

Univerzita Pardubice

**Fakulta ekonomicko-správní
Ústav matematiky a kvantitativních metod**

Porovnání vývoje mezd v ČR a v sousedních zemích

Sebastian Honsa

**Bakalářská práce
2013**

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní
Akademický rok: 2012/2013

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: Sebastian Honsa
Osobní číslo: E10628
Studijní program: B6208 Ekonomika a management
Studijní obor: Management podniku: Management malých a středních podniků
Název tématu: Porovnání vývoje mezd v ČR a v sousedních zemích
Zadávací katedra: Ústav matematiky a kvantitativních metod

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Cíl práce: Regresní analýza vybraných ekonomických dat a sledování jejich vývoje v horizontu několika let. Na základě analýzy porovnat vývoj mezd v České republice a v sousedních zemích.

Bakalářská práce bude obsahovat:

- Vymezení základních pojmů
- Ekonomický vývoj porovnávaných zemí
- "Data mining"
- Zpracování vybraných ekonomických dat do grafů
- Analýza vývoje mezd v ČR a v sousedních zemích

Rozsah grafických prací: —
Rozsah pracovní zprávy: cca 30 stran
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická
Seznam odborné literatury:

HINDLS, R. a jiní. Statistika pro ekonomy. Praha: Professional Publishing, 2007, 420 s. ISBN 978-80-86946-43-6.

KUBANOVÁ, J. Statistické metody pro ekonomickou a technickou praxi. Bratislava: Statis, 2008, 247 s.

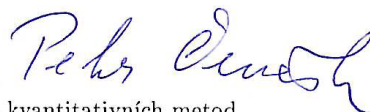
ISBN 978-80-85659-47-4.

FUCHS, K., TULEJA, P. Základy ekonomie. Praha: Ekopress, 2005, 348 s. ISBN 80-86119-74-2.

Vedoucí bakalářské práce:

Mgr. Petr Čenčík

Ústav matematiky a kvantitativních metod



Datum zadání bakalářské práce: 30. září 2012

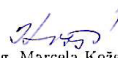
Termín odevzdání bakalářské práce: 30. dubna 2013



doc. Ing. Renáta Myšková, Ph.D.

děkanka

L.S.



doc. Ing. Marcela Kožená, Ph.D.

vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 3. října 2012

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 30. 4. 2013

Sebastian Honsa

PODĚKOVÁNÍ:

Tímto bych velmi rád poděkoval svému vedoucímu práce Mgr. Petru Čenčíkovi za jeho odbornou pomoc, cenné rady a poskytnuté materiály, které mi pomohly při zpracování bakalářské práce.

ANOTACE

Tato práce slouží jako základní porovnání vývoje mezd v ČR a sousedních zemích, založené na analýze ekonomických dat vyvíjejících se v čase. Rovněž je v práci i nastíněna problematika srovnávání ekonomických časových řad jako takových.

KLÍČOVÁ SLOVA

Mzda, příjem, kupní síla, vývoj, inflace

TITLE

The Comparison of the Wage Development in the Czech Republic and in the Neighbouring Countries

ANNOTATION

This work serves as basic comparison of the wage development in Czech Republic and in the neighbouring countries based on economical data analysis that develops in time. Also in this work comparison problems of time series are outlined.

