

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra statistiky



Bakalářská práce

**Statistická analýza vývoje mezd ve vybraných odvětvích
NH**

Lucie Malá

© 2015 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra statistiky

Provozně ekonomická fakulta

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Lucie Malá

Provoz a ekonomika

Název práce

Statistická analýza vývoje mezd ve vybraných odvětvích NH

Název anglicky

Statistical analysis of wages development in selected industries of national economy

Cíle práce

Cílem bakalářské práce je statistická analýza vývoje mezd ve vybraných odvětvích NH včetně stanovení odhadu jejich vývoje v následujícím roce.

Metodika

Při hodnocení vývoje mezd budou použity statistické metody z oblasti analýzy časových řad.

Doporučený rozsah práce

40 – 60 stran

Doporučené zdroje Informací

Český statistický úřad □ <http://www.czso.cz> □

HINDLS, Richard, HRONOVÁ, Stanislava, SEGER, Jan. Statistika pro ekonomy, 8. vyd. Praha: Professional Publishing, 2007. 420 s. ISBN 978-80-86946-43-6.

HŮLA, Libor. Odměňování a mzdové formy v podnikatelské praxi. Praha: Menu: Erudica, 1996. 127 s. ISBN 80-902152-2-X.

CHLÁDKOVÁ, Alena. Platy. 4. aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Wolters Kluwer ČR, 2010. 448 s. ISBN 978-80-7357-566-3.

KOCOUREK, Jiří, TRYLČ, Ladislav. Mzda, plat a jiné formy odměňování za práci v ČR. 4. aktualiz. a dopl. vyd. Olomouc: Anag, 2004. 839 s. ISBN 80-7263-226-4.

SVATOŠOVÁ, Libuše, KÁBA, Bohumil. Statistické metody II. Praha: Česká zemědělská univerzita, Provozně ekonomická fakulta, 2008. 105 s. ISBN 978-80-213-1736-9.

TOMŠÍ, Ivan. Mzdy a mzdové systémy. 1. vyd. Praha: ASPI, 2008. 335 s. ISBN 978-80-7357-340-9.

VYBÍHAL, Václav a kol. Mzdové účetnictví 2011. 14. vyd. Praha: Grada, 2011. 448 s. ISBN 978-80-247-3617-4.

Předběžný termín obhajoby

2015/06 (červen)

Vedoucí práce

Ing. Pavla Hošková, Ph.D.

Elektronicky schváleno dne 11. 3. 2015

prof. Ing. Libuše Svatošová, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 12. 3. 2015

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 12. 03. 2015

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Statistická analýzy vývoje mezd ve vybraných odvětvích NH" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 16.3.2015

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala Ing. Pavle Hoškové Ph.D. za odborné konzultace, užitečné rady a pomoc při zpracování práce.

Statistická analýza vývoje mezd ve vybraných odvětvích NH

Statistical analysis of wages development in selected industries of national economy

Souhrn

Bakalářská práce se zabývá analýzou vývoje průměrných mezd ve vybraných pěti odvětvích národního hospodářství: zemědělství, lesnictví a rybnářství; stavebnictví; peněžnictví a pojišťovnictví; zdravotní a sociální péče; veřejná správa a obrana, povinné sociální zabezpečení v období 2000 – 2014. Součástí analýzy je také vývoj průměrné mzdy v České republice za celé národní hospodářství. V teoretické části jsou vysvětleny základní pojmy týkající se mzdové problematiky. V praktické části je následně pomocí elementárních charakteristik zjištěno, že dochází meziročně k nárůstu průměrné mzdy v České republice. Ve vybraných odvětvích průměrné mzdy také převážně stoupaly, proto byl vývoj průměrné mzdy popsán lineárně rostoucím trendem, který se ukázal jako velice vhodný. Dále byl stanoven odhad průměrné mzdy pro rok 2015, který ukázal, že i přes drobné výkyvy, ke kterým ve vybraných odvětvích docházelo, bude průměrná mzda nadále stoupat.

Klíčová slova: mzda, minimální mzda, průměrná mzda, vývoj mezd, časová řada, trend, prognóza

Summary

Bachelor's thesis deals with the analysis of the development the average wage in the selected five branches of the national economy: agriculture, forestry and fishing; building; finance and insurance; health and socialactivities; public administration and defense, compulsory social security during the years 2000 - 2014. The development of the average wage for the entire national economy is also part of the analysis. Basic terms relating to payroll issues are explained in the theoretical part. In the practical part is found by elementary characteristics that there year on year increase in the average wage in the Czech Republic. In selected branches the average vage also largely increased, therefore, the development of average wages was described by linearly increasing trend, which

proved as very useful. Also was determined estimate of the average wage for 2015, which showed that despite minor fluctuations in selected branches, the average wage continues to rise.

Keywords: wage, minimum wage, averagewage, wagesdevelopment, timeseries, trend, forecasting

Obsah

1	Úvod	4
2	Cíl práce	5
3	Literární rešerše	6
3.1	Mzda, plat a jiné odměny	6
3.2	Mzda z ekonomického hlediska	8
3.3	Minimální mzda, zaručená mzda a průměrný výdělek	8
3.4	Druhy mzdy	12
3.5	Náhrady mzdy a příplatky	13
3.6	Základní pojmy v oblasti výpočtu mezd	14
3.7	Výpočet mezd	16
3.8	Splatnost mzdy a platu	18
4	Metodika – časové řady	19
5	Praktická část	24
5.1	Vývoj průměrné mzdy v ČR	24
5.1.1	Základní charakteristiky časové řady	25
5.1.2	Trend vývoje průměrných mezd v ČR	26
5.2	Vývoj průměrné mzdy v jednotlivých odvětvích	28
5.2.1	Předpověď vývoje mezd ve vybraných odvětvích	34
6	Závěr	36
7	Seznam použitých zdrojů	37
8	Přílohy	38

1 Úvod

Mzda je v současnosti stále aktuálním a diskutovaným tématem. Mzda je hlavním zdrojem příjmů většiny obyvatelstva a také patří k nejdůležitějším nákladům zaměstnavatele. Poskytuje ji zaměstnavatel svému zaměstnanci za vykonanou práci nebo službu. Výše mzdy je i ukazatelem pro stanovení různých sociálních podpor. Jedná se o důchody, podporu v nezaměstnanosti, náhrady v důsledku nemocí a další. Dále vývoj průměrných mezd slouží k porovnání životní úrovně mezi jednotlivými státy, městy či odvětvími. Čím vyšší bude naše mzda, tím lépe budou uspokojovány naše potřeby.

Průměrná mzda ale zcela přesně nevypovídá o tom, kolik lidí v České republice berou. V roce 2014 dosáhla průměrná mzda v České republice 25 179 Kč, tato výše by se dala považovat za velice příznivou, vzhledem k cenám potravin, bydlení, služeb, atd. Avšak dvě třetiny zaměstnanců na průměrnou mzdu nedosáhnou.

Při volbě budoucího povolání je pro každého z nás jedním z nejdůležitějších faktorů při rozhodování výše mzdy, kterou nám zaměstnavatel nabízí. Neboť výše mzdy výrazně ovlivňuje naši životní úroveň.

2 Cíl práce

Cílem bakalářské práce je popsat a zhodnotit vývoj mezd ve vybraných odvětvích národního hospodářství v období 2000 - 2014 a tzv. extrapolace, což je odhad budoucího vývoje průměrných mezd. Odhad bude proveden na následující rok, tedy rok 2015. Pro statistickou analýzu průměrných mezd bylo vybráno těchto pět odvětví: zemědělství, lesnictví a rybářství; stavebnictví; peněžnictví a pojišťovnictví; zdravotní a sociální péče; veřejná správa a obrana, povinné sociální zabezpečení. Data potřebná ke zpracování analýzy časových řad byla čerpána z Českého statistického úřadu. Na základě výpočtů elementárních charakteristik bude proveden popis vývoje mezd. Následně bude za pomoci nejvhodnější trendové funkce stanovena předpověď mzdy pro rok 2015.

3 Literární rešerše

3.1 Mzda, plat a jiné odměny

Mzda, plat nebo odměna přísluší každému zaměstnanci za vykonanou práci. Odměňování zaměstnanců za odvedenou práci je upraveno v zákoně č. 262/2006 Sb., zákoníku práce a zaměstnavatel je povinen se jím při odměňování zaměstnanců řídit. (2)

Pojem mzda

Pod pojmem mzda rozumíme peněžitá plnění nebo plnění peněžité hodnoty (naturální forma mzdy), poskytovaná zaměstnavatelem zaměstnanci za práci. Za mzdu se nepovažují plnění poskytovaná podle zvláštních předpisů v souvislosti se zaměstnáním, zejména náhrady mzdy, odstupné, cestovní náhrady, výnosy z kapitálových podílů nebo obligací a odměna za pracovní pohotovost. Mzda musí být sjednána nebo stanovena písemně před výkonem práce, za kterou přísluší.

Mzda se poskytuje podle složitosti, odpovědnosti a namáhavosti práce, podle obtížnosti pracovních podmínek, a také podle pracovní výkonnosti a dosahování pracovních výsledků.

Mzda za práci náleží zaměstnancům podnikatelských subjektů, které nejsou zpravidla napojeny na státní nebo obecní rozpočty, zdravotní pojišťovny a jiné veřejné zdroje financování. Jde především o akciové společnosti, společnosti s ručením omezeným a jiné právnické osoby definované jako obchodní společnosti, v tomto případě se jedná i o některé státní podniky. Má-li nějaké zaměstnance osoba samostatně výdělečně činná, odměňuje je také mzdou.

Pojem plat

Platem jsou odměňování zaměstnanci státu, územních samosprávných celků (krajů a obcí), státních fondů a příspěvkových organizací, resp. školských právnických osob a veřejných neziskových ústavních zdravotnických zařízení.

Plat je tvořen platovým tarifem a příplatky. Výše platu je tedy určena zařazením zaměstnance do platového tarifu, který se skládá z platové třídy a platového stupně. Platová třída je určena nejvyšším dosaženým vzděláním, a platový stupeň je určen délkou praxe v daném oboru. Do platu dále započítáváme příplatky za práci v noci, práci ve svátek, práci o víkendu a ostatní příplatky stanovené zákoníkem práce.

Pojem odměna

Za odvedenou práci může zaměstnanec mimo mzdy a platu dostat také odměnu. Pojem odměna se používá při odměňování volených členů obecních zastupitelstev, znalců, tlumočnicků, zprostředkovatelů, členů volebních komisí apod. (5)

Pokud zaměstnanci dostávají jiné požitky, ať již peněžité nebo nepeněžité, které nejsou poskytovány za práci, ale jen v souvislosti se zaměstnáním, nejde o mzdu ani o plat. Jsou to tzv. benefity, mezi které můžeme zařadit:

- příspěvek na stravování,
- příspěvek na sport a zdraví,
- příspěvky na kulturu a rekreaci,
- příspěvek na ubytování a dopravu,
- příspěvek k nemocenské,
- zaměstnanecké akcie,
- penzijní a životní připojištění,
- zvýhodněné půjčky,
- vzdělávací kurzy, školení,
- používání automobilu či mobilního telefonu i pro soukromé účely,
- dary k životním i jiným výročím,
- naturálie – produkty firmy aj.

