

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra ekonomických teorií



Diplomová práce

Analýza příčin nezaměstnanosti v regionu Most

Jan Rohlíček

© 2019 ČZU v Praze

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Jan Rohlíček

Podnikání a administrativa

Název práce

Analýza příčin nezaměstnanosti v regionu Most

Název anglicky

The analyses of unemployment causes in Most region

Cíle práce

Cílem této práce bude zjištění možných příčin nezaměstnanosti v regionu, který se dlouhodobě drží mezi regiony s nejvyšší mírou nezaměstnanosti. Teoretická část poskytne popis ukazatelů na základě využití teoretických poznatků ekonomie doplněných o statistiky z demografických ukazatelů daného regionu. Práce se bude zaměřovat hlavně na proměnné, které jsou dlouhodobě nezaměstnaní, míra vzdělanosti regionu a průměrná mzda. Zároveň bude práce srovnávat region s dalšími regiony, které mají podobný nebo naopak opačný problém. Práce také srovná region se stavem celé České republiky, kde je globální situace na jiné úrovni a výstupy tak mohou donést doporučení a možnosti rozvoje regionu v Mostě.

Metodika

Analýza bude v praktické části provedena pomocí lineárního ekonometrického modelu závislosti nezaměstnanosti na ostatních makroekonomických parametrech. Za využití tohoto modelu bude zkoumat závislost nezaměstnanosti na vysvětlujících proměnných a jejich změně. Úkolem modelu tak bude hlavně vysvětlení významnosti proměnných a výši vlivu na celkovou exogenní proměnnou.

Teoretická část bude poskytovat podklady ohledně makroekonomické teorie daného tématu a právní úpravy v současné legislativě.

Doporučený rozsah práce

60 – 80 stran

Klíčová slova

aktivní obyvatelstvo, míra nezaměstnanosti, mzda, nezaměstnanost, neaktivní obyvatelstvo, skupiny obyvatel, vzdělanost

Doporučené zdroje informací

BUCHTOVÁ, B. *Nezaměstnanost : psychologický, ekonomický a sociální problém*. Praha: Grada, 2002. ISBN 80-247-9006-8.

Český statistický úřad [online]. [cit. 2018-01-30]. Dostupné z: <http://www.czso.cz/>

MAREŠ, P. *Nezaměstnanost jako sociální problém*. Praha: Sociologické nakladatelství, 1994. ISBN 80-901424-9-4.

Ministerstvo práce a sociálních věcí. [online]. [cit. 2018-01-30]. Dostupné z: <http://www.mpsv.cz/cs/>

ROHLÍČEK, Jan. *Vývoj nezaměstnanosti v regionu Most*. Praha, 2016. Bakalářská práce. Česká zemědělská univerzita

STELLNER, František. *Hospodářské dějiny (16.-20. století)*. V Praze: Oeconomica, 2006. ISBN 80-245-1141-x.

Předběžný termín obhajoby

2018/19 LS – PEF

Vedoucí práce

Ing. Kamila Veselá, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra ekonomických teorií

Elektronicky schváleno dne 12. 11. 2018

doc. PhDr. Ing. Lucie Severová, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 21. 11. 2018

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 19. 03. 2019

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Analýza příčin nezaměstnanosti v regionu Most" jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autor uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 16.3.2019 _____

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval vedoucí mé práce doc. Ing. Kamile Veselé, Ph.D. za konzultace a cenné rady, které přispěly k finální verzi mé práce.

Analýza příčin nezaměstnanosti v regionu Most

The analyses of unemployment causes in Most region

Abstrakt

Tato práce má za úkol dosáhnout doporučení regionu Most jak dosáhnout zlepšení v ukazatelích nezaměstnanosti. První část práce (její teoretická část) se zabývá hlavně ekonomickou teorií nezaměstnanosti. Jde o definování jednotlivých ukazatelů, typů, zákonů a skupin, které nezaměstnanosti ovlivňují. Souhrnně také pojednává o ekonometrické teorii pro položení základu praktické části. V praktické části dochází především k aplikaci těchto poznatků do ekonometrických modelů. Na základě dat získaných z Českého statistického úřadu dochází k modelování tří vysvětlujících proměnných, které mají na nezaměstnanost rozhodující vliv a pomocí ekonometrických modelů zkoumá míru jejich závislosti na výši nezaměstnanosti. Tyto proměnné jsou aplikovány do celkem tří úspěšných modelů na území celé České republiky, regionu Karviná a regionu Most. Výstupem těchto tří modelů je následně jejich srovnání a doporučení pro možné oblasti řešení v regionu Most.

Abstract

This thesis gives has a goal to achieve recommendations to region Most how to improve unemployment. To reach this goal, it describes economic theory, certain types of unemployment, laws and groups that influence the factor at most. Then, in the practical part, it compares three regions in Czech Republic (whole country, Karviná region, Most region) and analyses them according to the econometrical methods. Result of this comparison is the amount correlation between those causes, their economical, statistical and econometrical verification and given context. The output of this work should be comparison of result with results of Most region and some suggestions with possible improvements or other possible fields to discover in the matter of unemployment.

Klíčová slova: historie, korelace, míra nezaměstnanosti, Most, mzda, nezaměstnanost, obyvatelstvo, srovnání, teorie, vzdělanost

Keywords: history, correlation, unemployment rate, Most, wage, unemployment, population, comparison, theory, education

Obsah

Seznam obrázků	7
Seznam tabulek	8
Úvod:.....	9
Cíl práce	10
Metodika	10
1 Ekonomická teorie nezaměstnanosti.....	11
1.1 Míra nezaměstnanosti.....	12
1.1.1 Obecná míra nezaměstnanosti.....	12
1.1.2 Registrovaná míra nezaměstnanosti.....	13
1.2 Typy nezaměstnanosti.....	14
1.2.1 Dobrovolná nezaměstnanost	14
1.2.2 Nedobrovolná nezaměstnanost	14
1.2.3 Frikční nezaměstnanost.....	15
1.2.4 Strukturální nezaměstnanost	15
1.2.5 Cyklická nezaměstnanost.....	16
1.2.6 Dlouhodobá nezaměstnanost.....	16
1.2.7 Ostatní typy nezaměstnanosti.....	17
1.3 Rizikové skupiny.....	17
1.3.1 Ženy po mateřské dovolené	18
1.3.2 Absolventi	18
1.3.3 Osoby starší 50 let.....	19
1.4 Politika zaměstnanosti.....	20
1.4.1 Aktivní politika zaměstnanosti.....	21
1.4.2 Pasivní politika zaměstnanosti	23
1.5 Ekonomické zákony.....	24
1.5.1 Phillipsova křivka	24
1.5.2 Okunův zákon	26
2 Ekonometrie a její využití.....	30
2.1 Předmět ekonometrie a využití	30
2.2 Ekonometrický model.....	30
2.2.1 Historické verze ekonometrického modelu.....	31
2.2.2 Ekonometrické modely dnes.....	32
2.3 Metody odhadu parametrů modelu	33
2.3.1 Verifikace ekonometrického modelu	34
3 Aktuální stav na trhu práce	36

4	Ekonometrický model pro Českou republiku	38
4.1	Konstrukce modelu pro celou Českou republiku.....	38
4.1.1	Teoretická východiska	38
4.1.2	Formulace ekonomického modelu.....	38
4.1.3	Zápis ekonometrického modelu.....	38
4.1.4	Deklarace proměnných	38
4.2	Popis dat.....	39
4.2.1	Vytvoření ekonomického modelu.....	39
4.3	Vytvoření ekonometrického modelu	40
4.4	Sběr dat z databází serveru	40
4.5	Korelační matice	40
4.6	Odhad strukturálních parametrů + ekonomická verifikace.....	41
4.7.	Statistická verifikace.....	43
4.7.1	Test významnosti parametrů	43
4.7.2	Těsnost závislosti.....	44
4.8.	Ekonometrická verifikace	44
4.8.1	Autokorelace reziduí.....	44
4.8.2	Homoskedasticita.....	44
4.8.3	Normalita reziduí	45
4.9.	Prognóza vysvětlované proměnné na 2 roky dopředu	45
4.9.1	Rok 2017.....	46
4.9.2	Rok 2018.....	46
4.10	Shrnutí.....	47
5	Ekonometrický model pro region Most	49
5.1	Ekonomický model a ekonometrický model	49
5.1.1	Teoretická východiska pro okres Most	49
5.1.2	Formulace ekonomického modelu.....	49
5.1.3	Zápis ekonometrického modelu.....	49
5.1.4	Deklarace proměnných	49
5.2	Popis dat.....	50
5.2.1	Vytvoření ekonomického modelu.....	50
5.2.2	Definování předpokladů a očekávání	50
5.3	Vytvoření ekonometrického modelu	51
5.4	Sběr dat z databází serveru	51
5.5	Korelační matice	51
5.6	Odhad strukturálních parametrů + ekonomická verifikace.....	52

5.6.1 Úprava proměnné	53
5.6.2 Opětovný odhad strukturálních parametrů + ekonomická verifikace	53
5.7. Statistická verifikace	54
6 Model se zpožděným časovým údajem pro region Most.....	56
6.1 Ekonomický model a ekonometrický model	56
6.1.1 Teoretická východiska pro okres Most	56
6.1.2 Formulace ekonomického modelu	56
6.1.3 Zápis ekonometrického modelu	56
6.1.4 Deklarace proměnných	56
6.2 Popis dat.....	57
6.2.1 Vytvoření ekonomického modelu	57
6.2.2 Definování předpokladů a očekávání.....	57
6.3 Vytvoření ekonometrického modelu.....	57
6.4 Sběr dat z databází serveru.....	58
6.5 Korelační matice	58
6.6 Odhad strukturálních parametrů + ekonomická verifikace.....	59
6.7 Statistická verifikace	60
6.7.1 Test významnosti parametrů	60
6.7.2 Těsnost závislosti	61
6.8 Ekonometrická verifikace	61
6.8.1 Autokorelace reziduí	61
6.8.2 Homoskedasticita	62
6.8.3 Normalita reziduí	62
6.9. Prognóza vysvětlované proměnné na 2 roky dopředu	62
6.9.1 Rok 2017.....	62
6.9.2 Rok 2018.....	63
6.10 Shrnutí.....	64
7 Ekonometrický model pro region Karviná.....	66
7.1 Ekonomický model a ekonometrický model	66
7.1.1 Teoretická východiska pro region Karviná.....	66
7.1.2 Formulace ekonomického modelu	66
7.1.3 Zápis ekonometrického modelu	66
7.1.4 Deklarace proměnných	66
7.2 Popis dat.....	67
7.2.1 Vytvoření ekonomického modelu	67
7.2.2. Definování předpokladů a očekávání.....	67

7.3 Vytvoření ekonometrického modelu	67
7.4 Sběr dat z databází serveru	68
7.5 Korelační matice	68
7.6 Odhad strukturálních parametrů + ekonomická verifikace.....	69
8 Model pro region Karviná pro 1 rok zpožděné proměnné.....	71
8.1 Ekonomický model a ekonometrický model	71
8.1.1 Teoretická východiska pro region Karviná.....	71
8.1.2 Formulace ekonomického modelu.....	71
8.1.3 Zápis ekonometrického modelu.....	71
8.1.4 Deklarace proměnných	71
8.2 Popis dat.....	72
8.2.1 Vytvoření ekonomického modelu.....	72
8.2.2 Definování předpokladů a očekávání	72
8.3 Vytvoření ekonometrického modelu	72
8.4 Sběr dat z databází serveru	73
8.5 Korelační matice	73
8.6 Odhad strukturálních parametrů + ekonomická verifikace.....	74
9 Model pro region Karviná pro 2 roky zpožděné proměnné.....	75
9.1 Ekonomický model a ekonometrický model	75
9.1.1 Teoretická východiska pro region Karviná.....	75
9.1.2 Formulace ekonomického modelu.....	75
9.1.3 Zápis ekonometrického modelu.....	75
9.1.4 Deklarace proměnných	75
9.2 Popis dat.....	76
9.2.1 Vytvoření ekonomického modelu.....	76
9.2.2 Definování předpokladů a očekávání	76
9.3 Vytvoření ekonometrického modelu	76
9.4 Sběr dat z databází serveru	77
9.5 Korelační matice	77
9.6 Odhad strukturálních parametrů + ekonomická verifikace.....	78
9.7 Statistická verifikace.....	79
9.7.1 Test významnosti parametrů.....	79
9.7.2 Těsnost závislosti.....	80
9.8 Ekonometrická verifikace	80
9.8.1 Autokorelace reziduí.....	80
9.8.2 Homoskedasticita.....	81

9.8.3 Normalita reziduí	81
9.9 Prognóza vysvětlované proměnné na 2 roky dopředu	82
9.9.1 Rok 2017	82
9.10 Shrnutí.....	83
10 Srovnání regionů.....	84
11 Závěr	87
Zdroje.....	89
Přílohy.....	91

Seznam obrázků

Obrázek 1 – Phillipsova křivka.....	26
Obrázek 2 – Okunův zákon	28
Obrázek 3 – Vývoj obecné míry nezaměstnanosti od roku 2007	37
Obrázek 4 – Korelační matice pro model celé ČR	41
Obrázek 5 – Korelační matice pro model celé ČR po 1. diferenci	41
Obrázek 6 – Vzorec BMNČ.....	42
Obrázek 7 – Výstup modelu BMNČ pro celou ČR	42
Obrázek 8 – Durbin – Watson test pro model celé ČR.....	44
Obrázek 9 – Whiteův test pro model celé ČR	45
Obrázek 10 – Test normality rezduí pro model celé ČR	45
Obrázek 11 – Prognóza pro celou ČR na rok 2017	46
Obrázek 12 – Prognóza pro celou ČR na rok 2018	46
Obrázek 13 – Korelační matice pro model Mostecka.....	52
Obrázek 14 – Výstup modelu BMNČ pro model Mostecka.....	52
Obrázek 15 – Výstup modelu BMNČ pro model Mostecka po úpravě endogenní proměnné	53
Obrázek 16 – Korelační matice pro model Mostecka se zpožděnými proměnnými	58
Obrázek 17 – Výstupy model BMNČ pro model Mostecka se zpožděnými proměnnými	Chyba! Záložka není definována.
Obrázek 18 – Durbin – Watson test pro model Mostecka	61
Obrázek 19 – Whiteův test pro model Mostecka.....	62
Obrázek 20 – Test normality reziduí pro model Mostecka	62
Obrázek 21 – Prognóza pro model Mostecka na rok 2017.....	63
Obrázek 22 – Prognóza pro model Mostecka na rok 2018.....	63
Obrázek 23 – Korelační matice pro model Karvinska.....	68
Obrázek 24 – Korelační matice pro model Karvinska po první diferenci první proměnné.....	69
Obrázek 25 – Korelační matice pro model Karvinska po první diferenci druhé proměnné.....	69
Obrázek 26 – Výstup modelu BMNČ pro model Karvinska.....	70
Obrázek 27 – Korelační matice pro model Karvinska se zpožděnými proměnnými o 1 rok	73
Obrázek 28 – Korelační matice po první diferenci první proměnné	74
Obrázek 29 – Korelační matice po první diferenci druhé proměnné.....	74
Obrázek 30 – Výstup modelu BMNČ pro model Karvinská se zpožděnými proměnnými o 1 rok	74
Obrázek 31 – Korelační matice pro model Karvinska se zpožděnými proměnnými o 2 roky	77
Obrázek 32 – Korelační matice po první diferenci první proměnné	78
Obrázek 33 – Korelační matice po první diferenci druhé proměnné.....	78
Obrázek 34 – Výstup modelu BMNČ pro model Karvinska se zpožděnými proměnnými o 2 roky	78
Obrázek 35 – Durbin – Watson test pro model Karvinska	81
Obrázek 36 – Whiteův test pro model Karvinska.....	81
Obrázek 37 – Test normality reziduí pro model Karvinska.....	82
Obrázek 38 – Prognóza pro model Karvinska na rok 2017	82

Seznam tabulek

Tabulka 1 – Přehled proměnných pro model celé ČR	40
Tabulka 2 – Výsledky statistické verifikace pro model celé ČR	43
Tabulka 3 – Výstupy prognóz pro celou ČR za roky 2017 a 2018	47
Tabulka 4 – Proměnné pro model Mostecka	51
Tabulka 5 – Výsledky statistické verifikace pro model Mostecka	54
Tabulka 6 – Proměnné pro model se zpožděnými proměnnými Mostecka	58
Tabulka 7 – Statistická verifikace pro model Mostecka se zpožděnými proměnnými.....	60
Tabulka 8 – Proměnné pro model Karvinska.....	68
Tabulka 9 – Proměnné pro model Karvinska se zpožděnými proměnnými o 1 rok.....	73
Tabulka 10 – Proměnné pro model Karvinska se zpožděnými proměnnými o 2 roky.....	77
Tabulka 11 – Statistická verifikace pro model Karvinska	80
Tabulka 12 – Souhrnná tabulka výsledků všech modelů BMNČ včetně statistické verifikace.....	84
Tabulka 13 – Proměnné pro model celé ČR	91
Tabulka 14- Proměnné pro model Mostecka	92
Tabulka 15 – Upravené proměnné pro model Mostecka	92
Tabulka 16 – Zpožděné proměnné o 2 roky pro model Mostecka.....	93
Tabulka 17 – Proměnné pro model Karvinska.....	93
Tabulka 18 – Zpožděné proměnné o 1 rok pro model Karvinska.....	94
Tabulka 19 – Zpožděné proměnné o 2 roky pro model Karvinska.....	94

Úvod:

Nezaměstnanost je jedním z hlavních makroekonomických ukazatelů, který zobrazuje ekonomickou vyspělost nezávislého státu. Mostecký region v tomto ukazateli dlouhodobě dosahuje nejhorších výsledků v porovnání s ostatními regiony. V době ekonomického růstu není tato problematika tolik zobrazována, ačkoliv se region stále potýká s několika problémy, které způsobují špatné postavení regionu s ohledem na nezaměstnanost. Nezaměstnanost obecně je nyní na cestě k celorepublikově nejnižším hodnotám. I v době hospodářského rozmachu a postupu vyčnívají některé regiony v hodnotách níže než ostatní a kází průměr celé České republiky. Během několika desetiletí docházelo k mnoha analýzám toho, proč Mostecko má tak vysoké hodnoty, nedocházelo však k využití ekonometrických modelů jako možnosti zjištění příčin nezaměstnanosti nebo nástroje pro nalezení řešení.

Tato práce se snaží nastínit příčiny, které mohou stát za mosteckou pozicí a případně navrhnout možná východiska problému. Pomocí ekonomické teorie práce popisuje detaily regionu, který se dlouhodobě potýká s tím, že ze špatné situace se nedaří dostat do lepších pozic a určité parametry jej táhnou stále dolů.

Praktická část této práce se zaměřuje hlavně na vztah problémů mezi sebou a snaží se pomocí ekonometrických výpočtů nalézt závislosti daných parametrů. Východiska těchto výpočtů následně zasazuje do kontextu s nastíněnou teorií a přináší také možná východiska situace, ve které se mostecký region aktuálně nachází. Ekonometrické modely se snaží najít hlavní korelaci a důvody v několika modelech, které samostatně popisují jednotlivé regiony České republiky i model republiky jako celku. Kompletní porovnání těchto modelů tedy nabízí srovnání území a přináší oblasti, které musí daný region zlepšit, aby se vyrovnal ostatním. Do modelů budou vstupovat vždy stejné parametry, které budou vybrány z ekonomické teorie první části. Bude se následně ověřovat hypotéza, zda existuje ekonometrická závislost mezi danými parametry. Ekonometrické výstupy tedy nabídnout srovnání těchto hodnot a následně doporučí další kroky, které může region provést pro zlepšení situace.

Cíl práce

Cílem práce je porovnání závislosti zásadních proměnných na nezaměstnanosti. Práce má za úkol porovnat tři oblasti České republiky, jejich východiska a vyhledat, které proměnné mají největší vliv na hodnotu nezaměstnanosti. Výstupem práce by měla být tedy komplexní analýza hodnot nezaměstnanosti a jejich příčin. Jako následný krok dojde k prognóze dalšího vývoje nezaměstnanosti a zasazení do reálných veličin. Práce má za úkol hlavně nastínit nejrelevantnější příčiny nezaměstnanosti a velikost jejich vlivu na výslednou nezaměstnanost. Pro lepší nastínění možných důvodů nabídne také srovnání regionu Mostecko se stejně problematickým regionem Karvinska a srovnání výstupů z obou regionů. Naopak srovnání s modelem celé České republiky bude mít za úkol inspiraci s ohledem na lépe fungující systém celku, který ovlivňují daleko lépe fungující regiony. Hlavním výstupem má být míra ovlivnění tří nejrelevantnějších proměnných na nezaměstnanost. Popis těchto veličin, jejich srovnání v rámci neúspěšných regionů a srovnání regionů se špatnou situací s regionem, který dosahuje daleko lepších hodnot. Na základě těchto hodnot a srovnání následně poskytnout relevantní výstup s návrhem možných výstupů a prostoru pro zlepšení.

Metodika

Teoretická část práce nabídne podklady pro rozbor tematiky. Jedná se především o teorii ekonomie, která bude následně použita pro vysvětlení v praktické části. Praktická část bude využívat ekonometrického modelu a metody BMNČ (běžná metoda nejmenších čtverců) pro získání závislosti nezaměstnanosti (vysvětlované proměnné) na jiných proměnných (vysvětlující proměnné). Mezi takové veličiny práce zahrnuje podíl dlouhodobě nezaměstnaných osob, míru vzdělanosti obyvatelstva a průměrnou mzdu pro danou oblast. V rámci ekonometrického modelování dojde k tvorbě teoretického předpokladu, následně k formulaci celého modelu, vytvoření samotného modelu a odhadnutí strukturálních parametrů. Výsledky modelu projdou ekonomickou, statistickou a ekonometrickou verifikací pro ověření správnosti výsledků. Po ověření těchto výsledků ještě práce nabídne prognózování dalšího vývoje ukazatelů nezaměstnanosti a srovnání prognóz s následnou realitou na trhu práce.

1 Ekonomická teorie nezaměstnanosti

Nezaměstnanost představuje historicky i v současnosti jeden z nejsledovanějších a nejdiskutovanějších jevů tržních hospodářství. (Buchtová, 2002) Nezaměstnanost pracuje hlavně s trhem práce a osobami, které trh práce zaměstnává, případně zaměstnávat může. Obecná teorie zaměstnanosti vychází z předpokladu, že nezaměstnaný člověk je ten, který se dostává do stavu, kdy nemůže na trhu práce nalézt zaměstnání, ačkoliv jej aktivně hledá. V tomto ohledu nelze uvažovat osoby, které sice provádějí činnost ve smyslu práce, ale nedostávají za ni patřičné ohodnocení. Zaměstnání v tomto ohledu se vztahuje pouze na osoby, které hledají práci na smluvním základě, zahrnující i adekvátní materiální odměnu za její výkon (Mareš, 1994).

Osoba, která nemá práci, však nemusí být nutně osoba nezaměstnaná. Obecně je však pro oficiální označení nezaměstnaného potřeba splnit 3 kritéria, která ekonomická teorie vyznačuje takto:

- *osoba je schopná práce (věkem, zdravotním stavem apod.)*
- *osoba zaměstnání aktivně vyhledává*
- *osoba je bez práce i přes zjevnou snahu práci nalézt*

(Mareš, 1994)

Od roku 1994 se pochopitelně nahlížení na teorii nezaměstnanosti a práce jako takové změnilo. V dnešní době tedy posuzuje ekonomická teorie nezaměstnanost jako stav na trhu práce, kdy občan nemůže nalézt placené zaměstnání na trhu práce, ačkoliv jej aktivně hledá. Zároveň musí taková osoba splňovat kritéria věku (starší 15 let), dále pak musí být ochotna do práce nastoupit do 14 dní a zároveň práci aktivně hledat (Rohlíček, 2016). Zde je tedy nutné rozlišit ekonomicky aktivní obyvatele a nezaměstnané obyvatele.

Při pohledu do zahraničí se dá historicky nalézt několik definic teorie nezaměstnanosti a definice nezaměstnané osoby. Jako jedna z hlavních ekonomických teorií západu je známá definice Paula Samuelsona, který označil jako nezaměstnané: „Osoby, které nemají práci, ale aktivně ji vyhledávají. K tomu, aby byl jednotlivec klasifikován jako nezaměstnaný, nestačí pouze subjektivní názor. Musí vykazovat prokazatelné úsilí o získání práce (například v podobě pracovních pohovorů nebo

rozesílání životopisů) (Samuelson, 2013)“. Samuelson tedy neuvažuje žádná jiná kritéria nezaměstnaného, ale pouze jeho aktivní vůli v hledání zaměstnání.

1.1 Míra nezaměstnanosti

Nezaměstnanost se zároveň měří pomocí takzvané míry nezaměstnanosti. Jedná se o procentuální vztah základních pojmů.

