákladů rostly a dosahovaly hodnot od 0,3-5,2 %. Hlavním důvodem jejich růstu byl nárůst potravinového indexu. Dalším důvodem větší míry nezaměstnanosti mohl být také faktor ovlivňující růst rychlosti změn mzdových sazeb peněžních mezd, během let 1934-1937.

Období války, resp. roky 1940-1941 byly doprovázeny růstem mezd v důsledku zvyšování dovozních cen. Z diagramu 9 vyplývá, že ve zbylých válečných letech efektivně fungovaly všechny zavedené hospodářské kontroly. V roce 1946 nezaměstnanost rostla v důsledku demobilizace, v roce 1947 byl růst zapříčiněn krizí v oblasti uhelných dolů a konečně v roce 1948 se vrací do původně naitovaného vztahu mezi nezaměstnaností a mzdami.

### **2.1.3 Období 1948-1957**

Posledním zkoumaným obdobím, na jehož základě byl popsán vztah vymezející Phillipsovu křivku, byly léta 1948-1957.

Nezaměstnanost byla získána jako průměr z hodnot měsíční nezaměstnanosti ve sledovaném roce ve Velké Británii. Data byla získána z Ministerstva práce. Ministerstvo práce Spojeného království však nezveřejňovalo pravidelně data odpovídající míře nezaměstnanosti, tato data jsou publikována v již zmíněných statistických ročenkách Mezinárodní organizace práce.

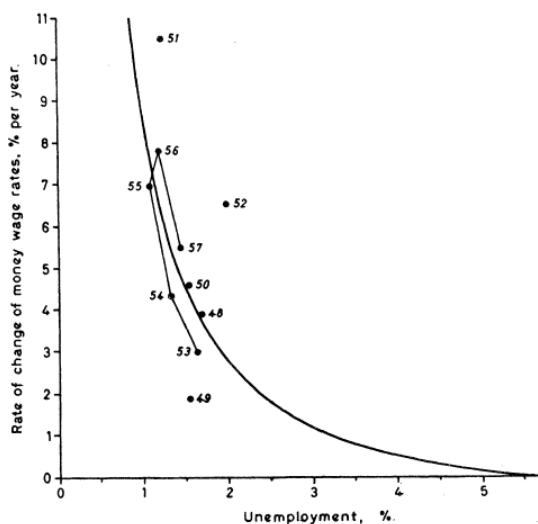


V případě vyjádření růstu mezd byl použit mzdový index, resp. index vyjadřující týdenní mzdové sazby, které Phillips získal prostřednictvím Ministerstva práce. Pomocí těchto dat byla procentní změna během kalendářního roku jako míra průměrné rychlosti změny sazeb peněžních mezd během roku. Ministerstvo mělo k dispozici pouze data odpovídající výše zmíněnému indexu, pomocí jehož hodnoty naměřené v září roku 1957, lze konstatovat snížení mezd o 0,2 % v roce 1948 a 1949.

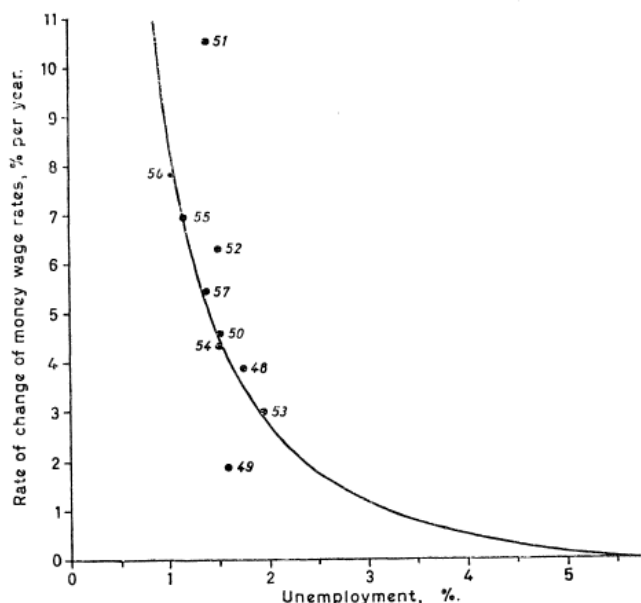
Později Phillips prohlásil, že růst dovozních cen, ke kterému docházelo v roce 1947, byl příčinou rychlého růstu maloobchodních cen v roce 1948, což mělo za následek růst mezd v roce 1948. Tendence růstu byla kompenzována politikou omezení mezd, zavedenou sirem Staffordem Crippsem. Tato politika vedla k poklesu mezd během roku 1949 a k růstu dovozních cen v letech 1950-1951, což se odrazilo v růstu maloobchodních cen v následujících dvou letech. Růst těchto cen vedl k většímu zvyšování mzdových sazeb, než ke kterému by docházelo v důsledku poptávky po práci.

Na diagramu 10 lze pozorovat, že vývojový bod v roce 1950 se nachází téměř na křivce, které byla naitována na původní data let 1861-1913. Body v letech 1953-1957 tvoří úzkou smyčku kolem této křivky. Takto vyjádřená smyčka by mohla být důsledkem již zmíněné časové prodlevy, kdy docházelo k úpravě mzdových sazeb. Jestliže rychlost změny mzdových sazeb během kalendářního roku souvisí s nezaměstnaností, pak nezaměstnanost má zpoždění 7 měsíců, tj. průměr měsíční nezaměstnanosti od června předcházejícího roku do května téhož roku. Tuto změnu můžeme pozorovat na diagramu 11. Není zde již žádná smyčka, body, které ji v předchozím diagramu znázorňovaly, konkrétně pro roky 1950, 1953 a 1957 leží podél křivky.

**Graf 11 – Phillipsova křivka 1948-1957**



**Graf 12 – Phillipsova křivka 1948-1957, nezaměstnanost se zpožděním 7 měsíců**



#### 2.1.4 Shrnutí

Po celkovém zhodnocení všech zkoumaných období Phillips konstatoval, že výsledky zkoumání odpovídají jeho hypotéze, že růst mezd lze vysvětlit pomocí míry nezaměstnanosti a směru změny nezaměstnanosti. Avšak nejsou zde zahrnuty roky, ve kterých byl zaznamenán rychlý růst dovozních cen, což vedlo ke kompenzaci produktivity s cílem snížit životní náklady.

Dále Phillips opomíjel roky, v nichž rapidně rostly dovozní ceny, které podnítily roztočení mzdově-cenové spirály, což se objevovalo v případě vypuknutí válečného období. Dále musel být splněn předpoklad růstu produktivity o 2 % za rok, dále ze zkoumaného vztahu plyne to, že pokud by agregátní poptávka byla udržována na hodnotě, která by zajistila stabilní úroveň cen produktů, míra nezaměstnanosti by klesla mírně pod 2,5 %. Za předpokladu, že by agregátní poptávka byla udržována na hodnotě, která by vedla ke stabilním mzdovým sazbám, míra nezaměstnanosti by se pohybovala okolo 5,5 %. Jelikož byl nafiťovaný vztah silně zakřiven v oblasti s nízkou nezaměstnaností, bude docházet k nižší průměrné míře růstu mzdových sazeb, za předpokladu konstantní míry nezaměstnanosti v dané úrovni.

#### 2.2 Rozšířená Phillipsova křivka [21]

Jak již bylo zmíněno výše, Phillipsova práce byla podrobena kritice z mnoha stran, prvním a také nejznámějším kritikem byl Milton Friedman. Tento ekonom, statistik a spisovatel, který je považován za zakladatele monetarismu, nesouhlasil s výsledky Phillipsova

zkoumání. Své názory na tuto problematiku Friedman publikoval v roce 1968 v článku „*The role of monetary policy*“ [25]. Článek hovoří o hospodářské politice, resp. o měnové politice jakožto jednom z nástrojů plnění cílů hospodářské politiky. Friedman v tomto článku představil své názory na to, co měnová politika dělat nemůže a co dělat může, a potom se ptal, jak by měnová politika měla vypadat. V této části práce se pokusíme shrnout pouze ty aspekty Friedmanovy práce, které se týkají původního Phillipsova výzkumu.