3.2 Mzda z ekonomického hlediska

Mzda z ekonomického hlediska představuje cenu práce, je hlavním zdrojem příjmů většiny populace a také patří k nejvýznamnějším nákladům zaměstnavatele. Zatímco zaměstnanec chce mít příjmy co nejvyšší, zaměstnavatel se snaží své náklady minimalizovat.

S ekonomikou souvisejí pojmy nominální a reálná mzda. Jedná se o jedny z hlavních makroekonomických ukazatelů.

Nominální mzda

Nominální mzda je množství peněz za odvedenou práci. Do nominální mzdy je zahrnuta základní mzda nebo plat, prémie, příplatky, náhrady mzdy nebo platu. Jedná se o hrubou mzdu, tedy o mzdu před snížením o pojistné na všeobecné zdravotní pojištění a sociální zabezpečení a další zákonné nebo se zaměstnancem dohodnuté srážky.

Reálná mzda

Reálná mzda slouží k určení skutečné hodnoty mzdy. Vyjadřuje kupní sílu mzdy, tj. kolik statků nebo služeb je možné si za tuto mzdu pořídit. Jedná se tedy o vyjádření vztahu nominální mzdy k cenám statků a služeb. Růst reálné mzdy vysvětluje expanzi ekonomiky, její pokles naopak recesi.

3.3 Minimální mzda, zaručená mzda a průměrný výdělek

Minimální mzda

Minimální mzda je nejnižší přípustná výše odměny za práci v pracovněprávním vztahu. Výši základní sazby minimální mzdy, dalších sazeb minimální mzdy odstupňovaných podle míry vlivů omezujících pracovní uplatnění zaměstnance a podmínky pro poskytování minimální mzdy stanovuje nařízení vlády č. 204/2014 Sb., o minimální mzdě, o nejnižších úrovních zaručené mzdy, o vymezení ztíženého pracovního prostředí a o výši příplatku ke mzdě za práci ve ztíženém pracovním prostředí.

(3)

Sazby minimální mzdy

Nařízením vlády č. 204/2014 Sb. se od 1. ledna 2015 mění výše minimální mzdy, došlo ke zvýšení základní sazby minimální mzdy z 8 500 Kč na 9 200 Kč za měsíc. Hodinová sazba minimální mzdy se zvyšuje z 50,60 Kč na 55,00 Kč při 40 hodinách týdně.

Tabulka č. 1 uvádí vývoj minimální mzdy v České republice od jejího zavedení v roce 1991.

TABULKA č. 1: Vývoj minimální mzdy v ČR, od jejího zavedení v roce 1991

Období úpravy minimální mzdy	Minimální mzda (Kč/měsíc)	Minimální mzda (Kč/hodinu)
1991 únor	2 000	10,80
1992 leden	2 200	12,00
1996 leden	2 500	13,60
1998 leden	2 650	14,80
1999 leden	3 250	18,00
1999 červenec	3 600	20,00
2000 leden	4 000	22,30
2000 červenec	4 500	25,00
2001 leden	5 000	30,00
2002 leden	5 700	33,90
2003 leden	6 200	36,90
2004 leden	6 700	39,60
2005 leden	7 185	42,50
2006 leden	7 570	44,70
2006 červenec	7 955	48,10
2007 leden	8 000	48,10
2013 srpen	8 500	50,60
2015 leden	9 200	55,00

Zdroj: ČSÚ

Zaručená mzda

Zaručenou mzdou se rozumí mzda nebo plat, na kterou zaměstnanci vzniklo právo podle zákoníku práce, smlouvy se zaměstnavatelem, kolektivní smlouvy, vnitřního předpisu, mzdového výměru nebo platového výměru.

Zaměstnanci v pracovním poměru, jejichž mzda není sjednána v kolektivní smlouvě, jsou navíc chráněni před poskytováním příliš nízkých mezd zaručenou mzdou. Vykonávaná práce je odstupňovaná podle její složitosti, odpovědnosti a namáhavosti do osmi jednotlivých skupin, přičemž pro každou z nich je stanovena nejnižší úroveň zaručené mzdy. Pro zaměstnavatele tedy není závazná jen minimální mzda, ale je třeba odměňovat minimálně na úrovni příslušných skupin mzdy zaručené.

Nejnižší úroveň sazby pro zaručenou mzdu nemůže být nižší než hodnota minimální mzdy stanovená nařízením vlády č. 567/2006 Sb.

Tabulka č. 2 uvádí nejnižší úrovně zaručené mzdy (dle skupiny prací) v Kč za hodinu a za měsíc.

TABULKA č. 2: Nejnižší úrovně zaručené mzdy platné od 1. 1. 2015

SKUPINA PRACÍ	Kč/hod	Kč/měsíc
1.	55,00	9 200
2.	60,70	10 200
3.	67,00	11 200
4.	74,00	12 400
5.	81,70	13 700
6.	90,20	15 100
7.	99,60	16 700
8.	110,00	18 400

Zdroj: nařízení vlády č. 547/2006 Sb.

Jde-li o zaměstnance, kterým je podle zákoníku práce poskytován plat, zahrnují skupiny prací činnosti zařazené do jednotlivých platových tříd.

Skupina prací č. 1. zahrnuje práce v 1. a 2. platové třídě. Skupina prací č. 2. zahrnuje práce v 3. a 4. platové třídě. Ve třetí skupině prací jsou zahrnuty práce v 5. a 6. platové třídě. Ve čtvrté skupině prací jsou zahrnuty práce v 7. a 8. platové třídě. V další skupině prací jsou zahrnuty práce z 9. a 10. platové třídy. Šestá skupina prací zahrnuje práce v 11. a 12. platové třídě. V sedmé skupině prací jsou zahrnuty práce v 13. a 14. platové třídě. Poslední skupina prací zahrnuje práce 15. a 16. platové třídy.(3)

Jde-li o zaměstnance, kterým je podle zákoníku práce poskytována mzda, jsou obecné charakteristiky skupin prací a příklady prací v těchto skupinách stanoveny v příloze k nařízení vlády č. 567/2006 Sb.

Průměrný výdělek

Průměrným výdělkem pro pracovněprávní účely se rozumí průměrný hrubý výdělek, pokud pracovněprávní předpisy nestanoví jinak. V případech, kdy se pro účely výpočtu peněžitých plnění vychází podle obecně závazných právních předpisů z průměrného měsíčního čistého výdělku, zjišťuje se tento výdělek z průměrného měsíčního hrubého výdělku odečtením zálohy na daň a pojistného na zdravotní pojištění a sociální zabezpečení, které platí zaměstnanec. (3)

Pro pracovně právní účely se průměrný výdělek zjišťuje z hrubé mzdy zúčtované k výplatě v rozhodném období a z doby odpracované v rozhodném období, za kterou zaměstnanci přísluší mzda nebo plat. Za rozhodné období se považuje předchozí kalendářní čtvrtletí. Důležité je správně určit co patří do základu pro výpočet průměrného výdělku. Zahrnují se do něj částky, které jsou mzdou a nikoliv ostatním plněním (např. u zaměstnanců, kteří jsou odměňováni mzdou, se svátek, který připadl na obvyklý pracovní den, nezahrnuje do odpracované doby, protože je za něj poskytována náhrada mzdy). To znamená, že se do něj zahrnují částky, jejichž výplata se přímo váže na výkon práce. Jejich součet se pak vydělí počtem odpracovaných hodin nebo dní podle toho, které měrné jednotky se zaměstnavatel rozhodl používat. (12)

Je-li průměrný výdělek nižší než minimální průměrný výdělek, je třeba zaměstnanci poskytnout doplatek do minimálního průměrného výdělku.

Údaj o průměrném měsíčním čistém výdělku se vydává v odděleném potvrzení pouze na žádost zaměstnance při skončení pracovněprávního vztahu. (11)

3.4 Druhy mzdy

Výběr druhu mzdy, kterou bude odměňovat zaměstnavatel své zaměstnance, závisí pouze na vůli zaměstnavatele. Platí zde obecné pravidlo, že by zaměstnavatel měl s formou mzdy zaměstnance obeznámit. Zaměstnanec by měl mzdové formě rozumět a vědět, jakým způsobem si sjednanou výši udržet či zvýšit. Mezi základní druhy mzdy patří mzda časová, úkolová a podílová. Zaměstnavateli však nebrání používat kombinaci několika forem odměňování.

Časová mzda

Je mzda nebo část mzdy poskytovaná podle odpracovaného času. Časová mzda je součinem mzdové sazby (mzdového tarifu stanoveného nejčastěji podle složitosti, odpovědnosti a namáhavosti práce) a odpracovaného času za určité období. Nejčastější časovou mzdou je:

- **časová mzda hodinová** je dána součinem mzdové sazby (mzdového tarifu) a počtu odpracovaných hodin,
- **časová mzda měsíční** je daná mzdovým tarifem stanoveným na období kalendářního měsíce,
- mzda nebo část mzdy, kterou lze stanovovat ještě **na jiná období**, na směnu, na období kalendářního dne, týdne, dekády, čtvrtletí, rok apod. (7)

Úkolová mzda

Úkolová mzda je mzda nebo část mzdy poskytovaná za splnění určitého úkolu. Úkol se vyjadřuje buď:

- dobou (v hodinách, minutách, vteřinách) určenou na provedení určitých prací. Takto předem určený čas se stává pro provedení určitých prací standardem – normou,
- počtem jednotek množství (kusů) nebo provedením určitých normovaných prací na jednotce množství, tzv. mzda za kusy.

Úkolová mzda je rovněž časovou mzdou, danou násobkem normovaného času a mzdových sazeb. Mzda zaměstnance potom kolísá podle toho, zda za skutečnou odpracovanou dobu stihne více nebo méně pracovních úkonů než stanoví norma nebo úkol. Úkolovou mzdou můžeme rozdělit na individuální a kolektivní, podle toho zda měření času, množství a poskytování úkolové mzdy probíhá individuálně nebo kolektivně. (6)

Podílová mzda

Podílová mzda se vyjádří jako podíl jednotlivce nebo kolektivu (procentní sazba) z peněžně vyjádřených výkonů, tržeb plánovaných pro určené časové období. Výše sazby podílové mzdy se stanoví na základě rozboru nákladových mezd ve vztahu k výkonům, využití pracovních sil, způsobu prodeje apod. Podílová mzda patří k progresivním formám odměňování vzhledem k vazbě až na realizovaný produkt, kde se v plné míře projeví množství i kvalita vyrobených výrobků. (8)

3.5 Náhrady mzdy a příplatky

Mzda za práci přesčas

Za práci přesčas přísluší zaměstnanci mzda zvýšená nejméně o 25 % průměrného hodinového výdělku, pokud se zaměstnanec se zaměstnavatelem nedohodl na poskytnutí náhradního volna. Při poskytnutí náhradního volna dochází ke kompenzaci mzdového nároku pracovním volnem. Náhradní volno musí být poskytnuto nejpozději do 3 měsíců po vykonání práce přesčas, pokud se zaměstnavatel a zaměstnanec nedohodli jinak.