KEYWORDS

Wage, income, purchasingpower, development, inflation

OBSAH

ÚVOD	10
1 REGRESNÍ ANALÝZA A ČASOVÉ ŘADY	11
1.1 JEDNODUCHÝ MODEL LINEÁRNÍ REGRESE	11
1.2 CHARAKTERISTIKY VARIABILITY PRO JEDNODUCHOU LINEÁRNÍ REGRESI.....	12
1.3 TEST ROVNOBĚŽNOSTI DVOU PŘÍMEK	13
1.4 DEFINICE A POPIS ČASOVÝCH ŘAD	13
1.4.1 <i>Druhy časových řad</i>	14
1.4.2 <i>Trend</i>	15
2 DŮLEŽITÉ POJMY.....	16
2.1 MZDA	16
2.1.1 <i>Hrubá mzda</i>	16
2.1.2 <i>Čistá mzda</i>	16
2.2 PLAT	17
2.3 INFLACE.....	17
2.4 MĚNOVÝ KURZ	17
2.5 KUPNÍ SÍLA PENĚZ.....	18
3 ANALÝZA RŮSTU MEZD	19
3.1 POPIS DAT	19
3.1.1 <i>Sběr dat</i>	19
3.1.2 <i>Použitá data</i>	19
3.2 ANALÝZA.....	20
3.2.1 <i>Ekonomický vývoj zemí</i>	20
3.2.2 <i>Ostatní faktory</i>	22
3.2.3 <i>Vývoj mezd</i>	23
3.2.4 <i>Regresní analýza</i>	24
ZÁVĚR.....	38
POUŽITÁ LITERATURA	39
SEZNAM PŘÍLOH	42

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: Hrubé HDP v tržních cenách (v bil. EUR).....	21
Graf 2: Čisté roční výdělky jednotlivce (v tis. EUR)	23
Graf 3: Hrubé roční výdělky jednotlivce (v tis. EUR)	24
Graf 4: Čisté roční výdělky jednotlivce; Německo a Rakousko (v tis. EUR).....	25
Graf 5: Čisté roční výdělky jednotlivce; ČR, Polsko, Slovensko (v tis. EUR)	27
Graf 6: Hrubé roční výdělky jednotlivce; Německo a Rakousko (v tis. EUR)	30
Graf 7: Hrubé roční výdělky jednotlivce; ČR, Polsko, Slovensko (v tis. EUR)	32
Graf 8: Inlace – HICP (2005 = 100), harmonizovaný ukazatel spotřebitelských cen (v %)...	37

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Vývoj průměrných čistých ročních výdělků	36
Tabulka 2: Vývoj průměrných hrubých ročních výdělků.....	36

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

AT	Republika Rakousko (označení dle standardu ISO 3166-1, alpha-2)
CZ	Česká republika (dle standardu ISO 3166-1, alpha-2)
ČR	Česká republika
ČSÚ	Český statistický úřad
CPI	Index spotřebitelských cen
CZK	Koruna česká (měnový kód dle standardu ISO 4217)
DE	Spolková republika Německo (označení dle standardu ISO 3166-1, alpha-2)
HDP	Hrubý domácí produkt
HICP	Harmonizovaný ukazatel spotřebitelských cen (viz. pojmy)
IMF	Mezinárodní měnový fond
EU	Evropská unie
EUR	Euro (měnový kód dle standardu ISO 4217)
FES	Fakulta ekonomicko-správní
PL	Polská republika (označení dle standardu ISO 3166-1, alpha-2)
Sb.	Sbírka zákonů
SK	Slovenská republika (označení dle standardu ISO 3166-1, alpha-2)

ÚVOD

Schopnost analýzy a srovnávání časových řad je nezbytně nutná pro kvalitní rozhodování v dnešní společnosti. Abychom byli schopni činit správná rozhodnutí, ať už ve sféře podnikové či osobní, je mnohdy nezbytné analyzovat vývoj hodnot v čase, a to exaktně, bez předsudků a emocí, jež často důležitá rozhodnutí provázejí.

Toto téma jsem si zvolil především proto, abych si vyzkoušel nejčastěji využívané metody a nástroje regresní analýzy a aplikoval je na datech, jež mají pro mě osobně užitnou a vypovídající hodnotu.

V první části práce je poskytnut teoretický základ práce, z něhož se vychází v části praktické. Jedná se především o charakteristiku a vysvětlení problematiky časových řad a regresní analýzy. Důležité ekonomické pojmy vztahující se k mzdám a jejich analýze jsou pak vysvětleny v části druhé a část třetí je již praktickou částí analýzy vývoje mezd.

Vývoj mezd v ČR a sousedních zemích je sledován za období 1996 – 2012, a to na základě dat hrubých i čistých výdělků jednotlivce.