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

u..... míra nezaměstnanosti (vyjádřená v %)

U..... počet nezaměstnaných

L..... počet zaměstnaných (Holman, 2016)

V ekonomické teorii se nejčastěji objevuje tzv. přirozená míra nezaměstnanosti. Zde jde o dlouhodobou míru nezaměstnanosti, která na trhu přetrvává, když je trh práce v rovnováze (Brožová, 2003). V praxi se také přirozená míra nezaměstnanosti označuje jako „úroveň nezaměstnanosti, která reflektuje strukturální charakteristiky trhu práce a zboží (včetně tržní nerovnováhy), náklady na shromažďování informací o volných pracovních místech a pracovních možnostech a náklady na mobilitu pracovních sil (Mareš, 1994)“. Interpretovat lze tento pojem tak, že jde o stav na trhu práce, který reaguje na současný stav a je tedy důsledkem demokratické tržní společnosti.

1.1.1 Obecná míra nezaměstnanosti

Obecná míra nezaměstnanosti vychází z dat Českého statistického úřadu a výběrového šetření pracovních sil (dále jen VŠPS). VŠPS umožňuje kvalifikovaně odhadnout výši zaměstnanosti v organizacích a firmách včetně samostatné činnosti osob podnikajících podle živnostenského zákona a dalších právních norem (Rohlíček, 2016). Právě VŠPS provádí Český statistický úřad pravidelně na vybraném vzorku domácnosti. Metodika výpočtu a výběru vychází z doporučení Mezinárodní organizace práce a Eurostatu. „Výběr domácností (respondentů) je prováděn náhodným výběrem z Registru sčítacích obvodů (RSO). Předmětem šetření jsou všechny osoby obvykle bydlící v domácnostech šetřených bytů. VŠPS se šetří prostřednictvím elektronického dotazníku, který obsahuje soubor otázek a možných odpovědí.“ (czso.cz, 2018)

1.1.2 Registrovaná míra nezaměstnanosti

Registrovaná míra nezaměstnanosti je běžně zabezpečována a měřena prostřednictvím Ministerstva práce a sociálních věcí (mpsv.cz, 2018). Tento úřad zjišťuje míru registrované nezaměstnanosti podle osob, kteří jsou zaregistrovaná na úřadu práce, který dané občany eviduje a překládá Ministerstvu práce a sociálních věcí. Většina nezaměstnaných se na úřad práce nahlásí hlavně z důvodu pomoci od úřadu k tomu, aby občan práci získal. Dalším důvodem, proč se občan na úřady práce hlásí je ten, že nahlášení je povinností pro získání podpory v nezaměstnanosti (Holman, 2016). Obvykle bývá o něco nižší než obecná míra nezaměstnanosti právě z důvodu nezahrnutí veškerých občanů. Registrovaná míra nezaměstnanosti pracuje s osobami od 15 do 64 let věku.

V roce 2013 došlo k výrazné změně výpočtu registrované míry nezaměstnanosti a celkově metodiky měření Ministerstva práce a sociálních věcí. Nově nedochází k posuzování procento registrovaných nezaměstnaných ke všem osobám mezi 15 a 64 lety věku. Od roku 2013 posuzuje MPSV registrovanou míru nezaměstnanosti jako procento registrovaných nezaměstnaných na ekonomicky aktivním obyvatelstvu. Rozdělilo tak měření na dvě období a začalo rozlišovat každý ukazatel dvěma názvy. Pro změnu se ministerstvo rozhodlo z 3 hlavních důvodů:

- původní ukazatel srovnával registrované nezaměstnané s pracovní silou tvořenou kombinací několika zdrojů (uchazeči o zaměstnání z evidence Úřadu práce, zaměstnané osoby z výběrového šetření Českého statistického úřadu apod.)
- údaje o zaměstnanosti z výběrového šetření pracovních sil nebylo dostatečně pravdivé a vykazovalo známky vysoké chybovosti, pro menší územní celky dokonce chybělo úplně
- zaměňování dvou mír nezaměstnanosti, které rozdílně měří Český statistický úřad a Ministerstvo práce a sociálních věcí

(mpsv.cz, 2018)

Úprava měření registrované míry nezaměstnanosti přispěla k bližším výsledkům obou měření. Zatímco na celorepublikové úrovni byl rozdíl těchto dvou ukazatelů v roce 2012 téměř 1,5%, tak v roce 2013 se již jednalo o necelé 0,5% procento (mpsv.cz, czso.cz, 2018).

1.2 Typy nezaměstnanosti

Vzhledem k tomu, jaký počet osob hledá, nebo v minulosti hledalo, je ekonomická teorie zaměřena na rozeznání několika možných typů nezaměstnanosti. S ohledem na to, jaký počet teorií se doposud objevil, tak se zde jde o nastínění pouze těch nejčastěji uváděných. Pokud se jedná o vysvětlení nezaměstnanosti, tak je užitečné ji rozlišit dle její různě stav jak podle příčin, tak i podle několika dalších charakteristik (Mareš, 1994). V dělení se práce zaměří hlavně na dělení dle dobrovolnosti a příčiny.

1.2.1 Dobrovolná nezaměstnanost

Dobrovolně nezaměstnaní jsou ti, kteří se rozhodli, že nebudou akceptovat současnou mzdu a spíše budou hledat lepší celkovou hladinu. Jedná se tedy o osoby, které nejsou ochotní akceptovat mzdu, která na trhu práce převládá, a raději budou hledat práci za vyšší mzdu. Takovou se jim však nedaří naleznout. Tyto osoby také mohou dát přednost jinému trhu pracovních příležitostí nebo využít svého volného času k jiným aktivitám (Brožová, 2003).

Jinými slovy nejsou ochotni pracovat za daný plat a raději budou nezaměstnaní a pobírat sociální dávky, než aby zůstali v práci za nabízenou mzdu. V praxi a současném stavu se dá říci, že těchto osob bude ubývat vzhledem k rostoucím minimální mzdám (Buchtová, 2002).

1.2.2 Nedobrovolná nezaměstnanost

Nedobrovolná nezaměstnanost naopak zahrnují osoby, které jsou ochotny přijmout práci za nabízenou mzdu, nicméně není pro ně dostatek pracovních míst, aby mohly do práce nastoupit. Do jisté míry se opět jedná o stav, který není na trhu déle udržitelný. Obvykle k větší poptávce po práci ze strany zaměstnavatelů dochází v momentech ekonomických recesí a vysoké nezaměstnanosti. Pokud však není možné danou mzdu na trhu práce sehnat je zaměstnanec nucen akceptovat nižší mzdu, která je dostupná.

Druhou možností je zůstat nezaměstnaným a akceptovat nižší příjem ze státních financí. Zde se propojuje nedobrovolná nezaměstnanost s nezaměstnaností dobrovolnou. Pokud dochází k převisu nabídky pracovní síly, tak je možné, že zaměstnavatelé budou reagovat na snížení mzdy. Pokles mzdy by však u některých osob přetransformoval do

zvýšení hladiny zaměstnanosti. Některé osoby by však nebyly ochotny akceptovat nižší mzdu a dobrovolně by tedy zůstali nezaměstnaní (Brožová, 2003)

1.2.3 Frikční nezaměstnanost

Typy nezaměstnanosti podle příčin začíná frikční nezaměstnaností. Frikční nezaměstnanost je typ nezaměstnanosti, která „vzniká díky neustálému pochybu osob mezi regiony, pracovními místy, a díky přechodům mezi fázemi životního cyklu“. Frikční nezaměstnanost se dá jinými slovy definovat jako rozmezí období mezi ztracením práce a získáním nové z důvodů, které souvisí se životem. Spadají sem případy, kdy občané mění místo bydliště a nemohou pracovat. Jde o situace, kdy se žena po mateřské dovolené vrací do práce apod. Mezi pracovníky dochází velmi často k přesunu osob z důvodů osobní motivace k přesunu nebo také motivace ekonomických potřeb (Mareš, 1994)

Zároveň se také může jednat o určitou dobu, kdy si pracovník po opuštění předchozí práce vybírá nové místo s větší pečlivostí a nechce vzít hned první možnou nabídku. Stejně jako se tedy liší pracovníci dle svých možností, schopností a možností, které mohou zaměstnavateli nabídnout, tak stejně se liší pracovní nabídky zaměstnavatelů. Frikčně nezaměstnaným osobám se tedy lépe vyplatí určitou dobu pokračovat ve vyhledávání určité pozice (Brožová, 2003). Frikční nezaměstnanost není obecně vnímána jako hrozba vzhledem k tomu, že jde o dočasnou záležitost a nezaměstnaní nacházejí po určité době zaměstnání (Buchtová, 2002).

1.2.4 Strukturální nezaměstnanost

„Strukturální nezaměstnanost odhaluje zásadní nesoulad mezi poptávkou a nabídkou na pracovním trhu. Nastává pokaždé, když roste poptávka po novém druhu práce a klesá nabídka po stávajícím druhu práce, přičemž nabídka se doposud nepřizpůsobila (Samuelson, 2013)“. Jedná se tedy o stav, kdy se některá odvětví rozrůstají a některá naopak stagnují. Než však dojde k přizpůsobení odvětví na adekvátní počet zaměstnaných, tak se nachází někteří z nich nezaměstnaní, to je právě strukturální nezaměstnanost. Strukturální nezaměstnanost více zasahuje do života jednotlivých pracovníků, protože musím opustit dané odvětví, změnit profesi a začít pracovat jinak. Znalostní obměna pracovníka také vyžaduje rekvalifikaci, tedy přeškolení pracovníka na znalosti a

dovednosti nového zaměstnání (Holman, 2016). Strukturální nezaměstnanost lze obvykle rozdělit na dvě část – kvalifikační a regionální.

Kvalifikační souvisí právě s nutností zaškolení rekvalifikace na daný obor. Toto bývá obvykle problém pro dříve narozené. Druhá, regionální, část souvisí právě s lokací provozu. Pokud člověk přechází do jiného provozu a většinou se jedná o jiný region. Do uvažování o strukturální nezaměstnanosti je nutné zahrnout také mobilitu pracovní síly (Brožová, 2003). Právě strukturální nezaměstnanost může být jedním z důvodů špatné nezaměstnanosti Mostecka. S ohledem na přítomnost určitých překážek mobility pracovní síly (bydlení, doprava apod.) může ovlivňovat rozdíly mezi jednotlivými částmi České republiky a může znamenat důvod úspěšnosti určitých oblastí a neúspěchu ostatních (Buchtová, 2002).

1.2.5 Cyklická nezaměstnanost

„Cyklická nezaměstnanost, která souvisí s cyklickým poklesem výkonu ekonomiky. V období hospodářských poklesů tato složka narůstá, naopak při růstu výkonnosti ekonomiky je potlačována (Buchtová, 2002)“. Obecně lze tedy tento typ nezaměstnanosti určit jako běžný důsledek demokratické tržní formy ekonomiky. Jakmile se nalezne ekonomika v recesi, tak nastává propouštění zaměstnanců, kteří nejsou schopni sehnat práci v žádné možné oblasti a zůstávají nezaměstnaní. Jakmile začne ekonomický růst, tak se tento jev zmenšuje (Holman, 2016).

Cyklická nezaměstnanost se tedy vyznačuje nedostatečnou poptávkou po pracovní síle ze strany zaměstnavatelů, která není schopna vyrovnat nabídku pracovní síly od zaměstnanců. Tento typ nezaměstnanosti nesouvisí s přirozenou mírou nezaměstnanosti a naopak souvisí dle názvu s hospodářskými cykly. V době ekonomické recese se je možno setkat více s nedobrovolnou formou nezaměstnanosti, kdy pracovníci nemohou nalézt práci, ačkoliv jsou ochotni akceptovat mzdu. Cyklická nezaměstnanost představuje míru odchýlení skutečné nezaměstnanosti od její reálné míry (Brožová, 2003).

1.2.6 Dlouhodobá nezaměstnanost

Zvláštním druhem nezaměstnanosti je dlouhodobá nezaměstnanost. Problém nezaměstnaných, kteří nemohou opakovaně nalézt potřebné zaměstnání nebo jej pravidelně odmítají. Dlouhodobá nezaměstnanost je největším sociálním problémem. Může mít za

důsledek různé problém sociálního charakteru. Dále může připravit člověka o rodinu, kvalifikaci a také sebeúctu (Holman, 2016). U lidí středního věku se také ukazuje horší vnímání dlouhodobé nemožnosti nalézt zaměstnání. U lidí mladšího nebo staršího věku se redukce zdraví a pohody stabilizuje rychleji (Buchtová, 2002).

Definice dlouhodobé nezaměstnanosti se poměrně liší vzhledem k výkladu. Nejčastější výklad dlouhodobé nezaměstnanosti je nezaměstnané osoba, která je bez práce po dobu 1 nebo 2 let (Mareš, 1994).

Vývoj dlouhodobé nezaměstnanosti po roce 1989 dlouhou dobu zůstával pod počtem 50 000 občanů dlouhodobě nezaměstnaných. Tuto hranici překročila až v roce 1997, kdy se dostala dlouhodobá nezaměstnanost na 1/5 z celkové nezaměstnanosti. Od tohoto roku stoupal počet dlouhodobě nezaměstnaných radikálně vzhledem k tomu, že strmě stoupala také celková nezaměstnanost. Do počtu dlouhodobě nezaměstnaných se také dostává větší procento tzv. odrazených pracovníků (Brožová, 2003).

Odrazený pracovník tzv. discouraged worker je člověk, který hledá dlouhodobě práci a po tomto delším hledání již ztrácí víru v nalezení práce, tedy opouští hledání práce s tím, že hledání není účelné a práci nikdy nenajde.

1.2.7 Ostatní typy nezaměstnanosti

Dalším typem nezaměstnanosti, který se tolik běžně nezmiňuje, je tzv. podzaměstnanost. Zde jde o plně nevyužité pracovní zdroje, které tvoří dvě skupiny pracovníků.

První skupinou jsou pracovníci pracující na zkrácený úvazek, kteří však chtějí pracovat na plný úvazek. Tito zaměstnanci jsou sice zaměstnaní, nicméně není plně využit jejich pracovní potenciál a podhodnocují tak měřenou míru nezaměstnanosti.

Druhou skupinou je v tomto ohledu skupina zaměstnanců, kteří pracují na nižší kvalifikaci, než na kterou dosáhli. Stejně jako u první skupiny tedy dochází k podhodnocení míry nezaměstnanosti (Schiller, 2004).

1.3 Rizikové skupiny

Na trhu práce se též vyskytují skupiny obyvatel, která ekonomická teorie detekuje jako problémové. Jedná se o skupiny lidí s určitou charakteristikou (věk, zdravotní

stav, vzdělání, pohlaví, příslušnost k etnické skupině), kde jsou větší rizika ztráty práce a takové skupiny jsou tedy předurčeny pro dlouhodobou nezaměstnanost (Buchtová, 2002).

1.3.1 Ženy po mateřské dovolené

Zde se jedná o ženy, které jsou po tříleté odmlce v pracovním procesu. U žen po mateřské dovolené, které jsou bez práce, se očekává, že nebudou tolik flexibilní v práci. Pro zaměstnavatele se žena jeví jako ideální osoba do domácnosti, nikoliv však jako pracovník ideální do společnosti. Zaměstnavatel tedy předpokládá, že se bude jednat o problémového pracovníka s pohledu denní práce a problémy s dítětem budou na denním pořádku (Rohlíček, 2016).

Obecně je pohled na ženy po mateřské dovolené zkreslený. Na ženy je nahlíženo jako na osoby, které vyžadují precizní práci s pevnou pracovní dobou, kdežto pánové mají mít manuální práci vyžadující fyzickou zdatnost. Toto je důsledek tzv. genderových stereotypů, kdy zaměstnavatelé neberou ohled na reálné dispozice uchazeče o zaměstnání, ale spíše lpějí na představách, které má společnost o různých pohlavích (Dudová, 2007).

1.3.2 Absolventi

Ministerstvo práce a sociálních věcí definuje absolventa pro účely statistiky jako „uchazeče o zaměstnání evidovaného na ÚP podle místa jeho trvalého bydliště k určitému datu (30.4 nebo 30.9 daného roku), u kterého doba od úspěšného ukončení jeho studia nepřekročila 2 roky (portal.mpsv.cz, 2018)“. Takto evidovaní absolventi jsou členěni dle územních celků jejich bydliště. Není tak přesně evidováno podle místa jejich studia, ale podle místa trvalého pobytu (portal.mpsv.cz, 2018).

Mladiství jsou tedy další skupinou, která může být pro trh práce problémem. Z pohledu ekonomie se u mladistvých jedná nejčastěji o nezaměstnanost frikční. Mladí velmi rychle nacházejí práci, ale také z práce velmi rychle utíkají (Samuelson, 2013). Dále můžeme problém mladistvých definovat s ohledem na jejich nedostatečné zkušenosti a další pracovní zvyky, které jsou potřeba pro pracovníka. Také nedisponují pracovními kontakty (Buchtová, 2002). Zaměstnavatelé se u těchto osob potýkají se dvěma problémy, které brání zaměstnání.

1) Věk a zkušenosti:

Absolventi jsou vystaveni výzvě v podobě soutěže při výběrovém řízení, která pro ně není lehká. Absolvent, který nemá pracovní zkušenosti z dob studia, může pouze těžko konkurovat zkušenějším uchazečům. Dále také věk absolventů není předpokladem ke stabilnímu a odpovědnému zaměstnanci společnosti. Zachovávají se předsudky ohledně nezodpovědných studentech, kteří nedokážou žít na trhu práce. Polovina mladých, kteří jsou nezaměstnaní, také dodržují toto pravidlo. Práci si hledají, a následně ji opouštějí, za účelem zjištění osobních kvalit a získání pracovních návyků (Samuelson, 2013).

2) Vzdělání:

Ačkoliv jsou absolventi na trhu práce s čerstvě dokončeným vzděláním, tak ani to nemusí být potřeba pro získání pracovního místa. Studování určitého oboru probíhá u studentů na základě rodinných zvyklostí, zálib a preferencí. Po dostudování však přichází také hledisko ekonomické situace a stavu na trhu práce. Absolventi tak častěji zjišťují, že jejich obor má větší nabídku práce než je poptávka a čerstvě získané studium nemusí být dostačující. Mladým by společnost měla nabídnout možnosti dalšího studia a rekvalifikace za účelem delšího kombinování studia a volného času. Toto však s sebou přináší určitá rizika. Prodlužování studia nese další problémy. Pokud si čerstvý absolvent neosvojí pracovní návyky, tak se může stát, že ani v budoucnosti nebude možnost do práce nastoupit a člověk se dostává k patologickému chování, které jej staví čím dál více mimo společnost (Buchtová, 2002).

1.3.3 Osoby starší 50 let

„Tyto osoby jsou zpravidla osoby, které zaměstnavatel v nedávné době propustil po delším úseku a jsou tak v období tzv. starší dospělosti (Rohlíček, 2016)“. Osoby starší 50 let mají opačný problém než absolventi. Jde velmi často o zkušené osoby s velkou mírou zkušeností a tedy osoby, které již platí za spolehlivé osoby. Problémem této skupiny však je menší pružnost, snížené schopnosti vyrovnat se novinkám, limitovaná schopnost učení se novým postupům, slabší znalost jazyků a také pomalejší adaptace na moderní technologie, které firmy velmi rychle implementují. Osoby, které po 50. roku života přijdou o zaměstnání, také hůře nesou takovou ztrátu a adaptace na jiné prostředí je pro ně

značně komplikovaná. Osoby ztrátu pracovního poměru berou jako osobní prohru, nastávají pocity bezradnosti, vzniká nejistota v osobním životě a do jisté míry ztráta sebedůvěry (Buchtová, 2002). Osoby starší dospělosti také potřebují rekvalifikovat na pracovní pozice, které vznikly až poté, co dokončili jejich vzdělání.

U osob staršího věku také postupně (při nemožnosti nalézt zaměstnání) nastávají také problémy psychického rázu. Starší člověk má pevně dané své návyky a jejich nedodržení nabourává celkovou psychiku. Pokud však nemůže nalézt zaměstnání, uzavírá se čím dál více do sebe a zmocňují se jej pocity sebelítosti (Buchtová, 2002).

Starší osoby také více kooperují se svou rodinou, která je pro ně daleko větší oporou a bez které si nedovedou svůj život představit. Ztráta zaměstnání má však také vliv na blízké okolo nás. Výpadek zaměstnání s sebou nese pouze finanční krizi celé rodiny, ale také další aspekty jako např.:

- *narušení rodinných zvyklostí a celkového systému rodiny*
- *narušení sociálních vztahů a izolace rodiny v rámci sociálních vztahů*
- *ztrátou autority nezaměstnaného a ztráta jeho postavení v rodině*
- *změny v rozděleních rodinných prací*

(Mareš, 1994)

Tyto aspekty postihují nezaměstnané všeho věku a v pozdním období se tato změna projevuje daleko dříve a radikálněji než u ostatních (mladších) osob. Osoby starší kladou daleko větší důraz na své životní jistoty. Jakmile se jim těchto jistot nedostává, tak je prožívají daleko intenzivněji (Vespalec, 2010).

1.4 Politika zaměstnanosti

Vzhledem k problémům se zaměstnaností zmíněných problémových skupin se snaží stát jejich problematiku situaci řešit. Vláda se snaží řešit růst nezaměstnanosti tím, že pomocí státních výdajů snaží vytvořit další pracovní místa v soukromém sektoru. (Holman, 2016). „Státní politika zaměstnanosti zahrnuje veškeré prostředky, které stát vynaloží pro vyrovnání nabídky a poptávky, pro efektivní využití pracovních sil a pro zabezpečení práva občanů na zaměstnání (Rohlíček, 2016)“.

Detailněji se dá politika zaměstnanosti také popsat jako dosahování několika cílů:

- 1) zabezpečit podmínky pro zaměstnavatele k vzniku nových pracovních míst

- 2) motivovat potencionální pracovní sílu k návratu do zaměstnání tím, že výše pracovních příjmů bude výrazně odlišná od sociálních příjmů v nezaměstnanosti
- 3) srovnat kvalifikaci uchazečů o práci s požadavky trhu
- 4) zvýšit rozsah aktivní politikou zaměstnanosti

(Kliková, 2012)

1.4.1 Aktivní politika zaměstnanosti

Aktivní politika zaměstnanosti je snaha státu o podporu vzniku pozic, které mohou nezaměstnaní obsadit a zároveň je případně zaučit na dovednosti, které trh aktuálně potřebuje.

Snaží se vytvářet reálné podmínky pro soulad poptávky a nabídky, hlavně snahou o vytvoření nových pracovních míst (Vespalec, 2010).

Nástroje aktivní politiky zaměstnanosti jsou hlavně:

- rekvalifikace
- investiční pobídky
- veřejně prospěšné práce
- společensky účelná pracovní místa
- překlenovací příspěvek
- příspěvek na dopravu, zapracování nebo přechodu na nový podnikatelský program

(Brožová, 2003)

Rekvalifikace:

„Rekvalifikací se rozumí získání nové kvalifikace a zvýšení, rozšíření nebo prohloubení dosavadní kvalifikace, včetně jejího udržování nebo obnovování. Za rekvalifikaci se považuje i získání kvalifikace pro pracovní uplatnění fyzické osoby, která dosud žádnou kvalifikaci nezískala. Při určování obsahu a rozsahu rekvalifikace se vychází z dosavadní kvalifikace, zdravotního stavu, schopností a zkušeností fyzické osoby, která má být rekvalifikována formou získání nových teoretických a praktických dovedností v rámci dalšího profesního vzdělávání (§ 108 odst. 1 zákona č. 435/2004 Sb., o zaměstnanosti, ve znění pozdějších předpisů) (mpsv.cz, 2018)“.

Rekvalifikace je tedy hlavním nástrojem pro překlenutím strukturální nezaměstnanosti pro přeliv lidí mezi odvětvími.

Uchazeč o rekvalifikaci musí splňovat určité podmínky pro přijetí do rekvalifikačního kurzu podle podmínek Ministerstva práce a sociálních věcí:

- uchazeč musí být veden jako nezaměstnaná osoba na Úřadu práce
- uchazeč musí odpovídat vstupními předpoklady pro určitý rekvalifikační kurz i na odvětví, na které se chce rekvalifikovat (např. určité dosažené vzdělání, dovednosti a znalosti potřebné pro jednotlivé obory)
- musí zdravotním stavem odpovídat požadavkům daného odvětví
- rekvalifikace musí být pro uchazeče potřebná a účelná (bez ní nemůže uchazeč získat jiné zaměstnání a po dokončení kurzu je reálné získat nové zaměstnání)

Pro uchazeče jsou rovněž stanovené podmínky toho, jak je možné hradit rekvalifikaci ze strany Úřadu práce a jak je možné pobírat podporu při rekvalifikaci (mpsv.cz, 2018).

Úhrada rekvalifikace:

Úřad práce má povinnost uhradit za uchazeče rekvalifikační kurz v případech, kdy uchazeče na kurz přímo doporučí nebo s ním před započítáním kurzu uzavře písemnou dohodu ohledně absolvování a úhrady nákladů na rekvalifikaci. Uchazeč má rovněž možnost zažádat úřad o uhrazení části nákladů spojených s rekvalifikačním kurzem (například cestovné, pojištění apod.) Tyto náklady musí být uchazečem doloženy přímo Úřadu práce (mpsv.cz, 2018).