Mzda za práci ve svátek

Za dobu práce ve svátek přísluší zaměstnanci přednostně náhradní volno a také náhrada mzdy ve výši průměrného výdělku. Lze se však se zaměstnancem dohodnout, že mu bude namísto náhradního volna poskytnut příplatek za práci ve svátek alespoň ve výši průměrného výdělku.

Zaměstnanci, který nepracoval proto, že svátek připadl na jeho obvyklý pracovní den, přísluší náhrada mzdy ve výši průměrného výdělku nebo jeho části za mzdu nebo část mzdy, která mu ušla v důsledku svátku. (3)

Příplatek za práci ve ztíženém pracovním prostředí

Za práci ve ztíženém pracovním prostředí přísluší zaměstnanci příplatek ve výši nejméně 10 % hodinové minimální mzdy za každý ztěžující vliv.

Příplatek za práci v noci

Za práci v noci přísluší zaměstnanci dosažená mzda a příplatek nejméně ve výši 10 % průměrného výdělku, není-li sjednáno v kolektivní smlouvě jinak. Práci v noci se rozumí časový interval od 22:00 hodin do 6:00 hodin. Na příslušnou noční směnu se zásadně vztahují pravidla platná pro kalendářní den, v němž směna začíná. To znamená, že na směnu začínající v neděli a končící v pondělí ráno se pohlíží jako na směnu nedělní.

Příplatek za práci v sobotu a neděli

Za dobu práce v sobotu a v neděli přísluší zaměstnanci dosažená mzda a příplatek nejméně ve výši 10 % průměrného výdělku.

Odměna za pracovní pohotovost

Odměna za pracovní pohotovost není mzda, ale s poskytováním mzdy úzce souvisí. Není započítávána do výpočtu průměrného výdělku pro pracovní právní účely. Zaměstnavatel může pohotovost nařídit, pokud se na tom se zaměstnancem dohodl. Za dobu pracovní pohotovosti přísluší zaměstnanci odměna nejméně ve výši 10 % průměrného hodinového výdělku.

3.6 Základní pojmy v oblasti výpočtu mezd

Hrubá mzda

Hrubou mzdu tvoří základní mzda, mzdové příplatky, ostatní mzdové složky (prémie, odměny) stanovené ve mzdových předpisech, popř. v kolektivních smlouvách. Nelze však do ní zahrnout plnění, které nemá ve smyslu zákona povahu mzdy, resp. platu, protože není poskytováno za práci, ale jde o plnění poskytované jen v souvislosti se

zaměstnáním, nebo podle rozhodnutí zaměstnavatele (plnění věrnostní a stabilizační povahy).

Superhrubá mzda

Používá se pro výpočet daně z příjmů zaměstnance. Jedná se o hrubou mzdu zvýšenou o částku odpovídající pojistnému na sociální zabezpečení a zdravotní pojištění, které je povinen odvádět zaměstnavatel. Tato částka se případně ještě zvyšuje o hodnotu plnění, které bylo v peněžní či nepeněžní formě nebo formou výhody poskytnuto zaměstnavatelem zaměstnanci.

Pojistné na sociální zabezpečení a zdravotní pojištění

Výše zdravotního a sociálního pojištění je stanovena procentní sazbou z vyměřovacího základu. Vyměřovacím základem pro výpočet tohoto pojištění je úhrn příjmů zúčtovaných zaměstnavatelem v souvislosti s výkonem zaměstnání (úhrn hrubých mezd). Výjimku tvoří příjmy z dohod o provedení práce, z nichž se pojistné odvádí v případě, pokud odměna v kalendářním měsíci byla vyšší než 10 000 Kč. Pro zdravotní pojištění existuje minimální vyměřovací základ, kterým je minimální mzda (v roce 2014 činí 8 500 Kč).

Pojistné na sociální zabezpečení zahrnuje pojistné na důchodové pojištění, pojistné na nemocenské pojištění a příspěvek na státní politiku zaměstnanosti. (4)

Sazby zdravotního a sociálního pojištění

Pro rok 2014 činí procentní sazby sociálního pojištění u zaměstnance 6,5 % a u zaměstnavatele 25 %.

Pojistné na zdravotní pojištění je odváděno zaměstnavatelem na účty zdravotních pojišťoven. Procentní sazba platná pro rok 2014 činí u zaměstnance 4,5 % a u zaměstnavatele 9 %.

Čistá mzda

Čistou mzdu vypočteme tak, že od hrubé mzdy odečteme zákonné srážky (zdravotní pojištění, sociální pojištění a daň z příjmů ze závislé činnosti).

Částka k výplatě

Pokud od čisté mzdy odečteme ostatní srážky, získáme částku k výplatě. Na ostatní srážky musí být s příslušným zaměstnancem uzavřena dohoda o srážkách ze mzdy. Mezi tyto srážky patří například spoření, pojištění, výživné.

Současně s doplatkem mzdy je zaměstnavatel povinen dát zaměstnanci písemné vyúčtování mzdy (jsou zde uvedeny jednotlivé složky mzdy, výše a druh provedených srážek). (4)

3.7 Výpočet mezd

Po ukončení kalendářního měsíce musí být v každé organizaci zpracován výpočet mezd. Výpočet dávek nemocenského pojištění je od 1. 1. 2009 zajišťován příslušnou správou sociálního zabezpečení. Při vzniku sociální události musí proto zaměstnavatel neprodleně předat doklad o vzniku sociální události a přiložit přílohu k žádosti o dávku.

Při vzniku dočasné pracovní neschopnosti se poskytuje náhrada mzdy v době prvních 14 kalendářních dnech trvání pracovní neschopnosti. Náhrada se však poskytuje pouze za pracovní dny s výjimkou prvních tří pracovních dnů, kdy se náhrada neposkytuje.

Pro správný výpočet mezd je nutné mít k dispozici základní údaje o pracovních a pracovněprávních vztazích, tj. rodné číslo, místo narození, bydliště, výměr o důchodu včetně potvrzení o výplatě důchodu, den nástupu do organizace, druh práce, místo výkonu práce, druh pracovněprávního vztahu (jedná-li se např. o pracovní poměr, dohodu o pracovní činnosti nebo o provedení práce), jednotlivé složky mezd vyplývající ze mzdového výměru nebo z jiného dokumentu (např. u smluvní mzdy ze smlouvy o mzdě), nárok na dovolenou, čerpání podpůrní doby při dočasné pracovní neschopnosti, které vznikne bezprostředně po vstupu zaměstnance do zaměstnání, prohlášení poplatníka daně z příjmů včetně dokladů opravňujících uplatnění příslušných slev na dani, podklady pro provádění srážek ze mzdy, příslušnost ke zdravotní pojišťovně.

Za daný měsíc je nutné mít pracovní výkaz, který může být souhrnný za celý kolektiv zaměstnanců nebo individuální – pracovní výkaz jednotlivce. Pracovní výkaz obsahuje odpracovanou dobu včetně neodpracované doby s vyznačením jednotlivých druhů neodpracované doby – např. pracovní volno bez náhrady příjmu, dovolená, svátek, překážky v práci atd. a též případnou práci přesčas. (3)

Mezi nejvíce frekventované mzdové formy patří měsíční mzda časová, na níž bude také demonstrován následující výpočet. Protože zaměstnanec zpravidla neodpracuje celý měsíc v důsledku dovolené, nemoci atd., je nutné znát přesně postup, jak spočítat poměrnou část měsíční mzdy. Vychází se z příslušného fondu pracovní doby zaměstnance v daném měsíci stanoveného v hodinách, kterým se dělí stanovená nebo sjednaná měsíční mzda. Tento podíl se pak násobí počtem odpracovaných hodin v daném měsíci. V následujícím příkladě je uveden postup při výpočtu mzdy.

Příklad

Dělnice za měsíc červenec odpracovala 19 pracovních dní a 2 pracovní dny byl státní svátek. Provoz je jednosměnný s 40 hod. pracovní doby za týden. Mzdový tarif je 50 Kč/hod. Osobní odhodnocení je ve výši 20 % mzdového tarifu. V dubnu vedle časové mzdy dělnice obdržela 3 000 Kč výsledkové prémie. Předchozí čtvrtletí mělo celkový počet 62 pracovních dní. Vycházíme z předpokladu, že je pracovnice všechny odpracovala. Dělnice čerpala v červenci 5 dní dovolené. (10)

$$\text{Hodinová sazba: } 50 + 20\% = 50 + 0,2 \cdot 50 = 60 \text{ Kč/ hod}$$

$$\text{Odpracované dny: } 19 - 5 = 14$$

$$\text{Základní mzda: } 14 \cdot 8 \text{ (běžná pracovní doba)} \cdot 60 = 6\,720 \text{ Kč}$$

$$\text{Průměrný výdělek (počítá se za čtvrtletí): } (62 \cdot 8 \cdot 60 + 3000) / 62 = 528,39$$

$$\text{Náhrady mzdy za dny, kdy nebyla v práci: } (2 + 5) \cdot 528,39 = 3\,699 \text{ Kč}$$

$$\text{HM} = 6\,720 + 3\,699 = 10\,419 \text{ Kč}$$

$$\text{Superhrubá mzda} = 10\,419 \cdot 1,34 = 14\,000 \text{ Kč}$$

$$\text{Daň} = 14\,000 \cdot 0,15 = 2\,100 \text{ Kč}$$

$$\text{Daň po slevách} = 2\,100 - 2\,070 \text{ (sleva na poplatníka)} = 10 \text{ Kč}$$

$$\text{ZP} = 10\,419 \cdot 0,045 = 469 \text{ Kč}$$

$$\text{SP} = 10\,419 \cdot 0,065 = 678 \text{ Kč}$$

$$\text{Čistá mzda} = 10\,419 - 469 - 678 - 10 = 9\,262 \text{ Kč}$$

3.8 Splatnost mzdy a platu

Mzda nebo plat jsou splatné po vykonání práce, a to nejpozději v následujícím kalendářním měsíci. Zaměstnavatel je povinen stanovit nebo sjednat pevný výplatní termín. Zaměstnavatel je také povinen vyplatit zaměstnanci mzdu nebo plat, před nastoupením dovolené, pokud je mzda nebo plat splatný v době dovolené, případně-li termín výplaty na období dovolené. (4)

Při skončení pracovního poměru je zaměstnavatel povinen vyplatit zaměstnanci na jeho žádost mzdu nebo plat za měsíční období, na které mu vzniklo právo, v den skončení pracovního poměru.