Cílem práce je analyzovat vývoj růstu mezd sledovaných zemí ve vztahu k ČR za použití statistických metod a nástrojů, zohlednit okolnosti, jež ovlivňovaly hospodářský vývoj, potažmo vývoj mezd, a rovněž nastínit související témata, jež úzce souvisí s interpretací uvedených výsledků.

1 REGRESNÍ ANALÝZA A ČASOVÉ ŘADY

V průběhu práce (a především pak v kapitolách 1 - 1.3) vycházím z teoretických základů, jež jsou dány knihou *Statistické metody pro ekonomickou a technickou praxi* doc. PaedDr. Jany Kubanové, v níž je regresní analýza vhodně popsána a vysvětlena. [16]

Doc. PaedDr. Jana Kubanová uvádí:

Závislost hodnot jedné proměnné na hodnotách druhé proměnné se v matematice vyjadřuje funkčním vztahem $y = f(x)$. V tomto případě dokážeme ze znalosti konkrétní hodnoty x přesně určit, jaké hodnoty nabude proměnná y . Takovému závislosti říkáme funkční. V praktických úlohách není situace zdaleka tak jednoduchá. Na sledovanou veličinu nepůsobí obvykle jenom jedna náhodná veličina X , ale většinou je jich více. Mnohdy je ani nedokážeme všechny určit a postihnout jejich přesný vztah ke sledované veličině. V takovémto případě není mezi veličinami X a Y funkční závislost, ale přesto se jedná o veličiny závislé. Nemluvíme pak o závislosti funkční, ale o závislosti stochastické.

Pomocí regresní funkce můžeme předpovídat, jaké hodnoty nabude jedna náhodná veličina, když známe hodnotu druhé náhodné veličiny. Protože Y je náhodná veličina, nemusí vždy při dané hodnotě x náhodné veličiny X nabýt hodnoty $E(Y/x)$ (hodnoty $E(Y/x)$ zde náhodná proměnná nabývá „v průměru“), ale bude nabývat hodnoty rozptýlené okolo ní.

1.1 Jednoduchý model lineární regrese

Jednoduchým modelem lineární regrese nazýváme takový lineární model, kdy grafem regresní funkce je **přímka**. Pro parametry β_0 a β_1 použijeme tradičního značení α a β .

Předpokládejme, že Y_1, Y_2, \dots, Y_n je n -tice nekorelovaných náhodných veličin s vlastnostmi $EY_i = \alpha + \beta x_i$, $DY_i = \sigma^2$, $i = 1, 2, \dots, n$, kde α , β , σ^2 jsou neznámé parametry x_1, x_2, \dots, x_n je n -tice známých hodnot.

Jednoduchým modelem lineární regrese budeme nazývat model:

$$Y_i = A + Bx_i + E_i \quad (1)$$

Kde E_i jsou nezávislé náhodné veličiny, pro které platí $E_i = 0$, $DE_i = \sigma^2$, $i = 1, 2, \dots, n$.

E_i se nazývá náhodná složka v lineárním modelu. Náhodná složka zahrnuje působení náhodných vlivů nebo působení veličin, které nejsou zahrnuty do modelu.

Přímka $y = \alpha + \beta x$ se nazývá regresní přímka, β je její **směrnice**.

Odhady a , b parametrů α , β provedeme metodou nejmenších čtverců.

$$b = \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i - \frac{\sum_{i=1}^n x_i \sum_{i=1}^n y_i}{n}}{\sum_{i=1}^n x_i^2 - \frac{(\sum_{i=1}^n x_i)^2}{n}} \quad (2)$$

$$a = \frac{\sum_{i=1}^n y_i - b \sum_{i=1}^n x_i}{n} = \bar{y} - b \cdot \bar{x} \quad (3)$$

Odhad regresní funkce má tvar:

$$Y = A + Bx \quad (4)$$

1.2 Charakteristiky variability pro jednoduchou lineární regresi

K hodnocení míry variability Y slouží následující charakteristiky.