Podpora při rekvalifikaci:

Uchazeč o zaměstnání, který absolvuje rekvalifikační kurz má, rovněž nárok na podporu při rekvalifikaci u kurzů pořádaných krajskou pobočkou Úřadu práce, nesmí však během kurzu pobírat také starobní důchod. Výpočet příspěvku se liší podle posledního výdělku uchazeče následovně:

- uchazeči, kteří dříve pracovali pod zaměstnavatelem a pobírali měsíční plat, dostávají příspěvek ve výši 60% průměrného měsíčního čistého výdělku u posledního zaměstnání uchazeče.

- uchazeči, kteří vykonávali samostatně výdělečnou činnost, se stanoví sazba procentuální částí stanovenou z vyměření vyměřovacího základu za 1 kalendářní měsíc.

- uchazeči, u kterého nelze stanovit ani jedno z výše uvedených, obdrží příspěvek ve výši 0,14násobku průměrné mzdy v národním hospodářství. Tato částka se vyměřuje za předchozí kalendářní rok a za první až třetí čtvrtletí toho kalendářního roku.

Všechny tři kategorie jsou rovněž omezené maximálním limitem příspěvku v rekvalifikaci, který činí 0,65násobek průměrné mzdy v národním hospodářství za kalendářní rok, ve kterém uchazeč rekvalifikační kurz nastoupil (mpsv.cz, 2018).

1.4.2 Pasivní politika zaměstnanosti

„Pasivní politika nezaměstnanosti se podílí na vytváření sociálně přijatelných podmínek pro občany dočasně nezaměstnané (Kliková, 2012)“. Jedná se tedy výhradně o vládní programy o podporu nezaměstnaných ve složité situaci. Z hlediska členění typů této politiky se jedná hlavně o podporu nebo příspěvek v nezaměstnanosti (Rievajová, 2009).

Podpora v nezaměstnanosti:

Jedná se o finanční výpomoc pro osoby, které aktivně konají pro získání určité práce, tedy hledáním na úřadech práce nebo účastí na rekvalifikačních kurzech (Vespalec, 2010). Legislativa se však do roku 2018 drobně změnila s ohledem na nároky pro získání podpory v nezaměstnanosti.

Nárok na podporu v nezaměstnanosti mají:

- osoby ucházející se o zaměstnání, které získaly v posledních dvou letech před zařazením do evidence uchazečů o zaměstnání zaměstnáním nebo jinou výdělečnou činností dobu důchodového pojištění podle zvláštního právního předpisu v délce alespoň 12 měsíců

- osoby, které zažádaly krajskou pobočku Úřadu práce ČR, u které je veden v evidenci uchazečů o zaměstnání, o poskytnutí podpory v nezaměstnanosti a ke dni, ke kterému má být podpora v nezaměstnanosti přiznána, není poživitelem starobního důchodu.

Legislativou jsou však také stanoveny osoby, které na podporu nárok nemají, jde o:

- osoby, kterým byl poslední pracovní poměr ukončen v době posledních šesti měsíců z důvodu porušení pracovních předpisů vykonávané práce zvláště hrubým způsobem
- osoby, které mají nárok na výsluhový příspěvek, který je vyšší než případně vyměřená podpora v nezaměstnanosti
- osoby, které vykonávají ke dni přiznání podpory v nezaměstnanosti tzv. nekolidující zaměstnání

(mpsv.cz, 2018)

1.5 Ekonomické zákony

Teorie ekonomie se chování makroekonomických veličin snaží popsat pomocí funkčních zákonů, které funkčně popisují vztah ukazatelů.

1.5.1 Phillipsova křivka

Phillipsova křivka znázorňuje vztah inflace a nezaměstnanosti. Pro potřeby vysvětlení samotné křivky je nutné nejprve definovat samotnou veličinu inflace.

Inflace:

Inflace je zvyšování cen neboli zmenšování kupní síly peněz. Inflace zmenšuje spotřebiteli objem všech statků (služeb a zboží), které si může koupit za určitý obnos peněz. Nejde však o zmenšování kupní síly lidí, tedy stále máme možnost nákupu stejného objemu zboží a služeb za stejný důchod. Mění se tedy pouze objem peněžních jednotek, které musíme na obchod vynaložit. „Představte si, že by se začala zmenšovat metr, kterým měříme vzdálenost. Řekli byste, že se zmenšují vzdálenosti mezi nebo se zmenšuje metr. Asi byste trvali, že vzdálenost z Prahy do Berouna je stále stejná, ale pouze se zmenšuje metr (Holman, 2016)“.

Měření inflace se popisuje, jako měření dvou je vážený průměr různých cen zboží a služeb v ekonomice. Inflace se obvykle znázorňuje stejně jako nezaměstnanost mírou nezaměstnanosti, tedy výsledek výpočtu je nutno násobit stem pro získání procenta.

Vzorec výpočtu míry inflace:

Míra inflace (rok t) =

((cenová hladina (rok t) - cenová hladina (rok t-1))/

(cenová hladina (rok t-1)) * 100

(Samuelson, 2013)

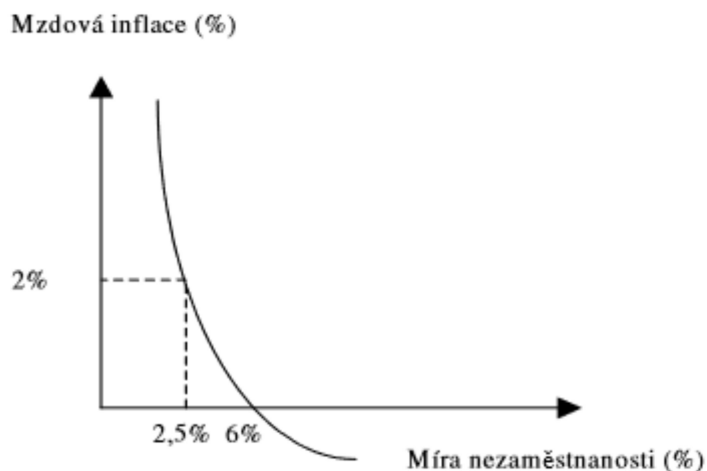
Phillipsova křivka:

Samotná křivka byla definována novozélandským ekonomem A.W. Phillipsem v roce 1958, když vydal článek s názvem „The relationship between Unemployment and the Rate of Change of Money Wage Rates in the United Kingdom Economics“. V tomto článku poprvé dal základ jeho teorii o vztahu nezaměstnanosti a mzdové inflace.

Původní Phillipsova křivka se opírala o tehdejší zákonitosti, tedy pokud roste nezaměstnanost, tak se snižují průměrné mzdy. Opačný efekt má naopak snižování nezaměstnanosti. Phillips definoval vztah ve smyslu strmého růstu mezd při postupném snižování inflace. Jde především o fakt, že při poklesu hladiny nezaměstnanosti rostou mzdy daleko rychleji než nezaměstnanost (Holman, 2016). Popisuje tak stav, ve kterém se nachází Česká republika nyní, kdy prudce klesá nezaměstnanost a ještě větším tempem rostou mzdy.

Phillipsova křivka v původní formě je znázorněna na tomto obrázku, jedná se o původní formu, která byla popsána v roce 1958. Znaky této křivky jsou záporný sklon, křivky ve tvaru hyperboly a průsečík s vodorovnou osou na hladině 6% míry nezaměstnanosti. Tento průsečík znázorňuje fakt, kdy při této hladině míry nezaměstnanosti nedochází k růstu ani poklesu míry nominálních mezd. Pokud však již nezaměstnanost klesne pod tuto hladinu, tak dochází s prudkémú růstu nominálních mezd (Válková, 2012).

Obrázek 1 – Phillipsova křivka



(Rohlíček, 2016)

Z Phillipsova vztahu vyplývá také fakt, kdy nemůže být nezaměstnanost nikdy nulová. V tržní ekonomice jde o běžný jev, kdy se vždy objeví alespoň částečná nezaměstnanost frikční, strukturální nebo dobrovolná.

V 60. letech 20. století došlo k úpravě Phillipsovy křivky do matematické podoby. Zasloužili se o to dva američtí ekonomové Paul A. Samuelson a Robert A. Solow. Phillipsova křivka matematicky tedy vypadá takto:

$$p = w - n$$

p...růst cen

w.... růst nominálních mezd

n.... růst produktivity práce

(Holman, 2016)

1.5.2 Okunův zákon

Tento zákon byl zveřejněn v článku amerického ekonoma Arthura Okun v roce 1962. Jednalo se o prvotní statistické zjištění závislosti dvou ekonomických veličin spíše než zákon jako takový. Jedná se tedy o statistickou závislost mezi růstem domácího produktu a nezaměstnaností. Okun definoval vztah těchto veličin tak, že pokud domácí

produkt roste rychleji, tak nezaměstnanost klesá. Naopak pokud domácí produkt roste pomalu nebo klesá, tak nezaměstnanost roste (Knotek, 2007).

Domácí produkt:

Domácí produkt je tok statků a služeb vyrobených na určitém území za určité časové období. Obvykle se posuzuje za dobu jednoho kalendářního roku. Do výpočtu domácího produktu se zahrnují pouze nově vyrobené statky, nelze tedy do něj zahrnout starší výrobky nebo služby za minulé časové období. Ekonomie definuje několik druhů domácího produktu. Základní rozdělení je na typy hrubý domácí produkt (HDP) a čistý domácí produkt. (Holman, 2016)

Hrubý domácí produkt znázorňuje neobsáhlejším měřítkem produkci statků a služeb v zemi za jeden rok. Jedná se zkráceně o tento výpočet

$$\mathbf{HDP = C+I+G+X}$$

C..... spotřeba

I.... hrubé investice

G....vládní nákupy statků a služeb

X.... čisté vývozy daného státu

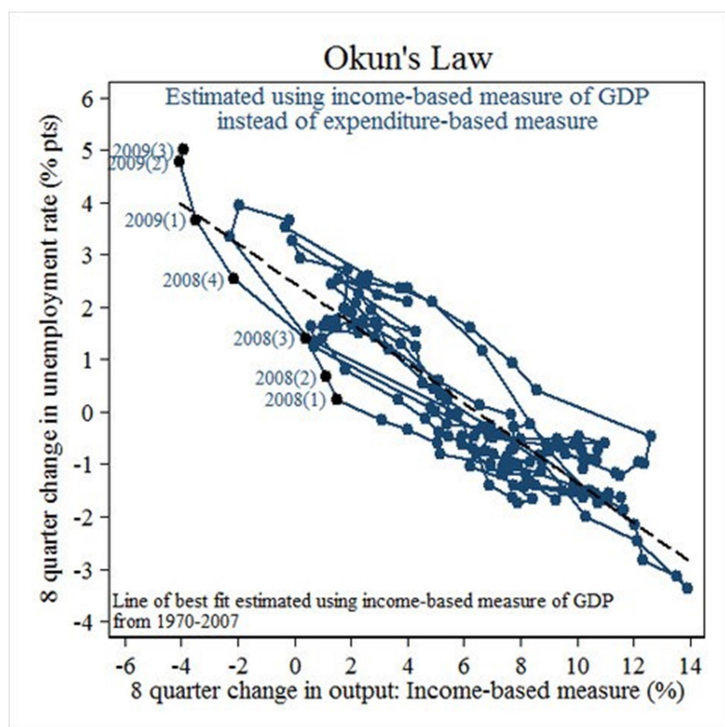
(Samuelson, 2013)

Čistý domácí produkt je od HDP odlišen tím, že se jedná pouze o navýšení výroby oproti předchozímu stavu a tedy navýšení oproti opotřebení. Pokud automobilka vyrobí 400 tisíc vozidel pro vlastní potřebu a těchto 400 tisíc vozidel nahradí 400 tisíc starých opotřebovaných vozidel, tak je HDP 400 tisíc, nicméně čistý domácí produkt je nulový. Pokud však automobilka již nahradí 400 tisíc starých vozidel 500 tisíci vozidly, tak je navýšen HDP o 500 tisíc, nicméně čistý domácí produkt činí 100 tisíc (Holman, 2016).

Základní Okunův zákon:

Základní definice Okunova zákona představuje nepřímou úměru mezi domácím produktem a nezaměstnaností. Konkrétně zákon říká, že pokud domácí produkt vzroste o 2%, tak se míra nezaměstnanosti sníží o 1%. (Rohlíček, 2016)

Obrázek 2 – Okunův zákon



Zdroj: (patria.cz, 2018)

Obrázek znázorňuje data recese roku 2008 a 2009, kde je vidět, jak právě změna domácího produktu ovlivňuje změnu nezaměstnanosti v USA. Přerušovaná čára uprostřed znázorňuje právě zmíněný Okunův zákon, který platil i po téměř 50 letech.

Typy Okunova zákona:

Okun mimo standardní verze definoval také několik dalších typů zákona, který popisuje chování vztahu nezaměstnanosti a domácího produktu.

Přírůstková verze:

Tento vztah zachycuje rozdíl, jak změna v míře nezaměstnanosti z jednoho čtvrtletí změní do dalšího čtvrtletí velikost růstu výstupu.

Změna míry nezaměstnanosti = a+b * (růst reálného výstupu)

a... popisuje růst hospodářského růstu

b.. Okunův koeficient

Rozdílová verze :

Tato verze Okunova zákona popisuje nezaměstnanost jako nevyužití zdrojů, tedy pokud je nezaměstnanost na přirozené míře, tak jaký bude potencionální produkt.

Míra nezaměstnanosti = c + d * (rozdíl mezi potencionálním a reálným produktem)

c.... míra nezaměstnanosti

d... koeficient, který bude potvrzovat výše uvedené tvrzení

Okun definoval také tzv. dynamickou verzi, která doplňuje výklad rozdílové verze (Knotek, 2007).

2 Ekonometrie a její využití

Ekonometrie jako vědní obor slouží hlavně pro širší využití poznatků ekonomie a jejich vzájemnou korelaci. Pro nezaměstnanost lze ekonometrii příhodně využít právě pro srovnání míry jednotlivých příčin a také síly vlivu těchto parametrů.

2.1 Předmět ekonometrie a využití

Ekonometrie vznikla ve 30. letech 20. století jako nástroj, který by mohl odpovědět jako ekonomické situace té doby. V době hospodářské krize byla nutnost odpovědět na to, jak se do takové krize společnost dostala. Ekonometrie v tomto ohledu nabídla široké uplatnění exaktních matematických a statistických metod v rámci ekonomické teorie. Tímto krokem vznikla ekonometrie.

„Předmětem ekonometrie je na základě ekonomické teorie a matematicko-statistických metod kvantifikace vztahů mezi ekonomickými veličinami pro modelování vývoje zkoumaného jevu (Tvrdoň, 2016)“.

Použití je jednoznačně pro vysvětlení chování jednotlivých proměnných, které používá ekonomické teorie. Takové proměnné jsou představované jednotlivými kvantitativními hodnotami, které dodává statistika. Ekonometrie tedy spojuje tři vědní disciplíny do jedné, spojuje matematiku, statistiku a ekonomii. Ekonometrii také lze představit jako tzv. strukturální analýzu, jedná se o porozumění reálným ekonomickým jevům na základě měření, testování a ověřování platnosti ekonomických vztahů (Tvrdoň, 2016).

2.2 Ekonometrický model

Ekonometrický model je základním kamenem ekonometrie a jejího zkoumání. Takový model je celkově obecným zobrazením každého skutečného jevu a jeho systému. Model právě takový systém snaží predikovat a zobrazit jeho chování v realitě. Vývoj takového modelu procházel přes radikální vývoj a začal se vyvíjet již v polovině minulého století (Tvrdoň, 2016).

2.2.1 Historické verze ekonometrického modelu

Jedním z prvních průkopníků ekonometrie byl Roman Hušek, který ve své knize *Ekonometrické metody* popsal postup tvorby ekonometrického modelu. Dle jeho zkoumání je možné rozdělit tvorbu modelu do několika etap:

- 1) První etapou je vytvoření ekonomického modelu slovně s vyjádřením vztahu ekonomických veličin, v tomto kroku je také model převeden do matematické podoby. Podle Huška je model tvořen ze tří částí (ekonomickým subjektem, proměnnými s náhodnou složkou, formou vztahu proměnných).
- 2) Druhá etapa shromažďuje statistická data pro odhadnutí strukturálních a náhodných proměnných. Obsahuje také krok posouzení správnosti původního modelu. Pokud proměnné nesplňují předpokládané požadavky, tak je nutné model přepočítat v prvním kroku.
- 3) Ve třetí etapě se již jedná o odhad parametrů ekonometrického modelu, který je tvořen pomocí řady metod. Výběr dané metody se odvíjí od typu ekonomického modelu a dalších parametrů (typ rovnic, typ dat v modelu, vztahy proměnných apod.).
- 4) Ve čtvrté etapě dochází k verifikaci ze směru ekonomického a statistického. Zahrnuje tedy např. posouzení správného vlivu proměnných, síly závislosti a správných matematických vyjádření
- 5) V poslední etapě se již posuzuje použití daného ekonometrického modelu v praxi na základě reálných situací. Může se použít například měření nebo pozorování reality pro ověření správnosti proměnných.

Těchto pět kroků tak položilo základ pro tvorbu nového ekonometrického modelu (Hušek, 1973).

Jedním z otců ekonometrie v České republice byl také Jaromír Walter, který definoval ve své knize v roce 1976 ekonometrický model jako několikastupňové zobrazení ekonomické reality. Postup ekonometrie byl abstrakcí zkoumané ekonomické situace, dále zkoumání ekonomickým modelem, jeho statisticko-matematickou formulací přes stochastické rovnice, jejich analýzou a ověřením v praxi. Nyní je možné rozdělit si jednotlivé kroky stupňů analýzy.

- 1) V první fázi jde spíše o ekonomické zkoumání jednotlivých veličin a porovnání několika ekonomických škol, které vysvětlují jeden ekonomický jev rozdílně.
- 2) V druhé fázi se již konstruuje ekonometrický model, kde se pomocí matematických rovnic zobrazuje statistický odhad parametrů a chování systému jako celku.
- 3) Třetí a závěrečná fáze má za úkol samotný model analyzovat a udělat jednoznačnou prognózu situace s vyhodnocením statistických závěrů a případné ověření správnosti výpočtu a chování v realitě.

Celý postup modelace ekonometrického modelu počítá také s náhodnou veličinou (náhodné proměnné), která reprezentuje určitou roli náhody a simuluje také možnou statistickou odchylku (Walter, 1973).

2.2.2 Ekonometrické modely dnes

Ještě před samotným popisem těchto kroků je důležité definovat, co vlastně modelem vysvětlujeme. Jde o tzv. exogenní a endogenní proměnné. Endogenní jsou proměnné, které modelem popisujeme, tedy ty proměnné, u kterých chceme vztah znázornit. Např. pokud chceme znázornit vztah a závislost několika proměnných na nezaměstnanosti, tak právě nezaměstnanost by byla naší endogenní proměnnou. Exogenní proměnné jsou na druhou stranu ty proměnné, které nám endogenní proměnnou vysvětlují. U našeho případu s nezaměstnaností by se jednalo např. o podíl dlouhodobě nezaměstnaných, složení obyvatelstva nebo míra vzdělanosti dané oblasti.

Celkově se dělí soubor proměnných na 4 části:

- a) Exogenní proměnné
- b) Endogenní proměnné
- c) Predeterminované proměnné – soubor endogenních proměnných a zpožděných exogenních a soubor exogenních proměnných – jedná se o proměnné, které jsou dány vnějším prostředím
- d) Náhodné proměnné – veškeré ostatní proměnné, které nejsou zahrnuty výše, jde hlavně o data, která drobně ovlivňují model. Jde nejčastěji o odchylky měření a chyby

V dnešní době se konstrukce ekonometrického modelu dělí na celkem 8 fází.

- 1) Ekonomická teorie – studium dokumentů

- 2) Tvorba ekonomického modelu
- 3) Tvorba ekonometrického modelu
- 4) Sběr, zpracování a analýza vstupních dat
- 5) Odhad parametrů ekonometrického modelu
- 6) Ekonomické ověření modelu – interpretovatelnost
- 7) Statistické a ekonometrické ověření
- 8) Aplikace ekonometrického modelu nebo jeho zamítnutí, které vrací k bodu 1

(Čechura, 2016)

2.3 Metody odhadu parametrů modelu

Pro účely výpočtu praktické části využijeme lineárního regresního modelu. Tento model musí splňovat hlavně 3 základní předpoklady modelu. Musí být nejlepší, konzistentní a nestranný. Dále u modelu posuzujeme další podstatné předpoklady samotného modelu:

Specifikační předpoklady:

- 1) Neopomenutí podstatné vysvětlující proměnné – musíme mít všechny hlavní vysvětlující proměnné
- 2) Vypuštění irelevantních proměnných – nemáme v modelu nepodstatné proměnné
- 3) Volba správné funkční formy modelu – nutnost vybrat správnou funkci pro výpočet (lineární, kvadratická, exponenciální apod.)
- 4) Stabilní odhadnuté parametry – parametry v delším horizontu výrazně nekolísají
- 5) Respektování simultánnosti vztahů mezi proměnnými – tedy pravidlo, že v případě změny jedné proměnné se další proměnné nezmění (ceteris paribus)

Ostatní předpoklady:

- 1) Nulový průměr náhodné složky u_1 – náhodná složka významně neovlivňuje parametry
- 2) Homoskedasticita – rozptyl výsledků je nezávislý na parametru, neboli data jsou homogenní.

- 3) Nepřítomnost autokorelace reziduí – autokorelace reziduí označuje stav, kdy proměnná je závislá na svých předchozích hodnotách, pro účely modelu jde o nežádoucí jev.
- 4) Nezávislé proměnné jsou nenáhodné a fixní
- 5) Neexistence perfektní multikolinearity – neexistuje perfektní závislost mezi dvěma proměnnými v jednom modelu
- 6) Normální rozdělení náhodné složky – náhodná veličina nevykazuje ve větší míře extrémní hodnoty

(Čechura, 2016)

2.3.1 Verifikace ekonometrického modelu

Po konstrukci ekonometrického modelu je nutné tento model ověřit, tedy tzv. verifikovat. Tato verifikace se skládá z celkem 3 částí a má za úkol ověřit správnost odhadnutého modelu. Ověřuje se tedy jak správnost odhadu parametrů podle ekonomické teorie, dále pak podle jednotlivých statistických testů a konečně také podle ekonometrických teorií.

- 1) Ekonomická verifikace – u ekonomické verifikace vycházíme hlavně z ekonomické teorie a znalostí ohledně chování jednotlivých parametrů. Podle našich zkušeností tak dojde k ověření, jestli jsou nastavené parametry reálné a posouzení jejich přibližné správnosti v běžné realitě. Pokud zjistíme, že hodnoty nebo znaménka nejsou správně uvedeny, tak je potřeba model adekvátně pozměnit.
- 2) Statistická verifikace – u této verifikace již je nutno použít standardní statistická kritéria a statistické testy, které posuzují přesnost nebo významnost jednotlivých hypotéz modelu. Pro účely verifikace obvykle dojde k využití testu chyb odhadnutých parametrů, koeficientů vícenásobné determinace, t testu a F testu významnosti statistických odhadů. Pro účely této práce bude využito hlavně testů významnosti parametrů a testu těsnosti závislosti.
- 3) Ekonometrická verifikace: Ekonometrická verifikace slouží v podstatě pro ověření podmínek pro aplikaci jednotlivých ekonometrických metod a testů. U těchto testů dojde k posouzení využitých statistických testů, u kterých zkoumáme platnost jednotlivých kritérií. Pokud nám u této verifikace vyjdou

testové chyby, tak se nám snižuje relevance správných závěrů v modelu a více se dostáváme do nepřesných výsledků. Jedná se zde hlavně o testy: Durbin-Watsonův test autokorelace reziduí, Whiteův test heteroskedasticity a test normality reziduí (Hušek, 2007).