Mzdu nebo plat je zaměstnavatel povinen zaměstnanci vyplácet v zákonných peněžích tedy v Kč. Mzda nebo plat se zaokrouhlují na celé koruny směrem nahoru.

Zaměstnavatel je povinen vydat zaměstnanci písemný doklad obsahující údaje o jednotlivých složkách mzdy nebo platu a o provedených srážkách. Na žádost zaměstnance předloží zaměstnavatel doklady, na jejichž základě mzdu nebo plat vypočetl.

Jiné osobě než zaměstnanci je možné vyplatit mzdu nebo plat jen na základě písemné plné moci, to platí i pro manžela nebo partnera zaměstnance.

Na základě dohody se zaměstnancem je zaměstnavatel povinen mzdu nebo část mzdy určenou zaměstnancem zaslat na svůj náklad a nebezpečí na jeden platební účet určený zaměstnancem, a to nejpozději v pravidelném termínu výplaty mzdy nebo platu, pokud se zaměstnancem písemně nesjedná pozdější termín.

Naturální mzdu může zaměstnavatel poskytovat jen se souhlasem zaměstnance a za podmínek s ním dohodnutých, a to v rozsahu přiměřeném jeho potřebám. Jako naturální mzda mohou být poskytovány výrobky, s výjimkou lihovin, tabákových výrobků nebo jiných návykových látek, výkony, práce nebo služby. (1)

4 Metodika – časové řady

Časovou řadou rozumíme řadu hodnot určitého ukazatele, uspořádaných z hlediska přirozené časové posloupnosti. Každý z údajů se vztahuje k určité hodnotě časového úseku (intervalu), nebo k časovému bodu (okamžiku). Smyslem časových řad je popsat dynamiku vývoje daných hodnot ve sledovaném období a prognózovat jejich budoucí vývoj. Důležité je, aby data byla časově, věcně a prostorově srovnatelná.

Druhy časových řad

Časové řady můžeme rozdělit podle těchto kritérií: rozhodující hledisko času, periodicitu kolísání a druh sledovaných ukazatelů.

- Podle rozhodujícího časového hlediska:
 - Intervalové (vztahují se k časovému intervalu)
 - Okamžikové (vztahují se k časovému okamžiku)
- Podle periodicity kolísání:
 - Krátkodobé (periodicita ukazatele je kratší než jeden rok)
 - Dlouhodobé (periodicita ukazatele je minimálně jeden rok)
- Podle druhu sledovaných ukazatelů:
 - Časová řada primárních ukazatelů (tvořena původními hodnotami)
 - Časová řada sekundárních ukazatelů (odvozené hodnoty – součet, průměr atd.)

Elementární charakteristiky časových řad

Elementární charakteristiky se používají pro bližší charakterizování dynamiky vývoje časových řad, tzn., že zkoumají rychlost změn hodnot sledovaného ukazatele v závislosti na čase a rozdělují se na absolutní a relativní.

Absolutní charakteristiky

Tyto charakteristiky umožňují absolutní porovnání hodnot jednotlivých členů časové řady. Nejjednodušeji charakterizují dynamiku vývoje časové řady první diference, které můžeme definovat takto:

$$d^{(1)}y_t = y_t - y_{t-1} \quad , t = 2, 3, \dots, n \quad (2.1)$$

První diference charakterizují rychlost změn v časové řadě. Udávají, o kolik vzrostla či poklesla daná hodnota y_t oproti hodnotě předcházející y_{t-1} .

Pro zjištění průměrného navýšení či snížení v časové řadě se používá průměrný absolutní přírůstek, který je definován jako:

$$\bar{\Delta} = \frac{y_n - y_1}{n - 1}, \quad (2.2)$$

kde y_n vyjadřuje poslední hodnotu časové řady a y_1 první hodnotu časové řady.

Relativní charakteristiky

Kromě charakteristik absolutních se také často používají charakteristiky relativní. Rychlost změn hodnot v časové řadě je charakterizována koeficientem růstu. Koeficient růstu udává, kolikrát vzrostla či poklesla daná hodnota oproti hodnotě předchozí a je definován takto:

$$k_t = \frac{y_t}{y_{t-1}}, \quad t = 2, 3, \dots, n \quad (2.3)$$

Pokud je k_t větší než 1, daná hodnota vzrostla. Pokud je k_t menší než 1, daná hodnota poklesla.

Pokud vyjádříme koeficient růstu procenty, získáme tempo růstu, které charakterizuje procentuální změnu aktuální hodnoty oproti hodnotě předcházející a je definováno:

$$k_t = \frac{y_t}{y_{t-1}} * 100, \quad t = 2, 3, \dots, n \quad (2.4)$$

Průměrný koeficient růstu je vyjádřen jako geometrický průměr všech jednotlivých koeficientů růstu za celou časovou řadu. Vyjadřuje, o kolik se v průměru ročně zvýšily

nebo snížily hodnoty dané časové řady. Průměrný koeficient růstu je vhodné použít, když časová řada vykazuje jednoznačně rostoucí nebo klesající trend a je definován takto:

$$\bar{k} = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}} \quad (2.5)$$

Modely časových řad

Při klasické analýze časových řad se vychází z předpokladu, že každá časová řada může obsahovat čtyři složky:

- trend,
- sezónní složku,
- cyklickou složku,
- náhodnou složku.

Trend

Trend je obecná tendence vývoje zkoumaného jevu za dlouhé období. Je výsledkem dlouhodobých a stálých procesů. Trend může být rostoucí, klesající nebo může existovat řada bez trendu. Trend můžeme popsat graficky, pomocí klouzavých průměrů nebo za pomoci trendové funkce (lineární, exponenciální, parabolické, atd..). Nejpoužívanější trendovou funkcí je funkce lineární, kterou lze vyjádřit ve tvaru:

$$T_t = a + bt; t = 1, 2, \dots, n. \quad (2.6)$$

Parametry této funkce **a** a **b**, lze vypočítat pomocí metody nejmenších čtverců (nejpoužívanější metoda pro odhad parametrů trendových funkcí). Při použití této metody požadujeme, aby byl součet čtverců odchylek jednotlivých hodnot časové řady od trendu minimální.

$$\sum (y_t - y'_t)^2 = \min \quad (2.7)$$

Za pomoci metody nejmenších čtverců je získána soustava takzvaných normálních rovnic ve tvaru:

$$na + b \sum t_i = \sum y_t \quad (2.8)$$

$$a \sum t_i + b \sum t_i^2 = \sum t_i y_t \quad (2.9)$$

Z této soustavy dvou rovnic získáme vzorce, které vedou k odhadu parametrů lineárního trendu:

$$a = \bar{y} - b\bar{t} \quad (2.10)$$

$$b = \frac{\sum ty_t - \bar{t} \sum y_t}{\sum t^2 - n\bar{t}^2}; t = 1, 2, \dots, n. \quad (2.11)$$

Trendový model, jehož parametry se odhadují pomocí vzorců 2.10 a 2.11, se používá k vyrovnání analyzované časové řady a ke stanovení odhadu budoucího vývoje neboli extrapolaci.

Sezónní složka

Sezónní složka je pravidelně se opakující odchylka od trendové složky. Perioda této složky je menší než celková velikost sledovaného období. Vyskytuje se u časových řad s periodicitou kratší než jeden rok nebo rovnou právě jednomu roku.

Cyklická složka

Tato složka udává kolísání okolo trendu v důsledku dlouhodobého cyklického vývoje (používáno spíše v makroekonomických úvahách). Zachycuje tedy dlouhodobou fázi poklesu či růstu, která je mnohem delší než jeden rok.

Náhodná složka

V případě náhodné složky se jedná o veličinu, kterou nelze popsat funkcí závislou na čase. Jedná se o složku, která zbývá po vyloučení trendu, sezónní a cyklické složky.

Volba vhodného modelu trendu

Při konstrukci modelu časové řady je důležitý odhad strukturálních parametrů trendové funkce. Proces odhadu se týká nejen strukturálních parametrů modelu, ale i parametrů tzv. stochastické struktury modelu, zvané míra shody. K popisu stupně shody modelu trendu s časovou řadou se obvykle používá koeficient determinace I^2 , který je definován: (9)

$$I^2 = 1 - \frac{\sum_{t=1}^n (y_t - y'_t)^2}{\sum_{t=1}^n (y_t - \bar{y}_t)^2} \quad (2.12)$$

Koeficient determinace je bezrozměrné číslo, splňující relaci $0 \leq I^2 \leq 1$. Čím více se hodnota koeficientu determinace blíží číslu 1, tím model lépe posuzuje zkoumaný jev. Koeficient determinace (I^2) blíží se nule, naznačuje stále menší shodu modelu s časovou řadou. Za nejvhodnější trendovou funkci považujeme takovou, která vede k maximální hodnotě indexu determinace I^2 . (9)

Vhodnost modelu pro stanovení budoucího vývoje časové řady lze určit také pomocí charakteristiky MAPE (Průměrná absolutní procentuální chyba). Při výsledku MAPE do 5 % se dá model považovat za velmi vhodný.

$$MAPE = \frac{100}{n} \sum \frac{|y_t - y'_t|}{y_t} \quad (2.13)$$

Stanovení budoucího vývoje

Pokud chceme stanovit předpověď budoucího vývoje časové řady, musíme vycházet z předpokladu, že se dosavadní trend vývoje bude projevovat i v budoucnu.

Odhad budoucího vývoje časové řady na nejbližší následující období se stanovuje dosazením následujícího pořadového čísla roku (čtvrtletí, měsíce, atd.), na který je odhad stanoven, do získané trendové funkce. Extrapoláční předpovědi rozdělujeme na bodové a intervalové.