Celkovou variabilitu náhodné veličiny Y charakterizuje celkový součet čtverců odchylek.

$$S_y = \sum_{i=1}^n Y_i - Y^2 = \sum_{i=1}^n Y_i^2 - \frac{1}{n} \left(\sum_{i=1}^n Y_i \right)^2 \quad (5)$$

Celkový součet čtverců S_y je možné vyjádřit jako součet objasněné části rozptylu S_t (vysvětleného, nebo také regresního součtu čtverců) a neobjasněné části rozptylu S_e (reziduálního součtu čtverců).

$$S_y = S_t + S_e = \sum_{i=1}^n Y_i - Y^2 + \sum_{i=1}^n Y_i - Y_i^2 \quad (6)$$

Vysvětlitelný součet čtverců odchylek charakterizuje tu část celkové variability, která je vysvětlitelná regresním modelem.

$$S_t = \sum_{i=1}^n Y_i - Y^2 = \sum_{i=1}^n A + Bx_i - Y^2 = A \sum_{i=1}^n Y_i + B \sum_{i=1}^n x_i Y_i - \frac{1}{n} \left(\sum_{i=1}^n Y_i \right)^2 \quad (7)$$

Součet čtverců S_e nazýváme **reziduální součet čtverců**. Vysvětluje tu část celkové variability, která je způsobena náhodnými odchylkami E_i .

$$S_e = \sum_{i=1}^n Y_i - Y_i^2 = \sum_{i=1}^n Y_i - A - Bx_i^2 = \sum_{i=1}^n Y_i^2 - A \sum_{i=1}^n Y_i - B \sum_{i=1}^n x_i Y_i \quad (8)$$

Odhadem parametrů σ^2 je charakteristika nazvaná reziduální rozptyl, kde $n-2$ vyjadřuje počet stupňů volnosti.

$$S_{rez}^2 = \frac{S_e}{n-2} \quad (9)$$

Koeficient determinace (v angloamerické literatuře též označován jako index determinace R^2) určuje, jakou část variability sledovaných hodnot je možné vysvětlit daným modelem. Nabývá hodnot z intervalu $\langle 0,1 \rangle$. Vypočítáme ho jako podíl vysvětlené části rozptylu k celkovému rozptylu:

$$I^2 = \frac{s_t}{s_y} \quad (10)$$

Neobjasněná část rozptylu je tím menší, čím lépe vyjadřuje funkce $Y = A + Bx$ závislost náhodné veličiny Y na hodnotách x_i , to znamená, čím blíže jsou body (x_i, y_i) $i = 1, 2, \dots, n$ k přímce $Y = A + Bx$, tím více se koeficient determinace blíží 1.

Zvolený typ regresní funkce by měl respektovat zákonitosti i souvislosti jednotlivých náhodných jevů. Při volbě typu regresní funkce se přihlíží k tomu, aby zvolený model byl co nejjednodušší a zároveň aby odchylky teoretických a empirických hodnot byly minimální.

1.3 Test rovnoběžnosti dvou přímek

Testujeme nulovou hypotézu $H_0: \beta_1 = \beta_2$ proti alternativní hypotéze $H_1: \beta_1 \neq \beta_2$.

Testovací kritérium pro test rovnoběžnosti dvou regresních přímek má tvar:

$$T = \frac{(b_1 - b_2)\sqrt{n_1 + n_2 - 4}}{\sqrt{\left[(n_1 - 2)s_{rez1}^2 + (n_2 - 2)s_{rez2}^2 \right] \left[\frac{1}{\sum_{i=1}^{n_1} (x_i - \bar{x}_1)^2} + \frac{1}{\sum_{i=1}^{n_2} (x_i - \bar{x}_2)^2} \right]}} \quad (11)$$

Za předpokladu platnosti hypotézy H_0 má náhodná veličina T Studentovo rozdělení pravděpodobnosti o $(n_1 + n_2 - 4)$ stupních volnosti.