### **2.2.1 Co měnová politika nemůže dělat**

Friedman se zaměřil na dvě omezení, která brání působení měnové politiky, a to fixace úrokových sazeb a cílování nezaměstnanosti.

#### *Fixace úrokových sazeb*

Friedman tvrdí, že mnohdy dochází k mylným představám o vztahu mezi množstvím peněz v ekonomice a úrokovými sazbami. Řekněme, že se Federální rezervní systém (dále jen Fed) rozhodne držet úrokové sazby na nízké úrovni, nakoupí cenné papíry, což vede ke zvyšování cen těchto cenných papírů, a zároveň snižování jejich výnosů. Tento proces je doprovázen také zvyšováním rezerv dostupných pro komerční banky, tudíž se zvyšuje množství poskytovaných bankovních úvěrů, a nakonec roste celkové množství peněz v ekonomice. Proto jak centrální banka, tak celá finanční sféra říkají: zvyšování množství peněz vede ke snižování úrokových sazeb.

To je pravda, ale zpočátku. Zvýšení množství peněz totiž stimuluje spotřebu a investice. To zvýší příjmy v dalších sektorech ekonomiky (výdaje jedněch jsou příjmy druhých). To zase zvýší poptávku po půjčkách a vytvoří tlak na zvýšení úrokových sazeb. Typicky do jednoho roku tedy tlak na snížení úrokových sazeb zmizí a ty se vrátí tam, kde byly předtím. Jen FEDu přibyly na balance-sheetu všechny ty cenné papíry, co nakoupil. Pak se ale přidá další efekt: očekávaná inflace

Měnová expanse vytvořila tlak na ceny, které začnou stoupat. Lidé budou očekávat rostoucí ceny a budou ochotni platit vyšší úroky (a banky je taky budou požadovat). Tento efekt je daleko dlouhodobější. Dochází k tomu, že dlužníci jsou ochotni platit své dluhy, naopak věřitelé vyžadují vyšší úrokové sazby, jak také v minulosti konstatoval Irving Fisher. Tento efekt „očekávání“ se však vyvíjí velmi pomalu a také pomalu mizí, podle Fisherova odhadu může trvat několik desetiletí, než zcela zmizí.

Všechny výše zmíněné efekty, pomocí níž Friedman vysvětloval problematiku fixace úrokových sazeb, vedly k tomu, že měnové orgány při cílování úrokových sazeb byly nuceny zvyšovat množství nákupů cenných papírů na volném trhu, aniž by se dostavil očekávaný efekt. Dále to vysvětluje, proč byly v minulosti byly zaznamenány vysoké a rostoucí nominální úrokové sazby dohromady s rapidním růstem množství peněz v oběhu. Stejně tak důvody opačného případu, kdy byly zaznamenány nízké a klesající úrokové sazby doprovázeny pomalým růstem množství peněz v oběhu.

Na základě empirických zkoumání lze konstatovat, že nízké úrokové sazby se vyskytují po obdobích, ve kterých byla měnová politika restriktivní v tom smyslu, že množství peněz v oběhu rostlo pomalým tempem. Naopak vysoké úrokové sazby následují po obdobích měnové expanze.

Paradoxně by měnové orgány mohly zajistit nižší nominální úrokové sazby, kdyby vyrazily opačným směrem, tedy směrem deflační měnové politiky. Naopak, k vyšším nominálním úrokovým sazbám dlouhodobě vede inflační politika, i když by se musela smířit s dočasným pohybem úrokových sazeb na opačnou stranu.

#### *Cílování nezaměstnanosti*

Druhé omezení se týká problematiky cílování zaměstnanosti. Friedman tvrdí, že se ekonomové domnívají, že v případě růstu peněžní zásoby bude zaměstnanost stimulována, v opačném případě bude zaměstnanost zpomalovat. Je tedy rozumná otázka, proč by centrální banka nemohla cílovat nezaměstnanost řekněme na úrovni 3 %? Jestliže nezaměstnanost bude nižší, než cílová hodnota bude provozována restriktivní politika a v opačném případě bude uvolňovat měnovou politiku. Mohlo by to fungovat? Friedman se domnívá, že ne, a to ze stejného důvodu jako tomu bylo u fixace úrokových sazeb, existuje zde rozdíl mezi okamžitými a zpožděnými důsledky měnové politiky.

Proč nemůže FED držet nezaměstnanost na 3 % a uvolňovat, když bude nezaměstnanost nad 3 % a provádět restriktce v opačném případě? Důvod je stejný jako u úrokových měr: rozdíl mezi dlouhodobými a krátkodobými efekty. Wicksellův pojem přirozené a tržní úrokové míry se dá přímo přeložit do světa zaměstnanosti. Vždy je nějaká nezaměstnanost, která je dlouhodobě konsistentní s průměrným růstem mezd díky akumulaci kapitálu, technologiím a inovacím. Nižší, než přirozená míra nezaměstnanosti vytvoří tlak na mzdy směrem nahoru a naopak. V tomhle přesně poznáváme Phillipsovu analýzu. Jenže Phillips ji psal ve světě, kde všichni očekávali stabilní nominální ceny (díky fixaci měny na zlato). Ale předpokládáme, že

by všichni očekávali růst cen o 75 % za rok (což se dělo v Brazílii chvíli před tím, než Friedman přednášel tuto řeč). Potom by mzdy musely růst taky takto rychle, aby se reálné mzdy neměnily. Převís nabídky práce nad poptávkou by se potom projevil nižším než 75 procentním růstem mezd a naopak. Proto, když se Brazílii podařilo snížit růst cen na 45 %, skokově vzrostla nezaměstnanost, protože mzdy rostly (díky očekávání 75 % inflace) rychleji než ceny, což vytvořilo tlak na propouštění. Tohle se stane, když snížíte růst cen pod úroveň, kterou všichni očekávají.

Předpokládejme, že se centrální banka pokusí udržet nezaměstnanost na 3 % a předpokládejme, že přirozená míra nezaměstnanosti je vyšší než 3 %. Tento příklad začínáme v době, kdy jsou ceny stabilní a nezaměstnanost je nad 3 procenta. Centrální banka v souladu s teorií cílování inflace začne uvolňovat. V ekonomice přibude peněz, zvýší se výroba, zaměstnanci budou pracovat déle a vytvoří se nová místa. Po sem tedy teorie funguje – nezaměstnanost se sníží. Cena zboží ovšem začne reagovat na zvýšení poptávky a začne růst. Mzdy ovšem rostou pomaleji, takže dojde k poklesu reálné mzdy. Časem si toho ovšem zaměstnanci všimnou a budou chtít vyšší mzdy. "Tržní" nezaměstnanost se tedy ocitne pod přirozenou mírou nezaměstnanosti. Takže ačkoliv ceny rostou dál, původní efekt snížení nezaměstnanosti se počíná otáčet (protože rostou mzdy) a nezaměstnanost se postupně vrací na svoji původní hodnotu. To přinutí centrální banku znova uvolnit ... a tak dále, jako v předchozím případě úrokových měr. Takže pokus o udržení nezaměstnanosti pod přirozenou mírou skončí jen neustále akcelerující měnovou expanzí.

Friedman shrnuje: Existuje DOČASNÝ vztah mezi nezaměstnaností a inflací. Ten je totiž důsledkem OČEKÁVÁNÍ lidí o tom, jaká inflace bude. Představa, že je nějaký permanentní vztah mezi nezaměstnaností a inflací je nedorozumění. Jde o záměnu pojmu "vysoký" a "rostoucí". Rostoucí inflace může snižovat nezaměstnanost, vysoká nikoliv.