5 Praktická část

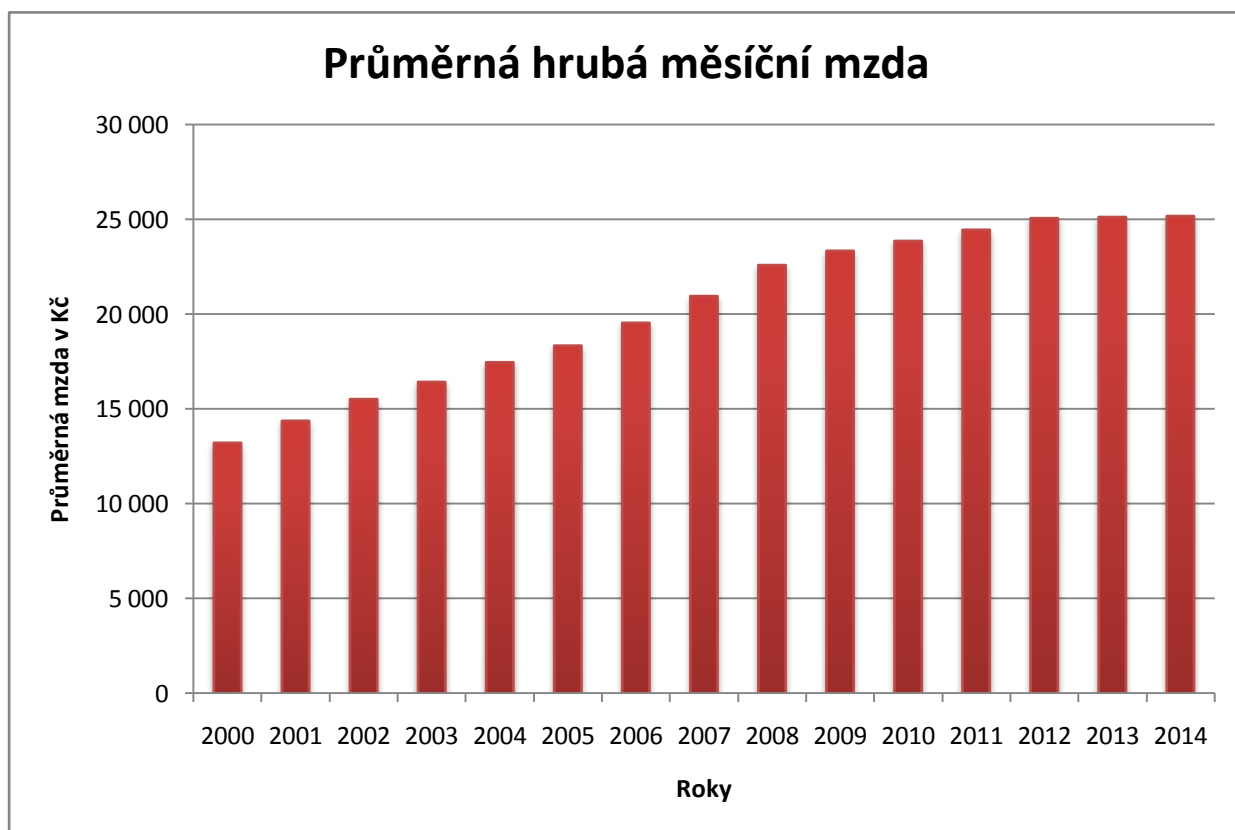
5.1 Vývoj průměrné mzdy v ČR

Statistická analýza je zaměřena nejprve na vývoj průměrné mzdy v České republice a následně na vývoj průměrné mzdy ve vybraných odvětvích národního hospodářství. Pro zpracování byla využita data z Českého statistického úřadu.

V grafu č. 1 jsou uvedeny hodnoty průměrné měsíční mzdy fyzických osob v období od roku 2000 do roku 2014. Jedná se o průměrnou hrubou měsíční nominální mzdu fyzických osob.

Tyto údaje se týkají pouze zaměstnanců v pracovním poměru ke zpravodajské jednotce. Zahrnuty nejsou osoby vykonávající veřejné funkce, např. poslanci, senátoři, uvolnění členové zastupitelstev všech stupňů, soudci aj. (11)

Graf č. 1: Vývoj průměrné hrubé mzdy v ČR



Zdroj: vlastní zpracování z ČSÚ

Na základě výše uvedených údajů lze říci, že trend vývoje mezd v ČR je téměř lineárně rostoucí. Lze tak soudit, neboť mzdy každoročně stoupaly.

5.1.1 Základní charakteristiky časové řady

V tabulce č. 3 jsou uvedeny základní elementární charakteristiky sledované časové řady v letech 2000 až 2014.

Tabulka č. 3: Ukazatele dynamiky vývoje průměrných mezd v ČR

ROK	1. diference	Koeficient růstu	Tempo růstu (%)
2000	-	-	-
2001	1159	1,0877	8,77
2002	1146	1,0797	7,97
2003	906	1,0584	5,84
2004	1036	1,0631	6,31
2005	878	1,0503	5,03
2006	1202	1,0655	6,55
2007	1411	1,0722	7,22
2008	1635	1,0780	7,80
2009	752	1,0333	3,33
2010	520	1,0223	2,23
2011	591	1,0248	2,48
2012	612	1,0250	2,50
2013	61	1,0024	0,24
2014	51	1,0020	0,20

Zdroj: vlastní výpočet

V tabulce č. 3 lze vidět, že ukazatel první diference vyšel během sledovaného období pokaždé kladný, což opět potvrzuje, že průměrná měsíční mzda v České republice každoročně rostla. V letech 2001 a 2002 došlo k průměrnému meziročnímu nárůstu mzdy o 1 152 Kč, což způsobil vysoký příliv zahraničních investic ze zemí Evropské unie, především z Německa. Od roku 2003 do roku 2005 se mzdy každoročně zvyšovaly v rozmezí od 878 – 1 036 Kč a tempa růstu se pohybovala od 5 – 6,3 %. Během tohoto

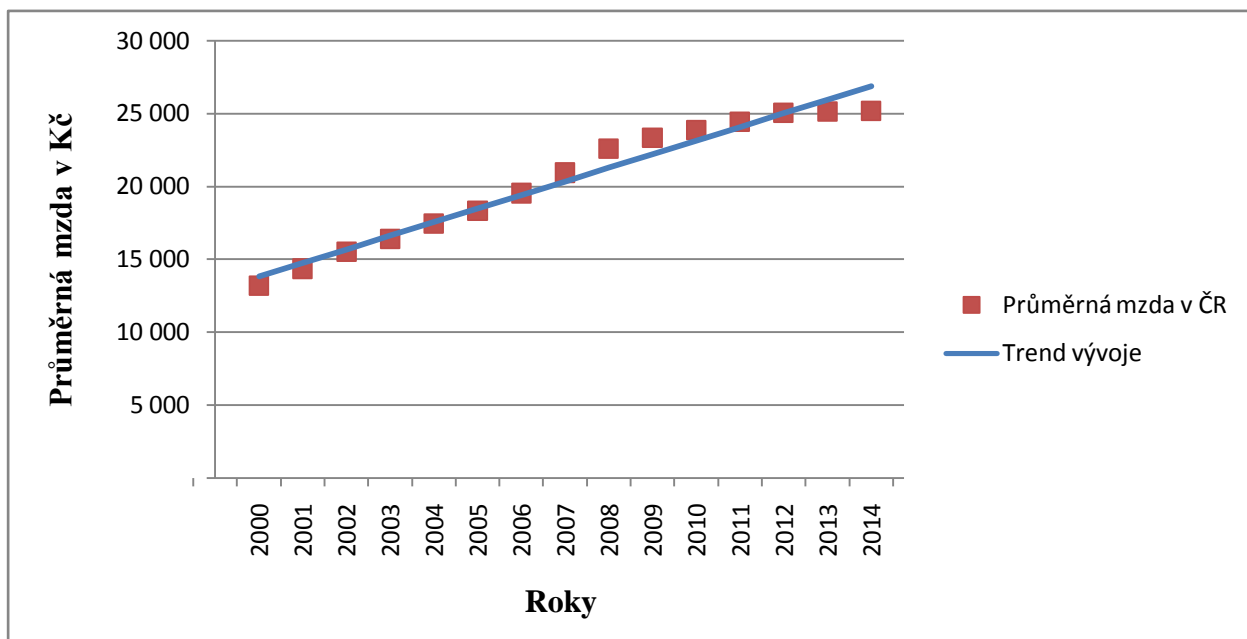
období nedošlo k velkým výkyvům ve vývoji české ekonomiky. Nárůst mzdy o 1 036 Kč v roce 2004 mohl ovlivnit vstup České republiky do Evropské unie, znamenalo to zesílení mezinárodního postavení ČR a posílení výkonnosti české ekonomiky. Vysokých přírůstků mzdy si lze všimnout v období od roku 2006 do roku 2008. V roce 2006 se mzda zvýšila o 1 202 Kč (6,6 %) a v roce 2007 o 1 411 Kč (7,2 %), největší vliv na nárůst mezd měly zvýšené ceny vody, energií a paliv (10,3 %), dále také zvýšené ceny nealkoholických nápojů a potravin (8,1 %). Další příčinou navyšování mezd by mohlo být zvyšování nájemného, které během těchto let vzrostlo v průměru o 14 % za rok a dotklo se 750 tisíc domácností. V roce 2008 byl zaznamenán nejvyšší nárůst průměrné mzdy ve sledovaném období o 1 635 Kč (7,8 %), takto vysoký nárůst mzdy mohl být způsoben zavedením superhrubé mzdy. Od tohoto roku se daň z příjmu fyzických osob neodvádí z hrubé mzdy, ale začala se odvádět z její navýšené hodnoty o 34 %. V tomto roce se také zvýšilo daňové zvýhodnění na dítě, rovněž se zvýšila sleva na dani na druhého z manželů. Po krachu několika amerických bank v roce 2007 se přesunula finanční krize do Evropy. Českou republiku krize plně zasáhla v roce 2008, avšak v mzdové sféře se projevila se zpožděním v roce 2009, od tohoto roku dochází k nižšímu meziročnímu přírůstku průměrné mzdy v České republice, než tomu bylo v předcházejících letech. Během období 2009 – 2012 se nárůst mezd pohybuje od 520 Kč do 752 Kč a tempa růstu se v tomto období pohybovala na velmi nízké úrovni (2,2 – 3,3 %). V letech 2013 a 2014 se mzdy zvýšily v průměru pouze o 56 Kč a tempa růstu se pohybovala okolo 0,2 %, na takto nízký růst mezd mohla mít vliv pokračující recese, v roce 2013 došlo k meziročnímu poklesu HDP o 0,9 %.

Průměrný koeficient růstu sledované časové řady je roven 1,0471. Tato hodnota udává, koliknásobně v průměru vzrostla mzda během jednoho roku. V průměru byly mzdy ročně navýšeny o 4,7 %.

5.1.2 Trend vývoje průměrných mezd v ČR

Pro stanovení odhadu budoucího vývoje průměrných mezd v České republice bude použita lineární trendová funkce a pro výpočet jejích parametrů metoda nejmenších čtverců. Vyřešením soustavy dvou lineárních rovnic byly získány tyto hodnoty $a = 12\,929,77$ a $b = 929,55$. Lineární trendová funkce má tedy tvar: $T_t = 12\,929,77 + 929,55t$. Parametr b udává, o kolik Kč vzroste ve vyrovnané časové řadě mzda během jednoho roku. Trendová funkce je zobrazena v grafu č. 2.

Graf č. 2: Trend vývoje průměrných mezd v ČR



Zdroj: vlastní

Předpověď vývoje průměrné mzdy v ČR

Vytvořený model trendové funkce můžeme použít pro stanovení odhadu vývoje průměrné mzdy pro následující rok.

$$\hat{y}(2015) = 12\,929,77 + 929,55 \cdot 16 = 27\,802,57$$

Odhadovaná průměrná mzda v České republice pro rok 2015 tedy činí 27 802,57 Kč.

Průměrná mzda bude v roce 2015 pravděpodobně nižší, než je stanovený odhad, protože od roku 2012 došlo každoročně ke zvýšení mzdy pouze o několik desítek korun. Česká ekonomika je stále ve fázi recese, což lze potvrdit nízkým tempem růstu HDP. V letech 2012 a 2013 došlo dokonce k poklesu HDP průměrně o 1 %.