Kritická oblast je podmnožina hodnot testovacího kritéria, pro kterou platí:

$$W = \mathcal{K}: |T| > t_{\alpha, n_1 + n_2 - 4}$$

1.4 Definice a popis časových řad

Časovou řadou budeme rozumět posloupnost věcně a prostorově srovnatelných pozorování (dat), která jsou jednoznačně uspořádána z hlediska času ve směru minulost přítomnost. Analýzou (a podle potřeby případně i prognózou) časových řad se pak rozumí soubor metod, které slouží k popisu těchto řad (a případně k předvídání jejich budoucího chování). [13]

S chronologicky uspořádanými daty se pravidelně setkáváme v nejrůznějších oblastech života. Běžně a už po dlouhou dobu s nimi pracuje fyzika, biologie, seismologie, za zcela přirozené považujeme informace o vývoji meteorologických ukazatelů a s určitým napětím

sledujeme záznam svého EKG, protože ani ten není ničím jiným než časovou řadou. Stále většího významu však nabývá i práce s časovými řadami v ekonomii, ať už jde o makroekonomické ukazatele (vývoj agregátů tvorby a užití hrubého domácího produktu, inflace, nezaměstnanosti apod.) nebo o některé dílčí údaje (vývoj kurzů cizích měn, peněžní zásoby, cen akcií na kapitálovém trhu či průmyslové nebo stavební produkce aj.).[13]

1.4.1 Druhy časových řad

Časové řady ekonomických ukazatelů se obvykle určitým způsobem člení. Nejde tu ale o pouhé definiční vymezení druhů časových řad, ale především o vyjádření rozdílnosti v obsahu sledovaných ukazatelů, jež je mnohdy provázeno i specifickými statistickými vlastnostmi.

V důsledku toho je pak nutné volit diferencovaně prostředky analýzy sloužící k porozumění mechanismu, kterým je vývoj sledovaného jevu utvářen. Základní druhy časových řad ekonomických ukazatelů se rozlišují:

- a) podle rozhodného časového hlediska na časové řady **intervalové** (tj. časové řady intervalových ukazatelů) a na časové řady **okamžikové** (tj. časové řady okamžikových ukazatelů),
- b) podle periodicity, s jakou jsou údaje v řadách sledovány, na časové řady **roční** (někdy též dlouhodobé) a na časové řady **krátkodobé**, kde jsou údaje zaznamenávány ve čtvrtletních, měsíčních, týdenních aj. periodách. Ekonomické časové řady měsíční patří mezi nejsledovanější vůbec,
- c) podle druhu sledovaných ukazatelů na časové řady **primárních (prvotních)** ukazatelů a na časové řady sekundárních (odvozených) charakteristik,
- d) podle způsobu vyjádření údajů na časové řady **naturálních** ukazatelů (hodnoty ukazatele jsou vyjadřovány v naturálních jednotkách) a na časové řady **peněžních** ukazatelů. [13]

1.4.2 Trend

Trend odráží dlouhodobé změny v průměrném chování časové řady, resp. obecnou tendenci vývoje zkoumaného jevu za dlouhé období. Je výsledkem faktorů, které dlouhodobě působí ve stejném směru, jako je např. technologie výroby, demografické podmínky či podmínky trhu v dané oblasti. Trend může mít různý charakter, může být rostoucí, klesající, strmý, mírný, v průběhu času se může měnit, takže jej lze pokládat spíše za cyklus. Může být hladší než je vlastní časová řada, nebo také variabilnější. [1]

2 DŮLEŽITÉ POJMY

2.1 Mzda

V případě České republiky je mzda definována Zákoníkem práce, a to §109 odst. 2: *„Mzda je peněžité plnění a plnění peněžité hodnoty (naturální mzda) poskytované zaměstnavatelem zaměstnanci za práci, není-li v tomto zákoně dále stanoveno jinak.“* Bývá vyplácena za určitý časový interval, obvykle měsíčně.

V odstavci 4 pak stojí: *„Mzda a plat se poskytují podle složitosti, odpovědnosti a namáhavosti práce, podle obtížnosti pracovních podmínek, podle pracovní výkonnosti a dosahovaných pracovních výsledků.“* [27]

2.1.1 Hrubá mzda

Hrubá mzda je celkovým výdělkem fyzické osoby a tvoří základ pro výpočet čisté mzdy, která je vypočtena po odečtení poplatků státu a případně obdobných povinných srážek. Zejména se jedná o daň z příjmu, pojistné sociálního zabezpečení a zdravotního pojištění.