Friedman poukazuje na existenci přirozené míry nezaměstnanosti a skutečné (tržní) míry nezaměstnanosti, které vnímá obdobně. S čímž je spojena pravomoc centrální banky, která může buď stlačit skutečnou míru nezaměstnanosti pod přirozenou, čímž dojde k působení inflační politiky, či naopak vytáhnout skutečnou míru nezaměstnanosti nad přirozenou, pak dojde k působení deflační politiky.

Nechť měnový orgán drží nominální tržní sazbu po vymezenou dobu pod úrovní přirozené sazby prostřednictvím inflace. Což bude zvyšovat nominální přirozenou sazbu ve chvíli, kdy bude působit očekávaná inflace, tím pádem bude tržní sazba držena na nižší úrovni. Obdobně

jako Fisherův efekt, aby docházelo k tomu účinku, je nutné působení nejen deflace, ale vyšší a zejména rychlejší působení deflace, kdy bude tržní sazba nad přirozenou sazbou.

Friedman při svém zkoumání poukazuje také na trh práce, kde jednu z hlavních rolí hraje míra nezaměstnanosti, která je v rovnováze se strukturou reálných mzdových sazeb. V tomto případě mají nezaměstnanost a reálné mzdy tendenci v průměru růst na úrovni „normální“ sekulární rychlosti, což znamená při takové rychlosti, která může trvat neomezeně dlouho, př. při tvorbě kapitálu, technologických změn,...jsou zde zachovány dlouhodobé trendy.

Lze tedy konstatovat, že v případě, kdy bude skutečná míra nezaměstnanosti nižší než přirozená bude na trhu práce vysoká poptávka po pracovní síle, což bude podmínem pro zvyšování reálných mzdových tarifů. Naopak při vyšší skutečné míře nezaměstnanosti je zaznamenán přebytek nabídky práce, což následně vede ke snižování reálných mzdových tarifů. Pokud se podíváme na přirozenou míru nezaměstnanosti, tak je chápána jako úroveň, který odpovídá Walrasianova systému všeobecné rovnováhy rovnic, za předpokladu, že odpovídá strukturální charakteristice trhu práce a trhu s komoditami, s nimiž také souvisí tržní nedokonalosti, dále stochastická variabilita poptávky a nabídky, pracovní dostupnost, náklady na mobilitu atd.

Nyní se dostáváme k samotné podstatě rozdílu Friedmanova pojetí původní Phillipsovy křivky, o čemž vypovídá výše zmíněný odstavec. Podobnost výše uvedených výroků právě s původní Phillipsovou křivkou není zcela náhodná. Phillipsova křivka: Phillips pracoval s dvěma ukazateli, a to nezaměstnaností a růstem mezd, kde však nerozlišoval nominální mzdy a reálné mzdy a pracoval se mzdami jako obecně. Phillips prováděl analýzu v době, kdy všichni lidé očekávali stabilitu nominálních cen. Tato očekávání byla neměnná, ať docházelo k jakýmkoliv změnám v oblasti cen a mezd. Předpokládejme, že by tomu bylo jinak, na základě očekávání by docházelo k 75 % růstu cen, potom by mzdy musely růst stejným tempem, aby byly zajištěny neměnné reálné mzdy. Následně by docházelo k tomu, že přebytek nabídky práce zapříčiní pomalejší růst nominálních mezd, a to menší než 75 %.

Dále Friedman předpokládal, že se centrální banky pokusí fixovat skutečnou míru nezaměstnanosti pod úroveň přirozené míry, řekněme, že výše cílové sazby je na úrovni 3 % a přirozená míra je vyšší než 3 %. Začínáme v době, kdy budou zaznamenány stabilní ceny a nezaměstnanost bude vyšší než 3 %. V důsledku toho centrální banky zvyšují rychlost růstu peněžní zásoby, tedy uvolní politiku, což povede ke snižování úrokových sazeb a následně budou růst příjmy i útrata

Avšak jednalo se pouze o počáteční účinek této teorie, což odpovídá standardní teorii. Šlo zejména o to, že ceny zboží reagovaly na růst nominální poptávky rychleji než mzdy. Reálné mzdy začnou klesat, lidé však tento fakt neberou chvíli v potaz, začnou si toho všimnout až po určité době, tím pádem začnou brát v potaz růst cen. V důsledku by to vedlo k tomu, že zaměstnanci budou očekávat zvyšování cen produktů, které nakupují, tím pádem budou požadovat vyšší mzdy. Což otočí původní efekt, avšak měnová politika bude uvolněnější než na začátku. Cílem tohoto rozhodnutí by bylo snížení nezaměstnanosti, v konečném důsledku to však povede k inflaci a stejné nezaměstnanosti. Jinak řečeno, resp. stejný problém Friedman vysvětlil také pomocí tzv. trade-off, tj. dočasný vztah mezi inflací a nezaměstnaností, nikoliv trvalý vztah. Tento dočasný vztah nevyplývá pouze ze samotné inflace jako takové, avšak je založený na nesouladu mezi očekávanou a skutečnou inflací.

Friedmanův závěr tedy zní: trvalý vztah mezi inflací a nezaměstnaností, tedy původní teorie Phillipse, je pouze optická iluze, jelikož rostoucí inflace může vést ke snížení nezaměstnanosti, vysoká však nikoliv. Friedman konstatoval ještě mnoho obdobných závěrů, avšak jejich podstata není předmětem zkoumání této diplomové práce, proto zde nebudou podrobně rozebrány, v případě zájmu odkazuji na článek Friedmana „*The role of monetary policy*“ [21].

### 3. Porovnání inflace a nezaměstnanosti na reálných datech

Nejdůležitější částí této práce je zjistit, jestli v současné době skutečně existuje vůbec nějaký vztah mezi inflací a nezaměstnaností, zda teorie odpovídá datům, resp. původní Phillipsově křivce, která říká, že pokud se inflace snižuje, nezaměstnanost roste a opačně. Budou testována data zveřejněná Organizací pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (dále jen OECD) pro jednotlivé státy a vymezená období.

OECD (Organisation for Economic Co-Operation and Development) je mezinárodní vládní organizací, se sídlem v Paříži, která byla založena v roce 1961. Základajícím dokumentem je „Konvence o OECD“. Hlavním cílem OECD je podporovat opatření, která vedou k ekonomickému a společenskému rozvoji jak členských, tak nečlenských zemí. Jedná se o jakési fórum, na kterém mohou vlády členských zemí nacházet řešení společných problémů [22].

Data, se kterými se bude pracovat, jsou pořízena z oficiálních internetových stránek OECD [www.oecd.org](http://www.oecd.org) [23]. Tabulky 2 a 3 shrnují ukazatele, které máme pro jednotlivé země a roky k dispozici. Konkrétně se jedná o tyto ukazatele: míra nezaměstnanosti, která jsou dostupná na <https://data.oecd.org/unemp/unemployment-rate.htm>, CPI dostupná na <https://data.oecd.org/price/inflation-cpi.htm> a průměrné mzdy dostupná na <https://data.oecd.org/earnwage/average-wages.htm>.