Posouzení vhodnosti modelu

Vhodnost modelu trendu byla posouzena výpočtem MAPE neboli střední absolutní procentuální chyby a dále indexem determinace.

Střední absolutní procentuální chyba: MAPE = 1,76 %

Index determinace: $I^2 = 0,988$

Na základě vypočtených výsledků uvedených hodnot můžeme konstatovat, že MAPE (střední absolutní procentuální chyba) nabývá hodnoty 1,76% a koeficient determinace 0,988, což ukazuje, že zvolený model trendové funkce se stal velmi vhodným, neboť čím více se hodnota koeficientu determinace blíží k hodnotě 1, tím model lépe posuzuje zkoumaný jev.

5.2 Vývoj průměrné mzdy v jednotlivých odvětvích

Pro analýzu průměrné mzdy bylo vybráno těchto pět odvětví: zemědělství, lesnictví a rybářství; stavebnictví; peněžnictví a pojišťovnictví; zdravotní a sociální péče; veřejná správa a obrana, povinné sociální zabezpečení.

Do odvětví stavebnictví spadají všechny činnosti zabývající se developerskou činností, výstavbou bytových i nebytových prostor, elektroinstalacemi a instalatérskými pracemi, dokončovacími pracemi a ostatními specializovanými stavebními činnostmi. U dokončovacích prací se jedná například o obkladačské, sklenářské, malířské a truhlářské práce. V případě specializovaných stavebních činností jde o demolice, pokrývačské práce a montáže lešení.

Zemědělská produkce je jedním z tradičních odvětví národního hospodářství. Je tvořena dvěma základními složkami, a to rostlinnou produkcí zabývající se pěstováním kulturních rostlin a živočišnou produkcí zabývající se chovem hospodářských zvířat. Obě základní složky zemědělství se dále člení na odvětví, v závislosti na komoditě, která je produkována. Rostlinnými komoditami se rozumí polní a speciální plodiny pěstované pro své hlavní i vedlejší produkty k lidské výživě a konzumaci, k výživě hospodářských zvířat i k technickému a farmaceutickému užití, jako jsou obiloviny, luskoviny, okopaniny, pícniny a technické a speciální plodiny, mezi které patří vinná réva, cukrová řepa, olejnin, chmel, ovoce, zelenina a léčivé a kořeninové rostliny. Hlavním cílem živočišné výroby je vyrábět maso, mléko, vejce nejenom na tuzemský trh, ale i pro efektivní vývoz. K živočišným komoditám patří drůbež, ovce a kozy, prasata, skot, ryby, mléko a mléčné výrobky.

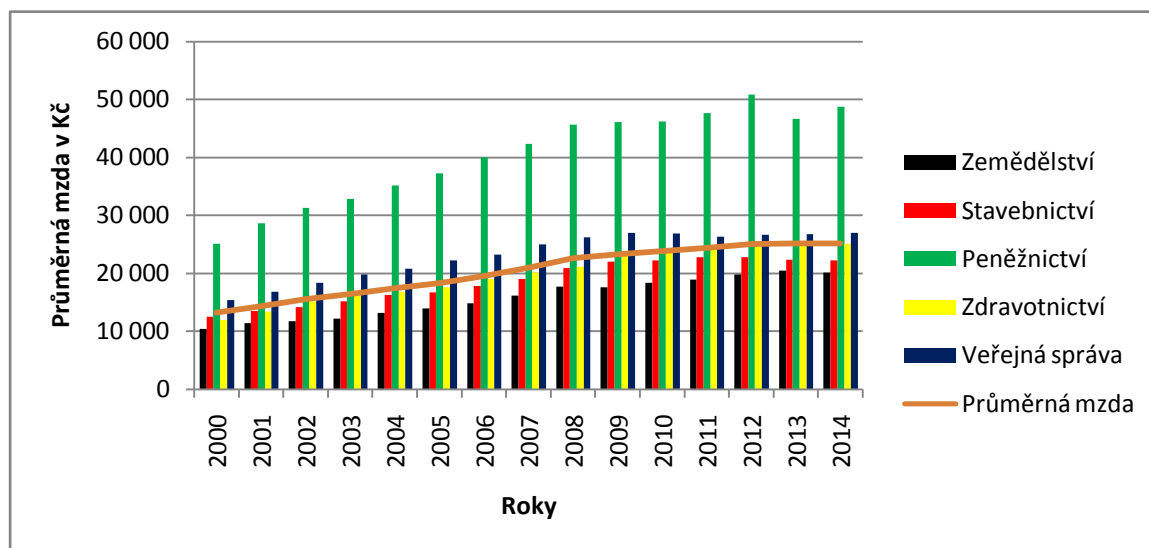
Do odvětví zdravotnictví a sociální činnosti spadají veškerá zaměstnání týkající se zdravotní, zubní, ambulantní a sociální péče.

Do odvětví peněžnictví a pojišťovnictví jsou zahrnuta všechna povolání z oblastí bankovníctví, pojišťovnictví, penzijního financování, správy fondů a činností holdingových společností.

Odvětví veřejné správy, obrany a sociálního zabezpečení tvoří zaměstnání spadající do veřejné správy a hospodářské a sociální politiky, funkce v oblasti povinného sociálního zabezpečení a činnosti pro společnost jako celek. V případě činností pro společnost se jedná o povolání týkající se obrany, spravedlnosti, soudnictví, protipožární ochrany a zahraničních věcí.

Graf č. 3. zobrazuje průměrné hrubé měsíční mzdy od roku 2 000 do roku 2014 v odvětví zemědělství, stavebnictví, peněžnictví, zdravotnictví a veřejná správa ve srovnání s průměrnou mzdou celého národního hospodářství.

Graf č. 3: Vývoj průměrné mzdy v jednotlivých odvětvích v porovnání s průměrnou mzdou celého národního hospodářství



Zdroj: ČSÚ

Z grafu č. 3 je patrné, že v odvětvích stavebnictví, zdravotnictví a veřejná správa se mzdy přibližují k průměru mezd celého národního hospodářství, výjimku tvoří odvětví peněžnictví a pojišťovnictví, kde průměrné mzdy dosahují více než dvojnásobku

celorepublikového průměru. Naopak nejmenší průměrné mzdy se vyskytují v zemědělství, vzhledem k celkovému průměru jsou zde mzdy každoročně nižší v průměru o 4 500 Kč.

Nejvíce se k celorepublikovému průměru přibližují mzdy v odvětví zdravotní a sociální péče, avšak tento průměr převýšily pouze v letech 2003, 2011 a 2012. V roce 2003 a 2012 překročily celorepublikový průměr pouze o několik desítek korun, konkrétně v roce 2003 to bylo o 35 Kč a v roce 2012 o 13 Kč, nejvíce byl celorepublikový průměr převýšen v roce 2011 a to o 226 Kč. Průměr celého národního hospodářství kromě peněžnictví a pojišťovnictví každoročně převyšují mzdy z odvětví veřejné správy. V průměru jsou zde mzdy vyšší o 2 900 Kč, ale od roku 2010 se začínají mzdy v tomto odvětví přibližovat k průměru celého národního hospodářství.

V tabulce č. 4 jsou uvedeny absolutní přírůstky v jednotlivých odvětvích, většina těchto hodnot je kladná, což znamená, že mzdy každoročně rostly. Avšak v každém odvětví kromě Zdravotnictví došlo k poklesu mzdy. V odvětví zemědělství, stavebnictví a veřejná správa došlo k poklesu mzdy ve dvou letech, v odvětví peněžnictví došlo k poklesu průměrné mzdy pouze v roce 2013.

Tabulka č. 4: Absolutní přírůstky průměrných mezd ve vybraných odvětvích (v Kč)

Rok	Zemědělství	Stavebnictví	Peněžnictví	Zdravotnictví	Veřejná správa
2000	-	-	-	-	-
2001	991	914	3 524	1 475	1 383
2002	366	676	2 634	1 729	1 606
2003	375	990	1 595	1 292	1 398
2004	1 056	1 076	2 354	417	999
2005	717	529	2 064	727	1 386
2006	877	1 077	2 724	1 434	1 048
2007	1 356	1 151	2 331	1 126	1 748
2008	1 571	1 912	3 304	1 008	1 169
2009	-121	1 074	469	1 855	836
2010	821	262	64	563	-106
2011	538	513	1 475	1 086	-611
2012	852	64	3 144	399	383
2013	677	-482	-4 173	4	41
2014	-367	-76	2 122	9	240

Zdroj: vlastní výpočet

V odvětví peněžnictví a pojišťovnictví si lze všimnout nejvyššího absolutního přírůstku o 3 524 Kč (14,03%) v roce 2001, v tomto odvětví ale také došlo k nejvýraznějšímu propadu, konkrétně v roce 2013 o 4 173 Kč (-8,21%). Příčinou byl přesun mimořádně vyplácených odměn do 4. čtvrtletí roku 2012 z důvodu změn v daňových zákonech od počátku roku 2013. O tom svědčí i zcela mimořádný nárůst mezd v tomto odvětví v roce 2012, který činil 3 144 Kč (6,6 %), lze předpokládat, že některé podniky využily na konci roku 2012 příležitost a v předstihu vyplatily svým zaměstnancům mimořádné odměny, které bývají vypláceny až v prvních měsících následujícího roku. Kromě již zmiňovaného roku 2013 mzdy v tomto odvětví stoupaly. V letech 2004 – 2007 to bylo průměrně o 2 360 Kč, toto období je spojeno s rostoucí fází hospodářského cyklu. Poměrně vysoké navýšení mezd v roce 2008 o 3304 Kč (7,8 %) se uskutečnilo z důvodu očekávané vysoké míry inflace, aby nedošlo k poklesu reálné mzdy. Inflace v tomto roce nakonec dosáhla 6,3 %. V letech 2009 - 2011 byl zaznamenán poměrně nízký nárůst mezd v tomto odvětví, průměrně to bylo o 670 Kč, nejmenší nárůst byl zaznamenán v roce 2010 pouze o 64 Kč (0,14 %). Takto nízký nárůst způsobilo, že se v roce 2009 ve mzdové sféře plně projevila ekonomická krize.