Hrubá mzda pak vstupuje do většiny ekonomických statistik, neboť je jednak snáze vykazatelná než čistá mzda a jednak má bližší souvislost s cenou práce. [23]

Rovněž ji lze vyložit jako ukazatel bohatnutí státu jako celku, neboť jednak z hrubé mzdy se vypočítává daň a zákonné odvody a jednak zbytek určený ke spotřebě má přímý dopad na růst HDP.

2.1.2 Čistá mzda

Čistá mzda představuje částku, která je zaměstnanci skutečně vyplácena, stává se reálným disponibilním příjmem domácností. Z hrubé mzdy se vypočítá odečtením zálohy na daň (příp. přičtením daňového bonusu) a pojistného sociálního a zdravotního pojištění. [23]

Čistá mzda má nejlepší vypovídací hodnotu ve vztahu ke spotřebě nebo úsporám domácností, neboť se do ní promítá míra zdanění a také další individuální okolnosti jako rodinný stav a ekonomická situace domácnosti. [23]

2.2 Plat

Plat je termínem, který bývá laickou veřejností často zaměňován se mzdou. V ČR je definován §109 zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce:

Plat je peněžité plnění poskytované zaměstnanci za práci pro zaměstnavatele, kterým je stát, obec, kraj, státní fond, příspěvková organizace (kde se platy hradí z rozpočtu jejího zřizovatele) nebo školská právnická osoba. Platem ale není peněžité plnění poskytované občanům cizích států s místem výkonu práce mimo území České republiky, ačkoli pracují pro některého z těchto zaměstnavatelů. Zaměstnanci pracující pro jiného zaměstnavatele nedostávají plat, ale mzdu. [27]

Plat tedy není předmětem této práce.

2.3 Inflace

Pavelka definuje inflaci jako „*růst všeobecné cenové hladiny*.“ [20] Jedná se tedy o peněžní jev [11], kdy ke koupi toho samého statku potřebujeme větší nominální hodnotu peněz. Inflaci tedy můžeme považovat za snížení kupní síly peněz. [24]

Pro měření a srovnávání míry inflace je zapotřebí využít vhodných ukazatelů, v této práci je konkrétně využit souhrnný ukazatel **HICPs** (Harmonised indices of customer prices), tedy harmonizovaného ukazatele spotřebních cen, jenž je tvořen sadou podukazatelů (CPIs) vypočítaných dle jednotných definic v souladu s přístupem harmonizace. HICP představuje oficiální ukazatel inflace pro území EU pro účely monetární politiky a hodnocení míry inflace tak, jak je to vyžadováno Maastrichtskými kritérii. [8]

V práci je též pojem *inflační spirála* (též. *mzdově cenová spirála*), což bývá popisováno jako „proces vzájemného doplňování růstu mzdových nákladů a monetární akomodace,“ [12] tedy situace, kdy zvyšování mezd vede k zvyšování cenové hladiny. Tato spirála může být doprovázena permanentním znehodnocováním kurzu domácí měny, kdy poté hovoříme o mzdově kursové cenové spirále.

2.4 Měnový kurz

Měnový kurz se dělí na nominální a reálný:

Nominální měnový kurz je cena jedné měny vyjádřená v jednotkách měny druhé. [20] Pokles této veličiny je označován jako nominální posílení či apreciacie měny. [3]

Reálný měnový kurz (často označován jako Q) je definován jako podíl domácí cenové hladiny a cenové hladiny v zahraničí, kde zahraniční cenová hladina je převedena na jednotky domácí měny přes stávající nominální měnový kurz. [3]

2.5 Kupní síla peněz

Kupní síla peněz vyjadřuje množství služeb a zboží, které lze při dané cenové hladině koupit za určité množství peněz. [2]