**Tabulka 2: shrnuje dostupná data pro evropské země, se kterými jsme pracovali. Data jsou dostupná na [www.oecd.org](http://www.oecd.org)**

Země	Inflace	Nezaměstnanost	Mzdy
AUT	a = 1959-2015, m = 1959-2015	a = 1969-2014	a = 1990-2014
BEL	a = 1956-2015, m = 1955-2016	a = 1999-2014	a = 1990-2014
CHE	a = 1956-2015, m = 1955-2016	a = 2010-2014	a = 1990-2014
CZE	a = 1992-2015, m = 1991-2016	a = 1999-2014	a = 1995-2014
DEU	a = 1956-2016, m = 1955-2016	a = 1962-2014	a = 1991-2014
DNK	a = 1967-2015, m = 1967-2016	a = 1995-2014	a = 1990-2014
ESP	a = 1956-2015, m = 1954-2016	a = 1999-2015	a = 1990-2014
EST	a = 1998-2015, m = 1998-2016	a = 2000-2014	a = 2000-2014
FIN	a = 1956-2015, m = 1955-2016	a = 1998-2014	a = 1990-2014
FRA	a = 1956-2015, m = 1955-2016	a = 2003-2014	a = 1990-2014
GBR	a = 1956-2015, m = 1955-2016	a = 2000-2014	a = 1990-2014
GRC	a = 1956-2015, m = 1955-2016	a = 1998-2014	a = 1995-2014
HUN	a = 1981-2015, m = 1980-2016	a = 1999-2014	a = 1995-2014
IRL	a = 1976-2015, m = 1955-2016	a = 1998-2014	a=1990-2014
ISL	a = 1956-2015, m = 1955-2016	a = 2003-2014	
ITA	a = 1956-2015, m = 1955-2016	a = 1998-2014	a = 1990-2014
LUX	a = 1956-2015, m = 1955-2016	a = 2003-2014	a = 1990-2014
NLD	a = 1961-2015, m = 1960-2016	a = 2000-2014	a = 1990-2014
NOR	a = 1956-2015, m = 1955-2016	a = 2000-2014	a = 1990-2014
POL	a = 1990-2015, m = 1989-2015	a = 2000-2014	a = 1995-2014
PRT	a= 1956-2015, m = 1955-2016	a = 1998-2014	a = 1995-2014
RUS	a = 1993-2015, m = 1992-2016	a = 1993-2015	
SVK	a = 1992-2015, m = 1991-2016	a = 1994-2014	a = 1994-2014
SVN	a = 1981-2015, m = 1980-2016	a = 1980-2016	a = 2002-2014
SWE	a = 1956-2015, m = 1955-2016	a = 2001-2014	a = 1990-2014
TUR	a = 1956-2015, m = 1955-2016	a = 2006-2014	

a (annual) = roky, pro které máme k dispozici roční data

m (monthly) = roky, pro které máme k dispozici měsíční data

**Tabulka 3 – shrnuje dostupná data pro mimoevropské země, se kterými jsme pracovali.**

**Data jsou dostupná na [www.oecd.org](http://www.oecd.org)**

Země	Inflace	Nezaměstnanost	Mzdy
AUS	a = 1950-2015	a = 1967-2015, m = 1978-2015	a = 1990-2014
CAN	a = 1950-2015, m = 1949-2016	a = 1955-2014, m = 1955-2016	a = 1990-2014
CHL	a = 1971-2015, m = 1970-2016	a = 1986-2015, m = 1986-2015	a = 1990-2014
IND	a = 1958-2015, m = 1957-2015		
ISR	a = 1971-2015, m = 1970-2016	a = 1955-2015, m = 2012-2015	a = 2005-2014
JPN	a = 1956-2015, m = 1955-2015	a = 1955-2015, m = 195-2015	a = 1990-2014
KOR	a = 1953-2015, m = 1951-2016	a = 1989-2015, m = 1990-2016	a = 1990-2014
MEX	a = 1969-2015, m = 1969-2016	a = 1987-2014, m = 1987-2009	a = 1990-2014
NZL	a = 1927-2015	a = 1956-2015	
USA	a = 1956-2015, m = 1955-2016	a = 1955-2015	a = 1990-2014
ZAF	a = 1958-2015, m = 1957-2016	a = 2000-2014	a = 1990-2014
BRA	a = 1981-2015, m = 1979-2016	a = 1998-2014	a = 1995-2014

a (annual) = roky, pro které máme k dispozici roční data

m (monthly) = roky, pro které máme k dispozici měsíční data

Účelem této práce je podívat se na data o inflaci a nezaměstnanosti pro jednotlivé země a zkoumat zda odpovídají Phillipsově hypotéze. Phillipsovu hypotézu jsme ještě o něco zeslabili a budeme pouze zkoumat, jestli je záporná korelace mezi mírou inflace a mírou nezaměstnanosti. To jest, když roste nezaměstnanost má inflace tendenci klesat a naopak. Původní Phillipsův výsledek je silnější, navrhuje dokonce i parametrické vyjádření nepřímé úměrnosti mezi inflací a nezaměstnaností, my ale budeme zkoumat jen tuto slabší verzi.

Nechceme použít lineární korelaci (Pearsonovu) díky výrazné nelinearitě Phillipsova vztahu. Proto zkusíme následující dva přístupy:

a) Neparametrická korelace: Spearmanův koeficient pořadové korelace

b) Srovnání elementárních úseků: Test parametru v binomickém rozdělení

V obou přístupech budeme testovat jak roční tak měsíční data na vztahu nezaměstnanost – inflace, a pouze roční data na vztahu nezaměstnanost – průměrné mzdy, protože měsíční data o mzdách nejsou dostupná (viz tabulky 2 a 3).

### 3.1 Test pomocí Spearmanova koeficientu pořadové korelace

Klasická (lineární, Pearsonova) korelace zachycuje lineární závislost mezi dvěma náhodnými veličinami  $X$  a  $Y$ . Hodnotu korelace mezi náhodnými veličinami  $X$  a  $Y$  lze stanovit prostřednictvím korelačního koeficientu, který je dán vztahem:

$$\rho(X, Y) = \frac{\text{cov}(X, Y)}{\sigma(X)\sigma(Y)}$$

$\text{Cov}(X, Y)$  znázorňuje kovarianci náhodných veličin  $X$  a  $Y$ ,  $\sigma(X)\sigma(Y)$  představují směrodatné odchylky veličin  $X$  a  $Y$ .

Korelační koeficient nabývá hodnot z intervalu  $\langle -1, 1 \rangle$ .

Princip využití Spearmanovi pořadové korelace je velice podobný klasické korelaci, s tím rozdílem, že pracuje s pořadím hodnot, nikoliv s jejich původními číselnými hodnotami. Korelační koeficient pořadové korelace taktéž nabývá hodnot z intervalu  $\langle -1, 1 \rangle$ , kdy  $-1$  znázorňuje úplnou nepřímou závislost dvou náhodných veličin,  $+1$  zcela přímou,  $0$  neexistuje žádná zjistitelná statistická závislost mezi veličinami. Tyto hodnoty jsou však při samotném výpočtu dosahovány jen výjimečně, v praxi jsou výsledky spíše takové, že míra závislosti dvou veličin leží někde mezi  $0$  a  $1$ , v případě přímých závislostí, nebo mezi  $-1$  a  $0$  u závislostí nepřímých.

Spearmanův koeficient korelace představuje neparametrickou korelaci, představuje obecně monotónní vztah, nikoliv však nutně lineární mezi proměnnými. Je robustní vůči odlehlým hodnotám [24].