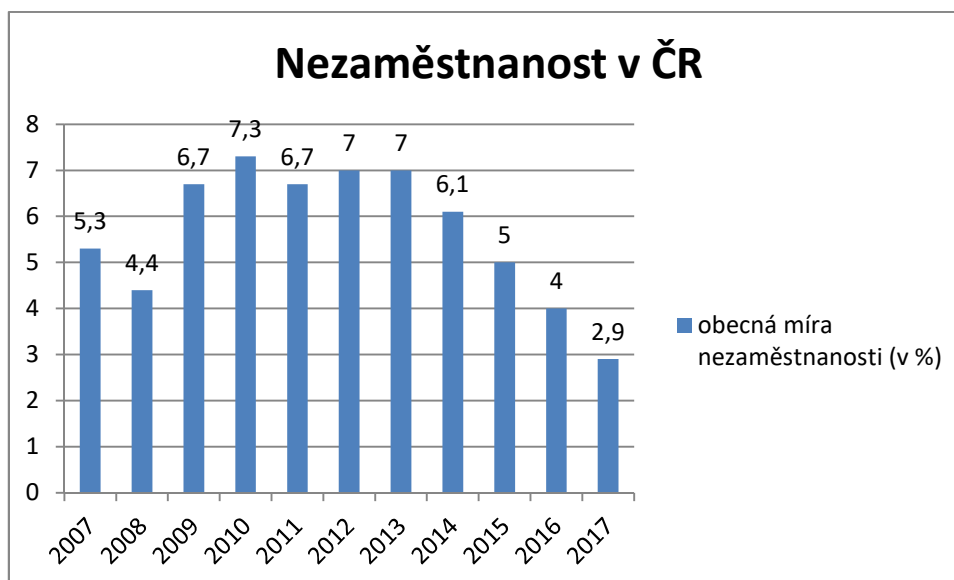
3 Aktuální stav na trhu práce

Aktuální stav nezaměstnanosti má spíše klesající tendenci, kdy se nacházíme v době ekonomického růstu, které společně s rostoucí inflací podporuje tvorbu nových pracovních pozic, větší zaměstnanost a rovněž lepší platové podmínky zaměstnanců. Na pracovním trhu tedy přibývá příležitostí pro zaměstnance a současný pracovní trh trpí nedostatkem kvalifikovaných pracovníků. Současné nejčastější typy nezaměstnanosti jsou jednoznačně dva typy – nezaměstnanost dlouhodobá a nezaměstnanost frikční.

Trh je nasycený pracovními nabídkami a pracovníci tak mohou na trhu vybírat a nacházet neustále nová zaměstnání. Toto jim tedy poskytuje pozici, kdy si mohou klást stále větší požadavky na zaměstnavatele. V případě nenaplnění potřeb zaměstnanců mohou velmi rychle změnit zaměstnání. Druhou skupinou je skupina nezaměstnaných, která dlouhodobě práci nalézt nemůže nebo ji přesvědčivě nehledá. Nejnižší nezaměstnanost je aktuálně v Praze, kde ke konci roku 2017 (údaje za prosinec 2017) činila 2,3 %, nejhorší situace zůstává dlouhodobě v Karviné, kde je na úrovni 8,1%. Hned druhou oblastí s nejhorším výsledkem však zůstává Mostecko s hladinou nezaměstnanosti na úrovni 7,3% (czso.cz, 2018).

V horizontu celé České republiky však dochází ke dlouhodobému snižování hladiny nezaměstnanosti. Po ekonomické krizi v roce 2008 se pohybovala obecná míra nezaměstnanosti kolem 7% celých 5 let po sobě. Dobrá ekonomická situace však způsobila od roku 2013 strmý pokles nezaměstnanosti téměř konstantním a vysokým tempem. Až do roku 2017 se dostala na rekordní úroveň 2,9%. Aktuální zlepšení situace je vidět na následujícím grafu:

Obrázek 3 – Vývoj obecné míry nezaměstnanosti od roku 2007



Zdroj: Vlastní zpracování (data: czso.cz, 2018)

Lze zde usuzovat výrazné zlepšení současnosti oproti předchozím rokům, kde byla situace na trhu práce výrazně horší. Současný stav ještě umocňuje rozhodnutí České národní banky ohledně dalšího předpokladu růstu. Současný předpoklad České národní banky značí meziroční růst HDP o 3,9% za rok 2018. Česká národní banka taktéž předpokládá poměrně velký růst HDP o 3,4 % i za rok 2019 (cnb.cz, 2018).

Ačkoliv se data za celou ČR jednoznačně zlepšují, tak oblast Mostecka se na začátku roku 2017 pohybovala nad 10% (czso.cz,2018).

4 Ekonometrický model pro Českou republiku

4.1 Konstrukce modelu pro celou Českou republiku

Výpočet lze započít na modelu kompletních dat České republiky, pomocí ekonometrického modelu bude znázorněna situace vlivu několika parametrů na hodnotu míry nezaměstnanosti v České republice. Kompletní data celé ČR používáme hlavně pro další srovnání s regionem Mostecka. Veškeré výpočty jsou provedeny v programu Gretl.

4.1.1 Teoretická východiska

- Se snižováním podílu dlouhodobě nezaměstnaných osob klesá i obecná míra nezaměstnanosti
- S rostoucím procentem míry vzdělanosti se snižuje nezaměstnanost
- S růstem průměrné měsíční mzdy roste nezaměstnanost

4.1.2 Formulace ekonomického modelu

$$y_{1t} = f(x_{1t}; x_{2t}; x_{3t}; x_{4t})$$

4.1.3 Zápis ekonometrického modelu

$$y_{1t} = \gamma x_{1t} + \gamma x_{2t} + \gamma x_{3t} + \gamma x_{4t-1} + u_t$$

4.1.4 Deklarace proměnných

Endogenní proměnná:

y_{1t} – míra nezaměstnanosti

Exogenní proměnné:

x_{1t} – konstanta

x_{2t} – podíl dlouhodobě nezaměstnaných (%)

x_{3t} – míra vzdělanosti středoškolského studia s maturitou (%)

x_{4t-1} – průměrná měsíční mzda za minulé období (Kč/osobu)

u_t – náhodná složka

4.2 Popis dat

4.2.1 Vytvoření ekonomického modelu

Model se bude týkat makroekonomického ukazatele nezaměstnanosti. Pro vybrané šetření bylo použito několika proměnných, které v současné době nezaměstnanost ve vysoké míře ovlivňují. Současná situace na trhu se jeví jako poměrně příznivá z pohledu nízké nezaměstnanosti. Velká část nezaměstnaných tak může být dlouhodobě nezaměstnaná, což by hodnotu nezaměstnanosti navyšovalo a mělo by to důležitý vliv na další možnosti získání pracovního poměru. Ostatní dvě proměnné již budou porovnávány s ohledem na nejvyšší nezaměstnanost severského regionu. Jde hlavně o korelaci nízkého vzdělání a nízké průměrné hrubé mzdy. Hypotéza vychází především z předpokladu, že většina osob s vyšším zaměstnáním se z Mostecka odstěhovala a společnosti, které potřebují odborníky, byly donuceny opustit region a hledat jiné zdroje. Jako endogenní proměnná byla vybrána nezaměstnanost. Jako exogenní (vysvětlující) proměnné byly vybrány podíl dlouhodobě nezaměstnaných, míru vzdělanosti obyvatel a průměrnou hrubou měsíční mzdu.

Nezaměstnanost = fce (dlouhodobě nezaměstnaní, míra vzdělanosti, průměrná mzda)

4.2.2 Definování předpokladů a očekávání

Vzhledem k aktuální situaci snižující se míry nezaměstnanost je možné sledovat, jak se vyvíjejí ostatní data. Dle ekonomické teorie lze předpokládat, že pro snížení nezaměstnanosti bude potřeba snížit také stav dlouhodobě nezaměstnaných, kteří tvoří hlavní složku a problémovou skupinu pro zařazení do pracovního procesu. Míra vzdělanosti by měla mít na nezaměstnanost opačný význam, tedy pokud by vzrostla vzdělanost obyvatelstva, tak by pracovníci měli mít více předpokladů práci získat. Průměrná mzda a nezaměstnanost by též měla být ve vazbě nepřímé závislosti, tedy zvýšení průměrné mzdy by mělo snížit nezaměstnanost, protože vyšší plat by motivoval nezaměstnané se k práci přihlásit. V aktuální době nedostatku pracovníků na pracovním trhu se rovněž dostáváme do fáze radikálního růstu Phillipsovy křivky, která znázorňuje strmý růst mezd v případě nízké nezaměstnanosti. Průměrná hrubá mzda však nyní roste nejvíce v Praze.

4.3 Vytvoření ekonometrického modelu

K vytvoření ekonometrického modelu bude potřeba rozšířit daný model o náhodnou složku. Proto do vzorce přidáme další proměnnou u . Dále také doplníme model o konstantu x_0 . Konstanta v tomto případě slouží hlavně pro popis stavu, který by nastal v případě ostatních nulových hodnot. Pokud by tedy všude na trhu panovala nulová vzdělanost, nulová mzda, a nulový poměr dlouhodobě nezaměstnaných.

Tabulka 1 – Přehled proměnných pro model celé ČR

Název proměnné	Označení	Typ	Jednotky
Míra nezaměstnanosti	Y_1	endogenní	%
Jednotkový vektor	X_0	exogenní	---
Podíl dlouhodobě nezaměstnaných (více než 2 roky)	X_1	exogenní	%
Míra vzdělanosti (SS s maturitou)	X_2	exogenní	%
Průměrná měsíční hrubá mzda	X_3	exogenní	Kč/osobu
Stochastická (náhodná) proměnná	u_1	exogenní	---

Zdroj: vlastní zpracování

Ekonometrický model:

$$\beta_1 y_1 = \gamma_0 x_0 + \gamma_1 x_1 + \gamma_2 x_2 + \gamma_3 x_3 + u_1$$

4.4 Sběr dat z databází serveru

Níže zapsaná data využívá práce hlavně ze stránky Českého statistického úřadu a Ministerstva práce a sociálních věcí. Po sesbírání všech dat dostaneme data z roky 1996 – 2016.

Data viz příloha č. 1.

4.5 Korelační matice

Na základě zadaných parametrů lze provést analýzu multikolinearity v software Gretl. Analýza a test se provádí pouze pro exogenní proměnné.

Obrázek 4 – Korelační matice pro model celé ČR

Korelační koeficienty, za použití pozorování 1996 - 2016
5% kritická hodnota (oboustranná) = 0,4329 pro n = 21

```
poAetdlouhodob~ mAravzdAlanost~ prAmArnAhrubAm~
      1,0000          0,1750          -0,0242 poAetdlouhodob~
                        1,0000          0,9489 mAravzdAlanost~
                                1,0000 prAmArnAhrubAm~
```

Dle testu vyšla velmi silná multikolinearita (téměř 95%) mezi proměnnými průměrné hrubé mzdy a míry vzdělanosti.

Pro nápravu této situace je nutné provést první diferenci údajů míry vzdělanosti. Lze řešit v Excelu výpočtem rozdílů hodnot nebo v Gretlu přes položku Přidat, kde Gretl automaticky spočítá první diferenci. Pro účely této práce byla vybrána diference míry vzdělanosti.

Po opravě diferencí vyšla korelační matice takto:

Obrázek 5 – Korelační matice pro model celé ČR po 1. diferenci

Korelační koeficienty, za použití pozorování 1997 - 2016
5% kritická hodnota (oboustranná) = 0,4438 pro n = 20

```
poAetdlouhodob~ d_mAravzdAlano~ prAmArnAhrubAm~
      1,0000          0,0806          -0,2015 poAetdlouhodob~
                        1,0000          -0,6094 d_mAravzdAlano~
                                1,0000 prAmArnAhrubAm~
```

Multikolinearita se stále pohybuje kolem hraničního stavu 80%, nicméně výrazně se podařilo snížit její hodnotu a data narovnat, další diferenci již tedy není třeba provádět.

V praxi by se dalo vycházet více z údajů prvního výpočtu, kdy byla největší multikolinearita mezi proměnnými průměrné hrubé mzdy a míry vzdělanosti. Tato situace se dá přikládat podobnému vývoji a podobným přírůstkům těchto parametrů v pozorovaném období, kdy oba parametry velmi intenzivně korelují. V praxi lze rovněž dokázat situaci na trhu, že tyto parametry jsou ve vzájemném vztahu. Zaměstnavatelé rovněž dávají příplatky za dosažené vzdělání.

4.6 Odhad strukturálních parametrů + ekonomická verifikace

Pro účely práce bude využita běžnou metodu nejmenších čtverců – pro účely Gretlu Ordinary Least Squares.

Běžná metoda nejbližších čtverců:

Běžná metoda nejbližších čtverců (nazývaná též BMNČ) je nejčastěji používanou metodou pro odhad parametrů jednoduchého regresního modelu. Jde o metodu, která poskytuje výsledky dle 3 pravidel modelů, tedy nejlepší, konzistentní a nestranné výsledky. „Podstatou BMNČ je nalezení parametrů, které minimalizují součet čtverců odchylek teoretických hodnot vysvětlované proměnné od jejich skutečných hodnot. Jinými slovy, odhadnuté parametry LRM jsou nejlepší, nestranné a konzistentní, jestliže jsou splněny výše uvedené předpoklady a kritérium:

Obrázek 6 – Vzorec BMNČ

$$\min \sum_{t=1}^n (y_t - \hat{y}_t)^2$$

(Čechura, 2016)

Z Gretlu vychází tento výstup:

Obrázek 7 – výstup modelu BMNČ pro celou ČR

Model 2: OLS, za použití pozorování 1997–2016 (T = 20)
Závisle proměnná: mĀrarezamĀstnanostiosobve

	koeficient	směr. chyba	t-podíl	p-hodnota	
const	7,41258	1,66955	4,440	0,0004	***
poĀetdlouhodobĀn~	0,0251791	0,00802965	3,136	0,0064	***
d_mĀravzdĀlanost~	-0,571566	0,748990	-0,7631	0,4565	
prĀmĀrnĀhrubĀmzd~	-0,000133137	6,05948e-05	-2,197	0,0431	**

Po zahrnutí odhadovaných parametrů lze znovu sestavit ekonometrický model v této podobě:

$$y_1 = 7,41255 + 0,02518x_1 - 0,57157x_2 - 0,00013x_3$$

Z modelu lze vyvodit ekonomické výstupy parametrů:

- 1) Konstanta = 7,41255 – pokud budou všechny parametry nulové, bude dosahovat míra nezaměstnanosti výše 7,41255 procenta ceteris paribus. Pokud dojde k dosažení informace z ekonomického předpokladu, tak by se dalo předpokládat, že nezaměstnanost bude na téměř 7,5% za předpokladu nulové nezaměstnanosti, což není pravděpodobné.

- 2) Míra dlouhodobě nezaměstnaných = 0,02518, pokud se míra dlouhodobé nezaměstnanosti zvýší o jedno procento, tak míra nezaměstnanosti vzroste o 0,02518% ceteris paribus.
- 3) Míra vzdělanosti = - 0,57157, pokud se míra vzdělanosti zvýší o jeden procentní bod, tak míra nezaměstnanosti klesne o 0,57157% ceteris paribus.
- 4) Průměrná mzda = - 0,00013, pokud se průměrná mzda zvýší o jednu Kč/rok, tak se míra nezaměstnanosti sníží o 0,00013% ceteris paribus.

Všechny zadané parametry splňují ekonomický předpoklad stanovaný v prvotním ekonomickém modelu. Intenzita daných proměnných je lehce zpochybnitelná u konstanty a míry vzdělanosti. Pokud by byla celková úroveň společnosti nulová, tak lze předpokládat, že by nezaměstnanost byla daleko vyšší. Výsledek míry vzdělanosti je na silnější bázi, než byl předpoklad. Co se týče vzdělanosti, tak vysoké ovlivnění nezaměstnanosti vychází z aktuální situace na trhu, kdy se může zdát, že je nedostatek odborníků a expertů na trhu. Nárůst vzdělanosti by tedy mohl výrazně ovlivnit nezaměstnanost.

4.7. Statistická verifikace

4.7.1 Test významnosti parametrů

Pro test významnosti byl použit t test pro všechny exogenní proměnné daného modelu. Pro zjednodušení výpočtu byla použita p-hodnota spočítána Gretlem při výpočtu.

Tabulka 2 – Výsledky statistické verifikace pro model celé ČR

Proměnná	p-hodnota	Hladina významnosti	Významnost
Konstanta	0,0004	0,05	Významný
Podíl dlouhodobě nezaměstnaných	0,0064	0,05	Významný
Míra vzdělanosti	0,4565	0,05	Nevýznamný
Průměrná mzda	0,431	0,05	Významný

Zdroj: vlastní zpracování

Při testu významnosti vyšla většina modelu významná. S p-hodnotou došlo k posouzení hodnot na hladině významnosti 0,05. Pokud byla p-hodnota menší než hladina významnosti, tak by došlo k zamítnutí H_0 , která tvrdí, že parametr není statisticky významný. Tímto testem vyšel statisticky nevýznamný pouze parametr míry vzdělanosti,

což svědčí o nedostatečné významnosti tohoto parametru. Statisticky je tedy nevýznamný, nicméně vzhledem k tomu, že ekonomická verifikace dokazuje odlišné výsledky, tak jej v modelu je možné ponechat.

4.7.2 Těsnost závislosti

Pro účely testu těsnosti závislosti dojde k využití výsledku koeficientu R^2 (koeficient determinace), který určuje z kolik procent je endogenní proměnná vysvětlená exogenními proměnnými. V tomto případě je koeficient determinace 0,543, tedy je vysvětlována z 54,3%.

4.8. Ekonometrická verifikace

Pro účely ekonometrické verifikace je nutné provést testy autokorelace reziduí, homoskedasticity a normality reziduí. Stejně jako ve statistické verifikaci využívá práce pro srovnání užívat p-hodnoty. Pro účely určení nulové hypotézy bude jiný předpoklad pro každý model.

4.8.1 Autokorelace reziduí

Durbin Watson test – H_0 : není přítomná autokorelace reziduí

Obrázek 8 – Durbin – Watson test pro model celé ČR

Durbin-Watsonova statistika = 1,02465
p-hodnota = 0,00105188

Pro tento test vyšla p-hodnota nižší než základní hladina významnosti (0,05), pro autokorelaci tedy zamítáme H_0 – pro účely našeho modelu je přítomna autokorelace reziduí – hodnoty 2 nebo více složek jsou na sobě závislé – jedná se o nežádoucí jev. I přes to, že jde o negativní jev z pohledu ekonometrické verifikace, tak ekonomickým pohledem jde o normální jev, protože pokud se nezaměstnanost posuzuje měsíčně, tak vždy vychází z hodnoty předchozího měsíce. Neměří se tedy vždy od bodu 0, ale vždy se dějí změny na základě předchozího stavu. Autokorelace reziduí tedy v tomto případě nevádí a je naopak normální.

4.8.2 Homoskedasticita

Whiteův test – H_0 : je přítomná homoskedasticita

Obrázek 9 – Whiteův test pro model celé ČR

Testovací statistika: $TR^2 = 11,593283$,
s p-hodnotou = $P(\text{Chi-kvadrát}(9) > 11,593283) = 0,237221$

P-hodnota je vyšší než hladina významnosti – zamítáme H_0 – je přítomna heteroskedasticita. Jedná se opět o nežádoucí jev, rozptyly se v čase zvětšují. Zde jde opravdu o nežádoucí jev, protože se zvětšuje rozptyl výsledků a jde o drobně nekonzistentní výsledky. Situaci je možné vysvětlit razantním poklesem nezaměstnanosti a ostatních parametrů v roce 2008-2009, kdy došlo k překvapivým výsledkům. Další příčinou může být i drobná odchylka měření parametrů.

4.8.3 Normalita reziduí

test normality reziduí – H_0 : rezidua mají normální rozdělení

Obrázek 10 – Test normality reziduí pro model celé ČR

Test nulové hypotézy normálního rozdělení:
Chi-kvadrát(2) = 0,553 s p-hodnotou 0,75833

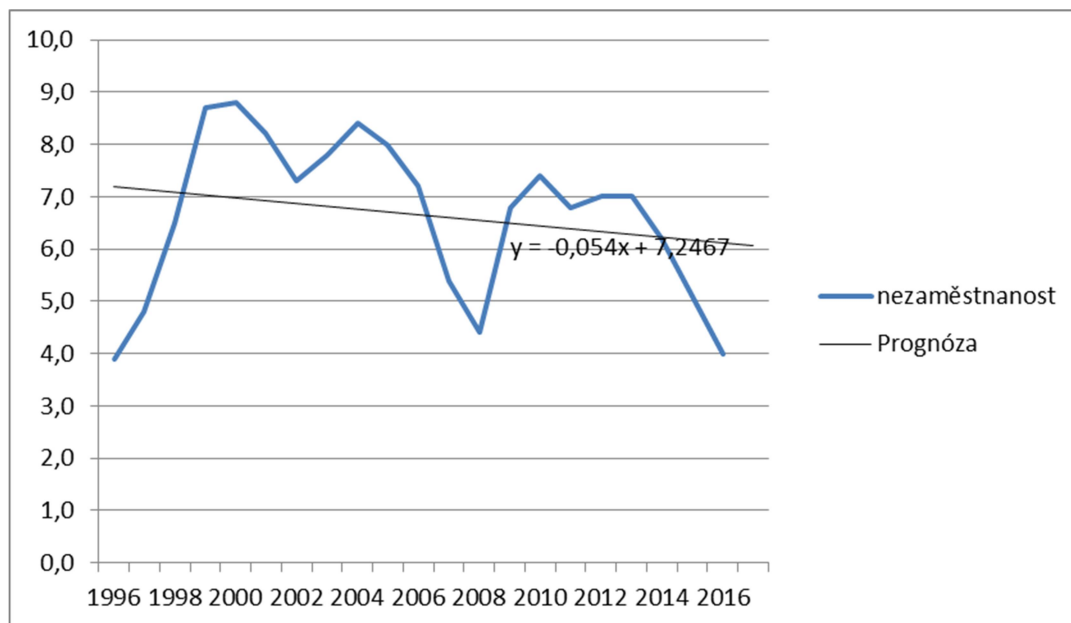
P-hodnota vyšší než hladina významnosti, nedojde k zamítnutí H_0 rezidua mají normální rozdělení. Zde jde o **žádoucí jev**, jde o souhlas, že měření nevykazují ve větší míře extrémních hodnot a naše měření je tedy platné.

4.9. Prognóza vysvětlované proměnné na 2 roky dopředu

Dle funkce graf v Excelu je vytvořen graf za 20 let vysvětlující proměnné, což je nyní hodnota míry nezaměstnanosti. V grafu je evidentní pokles v roce do roku 2008, pak strmý nárůst jako důsledek celosvětové hospodářské krize. Přes zobrazení dat ve spojnicovém grafu získám rovnici trendu pro další 2 období (modré řady reprezentují data z předcházejících let a černá řada trend).

4.9.1 Rok 2017

Obrázek 11 – Prognóza pro celou ČR na rok 2017



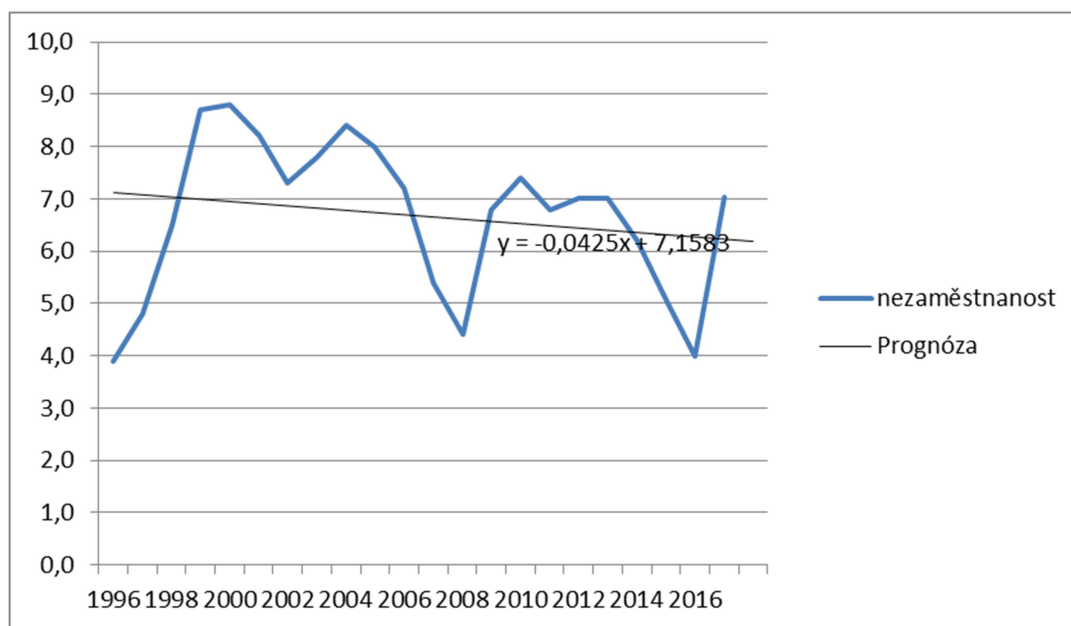
Zdroj: vlastní zpracování

Pro rok 2017 po dosažení vyjde nezaměstnanost 7,03%.

Dosažením a opakováním tohoto postupu posléze dostaneme další 2 roky jako prognózu dalšího vývoje.

4.9.2 Rok 2018

Obrázek 12 – Prognóza pro celou ČR na rok 2018



Zdroj: vlastní zpracování

Po dosažení hodnot pro rok 2018 vyjde nezaměstnanost 6,86%

Dle tohoto postupu prognózy nám vyšla míra nezaměstnanosti takto:

Tabulka 3 – Výstupy prognóz pro celou ČR za roky 2017 a 2018

2017	7,03%
2018	6,86%

Zdroj: vlastní zpracování

Prognózy tedy predikují poměrně výrazný nárůst hladiny míry nezaměstnanosti. Trend je ovlivněn výrazným nárůstem v roce 2008, kdy následně vlivem hospodářské krize nezaměstnanost opět výrazně stoupla na hodnoty podobné roku před 2006. Dá se říci, že křivka je obecně poměrně nerovnoměrná. Proto také trend není dán dalším poklesem, ale výrazným nárůstem. Dle aktuální situace však nelze považovat za pravděpodobný. V aktuální době ekonomického růstu je plánován další pokles nezaměstnanosti. Výpočet je tedy sice správný, ale do praxe neaplikovatelný.