Ve spojitosti s kupní silou se též často objevuje termín *parita kupní síly*, což je míra konverze měny, která vyrovnává kupní sílu odlišné měny odstraněním rozdílů cenových hladin mezi zeměmi. [18]

3 ANALÝZA RŮSTU MEZD

3.1 Popis dat

Veškerá použitá data pocházejí z veřejných databází Eurostatu a jako taková jsou založena na široce uznávaném modelu vyvinutém OECD. Metodologie a použité zdroje se tedy řídí konkrétně ročenkami OECD *Taxing Wages a Benefits and Wages*. [17]

Dále Eurostat [10] uvádí následující:

Informace o čistých výdělcích (v absolutních číslech) a daních, jež se na ně váží, se skládají z dat hrubých příjmů s ohledem na disponibilní příjmy. Přechod z příjmů hrubých na příjmy čisté vyžaduje odečtení daní z příjmů a případně příspěvků na sociální pojištění hrazené zaměstnancem a připočtení rodinných přídatků.

Objem těchto částí, a tudíž poměr čistých a hrubých příjmů, závisí na individuální situaci. Zahrnují se tak všechny typy rodin, všechny odkazující na průměrného pracujícího. Rozdíly spočívají ve stavu osoby, počtu pracujících (pouze v případě dvojic), počtu závislých dětí a úrovni hrubých příjmů, vyjádřených procentem hrubého příjmu průměrného pracovníka.

Veškeré příjmy a položky pro přepočítání hrubého příjmu na čistý, jsou vyjádřeny v eurech. Pro odstranění rozdílů v cenových hladinách mezi zeměmi, je užit speciální konverzní poměr - parita kupní síly (*Purchasing Power Parities*).

Podrobnější originální popis dat pocházející z Eurostatu [10] lze najít v příloze C.

3.1.1 Sběr dat

Přestože pravděpodobně nejlepší představu o obecném vývoji mezd bychom si udělali z průměrných hrubých příjmů - tak jak jsou často uváděna v médiích (tj. z výdělků průměrného jednotlivce bez ohledu na jeho stav či počet dětí), tato data jsou v databázích OECD a Eurostatu veřejně jen velmi těžko přístupná či dokonce přímo nepřístupná bez využití zpoplatněných služeb, a proto bylo použito výdělků svobodného jednotlivce, jakožto nejrelevantnějších dostupných dat.

3.1.2 Použitá data

Jedná se o hrubé a čisté výdělky, v obou případech svobodného bezdětného jednotlivce, odpovídající mzdě 100% průměrného pracovníka daného státu a jako taková do značné míry ilustrují vývoj mezd v daném státě.

Eurostat dále uvádí [7]:

Hrubý výdělek je mzda či plat vyplácená přímo zaměstnanci před odečtením daní a sociálními příspěvky, jež jsou placeny zaměstnancem. Veškeré prémie, ať už jsou placeny pravidelně či nikoli, jsou zahrnuty (13. a 14. platy, bonusy, podíly na zisku, provize, atd.).

Čisté příjmy pak představují část odměny, jež může být zaměstnancem utracena a je vypočítána odečtením sociálních příspěvků a daňové povinnosti placené zaměstnancem a přičtením rodinných příspěvků (family allowances), jsou-li v rodině děti.

Jelikož jsou použita data, jež reflektují 100% průměrných výdělků, je třeba vzít na vědomí, že průměr není střední hodnotou a že - na rozdíl od mediánu - je výrazně ovlivněn extrémními krajními hodnotami. Rovněž normalita dat není zkoumána, je třeba považovat výsledky následujících analýz za přibližné.

Tato data jsou dostupná pro rozmezí let 1996 až 2012. Poslední dostupná aktualizace dat byla provedena 22.03.2013.

3.2 Analýza

Jelikož růst mezd v daném státě obvykle určitou měrou koreluje s jeho ekonomickým růstem, je vhodné si nastínit hospodářský vývoj zkoumaných zemí.