#### 3.1.1 P hodnota testu [25]

Výsledkem výpočtu Spearmanova korelačního koeficientu (například v MatLabu pomocí příkazu `[c p] = corr(x, y, 'type', 'Spearman')`) je jednak samotná hodnota korelace ' $c$ ', ale také P hodnota testu hypotézy, že ' $c=0$ '. Pomocí P hodnoty lze zjistit, jak jsou data kompatibilní s naší hypotézou. P hodnota představuje číslo, které nám udává, jaká je nejnižší hladina významnosti, na které můžeme zamítnout nulovou hypotézu  $H_0$ . Nulová hypotéza v našem případě představuje hypotézu, že není žádná korelace mezi oběma veličinami, tedy že ' $c=0$ '. Pracuje se zde s dvěma hypotézami, a to nulovou, která představuje testovanou hypotézu ( $H_0$ ) a hypotézou alternativní ( $H_1$ ), která typicky představuje alternativu, tedy v našem případě hypotézu, že existuje korelace mezi oběma veličinami. Dále je nutné si stanovit hladinu

významnosti  $\alpha$ . V našem případě bude  $\alpha \leq 0,05$ . Výsledek testování následně určíme pomocí schématu:

**Tabulka 4: Výsledek testu na základě P hodnoty**

P-value	Výsledek
$< \alpha$	Zamítnutí $H_0$ ve prospěch $H_1$
$> \alpha$	Nezamítnutí $H_0$

### 3.1.2 Spearmanova pořadová korelace na reálných datech

Jak již bylo řečeno výše, budeme pracovat jak s měsíčními, tak ročními daty jak na vztahu nezaměstnanosti/inflace, resp. CPI, tak nezaměstnanosti/průměrné mzdy. V případě záporných hodnot korelačního koeficientu a p hodnoty testu  $\leq 0,05$  budeme říkat, že daná země je v souladu s Phillipsovou hypotézou.

**Tabulka 5: Spearmanova pořadová korelace – porovnání všech zemí**

Nezam/CPI – roční	Nezam/CPI – měsíční	Nezam/mzdy – roční
c= -0,08, p= 0,01	c= 0,15, p= $1,51 \cdot 10^{-17}$	c= -0,09, p= 0,06

c - korelační koeficient  
p-p-value testu

Nejprve zkusme sloučit data ze všech dostupných zemí do jednoho datového souboru a otestovat korelaci na tomto souboru. V případě vztahu nezaměstnanosti a CPI na ročních datech je sice korelační koeficient významný a záporný, ale jeho hodnota je tak nízká, že nelze mluvit o rozumné shodě s Phillipsovou hypotézou. Pro měsíční CPI data je korelace dokonce významně kladná, což je v přímém rozporu s Phillipsovou křivkou. Roční data o mzdách opět vykazují hraničně významnou antikorelaci s nezaměstnaností, ovšem korelační koeficient opět nedosahuje ani hodnoty 0,1. Lze tedy říct, že na sloučených datech není patrný žádný silný vztah mezi nezaměstnaností a inflací či nezaměstnaností a růstem mezd.

**Tabulka 6: Spearmanova pořadová korelace – porovnání jednotlivých evropských zemí**

Země	Nezam/CPI – roční	Nezam/mzdy – roční
AUT	c = -0,72, p = 1,12x10 <sup>-7</sup>	c = -0,12, p = 0,59
BEL	c = -0,55, p = 0,03	c = -0,23, p = 0,39
CHE	c = 0,40, p = 0,52	c = -0,40, p = 0,75
CZE	c = 0,13, p = 0,64	c = 0,69, p = 5,49x10 <sup>-3</sup>
DEU	c = -0,54, p = 4,17x10 <sup>-5</sup>	c = -0,69, p = 5,49x10 <sup>-4</sup>
DNK	c = -0,08, p = 0,72	c = -0,39, p = 0,10
ESP	c = -0,67, p = 4,42x10 <sup>-3</sup>	c = -0,61, p = 0,02
EST	c = -0,32, p = 0,25	c = -0,52, p = 0,07
FIN	c = -0,31, p = 0,220	c = 0,55, p = 0,03
FRA	c = -0,49, p = 0,11	c = -0,25, p = 0,45
GBR	c = 0,70, p = 3,96x10 <sup>-3</sup>	c = -0,67, p = 0,010
GRC	c = -0,35, p = 0,16	c = -0,50, p = 0,05
HUN	c = -0,46, p = 0,07	c = -0,91, p = 0
IRL	c = -0,67, p = 4,24x10 <sup>-3</sup>	c = -0,31, p = 0,25
ISL	c = 0,10, p = 0,75	
ITA	c = -0,23, p = 0,37	c = -0,08, p = 0,76
LUX	c = -0,31, p = 0,33	c = 0,34, p = 0,31
NLD	c = -0,36, p = 0,19	c = -0,77, p = 1,92x10 <sup>-3</sup>
NOR	c = -0,09, p = 0,73	c = 0,28, p = 0,33
POL	c = -0,17, p = 0,54	c = -0,39, p = 0,45
PRT	c = -0,47, p = 0,06	c = -0,45, p = 0,08
RUS	c = 0,46, p = 0,03	
SVK	c = 0,24, p = 0,29	c = -0,27, p = 0,27
SVN	c = -0,34, p = 0,20	c = -0,43, p = 0,19
SWE	c = -0,64, p = 0,02	c = -0,23, p = 0,46
TUR	c = -0,30, p = 0,44	

c - korelační koeficient

p-p-value testu

Jak lze vidět v tabulce výše, většina zemí není v souladu s Phillipsovou hypotézou, resp. korelační koeficient není záporný a významný. Pokud se podíváme na vztah nezaměstnanost/CPI z pohledu ročních dat lze konstatovat, že hodnota Spearmanova koeficientu vychází významně u těchto zemí: Rakousko, Belgie, Německo, Španělsko, Irsko a Švédsko. U těchto zemí je korelační koeficient záporný a významný, jeho hodnota je relativně vysoká (cca -0,5), tudíž je možné mluvit o shodě s Phillipsovou hypotézou.

Naopak ve Velké Británii je hodnota korelačního koeficientu kladná a koeficient je významný. Což je velice zajímavá myšlenka z hlediska toho, že to byla právě Velká Británie,

kde Phillips započal zkoumání řešeného vztahu, tudíž by se předpokládalo, že právě v této zemi bude Phillipsova hypotéza platit. V tomto případě ovšem data z Velké Británie Phillipsově hypotéze přímo odporují.

V případě testování vztahu nezaměstnanost/CPI na měsíčních datech bylo možné testovat pouze nepatrnou část zemí z hlediska dostupnosti dat. Výsledné hodnoty byly natolik nevýznamné, že se jimi nebudeme zabývat, proto nejsou uvedena v tabulce 6.

Při zkoumání vztahu nezaměstnanost/růst mezd bylo možné pracovat pouze s ročními daty. Významné hodnoty korelačních koeficientů vyšly u těchto zemí: Německo, Španělsko, Nizozemí, Maďarsko, ale také Velká Británie. Hodnoty korelačních koeficientů jsou záporné a významné. Důležité je poukázat na Velkou Británii, jakožto zemi, kde Phillips započal zkoumání řešeného.

Naopak pro Českou republiku, Finsko a Řecko je hodnota korelačního koeficientu kladná, a zároveň významná, tedy je v přímém rozporu s Phillipsovou hypotézou.

**Tabulka 7: Spearmanova pořadová korelace – porovnání jednotlivých mimoevropských zemí**

Země	Nezam/CPI – roční	Nezam/mzdy – roční
AUS	c = -0,14, p = 0,35	c = 0,11, p = 0,61
CAN	c = 0,09, p = 0,70	c = -0,49, p = 0,02
CHL	c = -0,06, p = 0,77	
IND	c = -0,26, p = 0,11	
ISR	c = -0,05, p = 0,85	c = 0,09, p = 0,84
JPN	c = -0,87, p = 1,72x10 <sup>-19</sup>	c = -0,08, p = 0,73
KOR	c = -0,54, p = 0	c = -0,35, p = 0,10
MEX	c = -0,21, p = 0,29	c = -0,04, p = 0,85
NZL	c = -0,36, p = 0	
USA	c = 0,12, p = 0,35	c = -0,69, p = 3,1x10 <sup>-4</sup>
ZAF	c = 0,17, p = 0,54	
BRA	c = -0,07, p = 0,70	

c - korelační koeficient  
p-p-value testu

Pokud se podíváme na mimoevropské země je hodnota korelačního koeficientu záporná, a zároveň významná v případě Japonska a Korei. Lze také konstatovat, že právě v případě Japonska dosahuje hodnota korelačního koeficientu nejvyšší významné hodnoty v porovnání s ostatními, tudíž lze usuzovat, že je zde patrná shoda s Phillipsovou hypotézou. Obdobně tomu je v případě testování měsíčních dat (c=-0,89, p=1,72x10<sup>-19</sup>).