Pro porovnání lze použít data Českého statistického úřadu, které popisují aktuální stav na trhu práce jinak. Pro rok 2017 je měřená hodnota obecné míry nezaměstnanosti na 2,9% oproti 4% z roku 2016. Lze tedy předpokládat, že trend, který byl zobrazen v obrázku 11 a 12 nebude odpovídající aktuální situaci na trhu práce. Jde především o to, že míra nezaměstnanosti byla výrazně navýšena ekonomickou krizí v roce 2008 a tento peak výrazně ovlivnil trend, který je v mírně klesající křivce. Současná situace však vybízí k trendu více klesajícímu, který atakuje extrémní hodnoty.

4.10 Shrnutí

Podle výsledků ekonometrického modelu vyšly výsledky celé České republiky v souladu s teoretickými předpoklady. Jedná se tedy o příklad, který lze předpokládat i v realitě. Konkrétní body mají stejnou závislost, jaká je předpokládána v ekonomické teorii. V příkladu České republiky lze tedy potvrdit hypotézu této práce, že míra nezaměstnanosti reaguje negativně (inverzní závislostí) na veličiny míry vzdělanosti a průměrné mzdy. Naopak v souladu s růstem nezaměstnanosti lze předpokládat také růst počtu dlouhodobě nezaměstnaných osob. S ohledem na výsledky modelu lze také odvodit předpoklad, že nejsilnější vliv na nezaměstnanost v celorepublikovém měříku má proměnná vzdělanosti, kdy při změně této proměnné o jednotku se změní nezaměstnanost o 0,572% za podmínky ceteris paribus. S hodnotou míry vzdělanosti však nelze počítat s ohledem na statistickou verifikaci, ve které vyšel tento parametr významně statisticky nevýznamný. Po statistické

verifikaci lze tedy posuzovat jako významné pouze veličiny dlouhodobě nezaměstnaných a průměrné mzdy, které ovlivňují míry nezaměstnanosti méně. Pro model celé České republiky se posuzovala též ekonometrická verifikace, ve které se ukázala přítomnost autokorelace reziduí a heteroskedasticity. U autokorelace reziduí byla objasněna její přítomnost a potvrzeno, že pro model nezaměstnanosti nejde o problém. U heteroskedasticity jde o nežádoucí jev, kdy se v modelu zvětšují rozptyly v čase. Naopak vyšla negativní normalita reziduí, která potvrzuje, že se v modelu v čase nevyskytují extrémní hodnoty.

Jako celek tedy lze model hodnotit jako zdařilý, který popisuje realitu. Jako významnou veličinu také popisuje počet dlouhodobě nezaměstnaných, kteří ovlivňují celkové číslo pozitivně v nejvyšší míře z vybraných proměnných. Pro model České republiky tedy lze definovat, že pokud bude stabilně zajištěna práce pro dlouhodobě nezaměstnané, tak nebude narůstat číslo nezaměstnanosti obecně.

Nejvyšším výsledkem v modelu vyšla tzv. konstanta, která zobrazuje výsledek míry nezaměstnanosti v případě nulových hodnot exogenních proměnných *ceteris paribus*. Pro takovou situaci vyšla hodnota na úrovni 7,4%. Tato proměnná lze nazvat přirozenou mírou nezaměstnanosti, která je součástí každé ekonomiky a jde o přeliv zaměstnanců z důvodu jejich rozhodnutí. Jde tedy o jeden z nejsilnějších vlivů modelu. Vzhledem k faktu, kdy je celková nezaměstnanost za rok 2017 na úrovni 2,9%, je tento parametr na vysoké úrovni a do jeho výsledku budou promlouvat i další vlivy.

Jako předpoklad dalšího vývoje bylo použito prognóz, který byly řešeny na dva roky dopředu. Vzhledem k hodně kolísajícím datům za několik desítek let nevyšly prognózy adekvátně aktuální situaci. Jedná se především o méně klesající trend, než je ten, který aktuálně zažívá Česká republika.

5 Ekonometrický model pro region Most

Po zhodnocení modelu celorepublikového již lze použít model přímo na region Most, který se z dlouhodobého hlediska řadí mezi nejhorší regiony s ohledem na nezaměstnanost. Veškeré proměnné modelu tedy vycházejí hůře než je celorepublikovým zvykem. Je možné tedy určit jak moc velký je rozdíl v jednotlivých závislostech a případně jestli model může vycházet ze stejných dat a předpokladů.

5.1 Ekonomický model a ekonometrický model

Pro Mostecký region lze vycházet z původního předpokladu nezpožděných proměnných. Pro první modelování tedy model vychází z dat za stejné období, které mají endogenní proměnnou ovlivňovat v reálném čase ještě téhož roku. Model také počítá s údaji kombinovanými za region Mostecka a Ústeckého kraje. Jde o dostupná data z Českého statistického úřadu za období od rok 2008 až do roku 2016, kdy bylo regionální měření k dispozici.

5.1.1 Teoretická východiska pro okres Most

- Se snižováním podílu dlouhodobě nezaměstnaných osob klesá i obecná míra nezaměstnanosti
- S rostoucím procentem míry vzdělanosti se snižuje nezaměstnanost
- Počet dlouhodobě nezaměstnaných výrazně ovlivňuje podíl nezaměstnaných osob, silná korelace

5.1.2 Formulace ekonomického modelu

$$y_{1t} = f(x_{1t}; x_{2t}; x_{3t}; x_{4t};)$$

5.1.3 Zápis ekonometrického modelu

$$y_{1t} = \gamma x_{1t} + \gamma x_{2t} + \gamma x_{3t} + \gamma x_{4t} + u_t$$

5.1.4 Deklarace proměnných

Endogenní proměnná:

y_{1t} – podíl nezaměstnaných osob regionu Most (%)

Exogenní proměnné:

x_{1t} – konstanta

x_{2t} – podíl dlouhodobě nezaměstnaných v okrese Most (%)

x_{3t} – míra vzdělanosti středoškolského studia s maturitou pro okres Most (% , osoby, které se ucházejí o zaměstnání)

x_4 – průměrná měsíční mzda v Ústeckém kraji (Kč/osobu)

u_t – náhodná složka

5.2 Popis dat

5.2.1 Vytvoření ekonomického modelu

Model opět srovnává nezaměstnanostní složku s proměnnými, které ji ve velké míře vysvětlují. Jde nyní tedy o vysvětlení podílu nezaměstnaných osob (endogenní proměnná) za pomoci vztahu s podílem nezaměstnaných osob v daném okrese a srovnáním s průměrnou mzdou a mírou vzdělanosti celého Ústeckého kraje, do kterého region spadá. Zde se jedná o vysvětlující neboli exogenní proměnné. K definování modelu dochází se všemi proměnnými na stejné úrovni času, tedy vycházíme z předpokladu, že na regionální úrovni bude docházet k ovlivnění v reálném čase (ihned).

Nezaměstnanost = fce (dlouhodobě nezaměstnaní, míra vzdělanosti, průměrná mzda)

5.2.2 Definování předpokladů a očekávání

Pro Mostecký region je v současnosti hodně určující počet dlouhodobě nezaměstnaných a jejich podíl na celkovém počtu nezaměstnaných osob. V Mostě přímo je předpoklad nezaměstnanosti na úrovni, kdy se hovoří o tzv. dobrovolné nezaměstnanosti občanů, kteří zaměstnání být nechtějí. Lze tedy předpokládat, že vysvětlující proměnnou, která bude mít největší podíl na závislosti na míře nezaměstnanosti, bude právě dlouhodobá nezaměstnanost. Ostatní proměnné budou zřejmě závislé méně. Z ekonomické teorie vychází předpoklad, že při růstu dlouhodobé nezaměstnanosti bude růst také nezaměstnanost celková neboli míra nezaměstnanosti. Dále je předpoklad, že pokud poroste průměrná mzda nebo vzdělanost obyvatelstva, tak to bude mít v tomto modelu nepřímou závislost a tedy nezaměstnanost bude klesat. Z pohledu teorie by měla vyšší vzdělanost zajistit občanům možnost lepšího uplatnění a zaměstnanosti a také lepší průměrná mzda motivovat občany k přihlášce na určité pracovní místo. Jako rozdíl oproti modelu celé České republiky nedochází ke zpoždění ani jedné proměnné v prvním modelu.

Jde o předpoklad toho, že na regionální úrovni mají jednotlivé parametry ovlivňovat endogenní proměnnou v reálném čase, tedy ihned.

5.3 Vytvoření ekonometrického modelu

K vytvoření ekonometrického modelu bude potřeba rozšířit daný model o náhodnou složku. Proto do vzorce přidáme další proměnnou u . Dále také doplníme model o konstantu x_1 .

Tabulka 4 – Proměnné pro model Mostecka

Název proměnné	Označení	Typ	Jednotky
Podíl nezaměstnaných osob pro region Most	Y_1	endogenní	%
Jednotkový vektor	X_1	exogenní	---
Podíl dlouhodobě nezaměstnaných (více než 2 roky)	X_2	exogenní	%
Míra vzdělanosti (SŠ s maturitou)	X_3	exogenní	%
Průměrná měsíční hrubá mzda	X_4	exogenní	Kč/osobu
Stochastická (náhodná) proměnná	u_1	exogenní	---

Zdroj: vlastní zpracování

$$\beta_1 y_1 = \gamma_1 x_1 + \gamma_2 x_2 + \gamma_3 x_3 + \gamma_4 x_4 + u_1$$

5.4 Sběr dat z databázi serveru

Pro účely modelu bylo využito hlavně stránky Českého statistického úřadu a Ministerstva práce a sociálních věcí. Po sesbírání všech dat dostaneme data z roky 2008 – 2016, kdy je možné dané proměnné sledovat na regionální úrovni.

Data viz. příloha č.2.

5.5 Korelační matice

Na základě zadaných parametrů je nutné provést analýzu multikolinearity v software Gretl. Analýzu a test se provádí pouze pro exogenní proměnné.

Obrázek 13 – Korelační matice pro model Mostecká

```

Korelační koeficienty, za použití pozorování 2008 - 2016
5% kritická hodnota (oboustranná) = 0,6664 pro n = 9

procentonezamA~  prAmArnAhrubAm~  mAravzdAlanost~
      1,0000          0,4983          -0,3494 procentonezamA~
                    1,0000          0,3527 prAmArnAhrubAm~
                              1,0000 mAravzdAlanost~
    
```

V rámci testu multikolinearity u tohoto modelu vyšly hodnoty, které zásadně neovlivňují model. Jedná se tedy o žádoucí efekt, který říká, že zvolený model neobsahuje multikolinearitu. Bylo tedy dosaženo přesných hodnoty a je možné pokračovat v testování pomocí běžné metody nejbližších čtverců (BMNČ).

5.6 Odhad strukturálních parametrů + ekonomická verifikace

Pro účely této práce dochází k měření běžnou metodu nejmenších čtverců – pro účely Gretlu Ordinary Least Squares, která se pro náš model hodí.

Obrázek 14 – Výstup modelu BMNČ pro model Mostecká

```

Model 2: OLS, za použití pozorování 2008-2016 (T = 9)
Závisle proměnná: podAlnezamAstnanAchosobok

-----
                koeficient   směr. chyba   t-podíl   p-hodnota
-----
const                -4,15522      12,3696     -0,3359    0,7506
procentonezamAst~   -0,0472512     0,114419    -0,4130    0,6967
prAmArnAhrubAmzd~   0,000198225    0,000495508  0,4000    0,7056
mAravzdAlanostio~   0,717641       0,813613     0,8820    0,4181
    
```

Model vyšel v tomto případě takto:

$$y_1 = -4,1552 - 0,0472x_1 + 0,0002x_2 + 0,717641x_3$$

Z tohoto modelu plyne, že nevychází již ekonomická verifikace. Pokud by takový model platil, tak by vše bylo v opačné závislosti, než je v reálném světě. Pro tento zvolený model by nárůst mzdy i vzdělanosti znamenal i nárůst podílu nezaměstnaných osob. Veškeré proměnné mají opačnou závislost, než mají v reálné ekonomice. Pro zvolený model tedy nevychází správně závislost a dá se popsat, že proměnné nejsou zvolené správně. Je tedy potřeba proměnné upravit tak, aby odpovídaly patřičné realitě. Zároveň již lze odvodit nedostatečnou statistickou významnost modelu, která zde nesplňuje podmínky statisticky významného parametru na 5% hladině významnosti.

5.6.1 Úprava proměnné

Pokud nám metoda nejmenších čtverců nevyšla, tak upravíme proměnné, aby vše již mohlo odpovídat. Vše zůstane tak, jako bylo výše popsáno, pouze zaměníme podíl nezaměstnaných osob za míru registrované nezaměstnanosti za dané období. Lze předpokládat, že vzhledem k vyššímu číslu a drobně odlišnému průběhu může tato proměnná odpovídat. Vše ostatní, včetně korelační matice, která se měří na exogenních proměnných, zůstává stejné. Data opravených proměnných viz. příloha č.3. Vzhledem k výměně endogenní proměnné není nutné měnit předchozí kapitoly a předpoklady.

5.6.2 Opětovný odhad strukturálních parametrů + ekonomická verifikace

Pro model opět dojde opět k využití metody nejmenších čtverců – BMNČ.

Z Gretlu i pro upravené proměnné dostáváme tento výstup.

Obrázek 15 – Výstup modelu BMNČ pro model Mostecku po úpravě endogenní proměnné

Model 1: OLS, za použití pozorování 2008–2016 (T = 9)
Závisle proměnná: mAraregistrovanAnezamAstna

	koeficient	směr. chyba	t-podíl	p-hodnota
const	-0,0599160	0,121321	-0,4939	0,6423
procentonezamAst~	-0,0761808	0,112223	-0,6788	0,5274
prAmArnAhrubAmzd~	1,38989e-06	4,85996e-06	0,2860	0,7864
mAravzdAlanostio~	0,831974	0,797994	1,043	0,3449

Dle ekonomické verifikace je tento model opět nevyužitelný, nicméně je možné popsat, proč vyšel jinak. V modelu je zobrazená opačná závislost exogenních proměnných na endogenní, což i ekonomická teorie takto popisuje. Při ohlédnutí do podkladových dat, ze kterých se model konstruoval, je možné si povšimnout, že data neodpovídají obvyklým teoriím. Nutno tedy popsat jednotlivé jevy tak, jak byly v posledních letech.

- 1) Procento dlouhodobě nezaměstnaných: zde lze vycházet z předpokladu, že pokud bude klesat počet dlouhodobě nezaměstnaných, tak má klesat i nezaměstnanost jako taková. V modelu BMNČ však vychází nepřímá úměra závislosti míry nezaměstnanosti na dlouhodobě nezaměstnaných za podmínky ceteris paribus. Na Mostecku se to neprokázalo z důvodu, který byl naznačen již v ekonomických předpokladech. Most se potýká s tzv. dobrovolnou nezaměstnaností. Tedy dlouhodobě nezaměstnané osoby pracovat nechtějí. Pokud tedy klesne počet nezaměstnaných osob obecně, tak se zvětší i míra nezaměstnanosti, protože ubyl

počet z celkového vzorku. Dlouhodobě nezaměstnaní se tak počítají z menšího celkového počtu a jejich podíl na nezaměstnaných tedy vzroste.

- 2) Průměrná mzda – v průměrné mzdě je zobrazen velmi nízký vliv na nezaměstnanost, ale přeci jen jde o přímou úměru. Pokud vzroste nezaměstnanost o jednotku, tak průměrná mzda vzroste o 1,389 *⁻⁶ ceteris paribus. Zde se opět nepotkává ekonomická teorie s praxí, nicméně z čísel jde o jasný jev. Poslední roky v Ústeckém kraji vzrůstala průměrná mzda i při růstu míry nezaměstnanosti. Z posledních dat tedy logicky vyplývá přímá závislost.
- 3) Míra vzdělanosti: Zde je také rozdíl oproti teorii a východisko je stejné jako u průměrné mzdy. V posledních letech docházelo ke kolísání míry vzdělanosti a nepřímé úměře na nezaměstnanosti. Tento problém by šel vyřešit posunutím vlivu o jeden rok nebo 2 roky zpět, tedy na x_{3t-1} případně na x_{3t-2} .
- 4) Konstanta: v modelu je viditelná konstanta, která zobrazuje stav nezaměstnanosti za nulových endogenních proměnných ceteris paribus. Značí tak fakt, že pokud by byly veškeré parametry nulové, tak bude nezaměstnanost záporná, což je dle výkladu ekonomických pravidel nesmysl. V modelu však můžeme tento jev vysvětlit i nesmyslností nulových proměnných obecně. Těžko lze v reálné ekonomice předpovídat stav, kdy bude 0% dlouhodobě nezaměstnaných, 0% vzdělaných a nulová průměrná mzda.

5.7. Statistická verifikace

5.7.1 Test významnosti parametrů

Pro test významnosti byl použit t test pro všechny exogenní proměnné daného modelu. Pro zjednodušení výpočtu byla použita p-hodnota spočítána Gretlem při výpočtu.

Tabulka 5 – Výsledky statistické verifikace pro model Mostecká

Proměnná	p-hodnota	Hladina významnosti	Významnost
Konstanta	0,6423	0,05	Nevýznamný
Míra registrované nezaměstnanosti	0,5274	0,05	Nevýznamný
Míra vzdělanosti	0,7864	0,05	Nevýznamný
Průměrná mzda	0,4181	0,05	Nevýznamný

Zdroj: vlastní zpracování

Pro významnost modelu nebyla žádná hodnota příznivá a všechny proměnné vyšly jako statisticky nevýznamné. Pro model to tak znamená, že nebylo zvoleno správné využití a nezaměstnanost tak proměnné nevysvětlují.

6 Model se zpožděným časovým údajem pro region Most

Pro účely modelování nebylo využito správných parametrů a oba modely vyšly nevhodně. Pro modelování závislosti proměnných tedy nedošlo k vysvětlení vlivu proměnných na nezaměstnanost. Pouze je potvrzeno, že v současném modelu nemáme správná data. Do dalšího modelu tedy lze zahrnout větší míru zpoždění proměnných.

Vzhledem k tomu, že již práce zahrnuje jednu výměnu proměnné a dvojí modelování, tak přechází do zpožděné o 2 roky. Dle předpokladu by zpoždění o 1 rok nebylo dostatečné a je tedy potřeba zvolit větší zpoždění.

6.1 Ekonomický model a ekonometrický model

6.1.1 Teoretická východiska pro okres Most

- Se snižováním podílu dlouhodobě nezaměstnaných osob klesá i podíl nezaměstnaných osob
- S rostoucím procentem míry vzdělanosti se snižuje nezaměstnanost
- Počet dlouhodobě nezaměstnaných ovlivňuje podíl nezaměstnaných osob, silná korelace
- Závislost daných parametrů se projeví až s dvouletým zpožděním

6.1.2 Formulace ekonomického modelu

$$y_{1t} = f(x_{1t}; x_{2t}; x_{3t}; x_{4t};)$$

6.1.3 Zápis ekonometrického modelu

$$y_{1t} = \gamma x_{1t} + \gamma x_{2t-2} + \gamma x_{3t-2} + \gamma x_{4t-2} + u_t$$

6.1.4 Deklarace proměnných

Endogenní proměnná:

y_{1t} – podíl nezaměstnaných osob v regionu Most

Exogenní proměnné:

x_{1t} – konstanta

x_{2t-2} – podíl dlouhodobě nezaměstnaných v okresu Most za období 2 roky zpět (osoby)

x_{3t-2} – míra vzdělanosti středoškolského studia s maturitou pro okres Most za období 2 roky zpět (% , osoby, které se ucházejí o zaměstnání)

x_{4t-2} – průměrná měsíční mzda za minulé období v Ústeckém kraji za období 2 roky zpět (Kč/osobu)

u_t – náhodná složka

6.2 Popis dat

6.2.1 Vytvoření ekonomického modelu

Ekonomický model nyní lze konstruovat stejně jako v předchozích modelech. Jde o vysvětlení korelace podílu nezaměstnaných osob na parametrech míry vzdělanosti, průměrné mzdy a podílu dlouhodobě nezaměstnaných.

Nezaměstnanost = fce (dlouhodobě nezaměstnaní, míra vzdělanosti, průměrná mzda)

6.2.2 Definování předpokladů a očekávání

V tomto modelu již dochází k výpočtu s odlišným vysvětlením proměnných a jejich vztahu. Pro následující model se vychází z předpokladu, že závislost a správná konstrukce modelu lze provést až po 2 letech od změření proměnné. Jinými slovy, podíl nezaměstnaných osob sice proměnné ovlivňují, ale až s určitým odstupem. Pro ekonomický výstup lze říci, že přihlášení nezaměstnaných osob do pracovní pozice je zpožděné o 2 roky. Důvody lze hledat i ve zpoždění měření statistických dat, kdy se výsledky ročních měření objeví ve finální podobě na veřejnosti až v následujícím roce.

6.3 Vytvoření ekonometrického modelu

K vytvoření ekonometrického modelu bude potřeba rozšířit daný model o náhodnou složku. Proto do vzorce přidáme další proměnnou u . Dále také doplníme model o konstantu x_1 .

Tabulka 6 – Proměnné pro model se zpožděnými proměnnými Mostecka

Název proměnné	Označení	Typ	Jednotky
Podíl nezaměstnaných osob v regionu Most	Y_1	endogenní	%
Jednotkový vektor	X_1	exogenní	---
Podíl dlouhodobě nezaměstnaných (více než 2 roky)	X_2	exogenní	%
Míra vzdělanosti (SŠ s maturitou)	X_3	exogenní	%
Průměrná měsíční hrubá mzda	X_4	exogenní	Kč/osobu
Stochastická (náhodná) proměnná	u_1	exogenní	---

Zdroj: vlastní zpracování

$$\beta_1 Y_1 = \gamma_1 X_1 + \gamma_2 X_2 + \gamma_3 X_3 + \gamma_4 X_4 + u_1$$

6.4 Sběr dat z databází serveru

Pro účely práce využívá model podklady hlavně ze stránek Českého statistického úřadu a Ministerstva práce a sociálních věcí. Po sesbírání všech dat lze dostat data za roky 2008 – 2016. Vzhledem k zpoždění proměnných a použitelných měření používáme vztah podílu nezaměstnaných osob od roku 2010 do roku 2017. Ostatní proměnné jsou za roky 2008 až 2015 vzhledem k dvouletému zpoždění.

Data viz. příloha č.4.

6.5 Korelační matice

Pro model se opět zjišťuje tzv. multikolinearita, tedy vzájemná lineární závislost všech parametrů. Z Gretlu následně vychází tento výstup.

Obrázek 16 – Korelační matice pro model Mostecka se zpožděnými proměnnými

```

Korelační koeficienty, za použití pozorování 2010 - 2017
5% kritická hodnota (oboustranná) = 0,7067 pro n = 8

procentonezamA~ prAmArnAhrubAm~ mAraVzdAlanost~
      1,0000          0,6412          -0,2775 procentonezamA~
              1,0000          0,3786 prAmArnAhrubAm~
                    1,0000 mAraVzdAlanost~

```

Všechny proměnné vykazují korelační koeficienty do 64%, tedy maximální závislost je níže než hranice nežádoucí multikolinearity (cca 80%).

6.6 Odhad strukturálních parametrů + ekonomická verifikace

Opět dojde k využití tzv. metody BMNČ, tedy model běžné metody nejmenších čtverců. Z Gretlu vychází tento výstup.

Obrázek 17 – Výstupy model BMNČ pro model Mostecká se zpožděnými proměnnými

```
Model 2: OLS, za použití pozorování 2010-2017 (T = 8)
Závisle proměnná: podAlnezamAstnanAchosob
```

	koeficient	směr. chyba	t-podíl	p-hodnota	
const	0,0849835	0,0821397	1,035	0,3593	
procentonezamAst~	0,0636739	0,0903573	0,7047	0,5199	
prAmArnAhrubAmzd~	-1,17818e-05	2,89547e-06	-4,069	0,0152	**
mAravzdAlanostio~	1,48020	0,569381	2,600	0,0601	*

Konstrukce ekonometrického modelu:

Po zahrnutí odhadovaných parametrů je možné znovu sestavit ekonometrický model v této podobě:

$$y_1 = 0,0850 + 0,0636x_1 + 1,4802x_2 - 0,000118x_3$$

V tomto modelu se již odráží správnost ekonomického předpokladu a zpoždění proměnných. Výsledky tedy odráží ekonomickou praxi takto:

- 1) Konstanta: V tomto modelu se dostává relevantních dat ohledně závislosti a konstantě, která nám vyšla na hodnotě 0,085. Tedy za podmínky ceteris paribus lze definovat, že pokud budou všechny parametry nulové, tak nezaměstnanost bude na hladině 0,085%. Již výše bylo definováno, že podmínky nulových parametrů jsou čistě teoretické a v praxi nereálné, nicméně nízká hodnota konstanty značí správnost předpokladu.
- 2) Podíl dlouhodobě nezaměstnaných: Pro dlouhodobě nezaměstnané vyšla kladná závislost a potvrzení faktu, že pokud se zvýší nezaměstnanost o jednotku, tak se zvýší tak dlouhodobá nezaměstnanost 0,06% ceteris paribus. V reálných podmínkách je tato závislost možná a pravděpodobná. Pokud dojde k nárůstu nezaměstnaných obecně, tak lze předpokládat, že ani dlouhodobě nezaměstnaní nebudou mít možnost získání práce a spíše zůstanou registrovaní na úřadu práce, než aby práci získali. Nárůst nezaměstnaných bude také zřejmě pramenit ze zhoršení situace zaměstnavatelů a případném propouštění.