Celkem vyrovnané jsou přírůstky mezd ve stavebnictví v letech 2001 – 2004, kdy se přírůstky pohybovaly v rozmezí 676 – 1 076 Kč (5 – 7,2 %). V roce 2005 byl absolutní přírůstek průměrné mzdy 529 Kč. V období od roku 2006 až 2008 se přírůstky každoročně zvyšovaly. V roce 2006 se mzdy zvýšily o 1 077 Kč (6,4 %), v roce 2007 o 1 151 Kč (6,4 %) a v roce 2008 o 1 912 Kč (10 %). V těchto letech rostl objem zakázek na stavební práce. Zatímco v roce 2005 byla hodnota zakázek na stavební práce 194 mld. Kč, v roce 2008 se již jednalo o objem zakázek na stavební práce v hodnotě 213 mld. Kč. V roce 2009 je zaznamenán přírůstek mzdy o 1074 Kč, v tomto roce byl zaznamenán pokles počtu vydaných stavebních povolení o 5,2 %. V letech 2010 – 2012 jsou přírůstky poměrně nízké, pohybují se v rozmezí 64 – 513 Kč (0,3 – 2,3 %). V letech 2013 a 2014 se mzdy ve stavebnictví snížily v roce 2013 o 482 Kč (-2,1 %) a v roce 2014 o 76 Kč (-0,3 %). Na toto snížení může mít vliv nedostatek zakázek z veřejného sektoru a neochota privátních investorů realizovat nové stavební investice vzhledem k nejasnému dalšímu vývoji ekonomiky, dále snížení počtu zaměstnanců v podnicích s 50 a více zaměstnanci o 3,3 %. Stavební produkce klesla v roce 2013 o 20,6 %, stavební úřady

vydaly meziročně o 7,5 % méně stavebních povolení a jejich orientační hodnota klesla téměř o 24 %.

Zdravotnictví je z části financováno zdravotními pojišťovkami a z části státem prostřednictvím Ministerstva zdravotnictví. Z vybraných odvětví pouze zde mzdy každoročně rostly, lze to potvrdit tím, že všechny absolutní přírůstky v tomto odvětví jsou kladné. V roce 2001 byl zaznamenán přírůstek 1 475 Kč (12,3 %), v tomto roce bylo vynaloženo na platy zdravotníků o 262 mil. Kč více než v předchozím roce. V roce 2002 byly navýšeny platové tarify lékařů o 6 %, což se projevilo přírůstkem mezd o 1 729 Kč (12,9 %). V letech 2006 – 2009 vzrostly mzdy každý rok průměrně o 1 356 Kč. V roce 2006 došlo k jednorázovému navýšení prosincových platů lékařů o 30 %. K nejvyššímu nárůstu ve zdravotnictví došlo v roce 2009 o 1 855 Kč (8,8 %). K takto vysokému nárůstu mohlo dojít z důvodu přesunutí všeobecných zdravotních sester a porodních asistentek z 8. do 9. platové třídy. Na tomto nárůstu se pravděpodobně z velké části podílela změna legislativy, jelikož zdravotní sestry tvoří celou třetinu počtu zaměstnanců odvětví zdravotnictví. V roce 2010 došlo k navýšení mzdy o 563 Kč (2,44 %), což bylo oproti předcházejícím čtyřem rokům poměrně málo. V roce 2011 mzda ve zdravotnictví vzrostla o 1 086 Kč (4,6 %) díky schválení takzvané úhradové vyhlášky Ministerstvem zdravotnictví, která spočívala ve zvýšení platů o 6 %. Tato vyhláška byla reakcí na velké protesty lékařů, které probíhaly na přelomu roku 2010 a 2011. Nejnižší nárůst mezd byl v tomto odvětví zaznamenán v letech 2013 a 2014 kdy se mzda zvýšila průměrně o 6,5 Kč. Důvodem velmi nízkého růstu by mohlo být, že se mírně změnila tarifní předpisy a nemocnice tak nemusely zvyšovat zaměstnancům platy kvůli vyšší praxi. Také v tom mohla hrát roli skutečnost, že se zvyšovaly platy v roce 2012 a nemocnice kvůli nižším úhradovým vyhláškám tyto výdaje neutáhly a musely sáhnout ke snižování mezd.

Jelikož je většina zaměstnanců veřejné správy odměňována platem, není vývoj mezd v tomto odvětví příliš závislý na výkonnosti ekonomiky, protože plat je hrazen ze státního rozpočtu. Absolutní přírůstky mezd se tedy nejvíce odvíjí od objemu finančních prostředků vynaložených na platy zaměstnanců tohoto odvětví. V letech 2001 – 2003 jsou absolutní přírůstky vyrovnané, pohybují se mezi 1 383 – 1 606 Kč. V roce 2004 činil přírůstek 999 Kč (5 %). V letech 2005 -2008 se mzda každoročně zvýšila o více než

1 000 Kč a tempa růstu se pohybovala v rozmezí 4,7 % až 7,5 %, nejvíce to bylo v roce 2007 a to konkrétně o 1 748 Kč (7,5 %). V období od roku 2001 -2009 mzdy každoročně rostly, k poklesu došlo v letech 2010 a 2011. V roce 2010 došlo ke snížení průměrné mzdy o 106 Kč (-0,39 %). Tento pokles zapříčinilo především zmrazení platů státních zaměstnanců. K dalšímu poklesu došlo v roce 2011 o 611 Kč (-2,3 %). Hlavním důvodem tohoto poklesu bylo 10% snížení platových tarifů zaměstnanců pracujících ve veřejné správě (soudci, vojáci, policisté atd.). Od roku 2012 – 2014 mzdy opět stoupaly v rozmezí od 41 – 383 Kč a tempa růstu se pohybovala od 0,2 % až 1,5 %.

V odvětví zemědělství, lesnictví a rybnářství se setkáme s nejnižší průměrnou mzdou ze všech vybraných odvětví. V roce 2001 došlo ke zvýšení průměrné mzdy o 991 Kč (9,5 %), následující dva roky 2002 a 2003 zaznamenaly vyrovnané přírůstky 366 a 375 Kč a tempa růstu 3,2 %. Od roku 2005 až 2008 se přírůstky každým rokem zvyšovaly. V roce 2005 se průměrná mzda zvýšila o 717 Kč (5,4 %), v roce 2006 o 877 Kč (6,3 %), v roce 2007 dokonce o 1 356 Kč (9,1 %). V roce 2007 došlo k mimořádnému zlepšení hospodářského výsledku, kdy zisk za odvětví zemědělství celkem vzrostl téměř na dvojnásobek ze 7,2 mld. Kč v roce 2006 na 13,7 mld. Kč. Kromě vcelku příznivého průběhu klimatických podmínek byl hospodářský výsledek ovlivněn trvale vysokou úrovní produkčních podpor. V roce 2008 mzdy opět vzrostly, konkrétně o 1 571 Kč (9,7 %), na takto vysokém nárůstu se podílely podpory agrárního sektoru, které se zvýšily o 6 % na 36,7 mld. Kč a nadále se významně podílely na dosahovaném podnikatelském důchodu. V tomto roce se také mimořádně úspěšně vyvíjel agrární zahraniční obchod. Meziročně poklesla záporná obchodní bilance agrárního sektoru o 9,2 mld. Kč a dosáhla nejnižší úrovně od vstupu ČR do EU. V roce 2008 se jednalo o nejvyšší absolutní přírůstek v tomto odvětví. Následující rok 2009 nastalo snížení průměrné mzdy o 121 Kč (-0,7 %). Příčinou tohoto snížení byly zřejmě povodně, které v roce 2009 zasáhly několik krajů České republiky a zemědělcům způsobily stamilionové škody. Farmáři se také museli vyrovnat s meziročním poklesem cen zemědělských výrobků o téměř 25 %. Od roku 2010 až 2013 mzdy opět stoupaly průměrně o 722 Kč a tempa růstu se pohybovala od 2,9 % do 4,7 %. Další pokles nastal v roce 2014, kdy se průměrné mzdy v tomto odvětví snížily o 367 Kč (-1,8 %).

Všechna tempa růstu v jednotlivých odvětvích jsou uvedena v příloze č. 6.

5.2.1 Předpověď vývoje mezd ve vybraných odvětvích

Pro stanovení odhadu budoucího vývoje průměrných mezd ve vybraných odvětvích bude opět použita lineární trendová funkce a pro výpočet jejích parametrů metoda nejmenších čtverců. Tyto parametry jsou uvedeny v tabulce č. 5.

Tabulka č. 5: Hodnoty modelů lineárních trendů vybraných odvětví

	a	b
Zemědělství	9 670	771
Stavebnictví	12 289	807
Peněžnictví	26 415	1 737
Zdravotnictví	11 980	990
Veřejná správa	16 470	850

Zdroj: vlastní výpočet

Ze získaných hodnot bude stanovena předpověď pro rok 2015. Odhad vývoje průměrné mzdy ve vybraných odvětvích na rok 2015 byl získán dosazením pořadového čísla následujícího roku, na který byl odhad stanoven.

$$\hat{y}_1(2015) = 9\,670 + 771 \cdot 16 = 22\,006$$

$$\hat{y}_2(2015) = 12\,289 + 807 \cdot 16 = 25\,201$$

$$\hat{y}_3(2015) = 26\,415 + 1\,737 \cdot 16 = 54\,207$$

$$\hat{y}_4(2015) = 11\,980 + 990 \cdot 16 = 27\,820$$

$$\hat{y}_5(2015) = 16\,470 + 850 \cdot 16 = 30\,070$$

Pro rok 2015 je předpověď průměrné hrubé mzdy pro odvětví zemědělství, lesnictví a rybářství 22 006 Kč, pro stavebnictví 25 201 Kč, pro peněžnictví a pojišťovnictví 54 207 Kč, pro odvětví zdravotní a sociální péče 27 820 Kč a pro veřejnou správu a obranu 30 070 Kč.

Z výsledků lze odhadovat, že vývoj průměrných mezd ve všech pěti vybraných odvětvích bude mít i nadále rostoucí charakter. V odvětví zemědělství, stavebnictví a

veřejná správa se odhad výše mzdy pro rok 2015 jeví jako příliš vysoký vzhledem k vývoji v letech 2012 – 2014, kdy mzdy nedosahovaly tak vysokých přírůstků a v odvětví stavebnictví a zemědělství došlo dokonce k poklesu. Za reálný lze považovat odhad na následující rok pro odvětví peněžnictví a zdravotnictví, pokud se výrazně nezmění ekonomické podmínky v České republice.

Posouzení vhodnosti modelu

Vhodnost modelu trendu byla posouzena výpočtem MAPE neboli střední absolutní procentuální chyby a dále indexem determinace.

	MAPE (%)	I²
Zemědělství	1,86	0,998
Stavebnictví	1,94	0,988
Peněžnictví	1,93	0,996
Zdravotnictví	1,74	0,991
Veřejná správa	1,88	0,979

Zdroj: vlastní výpočet

Na základě vypočtených výsledků uvedených hodnot můžeme konstatovat, že MAPE (střední absolutní procentuální chyba) se pohybuje mezi 1,74 % a 1,94 %, což znamená, že se jedná o velice vhodný model, protože hodnota MAPE nepřesahuje hranici 5%.

Koeficient determinace nabývá hodnot mezi 0,979 a 0,998 což ukazuje, že zvolený model trendové funkce se stal velmi vhodným, neboť čím více se hodnota koeficientu determinace blíží k hodnotě 1, tím model lépe posuzuje zkoumaný jev.