Při zkoumání vztahu nezaměstnanost/růst mezd, u mimoevropských zemí je hodnota korelačního koeficientu záporná a významná pouze v případě USA ( $c=-0,69$ ,  $p= 3,05 \times 10^{-4}$ ),

### 3.2. Test pomocí binomického rozdělení

Další možnost je testovat Phillipsovu hypotézu v následující velmi slabé formě. Rozdělme např. roční data o vztahu nezaměstnanosti a CPI pro danou zemi na soubor „elementárních úseček“, které spojují nezaměstnanost a CPI v daném roce s nezaměstnaností a CPI v následujícím roce. Tedy pokud např. v Rakousku v roce 1969 byla nezaměstnanost 2 % a CPI 3,1 % a v roce 1970 byla nezaměstnanost 1,4 % a CPI 4,4 %, bude odpovídající elementární úsečka spojovat body [2;3,1] a [1,4;4,4].

Pokud by platila Phillipsova hypotéza, měla by většina elementárních úseček záporný sklon. Považujme tedy sklon elementárních úseček za náhodnou veličinu, která může nabývat dvou hodnot  $X= „+“$  v případě sklonu odpovídajícího Phillipsově hypotéze (tedy záporného sklonu) a  $X= „-“$  v případě sklonu odporujícího Phillipsově hypotéze (tedy kladného sklonu). Kdyby platila Phillipsova hypotéza, měly by záporné sklony převažovat ( $X = „+“$ ). Veličina  $X$  má tedy alternativní rozdělení s parametrem  $q$ , kde  $q$  je pravděpodobnost ( $X= „+“$ ). Počet kladně orientovaných elementárních úseček má potom binomické rozdělení s parametrem  $q$ . Má tedy smysl testovat hypotézu „ $q=0,5$ “ proti alternativě „ $q \neq 0,5$ “. Pokud zamítneme nulovou hypotézu a záporně orientované úsečky budou převažovat, řekneme, že data jsou ve shodě s Phillipsovou hypotézou.

#### 3.2.1 Test parametru v binomickém rozdělení na reálných datech

Obdobně jako tomu bylo v případě korelací, budou při testování použita data odpovídající inflaci v podobě ročních a měsíčních údajů o vývoji CPI (viz výše) a dále roční růst průměrné mzdy, se kterými pracoval také Phillips.

Stejně jako tomu bylo v případě korelací, nejdříve sloučíme elementární úsečky ze všech testovaných zemí do jednoho datového souboru. Tabulka 8 obsahuje výsledky analýz pro sledovaná data a  $p$  hodnota testu hypotézy, že  $q=0,5$ .

**Tabulka 8: Slabá forma Phillipsovy hypotézy – porovnání všech zemí**

Nezam/CPI – roční	Nezam/CPI – měsíční	Nezam/průměrné mzdy - roční
526+, 380-, $p= 1,38 \times 10^{-6}$	1262+, 1280-, $p= 0,74$	239+, 215-, $p= 0,28$

+ počet záporně orientovaných elementárních úseček

- počet kladně orientovaných elementárních úseček

$p$  -  $p$  hodnota testu nulové hypotézy, že  $q=0,5$

V případě nezaměstnanosti a CPI na ročních datech, můžeme říct, že data mírně vyhovují slabé formě Phillipsovy hypotézy, jelikož počet záporně orientovaných úseček je významně vyšší než kladně orientovaných úseček. V případě nezaměstnanosti a CPI u měsíčních dat i nezaměstnanosti a růstu průměrných mezd je výsledek jiný, nelze zamítnout hypotézu, že počet kladně a záporně orientovaných úseček je stejný. Data tedy nevyhovují slabé formě Phillipsovy hypotézy.

Nyní se tímto způsobem podíváme na jednotlivé země podrobněji. Tabulky 10 a 11 obsahují výsledky analýz pro data sledovaných zemí.

**Tabulka 9: Slabá forma Phillipsovy hypotézy – porovnání jednotlivých evropských zemí**

Země	Nezam/CPI – roční	Nezam/průměrné mzdy – roční
AUT	29+, 16-, p= 0,08	10+, 12-, p= 0,83
BEL	10+, 5-, p= 0,73	2+, 1-, p=1
CHE	1+, 3- p=0,63	2+, 1-, p=1
CZE	7+,8-, p= 1	7+ 7-, p=1
DEU	28+, 24-, p= 0,68	14+, 7-, p= 0,19
DNK	10+, 9-, p=1	
ESP	10+, 6-, p=0,45	
EST	7+, 7-, p=1	
FIN	9+, 7-, p= 0,80	
FRA	7+, 4-,p= 0,55	
GBR	3+, 10-, p= 0,09	
GRC	11+, 5-, p= 0,21	
HUN	7+, 8-, p= 1	
IRL	7+, 9-, p= 0,80	
ISL	5+, 6-, p= 1	
ITA	8+, 8-, p= 1	
LUX	6+, 5-, p= 1	
NLD	8+,6-, p= 0,79	9+, 4-, p= 0,27
NOR	6+, 8-, p= 0,79	7+, 6-, p= 1
POL	10+, 4-, p= 0,18	6+,7-, p= 1
PRT	11+, 5-, p= 0,21	8+, 7-,p= 1
RUS	10+, 12-, p= 0,83	
SVK	10+, 10- p= 1	7+, 11-, p=0,48
SVN	9+, 6-, p= 0,61	4+, 6-, p= 0,75
SWE	9+, 4-, p= 0,27	7+, 5-, p= 0,77
TUR	5+, 3-, p= 0,73	

+ počet záporně orientovaných elementárních úseček

- počet kladně orientovaných elementárních úseček

p - p hodnota testu nulové hypotézy, že  $q=0,5$



Nyní se na tyto země podíváme podrobněji, tabulka 10 a 11 obsahují výsledky analýz pro data sledovaných zemí.

V případě testování jednotlivých evropských zemí můžeme konstatovat, že Phillipsově hypotéze vyhovují pouze data z Rakouska, kde je počet záporně orientovaných úseček významně vyšší než počet kladně orientovaných úseček. Naopak je tomu v případě Velké Británie

V případě testování vztahu nezaměstnanost/CPI na měsíčních datech bylo možné testovat pouze nepatrnou část zemí z hlediska dostupnosti dat. Výsledné hodnoty byly natolik nevýznamné, že se jimi nebudeme zabývat, proto nejsou uvedena v tabulce 9.

Jak lze pozorovat v tabulce 9 při testování nezaměstnanosti a růstu průměrných mezd, nebyl zaznamenán žádný vztah u žádné ze zemí.

**Tabulka 10: Slabá forma Phillipsovy hypotézy – porovnání jednotlivých mimoevropských zemí**

Země	Nezam/CPI – roční	Nezam/CPI – měsíční
AUS	31+, 1-, p = 0,06	
CAN	38+, 20-, p = 0,02	242+, 249-, p = 0,79
CHL	17+, 12-, p = 0,46	173+, 185-, p = 0,56
IND	22+, 14-, p = 0,24	
ISR	12+, 8-, p = 0,50	24+, 21-, p = 0,77
JPN	42+, 16-, p = 0	156+, 115-, p = 0,01
KOR	16+, 10-, p = 0,33	107+, 106-, p = 1
MEX	13+, 14-, p = 1	121+, 134-, p = 0,45
NZL	34+, 24-, p = 0,24	
USA	34+, 24-, p = 0,24	255+, 236-, p = 0,42
ZAF	6+, 8-, p = 0,79	

+ počet záporně orientovaných elementárních úseček

- počet kladně orientovaných elementárních úseček

p - p hodnota testu nulové hypotézy, že  $q=0,5$

Pokud se podíváme na mimoevropské země, lze konstatovat, že počet záporně orientovaných úseček je významně vyšší, než počet kladně orientovaných úseček u těchto zemí: Austrálie, Kanada a Japonsko, z čehož plyne, že data těchto zemí neodporují této slabé formě Phillipsovy hypotézy.