- 3) Průměrná hrubá mzda: Na rozdíl od minulých modelů vyšla inverzní závislost průměrné mzdy a nezaměstnanosti. Tedy pokud vzroste nezaměstnanost o jednotku, tak se sníží průměrná mzda o 0,000118 % ceteris paribus. Jde o výrazně nízkou závislost z pohledu snížení mzdy, nicméně lze definovat předpoklad jako správný. Pokud se bude zvyšovat nezaměstnanost, tak bychom neměli mít stav, kdy rostou průměrné mzdy. Zaměstnavatelé budou v případě růstu nezaměstnanosti šetřit a podle Phillipsovy křivky budou klesat průměrné mzdy.
- 4) Míra vzdělanosti: V tomto bodu lze uznat, že se nepotvrdila závislost dat a ekonomický předpoklad. Podle modelu vyšla data tak, že pokud se nám nezaměstnanost zvýší o jednotku, tak i míra vzdělanosti se nám také zvýší za podmínky ceteris paribus. V ekonomických předpokladech byl zahrnut spíše opačný předpoklad. Podle tohoto modelu tedy ekonomický předpoklad, nicméně lze definovat proč tomu tak je. Pokud se sníží nezaměstnanost, tak je možné vidět i pokles míry vzdělanosti. V praxi je možné, že nároky na uchazeče o zaměstnání jsou nižší a nejsou tedy tolik motivováni v tom, aby ve studiu pokračovali. V ten daný moment mají jistotu zaměstnání i bez další účasti ve studiu. Školu v tomto bodě opouštějí a vzdělanost se po několika letech projeví i v datech.

6.7 Statistická verifikace

6.7.1 Test významnosti parametrů

Pro test významnosti byl použit t test pro všechny endogenní proměnné daného modelu. Pro zjednodušení výpočtu byla použita p-hodnota spočítána Gretlem při výpočtu.

Tabulka 7 – Statistická verifikace pro model Mostecká se zpožděnými proměnnými

Proměnná	p-hodnota	Hladina významnosti	Významnost
Konstanta	0,3594	0,05	Nevýznamný
Podíl dlouhodobě nezaměstnaných	0,5199	0,05	Nevýznamný
Míra vzdělanosti	0,0152	0,05	Významný
Průměrná mzda	0,0601	0,05	Nevýznamný

Zdroj: vlastní zpracování

Při testu hladiny významnosti na 5% dojde k srovnání s hodnotou p z Gretlu. Pokud se výsledek dostane pod 0,05, tak lze zamítnout hypotézu H_0 , která nám udává, že model

není statisticky významný. V případě vyšší hodnoty než je 0,05 nezamítáme H_0 a zamítáme H_1 , která dokládá, že model statisticky významný je. Pro tento model tedy vychází tři parametry statisticky nevýznamné. Výrazně nevýznamné parametry jsou konstanta a podíl dlouhodobě nezaměstnaných. Statisticky tedy tyto parametry nelze zahrnout a jsou pro nás nevýznamné. Míra vzdělanosti, která byla probrána v rámci ekonomické verifikace, je nejvýznamnější a můžeme ji zahrnout jako významnou. Průměrnou mzdu sice na hladinu 5% významnosti zamítáme, ale při 10% procentní hladině ji lze uzнат jako významnou. Pro model s ní tedy lze dále počítat jako s významnou položkou.

6.7.2 Těsnost závislosti

Pro účely testu těsnosti závislosti dojde k využití výsledku koeficientu R^2 (koeficient determinace), který nám určuje z kolik procent je endogenní proměnná vysvětlená exogenními proměnnými. V tomto případě je koeficient determinace 0,913, tedy je vysvětlována z 91,3%. Exogenní proměnná je tedy vysvětlena proměnnými z více než 90%, což je pro model **žádoucí jev**.

6.8 Ekonometrická verifikace

Pro účely ekonometrické verifikace lze provést testy autokorelace reziduí, homoskedasticity a normality reziduí. Stejně jako ve statistické verifikaci bude pro srovnání užívat p-hodnoty. Pro účely určení nulové hypotézy bude jiný předpoklad pro každý model.

6.8.1 Autokorelace reziduí

Durbin Watson test – H_0 : není přítomná autokorelace reziduí

Obrázek 18 – Durbin – Watson test pro model Mostecká

```
Durbin-Watsonova statistika = 2,31954  
p-hodnota = 0,405537
```

Pro Durbin- Watsonův test se poměřuje tzv. autokorelace reziduí. Autokorelace reziduí znamená test, zda-li náhodná složka nemá charakter korelovaných náhodných veličin. Pro tento test vyšla p-hodnota vyšší než základní hladina významnosti (0,05), pro autokorelaci tedy nezamítáme H_0 – pro účely modelu není přítomna autokorelace reziduí –

hodnoty všech složek nejsou na sobě závislé a model autokorelaci neobsahuje, což je **žádoucím jevem**.

6.8.2 Homoskedasticita

Whiteův test – H_0 : je přítomná homoskedasticita

Obrázek 19 – Whiteův test pro model Mostecká

```
Testovací statistika:  $TR^2 = 5,540027$ ,  
s p-hodnotou =  $P(\text{Chí-kvadrát}(6) > 5,540027) = 0,476632$ 
```

p-hodnota je vyšší než hladina významnosti – nezamítáme H_0 – **je přítomna heteroskedasticita**. Pro model je přítomna heteroskedasticita, rozptýly se v čase zvětšují. Pro model je to však nežádoucí jev, jedná se o zkreslení měření.

6.8.3 Normalita reziduí

test normality reziduí – H_0 : rezidua mají normální rozdělení

Obrázek 20 – Test normality reziduí pro model Mostecká

```
Test nulové hypotézy normálního rozdělení:  
Chí-kvadrát(2) = 3,227 s p-hodnotou 0,19924
```

p-hodnota vyšší než hladina významnosti, nezamítáme H_0 rezidua **mají normální rozdělení**. Opět se jedná o žádoucí jev u měření.

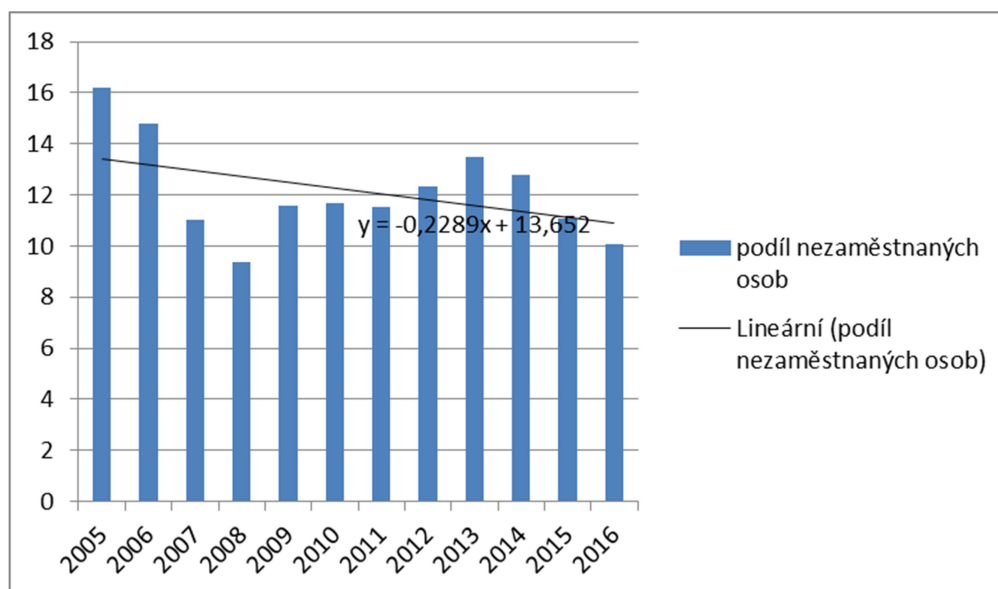
6.9. Prognóza vysvětlované proměnné na 2 roky dopředu

Stejně jako v kapitole ohledně České republiky je žádoucí použít trendové funkce na odhad vývoje proměnné nezaměstnanosti. Lze tedy využít funkce a vysvětlit na grafu, jak bude další vývoj probíhat. Lze rovněž pozorovat nárůst po roce 2008, který však na regionální úrovni trvá delší dobu než ten, který byl zobrazen v celorepublikovém modelu. Tento fakt lze vysvětlit hlavně ovlivněním celé republiky Prahou, která výrazně snižuje jiné hodnoty.

6.9.1 Rok 2017

Pro rok 2017 lze použít lineární trendovou křivku, která zobrazuje další předpokládaný vývoj hodnot pro další roky.

Obrázek 21 – Prognóza pro model Mostecka na rok 2017



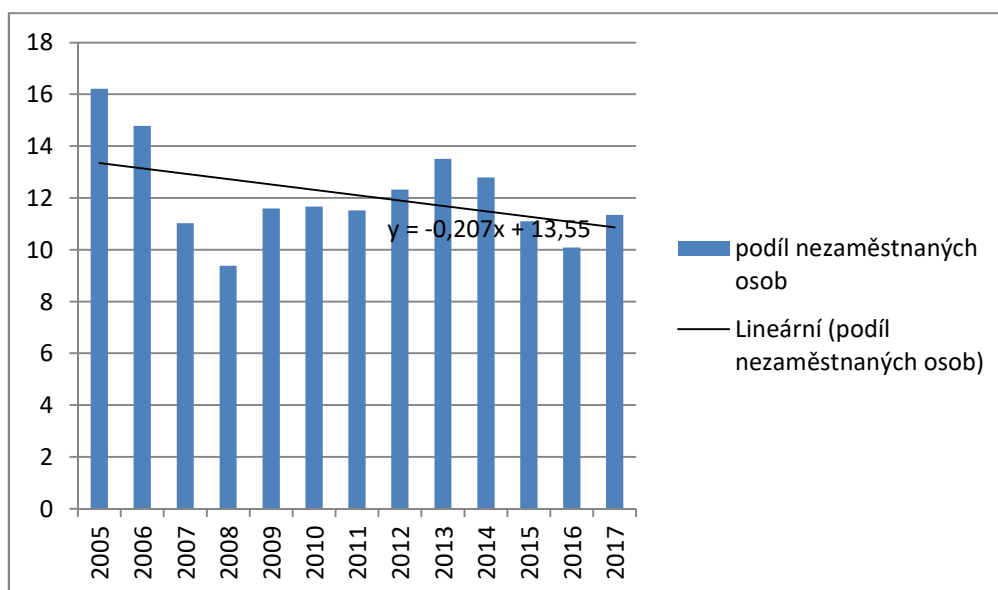
Zdroj: vlastní zpracování

Po výpočtu hranice podílů nezaměstnaných osob do grafu je dosažen výsledek 11,34% nezaměstnanosti na rok 2017. Jde opět o vyšší číslo, než byla reálná hodnota, kterou práce popisuje již ve výpočtu zpožděných veličin. Jde o číslo 7,27%, což je výrazně nižší číslo. Pro odhadnutí vývoje lze ještě provést prognózu pro rok 2018.

6.9.2 Rok 2018

Pro výpočet odhadu dosadíme do dat i výsledek prognózy z roku 2017 a je možné provést výpočet trendu.

Obrázek 22 – Prognóza pro model Mostecka na rok 2018



Zdroj: vlastní zpracování

Pro rok 2018 je prognóza provedena vzorce $y = -0,207 + 13,55$. Po dosazení poslední hodnoty vychází výsledek 11,2%, což stejně jako u rok 2017 je výrazně vyšší hodnota. Výsledek je tedy možné přirovnat k výsledku výpočtu celé republiky. Jde totiž o extrémní vývoj hodnot v posledních letech, který má za následek výrazný pokles hodnot nezaměstnanosti. Nelze tedy tento vývoj vypočítat z takového trendu, který počítá se standardním poklesem a dokonce s nárůstem během ekonomické krize.

6.10 Shrnutí

V modelování Mostecka došlo v průběhu testů k několika změnám předpokladů. Jako první bylo využito jako vysvětlované podílu nezaměstnaných osob, která byla již v průběhu prvního modelu nahrazeno mírou registrovaných osob pro vylepšení neúspěšného modelu. Šlo o změnu z důvodu lepšího průběhu měření a vyšších hodnot, které mohou pomoci k lepším výsledkům. Výpočet s touto proměnnou v reálném čase tentokrát však nevyšel (na rozdíl od modelu celé České republiky). Bylo tedy nutné vrátit se k podílu nezaměstnaných osob a provést zpoždění proměnných, u zpoždění o 1 rok nebylo modelování úspěšné (z důvodu rozsahu nebyl kompletní výpočet zahrnut) a bylo nutné přejít na zpoždění dvou let, které již vyšlo správně. Lze tedy definovat, že pro region Mostecka dochází k ovlivnění podílu nezaměstnaných osob vysvětlujícími proměnnými až se dvouletým zpožděním, což je rozdíl oproti celorepublikovému modelu, který reaguje prakticky ihned.

Pro definování výsledků modelu se dvouletým zpožděním je možné použít výstupy modelu BMNČ, kde Most měl předpoklad na kladnou závislost u proměnné dlouhodobě nezaměstnaných. Dalo se předpokládat, že růst dlouhodobě nezaměstnaných ovlivní kladně také nezaměstnanost obecně. Naopak inverzní závislost měla nastat u proměnných průměrné mzdy a míry vzdělanosti, kde by naopak nárůst měl způsobit pokles nezaměstnanosti.

Teoretické předpoklady nám vyšly u všech parametrů mimo míry vzdělanosti, kde nám vyšla kladná závislost. Tedy je možné říci, že by snížení míry vzdělanosti snížilo i vzdělanost. Práce však potvrdila, že je možný předpoklad, že snížení nezaměstnanosti snížilo také zájem studentů o pokračování ve studiu a vzdělanost by klesla. Tento ukazatel vyšel v modelu opačně, než byl teoretický předpoklad. Důvody lze hledat v motivaci uchazečů o zaměstnání, kdy při nízké nezaměstnanosti nemají důvod pokračovat ve studiu,

studium opouštějí a přesunují se do zaměstnání. Další nabízeným předpokladem je také vyšší vzdělanost obyvatel obecně, kdy stoupá vzdělanost na úrovni vysokých škol a školy tak chrlí mnoho absolventů s ekonomickým zaměřením, které nemají na trhu práce uplatnění a naopak chybí jiné obory. Pro tuto hypotézu lze potvrdit nárůst mezi roky 2009 až 2013, kdy došlo k nárůstu nezaměstnaných vysokoškoláků (czso.cz, 2019). Od roku 2013 do roku 2016 se však vrátila úroveň na stejnou hladinu jako v roce 2009. Tento předpoklad je tedy lichý. Další možností je přehnaný nezájem absolventů o nabízenou práci, kdy jim práce a plat nemusí připadat dostatečné.

Lze tedy definovat, že by na Mostecku nezaměstnanost (podíl nezaměstnaných osob) snížil pokles dlouhodobě nezaměstnaných osob o 0,06% a také pokles míry vzdělanosti o 1,48% ceteris paribus. Naopak zvýšení průměrné mzdy by snížilo podíl nezaměstnaných osob o 0,000118% ceteris paribus, což je podobná hodnota jako u hodnot celorepublikových.

U modelu Mostecku však dva parametry vyšly na hladině 10% významnosti statisticky nevýznamné. Jde o proměnné konstanty a podílu dlouhodobě nezaměstnaných osob. Lze tedy definovat Mosteckou nezaměstnanost jako závislou na průměrné mzdě (negativní závislost) a na míře vzdělanosti (kladná závislost). Vzhledem k neúspěšné ekonomické verifikaci u průměrné mzdy lze říci, že hlavní vliv na nezaměstnanost má průměrná mzda.

Model také prošel ekonometrickou verifikací, kdy se v modelu nenachází autokorelace reziduí a také mají normální rozdělení. Jedinou negativní položkou je přítomnou heteroskedasticity, tedy rozptýly se v čase zvětšují. Pro model bylo využito i prognóz, které stejně jako v celorepublikovém modelu vyšly výrazně vyšší než je aktuální ekonomická praxe.

7 Ekonometrický model pro region Karviná

Jako srovnání pro model u regionu Most lze použít region Karviná na opačném konci České republiky. Tento region se s Mostem pravidelně nachází na špičce regionů s nejvyšší nezaměstnaností. Ekonomická úroveň obyvatelstva je taktéž hodně podobná a jako benchmark je okolí Karviné vhodné pro náš model.

7.1 Ekonomický model a ekonometrický model

7.1.1 Teoretická východiska pro region Karviná

I pro tento region vycházíme ze stejné premisy, tedy názoru, že exogenní proměnné výrazně ovlivňují ekonomickou situaci a nezaměstnanost, která se dlouhodobě drží na vysokých hodnotách. Region Karviná tedy bude měřen stejnými parametry jako Mostecko s předpokladem správné závislosti.

- Se snižováním podílu dlouhodobě nezaměstnaných osob klesá i podíl nezaměstnaných osob
- S rostoucím procentem míry vzdělanosti se snižuje nezaměstnanost
- Počet dlouhodobě nezaměstnaných výrazně ovlivňuje podíl nezaměstnaných osob, silná korelace

7.1.2 Formulace ekonomického modelu

$$y_{1t} = f(x_{1t}; x_{2t}; x_{3t}; x_{4t})$$

7.1.3 Zápis ekonometrického modelu

$$y_{1t} = \gamma x_{1t} + \gamma x_{2t} + \gamma x_{3t} + \gamma x_{4t} + u_t$$

7.1.4 Deklarace proměnných

Endogenní proměnná:

y_{1t} – podíl nezaměstnaných osob regionu Karviná

Exogenní proměnné:

x_{1t} – konstanta

x_{2t} – podíl dlouhodobě nezaměstnaných v regionu Karviná (osoby)

x_{3t} – míra vzdělanosti středoškolského studia s maturitou region Karviná (% osoby, které se ucházejí o zaměstnání)

x_{4t} – průměrná měsíční mzda v Moravskoslezském kraji (Kč/osobu)

u_t – náhodná složka

7.2 Popis dat

7.2.1 Vytvoření ekonomického modelu

Model opět srovnává nezaměstnanostní složku s proměnnými, které ji ve velké míře vysvětlují. Jde nyní tedy o vysvětlení podílu nezaměstnaných osob (endogenní proměnná) za pomoci vztahu s podílem nezaměstnaných osob v daném okrese a srovnáním s průměrnou mzdou a mírou vzdělanosti celého Moravskoslezské kraje, do kterého region spadá. Pro výpočet byla použita data, která lze dostat ze statistik ČSÚ (Českého statistického úřadu) Zde se jedná o vysvětlující neboli exogenní proměnné. **Nezaměstnanost = fce (dlouhodobě nezaměstnaní, míra vzdělanosti, průměrná mzda)**

7.2.2. Definování předpokladů a očekávání

Pro model v regionu Karviné lze vycházet opět z původního předpokladu závislosti 3 exogenních proměnných na endogenní v reálném čase bez zpoždění. Předpoklad tedy počítá s kladnou závislostí exogenních proměnných podílů dlouhodobě nezaměstnaných osob na podílu nezaměstnaných osob celkově. Negativní neboli inverzní závislost naopak mají mít endogenní proměnné míry vzdělanosti a průměrné měsíční hrubé mzdy, jejichž růst má způsobit pokles nezaměstnanosti.

7.3 Vytvoření ekonometrického modelu

K vytvoření ekonometrického modelu bude potřeba rozšířit daný model o náhodnou složku. Proto do vzorce přidáme další proměnnou u . Dále také doplníme model o konstantu x_1 .

Tabulka 8 – Proměnné pro model Karvinska

Název proměnné	Označení	Typ	Jednotky
Podíl nezaměstnaných osob region Karviná	Y_1	endogenní	%
Jednotkový vektor	X_1	exogenní	---
Podíl dlouhodobě nezaměstnaných (více než 2 roky)	X_2	exogenní	%
Míra vzdělanosti (SŠ s maturitou)	X_3	exogenní	%
Průměrná měsíční hrubá mzda	X_4	exogenní	Kč/osobu
Stochastická (náhodná) proměnná	u_1	exogenní	---

Zdroj: vlastní zpracování

$$\beta_1 Y_1 = \gamma_1 X_1 + \gamma_2 X_2 + \gamma_3 X_3 + \gamma_4 X_4 + u_1$$

7.4 Sběr dat z databází serveru

Pro účely modelu bylo využito hlavně stránky Českého statistického úřadu a Ministerstva práce a sociálních věcí. Po sesbírání všech dat lze dostat data z roky 2008 – 2016.

Data viz. příloha č.5.

7.5 Korelační matice

Pro model dochází k ověření tzv. multikolinearity, tedy vzájemnou lineární závislost všech parametrů. Z Gretlu vychází tento výstup.

Obrázek 23 – Korelační matice pro model Karvinska

```

Korelační koeficienty, za použití pozorování 2008 - 2016
5% kritická hodnota (oboustranná) = 0,6664 pro n = 9

procentonezamã~ prãmãrnã mzdaMo~ mãravzdãalanost~
    1,0000          0,5192          -0,8451 procentonezamã~
                   1,0000          -0,4637 prãmãrnã mzdaMo~
                               1,0000 mãravzdãalanost~

```

Pro model Karvinska vychází silná negativní korelace, tedy téměř 85% pro proměnné procenta dlouhodobě nezaměstnaných osob a míry vzdělanosti obyvatel. Pro minimalizace této negativní proměnné je nutné vypočítat první diferenci. V programu Gretl

lze provést první diference přes záložku „přidat“, kde lze přidat právě diferenci. Pro účely práce dochází k výpočtu diference procenta dlouhodobě nezaměstnaných osob.

Opětovný výpočet v Gretlu pro korelační matici je tento:

Obrázek 24 – Korelační matice pro model Karvinska po první diferenci první proměnné

```
Korelační koeficienty, za použití pozorování 2009 - 2016
5% kritická hodnota (oboustranná) = 0,7067 pro n = 8

d_procentoneza~ prAmArnAmzdaMo~ mAravzdAlanost~
      1,0000          0,3565          -0,1892 d_procentoneza~
              1,0000          -0,9032 prAmArnAmzdaMo~
                    1,0000 mAravzdAlanost~
```

Opět vychází negativní korelaci až ve výši 90%, což je větší než před diferenciací. Došlo tedy zřejmě k výběru nesprávné veličiny pro první diferenciaci. Pro výpočet lze využít spíše míru vzdělanosti a její první diferenciaci.

Znovu dochází k výpočtu korelační matice v Gretlu a vychází tento výstup:

Obrázek 25 – Korelační matice pro model Karvinska po první diferenci druhé proměnné

```
Korelační koeficienty, za použití pozorování 2009 - 2016
5% kritická hodnota (oboustranná) = 0,7067 pro n = 8

podAlnezamAstn~ procentonezamA~ d_mAravzdAlano~
      1,0000          0,2118          0,1103 podAlnezamAstn~
              1,0000          -0,5960 procentonezamA~
                    1,0000 d_mAravzdAlano~
```

Pro první diferenci míry vzdělanosti již vycházejí data dobře a bez výrazné korelace. Pro účely práce je tedy možné pokračovat dále. Korelace je již nižší než 60% v negativní rovině.

7.6 Odhad strukturálních parametrů + ekonomická verifikace

Pro účely práce opět je možné využít modelování pomocí běžné metody nejmenších čtverců (Ordinary Least Squares), která nyní bude zahrnovat data za endogenní proměnnou podílu nezaměstnaných osob a exogenních proměnných podílu dlouhodobě nezaměstnaných osob, první diference míry vzdělanosti a průměrné mzdy. Z Gretlu vychází tento výstup:

Obrázek 26 – Výstup modelu BMNČ pro model Karvinska

Model 6: OLS, za použití pozorování 2009–2016 (T = 8)

Závisle proměnná: podíl nezaměstnaných osobok

	koeficient	směr. chyba	t-podíl	p-hodnota
const	0,120151	0,151632	0,7924	0,4725
procentonezaměstnaných osobok	0,100253	0,165386	0,6062	0,5771
průměrná mzda	-1,88064e-06	8,48487e-06	-0,2216	0,8354
d_měsíční změna	0,414244	0,743718	0,5570	0,6072

Již na první pohled je jasné, že nejde o úspěšné modelování, ale o model, který je statisticky výrazně nevýznamný a zároveň nesplňuje některé předpoklady ekonomické verifikace. Je tedy potřeba upravit vstupní data a použít zpožděných proměnných.