6 Závěr

Na základě údajů z Českého statistického úřadu byl zhodnocen nejprve vývoj průměrných mezd v České republice a dále ve vybraných odvětvích národního hospodářství. Konkrétně to byla tato odvětví: zemědělství, lesnictví a rybářství; stavebnictví; peněžnictví a pojišťovnictví; zdravotní a sociální péče; veřejná správa a obrana, povinné sociální zabezpečení. Také byla provedena tzv. extrapolace neboli odhad budoucího vývoje mezd.

Ve vybraných odvětvích vykazovaly mzdy téměř vždy rostoucí charakter, avšak pouze rostoucí byly mzdy ve zdravotnictví, v dalších odvětvích došlo jeden nebo dva roky k poklesu mezd. Nejvyšší mzdy byly zaznamenány v odvětví peněžnictví a pojišťovnictví, v tomto odvětví mzdy převyšují celorepublikový průměr téměř dvojnásobně a lze předpokládat, že tomu tak bude i nadále, protože toto odvětví se po příchodu finanční krize velmi rychle vzpamatovalo. Vzhledem k vývoji mezd v tomto odvětví v minulých letech se jeví jako reálný odhad pro rok 2015, kdy by měla průměrná mzda dosáhnout 54 207 Kč. Dále lze za reálný považovat odhad mzdy v odvětví zdravotnictví, protože v tomto odvětví nedošlo oproti ostatním k tak výrazným výkyvům. Naopak jako nereálný se jeví odhad mzdy v zemědělství a stavebnictví. V těchto odvětvích lze očekávat nižší mzdu, jelikož v posledním roce v těchto odvětvích došlo k poklesu mezd. V odvětví stavebnictví navíc nelze očekávat navyšování mezd, vzhledem k nedostatku zakázek. Odhad mzdy pro rok 2015 v odvětví veřejná správa bude také zřejmě nižší než odhadovaných 30 070 Kč, znamenalo by to oproti roku 2014 nárůst o 3 078 Kč a vzhledem k tomu, že nejvyšší nárůst v tomto odvětví byl o 1 748 Kč, nelze takto vysoký nárůst průměrné mzdy očekávat.

Na závěr můžeme konstatovat, že se mzda ve vybraných odvětvích za sledované časové období převážně zvyšuje a můžeme očekávat, že tento trend bude pokračovat i v budoucnu.

7 Seznam použitých zdrojů

1. **Neščáková, Libuše.** *Zákoník práce 2014 v praxi*. Praha : Grada, 2014. ISBN 978-80-247-5124-5.
2. **Šubrt, Bořivoj a Zdeňka, Leiblová.** *Abeceda mzdové účetní 2009*. Olomouc : ANAG, s. r. o., 2009. ISBN 978-80-7263-497-2.
3. **Schmeid, Zdeňek.** *Průvodce mzdovou problematikou 2014*. Bohuňovice : Oswald a. s., 2014. ISBN 978-80-905690-0-3.
4. **Tomší, Ivan.** *Mzdy a mzdové systémy*. Praha : Aspi, 2008. 80-7357-340-7.
5. **Macháček, Ivan.** *Zaměstnanecké benefity*. Praha : C. H. Beck, 2010. ISBN 978-80-7400-301-1.
6. **autorů, kolektiv.** *Mzdy od A do Z 2014*. Praha : Meritum, 2014. 978-80-7478-439-2.
7. **Štohl, Pavel a Klička, Vladislav.** *Maturitní okruhy z účetnictví*. Znojmo : Tiskárny Havlíčkův Brod, a. s., 2011. ISBN 978-80-87237-32-8.
8. **doc. Ing. Eva Rosochatecká, CSc. a kolektiv.** *Ekonomika podniků*. Praha : Česká zemědělská univerzita v Praze, 2014. 978-80-213-2502-9.
9. **Svatošová Libuše, Kába Bohumil.** *Statistické metody II*. Praha : Česká zemědělská univerzita v Praze, 2008. 978-80-123-1736-9.
10. **doc. Ing. Eva Rosochatecká, CSc., Ing. Karel Tomšík, Ph.D., Ing. Zdeňka Gebelová.** *Cvičení z ekonomiky podniků*. Praha : Česká zemědělská univerzita v Praze, 2012. 978-80-213-1470-2.
11. **finance.cz.** *www.finance.cz*. [Online] [Citace: 25. Říjen 2014.] <http://www.finance.cz/zpravy/finance/42752-co-to-je-kdyz-se-rekne-prumerna-mzda/>.
12. **Výplata.cz.** *Výplata.cz*. [Online] [Citace: 25. 11 2014.] <http://www.vyplata.cz/vyplatamzdy/prumernyvydelek.php>.
13. **Mzdy, náklady práce - časové řady.** *Český statistický úřad*. [Online] 4. Prosince 2014. [Citace: 2. Leden 2015.] http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/pmz_cr.

8 Přílohy

Příloha č. 1: Vývoj průměrné hrubé mzdy v České republice v Kč

ROK	Průměrná mzda v Kč
2000	13 219
2001	14 378
2002	15 524
2003	16 430
2004	17 466
2005	18 344
2006	19 546
2007	20 957
2008	22 592
2009	23 344
2010	23 864
2011	24 455
2012	25 067
2013	25 128
2014	25 179

Zdroj: ČSÚ

Příloha č. 2: Pomocné výpočty

ROK	y_t	t	t^2	$y_t * t$
2000	13 219	1	1	13 219
2001	14 378	2	4	28 756
2002	15 524	3	9	46 572
2003	16 430	4	16	65 720
2004	17 466	5	25	87 330
2005	18 344	6	36	110 064
2006	19 546	7	49	136 822
2007	20 957	8	64	167 656
2008	22 592	9	81	203 328
2009	23 344	10	100	233 440
2010	23 864	11	121	262 504
2011	24 455	12	144	293 460
2012	25 067	13	169	325 871
2013	25 128	14	196	351 792
2014	25 179	15	225	377 685
Celkem	305 493	120	1 240	2 704 219

$$120a + 1\,240b = 2\,704\,219$$

$$15a + 120b = 305\,493$$

Zdroj: vlastní výpočet

Příloha č. 3: Tabulka pro výpočet MAPE a indexu determinace

ROK	y_t	y_t'	$y_t - y_t'$	$\frac{ y_t - y_t' }{y_t}$	$(y_t - y_t')^2$	$(y_t - \bar{y})^2$
2000	13 219	13 587	368	0,028	135 424	51 082 468
2001	14 378	14 594	216	0,015	46 656	35 858 539
2002	15 524	15 601	77	0,005	5 929	23 446 901
2003	16 430	16 608	178	0,011	31 684	15 493 670
2004	17 466	17 615	149	0,009	22 201	8 411 160
2005	18 344	18 622	278	0,015	77 284	4 089 293
2006	19 546	19 629	83	0,004	6 889	672 728
2007	20 957	20 636	321	0,015	103 041	349 045
2008	22 592	21 643	949	0,042	900 601	4 954 186
2009	23 344	22 650	694	0,030	481 636	8 867 293
2010	23 864	23 657	207	0,009	42 849	12 234 605
2011	24 455	24 664	209	0,009	43 681	16 718 285
2012	25 067	25 671	604	0,024	364 816	22 097 521
2013	25 128	25 648	520	0,021	270 400	22 674 739
2014	25 179	24 459	720	0,029	518 400	23 163 044
Celkem	305 493	305 284	5 573	0,264	3 051 491	250 113 476

Zdroj: vlastní výpočet

Příloha č. 4: Vývoje průměrných mezd v jednotlivých odvětvích

Rok	Zemědělství	Stavebnictví	Peněžnictví	Zdravotnictví	Veřejná správa
2000	10 456	12 623	25 125	11 969	15 472
2001	11 447	13 537	28 649	13 444	16 855
2002	11 813	14 213	31 283	15 173	18 461
2003	12 188	15 203	32 878	16 465	19 859
2004	13 244	16 279	35 232	16 882	20 858
2005	13 961	16 808	37 296	17 609	22 244
2006	14 838	17 885	40 020	19 043	23 292
2007	16 194	19 036	42 351	20 169	25 040
2008	17 765	20 948	45 655	21 177	26 209
2009	17 644	22 022	46 124	23 032	27 045
2010	18 465	22 284	46 188	23 595	26 939
2011	19 003	22 797	47 663	24 681	26 328
2012	19 855	22 861	50 807	25 080	26 711
2013	20 532	22 379	46 634	25 084	26 752
2014	20 165	22 303	48 756	25 093	26 992

Zdroj: ČSÚ

Příloha č. 5: Koefficienty růstu ve vybraných odvětvích

Rok	Zemědělství	Stavebnictví	Peněžnictví	Zdravotnictví	Veřejná správa
2000	-	-	-	-	-
2001	1,0948	1,0724	1,1403	1,1232	1,0894
2002	1,0320	1,0499	1,0919	1,1286	1,0953
2003	1,0317	1,0697	1,0510	1,0852	1,0757
2004	1,0866	1,0708	1,0716	1,0253	1,0503
2005	1,0541	1,0325	1,0586	1,0431	1,0664
2006	1,0628	1,0641	1,0730	1,0814	1,0471
2007	1,0914	1,0644	1,0582	1,0591	1,0750
2008	1,0970	1,1004	1,0780	1,0500	1,0467
2009	0,9932	1,0513	1,0103	1,0876	1,0319
2010	1,0465	1,0119	1,0014	1,0244	0,9961
2011	1,0291	1,0230	1,0319	1,0460	0,9773
2012	1,0448	1,0028	1,0660	1,0162	1,0145
2013	1,0341	0,9789	0,9179	1,0002	1,0015
2014	0,9821	0,9966	1,0455	1,0004	1,0090

Zdroj: vlastní výpočet

Příloha č. 6: Tempo růstu ve vybraných odvětvích (v %)

Rok	Zemědělství	Stavebnictví	Peněžnictví	Zdravotnictví	Veřejná správa
2000	-	-	-	-	-
2001	9,48	7,24	14,03	12,32	8,94
2002	3,20	4,99	9,19	12,86	9,53
2003	3,17	6,97	5,10	8,52	7,57
2004	8,66	7,08	7,16	2,53	5,03
2005	5,41	3,25	5,86	4,31	6,64
2006	6,28	6,41	7,30	8,14	4,71
2007	9,14	6,44	5,82	5,91	7,50
2008	9,70	10,04	7,80	5,00	4,67
2009	-0,68	5,13	1,03	8,76	3,19
2010	4,65	1,19	0,14	2,44	-0,39
2011	2,91	2,30	3,19	4,60	-2,27
2012	4,48	0,28	6,60	1,62	1,45
2013	3,41	-2,11	-8,21	0,02	0,15
2014	-1,79	-0,34	4,55	0,04	0,90

Zdroj: vlastní výpočet

Příloha č. 7: Míra inflace

2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
3,9	4,7	1,8	0,1	2,8	1,9	2,5	2,8	6,3	1,0	1,5	1,9	3,3	1,4	0,4

Zdroj: ČSÚ