V případě testování vztahu nezaměstnanost/CPI na měsíčních datech bylo možné testovat pouze nepatrnou část zemí z hlediska dostupnosti dat. Výsledné hodnoty byly natolik nevýznamné, že se jimi nebudeme zabývat, proto nejsou uvedena v tabulce 10.

V případě testování nezaměstnanosti a CPI na měsíčních datech, se významně ve prospěch Phillipsovy hypotézy jeví opět Japonsko.

# ZÁVĚR

Cílem práce bylo popsat a pochopit různé názory na vztah inflace a nezaměstnanosti, zejména klasické pojetí a pojetí Milтона Friedmana. Dále byla analyzována data o inflaci a nezaměstnanosti v různých zemích a řešena otázka, jak dobře tato data odpovídají teoretickým makroekonomickým představám uvedeným výše.

V první části práce byly představeny pojmy inflace a nezaměstnanosti a byly popsány různé definice i metody výpočtu. Poukázali jsme na fakt, že ačkoliv se dnes inflace typicky měří pomocí CPI, Phillips ve své původní práci mluvil nikoliv o inflaci, ale o růstu mezd. V další části práce byla detailně představena Phillipsova hypotéza a reprodukovány jeho argumenty a data. Věnovali jsme se i kritice Phillipsovy práce z pera Milтона Friedmana.

V poslední části jsme se věnovali zkoumání, do jaké míry Phillipsovy závěry platí od šedesátých let dvacátého století dále. Pro testování vztahu mezi nezaměstnaností a inflací měřenou pomocí CPI, případně nezaměstnaností a růstem průměrných mezd jsme použili data OECD. Nejprve jsme použili test neparametrické korelace sledovaných veličin.

Téměř jasná shoda s Phillipsovou hypotézou při testování míry nezaměstnanosti a CPI byla zjištěna prakticky jen u Japonska (testované období: 1956-2015), v případě míry nezaměstnanosti a růstu mezd potom u Nizozemí (testované období: 2000-2014). Dále byly zjištěny významně záporné hodnoty korelačních koeficientů u těchto zemí: Rakousko, Španělsko, Irsko a Švédsko. Data z těchto zemí jsou tedy alespoň částečně ve shodě s Phillipsovou hypotézou. Celkem jsme ovšem zkoumali data z 38 zemí, takže celkově lze konstatovat, že ke shodě s Phillipsovou původní hypotézou dochází jen výjimečně. U většiny zemí nebyl zjištěn žádný vztah mezi inflací (či růstem mezd) a nezaměstnaností.

Zajímavé jsou výsledky z Velké Británie, tedy země, na jejíchž datech Phillips své zkoumání započal. Testujeme-li jeho hypotézu na datech o inflaci měřené pomocí CPI (testované období: 2000-2014), dostaneme statisticky významnou závislost, která je však opačná, než bychom očekávali – změna CPI a nezaměstnanost jsou kladně korelovány. Testujeme-li ovšem inflaci měřenou pomocí růstu mezd (testované období: 2000-2014), dostáváme výsledek přesně opačný, tedy významnou a zápornou korelaci. To odpovídá Phillipsovu původnímu výsledku. Je dobré si všimnout, že Phillips pro svoji analýzu použil právě data o růstu mezd a nikoliv CPI. To nabádá k velké opatrnosti při přenášení jeho závěrů do světa, ve kterém měříme inflaci téměř výhradně pomocí CPI.

Druhý přístup vycházel z následující myšlenky. Uvažujme graf závislosti změny CPI (případně růstu mezd) na nezaměstnanosti. Pokud by data vyhovovala Phillipsovu vztahu, probíhala by většina pohybů v tomto grafu podél záporně orientovaných přímk. Rozdělili jsme tedy data do jednotlivých elementárních úseček (spojnice sousedních bodů v grafu) a sledovali, jestli záporně orientované úsečky skutečně převažují nad těmi kladně orientovanými. Tento test pohlíží na Phillipsovu hypotézu poněkud jinak. Zkoumá, jestli meziroční (meziměsíční) pohyb v nezaměstnanosti skutečně vede obecně opačným směrem než pohyb ve změně mezd (CPI). Je třeba si uvědomit, že obecně nemusí být shoda mezi tímto způsobem testování a neparametrickou korelací. Tento test odhalí, že slabé formě Phillipsovy hypotézy vyhovují data z Rakouska (CPI), což je ve shodě s testem pomocí neparametrické korelace. Data z Velké Británie (CPI) slabé formě Phillipsovy hypotézy přímo odporují, což je opět ve shodě s testem pomocí neparametrické korelace. U ostatních evropských zemí není žádný ze směrů elementárních úseček významně převažující. V případě mimoevropských zemí se výsledky tohoto testu shodují s testem korelačním u dat z Japonska.

Po celkovém shrnutí lze konstatovat, že v dnešní době data z většiny zkoumaných zemí ani jedné z námi testovaných forem Phillipsovy hypotézy nevyhovují, a to ani pro inflaci měřenou pomocí CPI, ani pro inflaci měřenou pomocí růstu mezd.

## SEZNAM LITERATURY

- [1] HOLMAN, Robert. *Ekonomie*. 5. vyd. V Praze: C. H. Beck, 2011. xxii, 696 s. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 978-80-7400-006-5
- [2] JUREČKA, Václav a kol. *Makroekonomie: základní kurs*. 2. vyd. Ostrava: VŠB – Technická univerzita Ostrava, 2010. 299 s. ISBN 978-80-248-2065-1
- [3] SEKERKA, Bohuslav, BRČÁK, Josef a KUČERA, Antonín. *Ekonomie trochu jinak*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2015. 351 s. ISBN 978-80-7380-534-0
- [4] Aktuálně.cz. *Názory/blogy – Pavel Kohout, Španělská cementová bublina* [online]. *Economia a.s.*, © 1994-2014 [cit. 2017-03-22]. Dostupné z: <http://blog.aktualne.cz/blogy/pavel-kohout.php?itemid=9035>
- [5] UPeníze.cz. *Inflační spirála* [online]. 2013 [cit. 2017-03-22]. Dostupné z: <http://www.upenize.cz/inflacni-spirala/>
- [6] Moderní-Dějiny.cz. *JOMKIPURSKÁ VÁLKA* [online]. © 2009-2017 [cit. 2017-03-22]. Dostupné z: <http://www.moderni-dejiny.cz/clanek/jomkipurska-valka/>
- [7] Mobil.iDNES.cz. *Díky mobilům je nejbohatší na světě: magnát Carlos Slim Helú* [online]. Praha: MAFRA, © 1999-2017 [cit. 2017-03-22]. Dostupné z: [http://mobil.idnes.cz/carlos-slim-helu-profil-0sf-/mob\\_tech.aspx?c=A130430\\_174214\\_mob\\_tech\\_hro](http://mobil.idnes.cz/carlos-slim-helu-profil-0sf-/mob_tech.aspx?c=A130430_174214_mob_tech_hro)
- [8] ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. *Inflace, míra inflace – Metodika* [online]. 2017 [cit. 2017-03-30]. Dostupné z: [https://www.czso.cz/csu/czso/kdyz\\_se\\_rekne\\_inflace\\_resp\\_mira\\_inflace](https://www.czso.cz/csu/czso/kdyz_se_rekne_inflace_resp_mira_inflace)
- [9] Metodická část, CZ-COICOP (99) [online] 2017. [cit. 2017-03-04]. Dostupné z: [https://www.czso.cz/documents/10180/23208816/cz-coicop2.pdf/a9e3069e-c3a0-436c-9d91-c1c7916822bf?redirect=https%3A%2F%2Fwww.czso.cz%2Fcsu%2Fczso%2Fkatalog-produktu%3Fp\\_p\\_id%3D3%26p\\_p\\_lifecycle%3D0%26p\\_p\\_state%3Dmaximized%26p\\_p\\_mode%3Dview%26\\_3\\_groupId%3D0%26\\_3\\_keywords%3DCOICOP%26\\_3\\_struts\\_action%3D%252Fsearch%252Fsearch%26\\_3\\_redirect%3D%252Fweb%252Fczso%252Fkatalog-produktu-vydavame](https://www.czso.cz/documents/10180/23208816/cz-coicop2.pdf/a9e3069e-c3a0-436c-9d91-c1c7916822bf?redirect=https%3A%2F%2Fwww.czso.cz%2Fcsu%2Fczso%2Fkatalog-produktu%3Fp_p_id%3D3%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dmaximized%26p_p_mode%3Dview%26_3_groupId%3D0%26_3_keywords%3DCOICOP%26_3_struts_action%3D%252Fsearch%252Fsearch%26_3_redirect%3D%252Fweb%252Fczso%252Fkatalog-produktu-vydavame)
- [10] ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. *Inflace – druhy, definice, tabulky* [online]. 2017 [cit. 2017-03-22]. Dostupné z: [https://www.czso.cz/csu/czso/mira\\_inflace](https://www.czso.cz/csu/czso/mira_inflace)