8 Model pro region Karviná pro 1 rok zpožděné proměnné

Na základě výsledků v kapitole 7 vychází nutnost zpoždit proměnné pro data o 1 rok vzhledem k tomu, aby nám vyšla správná závislost exogenních proměnných na vysvětlované neboli endogenní proměnné.

U regionu Karviné lze zahrnout zpoždění o 1 rok, u Mostecka bylo zahrnuto rovnou zpoždění na 2 roky vzhledem k rozsahu neúspěšných modelů a nutnosti dvou změn proměnných (další modelování o 1 rok by práci o Mostecku zbytečně prodloužilo). U Karviné nemáme výměnu míry nezaměstnanosti za poměr nezaměstnaných osob, je tedy možné popsat i modelování ohledně zpožděných proměnných o 1 rok, když u Mostecka není toto modelování popsáno.

8.1 Ekonomický model a ekonometrický model

8.1.1 Teoretická východiska pro region Karviná

Po poznatcích z kapitoly předchozí máme stejné předpoklady, které však určují zpoždění závislostí, tedy, že níže popsané výstupy sice nezaměstnanost ovlivňují, ale až po uplynutí určité doby, nikoliv v reálném čase.

- Se snižováním podílu dlouhodobě nezaměstnaných osob klesá i podíl nezaměstnaných osob
- S rostoucím procentem míry vzdělanosti se snižuje nezaměstnanost
- Počet dlouhodobě nezaměstnaných výrazně ovlivňuje podíl nezaměstnaných osob, silná korelace
- Endogenní proměnné je ovlivněna až 1 rok po měření exogenních proměnných

8.1.2 Formulace ekonomického modelu

$$y_{1t} = f(x_{1t}; x_2; x_{3t}; x_{4t};)$$

8.1.3 Zápis ekonometrického modelu

$$y_{1t} = \gamma x_{1t} + \gamma x_{2t-1} + \gamma x_{3t-1} + \gamma x_{4t-1} + u_t$$

8.1.4 Deklarace proměnných

Endogenní proměnná:

y_{1t} – podíl nezaměstnaných osob regionu Karviná

Exogenní proměnné:

x_{1t} – konstanta

x_{2t-1} – podíl dlouhodobě nezaměstnaných v regionu Karviná za minulé období (osoby)

x_{3t-1} – míra vzdělanosti středoškolského studia s maturitou region Karviná za minulé období (% osoby, které se ucházejí o zaměstnání)

x_{4t-1} – průměrná měsíční mzda za minulé období v Moravskoslezském kraji (Kč/osobu)

u_t – náhodná složka

8.2 Popis dat

8.2.1 Vytvoření ekonomického modelu

Model opět srovnává nezaměstnanostní složku s proměnnými, které ji ve velké míře vysvětlují. Jde nyní tedy o vysvětlení podílu nezaměstnaných osob (endogenní proměnná) za pomoci vztahu s podílem nezaměstnaných osob v daném okrese a srovnáním s průměrnou mzdou a mírou vzdělanosti celého Moravskoslezské kraje, do kterého region spadá. Pro účely tohoto modelu bylo využito roku podílu nezaměstnaných osob u endogenní proměnné a minulé období u všech exogenních proměnných.

Nezaměstnanost = fce (dlouhodobě nezaměstnaní, míra vzdělanosti, průměrná mzda)

8.2.2 Definování předpokladů a očekávání

Pro model v regionu Karviné lze vycházet opět z původního předpokladu závislosti 3 exogenních proměnných na endogenní v čase za rok zpět. Předpoklad počítá s kladnou závislostí exogenních proměnných podílů dlouhodobě nezaměstnaných osob na podílu nezaměstnaných osob celkově. Negativní neboli inverzní závislost naopak mají mít exogenní proměnné míry vzdělanosti a průměrné měsíční hrubé mzdy, jejichž růst má způsobit pokles nezaměstnanosti. Této závislosti lze však dosáhnout až po uplynutí určité doby, je tedy pravděpodobné, že dojde k určitému prodlení. Model tedy zahrnuje závislost exogenní proměnné z rok předchozí, které ovlivní endogenní až z další rok.

8.3 Vytvoření ekonometrického modelu

K vytvoření ekonometrického modelu bude potřeba rozšířit daný model o náhodnou složku. Proto do vzorce přidáme další proměnnou u . Dále také doplníme model o konstantu x_1 .

Tabulka 9 – Proměnné pro model Karvinska se zpožděnými proměnnými o 1 rok

Název proměnné	Označení	Typ	Jednotky
Podíl nezaměstnaných osob region Karviná	Y_1	endogenní	%
Jednotkový vektor	X_1	exogenní	---
Podíl dlouhodobě nezaměstnaných (více než 2 roky)	X_2	exogenní	%
Míra vzdělanosti (SŠ s maturitou)	X_3	exogenní	%
Průměrná měsíční hrubá mzda	X_4	exogenní	Kč/osobu
Stochastická (náhodná) proměnná	u_1	exogenní	---

Zdroj: vlastní zpracování

$$\beta_1 y_1 = \gamma_1 x_1 + \gamma_2 x_2 + \gamma_3 x_3 + \gamma_4 x_4 + u_1$$

8.4 Sběr dat z databází serveru

Pro účely modelu dojde k využití hlavně stránek Českého statistického úřadu a Ministerstva práce a sociálních věcí. Po sesbírání všech dat dostaneme data z roky 2008 – 2016.

Data viz. příloha č.6.

8.5 Korelační matice

Pro model je nutné zjistit tzv. multikolinearitu, tedy vzájemnou lineární závislost všech parametrů. Z Gretlu vychází tento výstup:

Obrázek 27 – Korelační matice pro model Karvinska se zpožděnými proměnnými o 1 rok

Korelační koeficienty, za použití pozorování 2009 - 2017
5% kritická hodnota (oboustranná) = 0,6664 pro $n = 9$

```

percentodlouho~ prAmArnAmzdaMo~ mAravzdAlanost~
      1,0000          0,5192          -0,8451 percentodlouho~
                        1,0000          -0,4637 prAmArnAmzdaMo~
                                      1,0000 mAravzdAlanost~
    
```

Jde opět o negativní korelaci u procenta dlouhodobě nezaměstnaných a míry vzdělanosti. Je nutné provést první diferenci pro jednu proměnnou, jako první je možné diferenci pro procento dlouhodobě nezaměstnaných.

Obrázek 28 – Korelační matice po první diferenci první proměnné

Korelační koeficienty, za použití pozorování 2010 - 2017
 5% kritická hodnota (oboustranná) = 0,7067 pro n = 8

```
d_procentodlou~ prAmArnAmzdaMo~ mAravzdAlanost~
      1,0000          0,3565          -0,1892 d_procentodlou~
              1,0000          -0,9032 prAmArnAmzdaMo~
                      1,0000 mAravzdAlanost~
```

I po první diferenci stále vychází silná korelace u průměrné mzdy a míry vzdělanosti. Stále je nutné provést ještě jednu diferenci u průměrné mzdy.

Obrázek 29 – Korelační matice po první diferenci druhé proměnné

Korelační koeficienty, za použití pozorování 2010 - 2017
 5% kritická hodnota (oboustranná) = 0,7067 pro n = 8

```
d_procentodlou~ d_prAmArnAmzda~ mAravzdAlanost~
      1,0000          -0,1541          -0,1892 d_procentodlou~
              1,0000          -0,4575 d_prAmArnAmzda~
                      1,0000 mAravzdAlanost~
```

Korelační matice nyní vychází bez silné korelace, je možné provést model BMNČ.

8.6 Odhad strukturálních parametrů + ekonomická verifikace

Pro účely tohoto modelu dojde znovu k využití metody ordinary least squares.

Z Gretlu opět vychází nedostatečný výstup:

Obrázek 30 – Výstup modelu BMNČ pro model Karvinská se zpožděnými proměnnými o 1 rok

```
Model 2: OLS, za použití pozorování 2010-2017 (T = 8)
Závisle proměnná: podAlnezamAstnanAchosobok

      koeficient   směř. chyba   t-podíl   p-hodnota
-----
const          0,0272529    0,245111    0,1112    0,9168
d_procentodlouho~  0,0255385    0,110127    0,2319    0,8280
d_prAmArnAmzdaMo~ -1,53867e-05  2,11302e-05 -0,7282    0,5068
mAravzdAlanostio~  0,403635     1,11508     0,3620    0,7357
```

Daný model stejně jako v předchozí kapitole neodpovídá v některých parametřích ekonomické verifikace a všechny hodnoty jsou výrazně statisticky nevýznamné. Pro účely zjištění správného modelu bude potřeba ještě jednou zpozdit proměnné.

9 Model pro region Karviná pro 2 roky zpožděné proměnné

Ani 1 rok zpoždění proměnných nepřinesl správný výsledek, proto je nutno zahrnout stejné zpoždění, jako v kapitole 6 při modelování Mostecka a exogenní proměnné zpozdít o 2 roky a hledat vysvětlení v těchto hodnotách.

9.1 Ekonomický model a ekonometrický model

9.1.1 Teoretická východiska pro region Karviná

Opět lze vycházet ze stejných předpokladů, který odpovídají ekonomické teorii, kde lze odvozovat negativní korelaci parametrů nezaměstnanosti a míry vzdělanosti s průměrnou mzdou. Pozitivní závislost naopak lze usuzovat u nezaměstnanosti a podílu dlouhodobě nezaměstnaných osob.

- Se snižováním podílu dlouhodobě nezaměstnaných osob klesá i podíl nezaměstnaných osob
- S rostoucím procentem míry vzdělanosti se snižuje nezaměstnanost
- Počet dlouhodobě nezaměstnaných výrazně ovlivňuje podíl nezaměstnaných osob, silná korelace
- K ovlivnění endogenní proměnné dojde až 2 roky po měření exogenních proměnných

9.1.2 Formulace ekonomického modelu

$$y_{1t} = f(x_{1t}; x_{2t}; x_{3t}; x_{4t};)$$

9.1.3 Zápis ekonometrického modelu

$$y_{1t} = \gamma x_{1t} + \gamma x_{2t-2} + \gamma x_{3t-2} + \gamma x_{4t-2} + u_t$$

9.1.4 Deklarace proměnných

Endogenní proměnná

y_{1t} – podíl nezaměstnaných osob regionu Karviná

Exogenní proměnné:

x_{1t} – konstanta

x_{2t-2} – podíl dlouhodobě nezaměstnaných v regionu Karviná 2 roky zpět (osoby)

x_{3t-2} – míra vzdělanosti středoškolského studia s maturitou region Karviná 2 roky zpět (% osoby, které se ucházejí o zaměstnání)

x_{4t-2} – průměrná měsíční mzda za 2 roky zpět v Moravskoslezském kraji (Kč/osobu)

u_t – náhodná složka

9.2 Popis dat

9.2.1 Vytvoření ekonomického modelu

Model srovnává nezaměstnanostní složku s proměnnými, které ji ve velké míře vysvětlují. Jde nyní tedy o vysvětlení podílu nezaměstnaných osob (endogenní proměnná) za pomoci vztahu s podílem nezaměstnaných osob v daném okrese a srovnáním s průměrnou mzdou a mírou vzdělanosti celého Moravskoslezské kraje, do kterého region spadá. Nyní však jde o data, která jsou o 2 roky zpožděná. Jde tedy o závislost, která ovlivní budoucí výsledek až za 2 roky.

Nezaměstnanost = fce (dlouhodobě nezaměstnaní, míra vzdělanosti, průměrná mzda)

9.2.2 Definování předpokladů a očekávání

Pro model v regionu Karviné se opět vychází z původního předpokladu závislosti 3 exogenních proměnných na endogenní proměnné, tentokrát o 2 roky později, než byla data změřena. Předpoklad tedy počítá s kladnou závislostí exogenních proměnných podílů dlouhodobě nezaměstnaných osob na podílu nezaměstnaných osob celkově. Negativní neboli inverzní závislost naopak mají mít endogenní proměnné míry vzdělanosti a průměrné měsíční hrubé mzdy, jejichž růst má způsobit pokles nezaměstnanosti.

9.3 Vytvoření ekonometrického modelu

K vytvoření ekonometrického modelu bude potřeba rozšířit daný model o náhodnou složku. Proto do vzorce přidáme další proměnnou u . Dále také doplníme model o konstantu x_1 .

Tabulka 10 – Proměnné pro model Karvinska se zpožděnými proměnnými o 2 roky

Název proměnné	Označení	Typ	Jednotky
Podíl nezaměstnaných osob region Karviná	Y_1	endogenní	%
Jednotkový vektor	X_1	exogenní	---
Podíl dlouhodobě nezaměstnaných (více než 2 roky)			
Míra vzdělanosti (SŠ s maturitou)	X_3	exogenní	%
Průměrná měsíční hrubá mzda	X_4	exogenní	Kč/osobu
Stochastická (náhodná) proměnná	U_1	exogenní	---

Zdroj: vlastní zpracování

$$\beta_1 y_1 = \gamma_1 x_1 + \gamma_2 x_2 + \gamma_3 x_3 + \gamma_4 x_4 + u_1$$

9.4 Sběr dat z databázi serveru

Pro účely modelu dojde k využití hlavně stránek Českého statistického úřadu a Ministerstva práce a sociálních věcí. Po sesbírání všech dat dostaneme data z roky 2008 – 2016. Po zpoždění exogenních proměnných jsou data za rok 2010-2017, je nutno tedy doplnit statistiky o podíl nezaměstnaných osob v roce 2017. Opět ze statistik ČSÚ.

Data viz. příloha č.7.

9.5 Korelační matice

Pro model je nutné zjistit tzv. multikolinearitu, tedy vzájemnou lineární závislost všech parametrů. Z Gretlu vychází tento výstup.

Obrázek 31 – Korelační matice pro model Karvinska se zpožděnými proměnnými o 2 roky

Korelační koeficienty, za použití pozorování 2010 - 2017
5% kritická hodnota (oboustranná) = 0,7067 pro n = 8

```

procentodlouho~ prAmArnAmzdaMo~ mAravzdAlanost~
      1,0000          0,4120          -0,8380 procentodlouho~
                        1,0000          -0,1674 prAmArnAmzdaMo~
                                      1,0000 mAravzdAlanost~

```

Z dat je jasné, že vychází negativní korelace téměř 84% u proměnných procenta dlouhodobě nezaměstnaných a míry vzdělanosti. Jde tedy o překročení silné závislosti

(více než 80%) a je nutno udělat první diferenci (přes záložku přidat v programu Gretl). První diferenci provádí Gretl pro míru vzdělanosti osob.

Obrázek 32 – Korelační matice po první diferenci první proměnné

```
Korelační koeficienty, za použití pozorování 2011 - 2017
5% kritická hodnota (oboustranná) = 0,7545 pro n = 7

procentodlouho~ prAmArnAmzdaMo~ d_mAravzdAlano~
    1,0000          0,9107          -0,5280 procentodlouho~
                   1,0000          -0,5611 prAmArnAmzdaMo~
                                   1,0000 d_mAravzdAlano~
```

Po první diferenci vyšla opět velmi silná závislost mezi průměrnou mzdou a procentem nezaměstnaných osob. Je tedy potřeba udělat první diferenci i pro průměrnou mzdu. Po započtení první diferenci již vychází korelační matice takto:

Obrázek 33 – Korelační matice po první diferenci druhé proměnné

```
Korelační koeficienty, za použití pozorování 2011 - 2017
5% kritická hodnota (oboustranná) = 0,7545 pro n = 7

procentodlouho~ d_prAmArnAmzda~ d_mAravzdAlano~
    1,0000          0,2339          -0,5280 procentodlouho~
                   1,0000          -0,2005 d_prAmArnAmzda~
                                   1,0000 d_mAravzdAlano~
```

Silná korelace se již u modelu nevyskytuje a data lze použít u vytvoření modelu metody nejběžnějších čtverců. Lze nyní pracovat s daty první difference u použitých proměnných.

9.6 Odhad strukturálních parametrů + ekonomická verifikace

Pro vytvoření modelu přes metodu Ordinary Least Squares v Gretlu lze generovat tyto výsledky:

Obrázek 34 – Výstup modelu BMNČ pro model Karvinska se zpožděnými proměnnými o 2 roky

Model 4: OLS, za použití pozorování 2011-2017 (T = 7)
Závisle proměnná: podAlnezamAstnanAchosobok

	koeficient	směr. chyba	t-podíl	p-hodnota	
const	0,193580	0,00780809	24,79	0,0001	***
procentodlouhodo~	-0,252581	0,0248935	-10,15	0,0020	***
d_mAravzdAlano~	-1,88704	0,183913	-10,26	0,0020	***
d_prAmArnAmzdaMo~	-1,56502e-05	3,53131e-06	-4,432	0,0213	**

Po použití první difference u modelu vytvoříme model, který odpovídá naším předpokladům a lze použít ekonomickou verifikaci:

$$y_1 = 0,19358 - 0,25258x_1 - 1,8870x_2 - 0,0000156x_3$$

- 1) Konstanta: Při modelování regionu Karviná vychází konstanta na úrovni kladné v hodnotě 0,19358. Lze tedy určit při nulových hodnotách všech ostatních proměnných bude podíl nezaměstnaných osob na hranici 0,19358% ceteris paribus. Lze usuzovat, že jde o správný předpoklad. Tedy jde o určitou malou skupinu občanů, kteří budou nezaměstnaní i při nulových hodnotách a pomocí konstanty navyšují i celkový počet nezaměstnanosti do kladných hodnot. I fakt, že konstanta je na nízké úrovni znázorňuje, že jde o správné měření.
- 2) Procento dlouhodobě nezaměstnaných: Tato proměnná jako jediná nesplňuje ekonomickou verifikaci. Za podmínek tohoto modelu totiž lze vyjádřit pokles dlouhodobě nezaměstnaných osob důsledkem v růstu podílu nezaměstnaných osob, což v reálném světě není pravda. Naopak lze předpokládat opačnou závislost, kdy právě pokles dlouhodobě nezaměstnaných osob ovlivní snížení podílu nezaměstnaných osob.
- 3) Míra vzdělanosti: V modelu vychází negativní závislost míry vzdělanosti a podílu nezaměstnaných osob. Jde o poměrně silnou závislost, kdy zvýšení míry vzdělanosti o jednotku sníží podíl nezaměstnaných osob o 1,88704 ceteris paribus. Lze zde tedy určit ekonomicky správný předpoklad podle známých teorií.
- 4) Průměrná mzda: I výsledek závislosti průměrné mzdy lze určit jako ekonomicky správný ačkoliv jde o velmi slabou závislost. Pokud se tedy zvýší průměrná mzda o jednotku, tak se podíl nezaměstnaných osob sníží o 0,00001565% ceteris paribus. Dle ekonomické teorie lze odsouhlasit tento předpoklad jako správný. Nárůst průměrné mzdy by měl přimět a motivovat nezaměstnané k přihlášení do zaměstnání.

9.7 Statistická verifikace

9.7.1 Test významnosti parametrů

Pro test významnosti byl použit t test pro všechny endogenní proměnné daného modelu. Pro zjednodušení výpočtu byla použita p-hodnota spočítána Gretlem při výpočtu. H_0 je definována na 5% hladině významnosti a určuje, že hodnoty jsou statisticky nevýznamné.

Tabulka 11 – Statistická verifikace pro model Karvinska

Proměnná	p-hodnota	Hladina významnosti	Významnost
Konstanta	0,0001	0,05	Významný
Podíl dlouhodobě nezaměstnaných	0,0020	0,05	Významný
Míra vzdělanosti	0,0020	0,05	Významný
Průměrná mzda	0,0213	0,05	Významný

Zdroj: vlastní zpracování

Test statistické významnosti je pro model příznivý. Všechny 4 exogenní proměnné (včetně konstanty) splňují podmínky statistické verifikace. Pro všechny 4 proměnné zamítáme H_0 a model potvrzuje, že všechny proměnné jsou pro nás statisticky významné. Nyní je možné potvrdit všechny proměnné pro další výpočet a správnost jejich zahrnutí. Zpoždění proměnných tedy mělo za následek jejich správné zařazení do reálného kontextu.

9.7.2 Těsnost závislosti

Pro účely testu těsnosti závislosti dojde k využití výsledku koeficientu R^2 (koeficient determinace), který určuje z kolik procent je endogenní proměnná vysvětlená exogenními proměnnými. V tomto případě je koeficient determinace 0,981, tedy je vysvětlována z 98,1%. Endogenní proměnná je tedy vysvětlena exogenními proměnnými z více než 90%, což je pro nás model **žádoucí jev**. Dokonce se blíží až 100%, což vyjadřují téměř kompletní vysvětlení. Pro model jde o potvrzení správného výběru dat.

9.8 Ekonometrická verifikace

Pro účely ekonometrické verifikace je nutné provést testy autokorelace reziduí, homoskedasticity a normality reziduí. Stejně jako ve statistické verifikaci dojde k posouzení p-hodnoty. Pro účely určení nulové hypotézy bude jiný předpoklad pro každý model.

9.8.1 Autokorelace reziduí

Durbin Watson test – H_0 : není přítomná autokorelace reziduí

Obrázek 35 – Durbin – Watson test pro model Karvinska

```
Durbin-Watsonova statistika = 2,74555  
p-hodnota = 0,834946
```

Pro Durbin- Watsonův test se poměřuje tzv. autokorelace reziduí. Autokorelace reziduí znamená test, který zjišťuje, jestli náhodná složka nemá charakter korelovaných náhodných veličin. Pro tento test vyšla p-hodnota výrazně vyšší než základní hladina významnosti (0,05), pro autokorelaci tedy nezamítáme H_0 – pro účely modelu není přítomna autokorelace reziduí – hodnoty všech složek nejsou na sobě závislé a model tedy autokorelaci neobsahuje, **což je žádoucím jevem.**

9.8.2 Homoskedasticita

Whiteův test – H_0 : je přítomná homoskedasticita

Obrázek 36 – Whiteův test pro model Karvinska

```
Whiteův test heteroskedasticity (pouze druhé mocniny) -  
Nulová hypotéza: není zde heteroskedasticita  
Testovací statistika: LM = 7  
s p-hodnotou = P(Chi-kvadrát(6) > 7) = 0,320847
```

Pro využití testu heteroskedasticity využijeme Whiteův test pro druhé mocniny. Pro využití standardního testu není v modelu dostatečný počet stupňů volnosti. Jedná se o následek využití diferencí, kdy model byl posunut a zkrácen o další hodnoty. Pro test vyšla p-hodnota je vyšší než hladina významnosti – nezamítáme H_0 – **je přítomna heteroskedasticita**. Pro náš model je přítomna heteroskedasticita, rozptyly se v čase zvětšují. Pro model je to však nežádoucí jev, jedná se o zkreslení měření.

9.8.3 Normalita reziduí

test normality reziduí – H_0 : rezidua mají normální rozdělení

Test normality reziduí nelze v testu využít, opět jde o efekt zahrnutí dvou prvních diferencí, kdy došlo ke zkrácení modelu.

Lze tedy využít testu, který provedeme přes model nejbližších čtverců pro původní data. Využití modelu bude určitě zkreslené korelační závislostí, nicméně pro účely práce dojde k využití pouze test normality reziduí, která nezohledňuje model jako takový, ale pouze rozdělení dat.

Výstup z Gretlu je pro BMNČ tento:

Obrázek 37 – Test normality reziduí pro model Karvinska

Test nulové hypotézy normálního rozdělení:
Chi-kvadrát (2) = 2,213 s p-hodnotou 0,33064

Pro model BMNČ, který by vycházel z původních korelovaných dat, vychází p-hodnota 0,33064, tedy na hladině významnosti nezamítáme H_0 a rezidua **mají normální rozdělení**, pro účely práce jde o žádoucí jev.