- [11] Reference for Business. Implicit Price Deflator [online]. © 2017 [cit. 2017-03-22]. Dostupné z: <http://www.referenceforbusiness.com/encyclopedia/Gov-Inc/Implicit-Price-Deflator.html>
- [12] VLČEK, Josef. *Ekonomie a ekonomika*. 4., zcela přeprac. vyd. Praha: WoltersKluwe ČR, 2009. 515 s. ISBN 978-80-7357-478-9.
- [13] KRAFT, Jiří, KOCOUREK, Aleš a BEDNÁŘOVÁ, Pavla. *Ekonomie I*. Vyd. 9., aktualiz. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2014. 215 s. ISBN 978-80-7494-128-3
- [14] ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. *Zaměstnanost a nezaměstnanost podle výsledků VŠPS – Metodika* [online]. 2017 [cit. 2015-03-17]. Dostupné z: [http://www.czso.cz/csu/czso/zam\\_vsps](http://www.czso.cz/csu/czso/zam_vsps)
- [15] *Základní metodické přístupy 25013014m01* [online] 2017. [cit. 2017-03-04]. Dostupné z: [https://www.czso.cz/documents/10180/20552651/25013014m01+cz.pdf/8e988c50-5365-465-a618-d4c7a3ca2c6d?redirect=https%3A%2F%2Fwww.czso.cz%2Fcsu%2Fczso%2Fdomov%3Fp\\_p\\_id%3D3%26p\\_p\\_lifecycle%3D0%26p\\_p\\_state%3Dmaximized%26p\\_p\\_mode%3Dview%26\\_3\\_groupId%3D0%26\\_3\\_keywords%3Dz%25C3%25A1kladn%25C3%25AD%2520metodick%25C3%25A9%2520p%25C5%2599%25C3%25ADstupy%2B25013014m01%2B%26\\_3\\_struts\\_action%3D%252Fsearch%252Fsearch%26\\_3\\_redirect%3D%252F%252Fportal%252Flayout%253Fp\\_1\\_id%253D20137706%2526p\\_v\\_1\\_s\\_g\\_id%253D0](https://www.czso.cz/documents/10180/20552651/25013014m01+cz.pdf/8e988c50-5365-465-a618-d4c7a3ca2c6d?redirect=https%3A%2F%2Fwww.czso.cz%2Fcsu%2Fczso%2Fdomov%3Fp_p_id%3D3%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dmaximized%26p_p_mode%3Dview%26_3_groupId%3D0%26_3_keywords%3Dz%25C3%25A1kladn%25C3%25AD%2520metodick%25C3%25A9%2520p%25C5%2599%25C3%25ADstupy%2B25013014m01%2B%26_3_struts_action%3D%252Fsearch%252Fsearch%26_3_redirect%3D%252F%252Fportal%252Flayout%253Fp_1_id%253D20137706%2526p_v_1_s_g_id%253D0)
- [16] ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. *Metodika ukazatelů (nejdůležitější údaje) | ČSÚ v hl.m. Praze* [online]. 2015 [cit. 2015-03-17]. Dostupné z: [https://www.czso.cz/csu/xa/metodika-ukazatelu-nejdulezitejsi-udaje#podil\\_nezamestnanych](https://www.czso.cz/csu/xa/metodika-ukazatelu-nejdulezitejsi-udaje#podil_nezamestnanych)
- [17] ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. *Zaměstnanost a nezaměstnanost podle výsledků VŠPS - 4. čtvrtletí 2016* [online]. 2017 [cit. 2017-03-30]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/cvi/zamestnanost-a-nezamestnanost-podle-vysledku-vsps-4-cvrtleti-2016>.
- [18] Integrovaný portál MPSV. *Upozornění na změnu metodiky (Změna metodiky ukazatele registrované nezaměstnanosti)* [online]. © 2002-2015 [cit. 2015-03-17]. Dostupné z: [http://portal.mpsv.cz/sz/stat/nz/zmena\\_metodiky](http://portal.mpsv.cz/sz/stat/nz/zmena_metodiky)
- [19] SAMUELSON, Paul Anthony a NORDHAUS, William D. *Ekonomie*: 18. vydání. Vyd. 1. Praha: NS Svoboda, 2007. xxiii, 775 s. ISBN 978-80-205-0590-3.
- [20] Phillips, A. W. (1958). "The Relationship between Unemployment and the Rate of Change of Money Wages in the United Kingdom 1861-1957". *Economica* 25 (100): 283-299.

[21] Friedman, Milton (1968). "The role of monetary policy". *American Economic Review* 68 (1): 117

[22] Ministerstvo zahraničních věcí České republiky. Základní informace o OECD v Paříži | Stálá mise České republiky při OECD v Paříži [online]. 2017 [cit. 2017-03-22]. Dostupné z: [http://www.mzv.cz/oecd.paris/cz/zakladni\\_informace\\_o\\_oecd/index.html](http://www.mzv.cz/oecd.paris/cz/zakladni_informace_o_oecd/index.html)

[23] OECD. OECD.org-OECD [online]. ©2016 [cit. 2017-03-30]. Dostupné z: <http://www.oecd.org/>

[24] StatSoft. StatSoft - Možnosti korelační analýzy v softwaru Statistica [online]. Praha: StatSoft CR, 2014 [cit. 2017-03-30]. Dostupné z: [http://www.statsoft.cz/file1/PDF/newsletter/2014\\_11\\_26\\_StatSoft\\_Moznosti\\_korelacni\\_analyzy.pdf](http://www.statsoft.cz/file1/PDF/newsletter/2014_11_26_StatSoft_Moznosti_korelacni_analyzy.pdf)

[25] PennState (Eberly College of Science). Hypothesis Testing (P-Value Approach) | Statistics [online]. ©2017 [cit. 2017-03-22]. Dostupné z: <http://onlinecourses.science.psu.edu/statprogram/node/138>