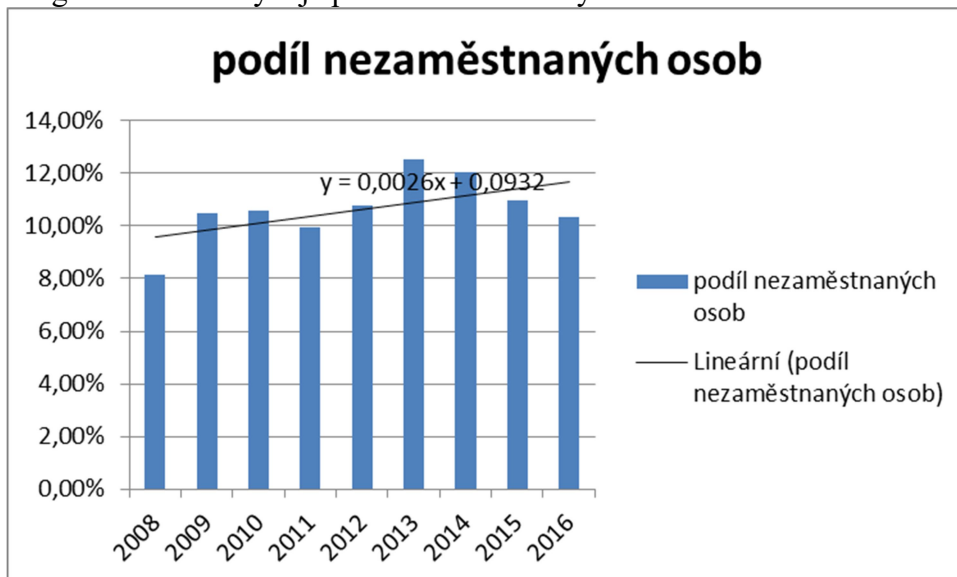
9.9 Prognóza vysvětlované proměnné na 2 roky dopředu

Stejně jako v předchozích modelech lze trendem odhadnout další vývoj proměnných. Pro modelování prognóz v regionu Karviná práce použije data od roku 2008, která by měla pomoci k lepšímu zhodnocení trendu za poslední roky. Stejně jako dříve dojde k využití trendové křivky a jejího vzorce pro odhadnutí a dopočtu prognóz na dva roky dopředu.

9.9.1 Rok 2017

Obrázek 38 – Prognóza pro model Karvinska na rok 2017

Prognóza dalšího vývoje počtu nezaměstnaných osob na Karvinsku.



Zdroj: vlastní zpracování

Z výsledku je patrné, že tento výpočet prognózy není vhodný pro takovou situaci, jako je nyní. Jde hlavně o to, že zahrnutím nových dat došlo k prognózování pouze roků, které měly negativní vliv na nezaměstnanost, a v mnoha případech šlo o rostoucí ukazatel. Výpočet by tedy vyšel na vyšší hodnotě než je ta současná a je tedy jasné, že nejde o

správný výpočet. Stejně jako v minulých výpočtech tedy opět lze přisoudit nevhodné výsledky extrémnímu vývoji hodnot na poli nezaměstnanosti.

9.10 Shrnutí

Pro model Karvinska došlo k využití zpožděných proměnných stejně jako u modelů Mostecká. Šlo především o využití dvou postupných zpoždění (o 1 rok a následně o 2 roky). U modelu, který předpokládal ovlivnění v reálném čase i v modelu zpožděných proměnných o rok docházelo k neúspěšné ekonomické i statistické verifikaci, z tohoto ohledu byl tedy úspěšný pouze model zpožděný o 2 roky.

Z výsledků modelu je patrné, že došlo k naplnění teoretických východisek u dvou ze tří parametrů. Předpoklady měl model definované stejně jako předchozí dva (negativní závislost u míry vzdělanosti a u průměrné mzdy, kladnou závislost u podílu dlouhodobě nezaměstnaných).

Pro tento model došlo k neúspěchu pouze u dlouhodobě nezaměstnaných, kdy model ukázal, že zvýšení dlouhodobě nezaměstnaných o jednotku sníží nezaměstnanost, což není pravděpodobné. Naopak došlo k potvrzení teorie u míry vzdělanosti, která výrazně ovlivňuje nezaměstnanost, takže při nárůstu vzdělanosti o jednotku se sníží podíl nezaměstnaných osob o 1,887% *ceteris paribus*. Naopak poměrně nízká závislost vyšla u modelu při průměrné mzdě, při změně o jednotku průměrné mzdy dojde k ovlivnění podílu nezaměstnaných osob o 0,000016% *ceteris paribus*.

U modelu Karvinska také došlo k pozitivní statistické a ekonometrické verifikaci. Všechny vysvětlující proměnné byly zahrnuty jako statisticky významné. U ekonometrické verifikace došlo pouze k přítomnosti heteroskedasticity, což je jediný negativní jev, ostatní testy vyšly pozitivně.

Pro model Karvinska tedy lze definovat jednoznačnou závislost nezaměstnanosti na míře vzdělanosti, která ve velké míře ovlivňuje výsledek. Pokud tedy dojde k nárůstu vzdělanosti obyvatelstva alespoň na úrovni střední školy, tak lze očekávat výrazný pokles nezaměstnanosti.

10 Srovnání regionů

Na základě výsledků dílčích regionů lze tedy navrhnout určitá řešení situace vysoké nezaměstnanosti s ohledem na porovnání s celou Českou republikou, kde vycházejí daleko lepší hodnoty.

Jako výsledek jednotlivých ekonometrických modelů lze srovnat tyto hodnoty závislosti strukturálních parametrů.

Tabulka 12 – Souhrnná tabulka výsledků všech modelů BMNČ včetně statistické verifikace

	konstanta	podíl dlouhodobě nezaměstnaných	míra vzdělanosti	průměrná mzda
celá ČR	7,412 *	0,026x ₁ *	-0,572x ₂	-0,00013x ₃ *
Mostecko	0,085	0,065x ₁	1,480x ₂ *	-0,00012x ₃ **
Karviná	0,194 *	-0,252x ₁ *	-1,887x ₂ *	-0,000016x ₃ *

Zdroj: vlastní zpracování

* - statisticky významný parametr na 5% hladině významnosti

** - statisticky významný parametr na 10% hladině významnosti

Podle výsledků lze srovnat jednotlivé regiony a závislost nezaměstnanosti na jednotlivých proměnných.

Jako společný jmenovatel všech srovnávaných regionů lze považovat položku průměrné mzdy, které ve všech modelech vychází podle teoretického předpokladu správně, zároveň statisticky významná položka, která ovlivňuje opačným stylem nezaměstnanost. Lze tedy říci, že ve všech regionech dojde ke snížení nezaměstnanosti, pokud dojde ke zvýšení průměrné mzdy. Závislost není na vysoké hodnotě, nikde tedy není stěžejní hodnotou.

Nyní je možné srovnat regiony jako takové a porovnat celou Českou republiku, která vychází ve výrazně lepších číslech, s regiony Mostecka a Karviné, kde vycházejí jednoznačně horší hodnoty míry nezaměstnanosti nebo podílu nezaměstnaných osob. U modelu celé ČR vychází jako největší položka tzv. konstanta, tedy číslo, které znázorňuje stav, kdy jsou všechny zmíněné parametry nulové. Jde o čistě hypotetickou situaci, která

však má pro model zásadní váhu. V rámci celé ČR je tedy největším předpokladem nulový stav, tedy stav, který by byl i v momentě, že nenastávají žádné jiné proměnné. Jde o stav, kdy vše je na nulové hodnotě ceteris paribus. Z pohledu výsledků tedy lze určit, že v rámci celé České republiky je největší hodnotou nulový stav, tedy tzv. přirozená nezaměstnanost. Pro účely práce není potřeba tento stav dramaticky řešit. Jde o normální veličinu, která se objevuje v každé zdravé ekonomice. Pouze výše výsledku tohoto ukazatele je na vyšší hodnotě, než je celková míra nezaměstnanosti v realitě. Do tohoto výsledku tak budou vstupovat i další ukazatele.

Pro region Mostecka je odpověď složitější. Výsledky konstanty i podílu dlouhodobě nezaměstnaných osob vyšly statisticky nevýznamné a položka míry vzdělanosti zase nesplňuje ekonomickou verifikaci. Je tedy možné definovat dva výstupy. Nepotvrdilo se teoretické východisko, že zvýšení vzdělanosti zajistí snížení nezaměstnanosti. V regionu Mostecka je naopak daty potvrzené, že snížení nezaměstnanosti vyvolá snížení vzdělanosti obyvatelstva. Jako důvod lze hledat motivaci osob, kteří se o zaměstnání ucházejí. Pokud dochází ke snížení nezaměstnanosti, tak je možné pozorovat, že obyvatelstvo nemá důvod ve studiu dále pokračovat a spíše odchází do zaměstnání. Pokud je však nezaměstnanost vysoká, tak je potřeba studium dokončit, aby byl člověk uplatnitelný na trhu práce. Jako řešení je tedy možné označit spíše osvětu na úrovni střední školy. Dalším možným vysvětlením je případný zájem absolventů o nabízenou práci a jejich nároky na jejich zaměstnání.

Druhé východisko je ohledně průměrné mzdy, která má odpovídající výsledek na základě statistické i ekonomické verifikace. Na Mostecku tedy hraje roli plat a průměrná mzda na ovlivnění zaměstnanosti. Je možné definovat, že důvodem vysoké nezaměstnanosti jsou nízké platy. Pokud by došlo k navýšení platů, tak bude snížena nezaměstnanost. Důvod lze také hledat za výši dávek a podpory v nezaměstnanosti, která může suplovat platové podmínky nezaměstnaným občanům. Nárůst platové hladiny tak až následně vyvolá žádost o zaměstnání u osob, které by do té doby zůstaly doma.

U Karvinska lze důvody hledat pouze v jedné oblasti, které nezaměstnanost a podíl nezaměstnaných osob ovlivňuje zásadně. Jde o proměnnou míry vzdělanosti, která ovlivňuje nejvíce nezaměstnanost a pokud se míry vzdělanosti zvedne o jednotku, tak se podíl nezaměstnaných osob sníží o 1,89% ceteris paribus. Důvodem vysoké nezaměstnanosti na Karvinsku je tedy jednoznačně vzdělanost obyvatelstva. Práce

srovnává počet osob, které se ucházejí o práci a mají dokončené středoškolské vzdělání s pohyby nezaměstnanosti jako takové. Z pohledu ekonometrického modelu je jednoznačné, že posun v oblasti vzdělanosti silně ovlivní posun v oblasti nezaměstnanosti. Jako řešení stavu na Karvinsku lze zahrnout zaměření na vzdělanost žáků středních škol. Stejně jako v Mostě je rozhodující průměrná mzda, která vyvolává větší zájem obyvatelstva o práci a její případné získání.

11 Závěr

Práce měla za úkol definovat oblasti Mostecka, které mají největší vliv na to, proč je region jedním z nejhorších regionů v České republice z hlediska nezaměstnanosti. Výstupem je jednoznačně ovlivnění v oblasti školství a vzdělanosti obyvatelstva, kdy míra vzdělanosti obyvatelstva stoupá až v momentě, kdy stoupá podíl nezaměstnaných osob. V době poklesu nezaměstnanosti není vzdělání pro obyvatelstvo potřeba a spíše klesá, což má poté velký dopad v době ekonomických recesí. Lze se pro takový stav inspirovat vysokou vzdělaností obyvatel v rámci celé České republiky, kde se takový problém nevyskytuje a naopak celá ČR má spíše tzv. přirozenou nezaměstnanost doplněnou o další menší vlivy. Dalším důvodem vysoké nezaměstnanosti Mostecka je stejný důvod, který má také Karvinsko i celá Česká republika. Jde o motivátor v podobě vyššího platu. Pro účely práce byla zkoumána závislost průměrné mzdy a podílu nezaměstnaných osob nebo obecné míry nezaměstnanosti. Ve všech zkoumaných oblastech je patrný pokles nezaměstnanosti v případě růstu průměrné mzdy. V průměru tak růst průměrné mzdy o jednotku vyvolá pokles míry nezaměstnanosti o 0,000087% ceteris paribus. Vzhledem k velikosti závislosti se může zdát, že jde o malé číslo, nicméně v případě posunu průměrné mzdy o 500 Kč jde již o posun o 0,044%, což je již větší rozdíl.

Oblasti pro možné řešení špatné situace Mostecka je ve dvou ohledech. Jedním je řešením kladné korelace míry vzdělanosti a míry nezaměstnanosti. Pokud jsou tyto dvě veličiny ve vzájemné kladné korelaci, tak dochází k poklesu nezaměstnanosti a spolu s tím k poklesu vzdělanosti. Je možné předpokládat, že jde o zájem studentů ukončit vzdělání výměnou za nástup do zaměstnání v momentě, kdy je nezaměstnanost nízká a společnosti mají nedostatek pracovníků. Druhou možností jsou vyšší nároky absolventů na nabízenou práci a nezájem o nabízené pozice. Takový stav se však v době ekonomické recese obrátí zpět proti takovým osobám. Práce dokázala, že proměnná vzdělanosti je v kladné korelaci s nezaměstnaností. Zkoumání možných příčin je tedy určitě v tomto ohledu nutné dále provádět, ostatní zkoumané oblasti nemají takový výsledek a jde tedy o ojedinělý ukazatel Mostecka.

Druhý výstup je již společný pro Mostecko, Karvinsko i celou ČR, jde o závislost průměrné mzdy a nezaměstnanosti. Práce dokázala, že všechny oblasti mají jednoznačnou závislost, kdy nárůst průměrné mzdy vyvolá pokles nezaměstnanosti. Motivátorem pro

nezaměstnané jsou platové podmínky a finanční situace na trhu práce může pozitivně ovlivnit vývoj nezaměstnanosti.

Zdroje

- 1) Aktuální prognóza ČNB. *Česká národní banka* [online]. 2018 [cit. 2018-05-05]. Dostupné z: https://www.cnb.cz/cs/menova_politika/prognoza/
- 2) BROŽOVÁ, Dagmar. *Společenské souvislosti trhu práce*. Praha: Sociologické nakladatelství, 2003. Studijní texty (Sociologické nakladatelství). ISBN 80-864-2916-4.
- 3) BUCHTOVÁ, Božena. *Nezaměstnanost: psychologický, ekonomický a sociální problém*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2002, 236 s. Psyché (Grada). ISBN 80-247-9006-8.
- 4) ČECHURA, Lukáš. *Cvičení z ekonometrie*. Vyd. 3. V Praze: Česká zemědělská univerzita, Provozně ekonomická fakulta, 2013. ISBN 978-80-213-2405-3.
- 5) Český statistický úřad [online]. [cit. 2018-01-30]. Dostupné z: <http://www.czso.cz/>
- 6) DUDOVÁ, Radka. *Souvislosti proměn pracovního trhu a soukromého, rodinného a partnerského života*. Sociologický ústav AVČR, 2007.
- 7) HDP USA – horší, než se zdá [online]. In: . Patria.cz, 2011 [cit. 2018-06-29]. Dostupné z: <https://www.patria.cz/zpravodajstvi/1834556/hdp-usa--hors-inez-se-zda.html?culture=sk-SK>
- 8) HOLMAN, Robert a William D. NORDHAUS. *Ekonomie: 19. vydání*. 6. vydání. V Praze: C.H. Beck, 2016. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 978-80-7400-278-6.
- 9) HUŠEK, Roman. *Ekonometrická analýza*. Praha: Oeconomica, 2007. ISBN 978-80-245-1300-3.
- 10) HUŠEK, Roman. *Ekonometrické metody*. 1973. Praha.
- 11) KLIKOVÁ, Christiana a Igor KOTLÁN. *Hospodářská politika*. 3. vyd. Ostrava: Institut vzdělávání Sokrates, 2012. ISBN 978-80-86572-76-5.
- 12) KNOTEK, Edward. *How Useful is Okun's Law?*. Federal Reserve Bank of Kansas City, 2007.
- 13) MAREŠ, P. *Nezaměstnanost jako sociální problém*. Praha: Sociologické nakladatelství, 1994. ISBN 80-901424-9-4.
- 14) Ministerstvo práce a sociálních věcí. [online]. [cit. 2018-01-30]. Dostupné z: <http://www.mpsv.cz/cs/>

- 15) *Definice absolventa pro potřeby statistického sledování* [online]. In: . [cit. 2018-05-25]. Dostupné z: <https://portal.mpsv.cz/sz/stat/abs>
- 16) RIEVAJOVÁ, Eva. *Trh práce a politika zaměstnanosti*. 2009. ISBN 9788022535441.
- 17) ROHLÍČEK, Jan. *Vývoj nezaměstnanosti v regionu Most*. Praha, 2016. Bakalářská práce. Česká zemědělská univerzita.
- 18) SAMUELSON, Paul Anthony a William D. NORDHAUS. *Ekonomie: 19. vydání*. Praha: NS Svoboda, 2013. Studijní texty (Sociologické nakladatelství). ISBN 978-80-205-0629-0
- 19) SCHILLER, Bradley R. *Makroekonomie dnes*. Brno: Computer Press, 2004. ISBN 9788025101698.
- 20) STELLNER, František. *Hospodářské dějiny (16.-20. století)*. V Praze: Oeconomica, 2006. ISBN 80-245-1141-x.
- 21) TVRDOŇ, Jiří. *Ekonomie*. 6.vydání. Praha: Česká zemědělská univerzita, 2016. ISBN 978-80-213-0819-0.
- 22) VÁLKOVÁ, Ivana. *Trh práce a problematika nezaměstnanosti rizikových skupin v SR*. 2012.
- 23) VESPALEC, Roman. *Analýza nezaměstnanosti se zaměřením na rizikové skupiny na trhu práce*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2010
- 24) WALTER, Jaromír a Roman HUŠEK. *Ekonomie*. 1976. Praha.

Přílohy

Tabulka 13 – Proměnné pro model celé ČR

roky	míra nezamestnanosti osob ve věku 15 - 64 let (%)	podíl dlouhodobě nezamestnaných (více než dva roky - %)	míra vzdělanosti SS s maturitou (%)	průměrná hrubá mzda (Kč/osobu)
1996	3,90%	15,51%	27,30%	11 069,00 Kč
1997	4,80%	13,64%	28,00%	12 572,00 Kč
1998	6,50%	13,04%	28,90%	13 361,00 Kč
1999	8,70%	16,97%	29,60%	14 097,00 Kč
2000	8,80%	24,12%	30,00%	13 212,00 Kč
2001	8,20%	30,76%	30,70%	14 367,00 Kč
2002	7,30%	32,18%	30,80%	15 521,00 Kč
2003	7,80%	30,64%	30,70%	16 425,00 Kč
2004	8,40%	32,68%	30,90%	17 475,00 Kč
2005	8,00%	33,63%	31,90%	18 336,00 Kč
2006	7,20%	34,82%	32,60%	19 536,00 Kč
2007	5,40%	35,50%	33,20%	20 947,00 Kč
2008	4,40%	31,97%	33,80%	22 592,00 Kč
2009	6,80%	16,96%	33,90%	23 353,00 Kč
2010	7,40%	18,81%	34,20%	23 858,00 Kč
2011	6,80%	20,89%	33,80%	24 452,00 Kč
2012	7,00%	20,92%	33,70%	25 063,00 Kč
2013	7,00%	25,59%	33,80%	25 031,00 Kč
2014	6,20%	25,10%	34,10%	25 760,00 Kč
2015	5,10%	26,14%	33,90%	26 581,00 Kč
2016	4,00%	29,79%	33,70%	27 567,00 Kč
2017	7,03%	prognózy		
2018	6,86%	prognózy		
2019	6,86%	prognózy		

Zdroj: vlastní zpracování, data (czso.cz, 2018)

Tabulka 14- Proměnné pro model Mostecka

	Podíl nezaměstnaných osob pro region Most	procento nezaměstnaných v regionu Most více než 2 roky	průměrná hrubá mzda za Ústecký kraj	míra vzdělanosti osob, kteří se ucházejí o zaměstnání (osoby se střední s maturitou)
2008	9,38%	34,31%	18 800,00 Kč	16,34%
2009	11,59%	22,54%	19 977,00 Kč	18,20%
2010	11,67%	23,74%	20 777,00 Kč	18,30%
2011	11,52%	28,14%	21 247,00 Kč	19,02%
2012	12,32%	28,09%	21 378,00 Kč	18,63%
2013	13,51%	30,39%	21 852,00 Kč	17,91%
2014	12,79%	36,72%	22 032,00 Kč	18,08%
2015	11,10%	39,53%	22 613,00 Kč	18,44%
2016	10,08%	36,35%	23 416,00 Kč	17,41%

Zdroj: vlastní zpracování, data (czso.cz, 2018)

Tabulka 15 – Upravené proměnné pro model Mostecka

Upravená tabulka pro podklad s upravenou proměnnou míry nezaměstnanosti na podíl nezaměstnaných osob.

	míra nezaměstnanosti pro region Most	procento nezaměstnaných v regionu Most více než 2 roky	průměrná hrubá mzda za Ústecký kraj za minulé období	míra vzdělanosti osob, kteří se ucházejí o zaměstnání (osoby se střední s maturitou)
2008	7,32%	34,31%	18 800,00 Kč	16,34%
2009	9,87%	22,54%	19 977,00 Kč	18,20%
2010	10,23%	23,74%	20 777,00 Kč	18,30%
2011	9,79%	28,14%	21 247,00 Kč	19,02%
2012	10,47%	28,09%	21 378,00 Kč	18,63%
2013	11,47%	30,39%	21 852,00 Kč	17,91%
2014	10,67%	36,72%	22 032,00 Kč	18,08%
2015	8,91%	39,53%	22 613,00 Kč	18,44%
2016	7,79%	36,35%	23 416,00 Kč	17,41%

Zdroj: vlastní zpracování, data (czso.cz, 2018)

Tabulka 16 – Zpožděné proměnné o 2 roky pro model Mostecka

	podíl nezaměstnaných osob	procento nezaměstnaných v regionu Most více než 2 roky (období -2 roky)	průměrná hrubá mzda za ústecký kraj za období -2 roky	míra vzdělanosti osob, kteří se ucházejí o zaměstnání (osoby se střední s maturitou) v % (období - 2 roky)
2010	11,67%	34,31%	19 977,00 Kč	16,34%
2011	11,52%	22,54%	20 777,00 Kč	18,20%
2012	12,32%	23,74%	21 247,00 Kč	18,30%
2013	13,51%	28,14%	21 378,00 Kč	19,02%
2014	12,79%	28,09%	21 852,00 Kč	18,63%
2015	11,10%	30,39%	22 032,00 Kč	17,91%
2016	10,08%	36,72%	22 613,00 Kč	18,08%
2017	7,27%	39,53%	26 455,00 Kč	18,44%

Zdroj: vlastní zpracování, data (czso.cz, 2018)

Tabulka 17 – Proměnné pro model Karvinska

	podíl nezaměstnaných osob okres Karviná	procento nezaměstnaných v regionu Karviná více než 2 roky	průměrná mzda Moravskoslezský kraj	míra vzdělanosti osob, kteří se ucházejí o zaměstnání (osoby se střední s maturitou) v %
2008	8,14%	37,28%	20 621,00 Kč	20,74%
2009	10,47%	25,96%	21 172,00 Kč	21,95%
2010	10,57%	25,80%	21 753,00 Kč	22,42%
2011	9,92%	30,52%	21 962,00 Kč	21,81%
2012	10,77%	28,96%	22 612,00 Kč	21,26%
2013	12,52%	30,11%	22 415,00 Kč	21,82%
2014	12,05%	37,59%	23 072,00 Kč	21,13%
2015	10,96%	39,45%	23 759,00 Kč	21,13%
2016	10,33%	37,59%	24 502,00 Kč	20,48%

Zdroj: vlastní zpracování, data (czso.cz, 2018)

Tabulka 18 – Zpožděné proměnné o 1 rok pro model Karvinska

		procento dlouhodobě nezaměstnaných v regionu Karviná více než 2 roky (období – 1 rok)	průměrná mzda Moravskoslezský kraj (období -1 rok)	míra vzdělanosti osob, kteří se ucházejí o zaměstnání (osoby se střední s maturitou) v % (období -1 rok)
2009	10,47%	37,28%	20 621,00 Kč	20,74%
2010	10,57%	25,96%	21 172,00 Kč	21,95%
2011	9,92%	25,80%	21 753,00 Kč	22,42%
2012	10,77%	30,52%	21 962,00 Kč	21,81%
2013	12,52%	28,96%	22 612,00 Kč	21,26%
2014	12,05%	30,11%	22 415,00 Kč	21,82%
2015	10,96%	37,59%	23 072,00 Kč	21,13%
2016	10,33%	39,45%	23 759,00 Kč	21,13%
2017	8,14%	37,59%	24 502,00 Kč	20,48%

Zdroj: vlastní zpracování, data (czso.cz, 2018)

Tabulka 19 – Zpožděné proměnné o 2 roky pro model Karvinska

	podíl nezaměstnaných osob okres Karviná	procento dlouhodobě nezaměstnaných v regionu Karviná více než 2 roky (období – 2 roky)	průměrná mzda Moravskoslezský kraj (období – 2 roky)	míra vzdělanosti osob, kteří se ucházejí o zaměstnání (osoby se střední s maturitou) v % (období – 2 roky)
2010	10,57%	37,28%	20 621,00 Kč	20,74%
2011	9,92%	25,96%	21 172,00 Kč	21,95%
2012	10,77%	25,80%	21 753,00 Kč	22,42%
2013	12,52%	30,52%	21 962,00 Kč	21,81%
2014	12,05%	28,96%	22 612,00 Kč	21,26%
2015	10,96%	30,11%	22 415,00 Kč	21,82%
2016	10,33%	37,59%	23 072,00 Kč	21,13%
2017	8,14%	39,45%	23 759,00 Kč	21,13%

Zdroj: vlastní zpracování, data (czso.cz, 2018)