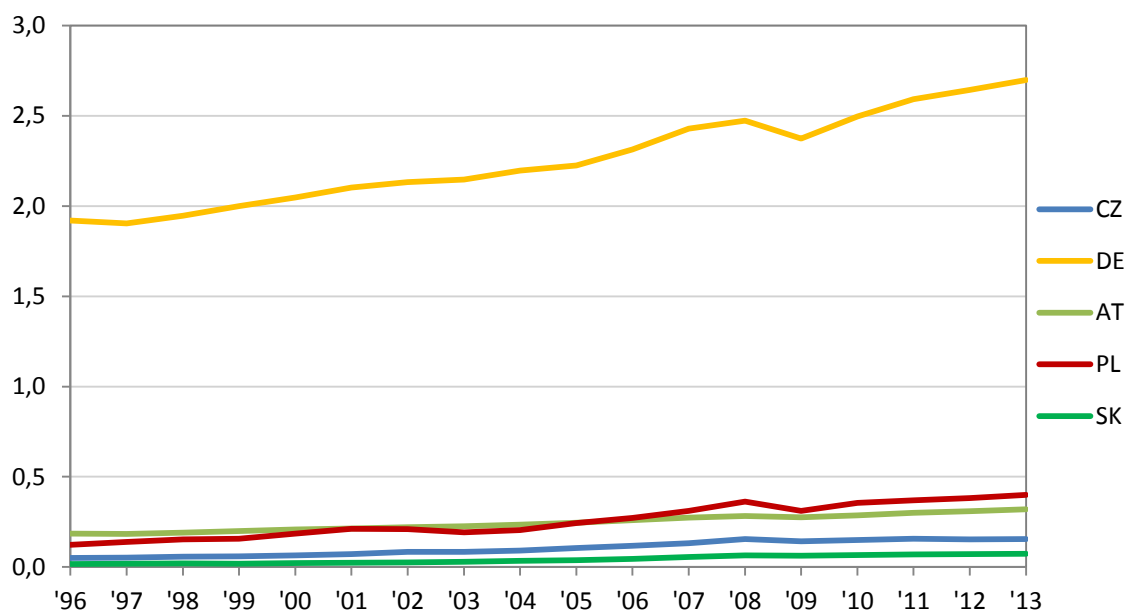
3.2.1 Ekonomický vývoj zemí

Porovnávané země, a především pak země bývalého východního bloku, spojuje po stránce politicko-hospodářské obdobný vývoj 50. až 80. let minulého století, následující transformace v letech 90. a v neposlední řadě samotný proces přípravy pro vstup do Evropské unie (krom zakládajícího státu Spolkové republiky Německo). [15]

V rámci tzv. „čtvrtého rozšíření“ Rakousko v roce 1995 přistoupilo do EU a během prvních pěti let vzrostl jeho HDP z 172,29 na 195,39 mld. Eur. [26] Přestože se v roce 1995 stala ČR členem OECD, na přelomu let 1996-1997 podlehla česká ekonomika recesi, jež trvala až do roku 1999. V letech 2000 – 2001 vývozem do zemí EU (především pak Německa) a přílivem zahraničních investic byla oživena domácí poptávka, což vedlo k ekonomickému růstu. [21]

V případě Slovenska rostlo HDP na konci 90. let o 6,5% ročně, avšak podobně jako tomu bylo v ČR a jiných zemích Střední Evropy, nastal propad a země se stala nedůvěryhodnou pro mezinárodní organizace poskytující úvěry. [22]

Graf 1: Hrubé HDP v tržních cenách (v bil. EUR)



Zdroj: vlastní zpracování, data z [6]

Na grafu č. 1 je od roku 2004 jasně patrný nárůst hrubého domácího produktu u ČR, Polska a Slovenska, a to příchodem do EU, který je přerušen Ekonomickou krizí započatou roku 2008, která měla výrazný dopad na všechny srovnávané země, včetně jinak stabilně rostoucí největší evropské ekonomiky - Německa. Po propadu však následoval rekordně silný růst, zapříčiněný exportními úspěchy ve Východní Asii a obnovující se domácí poptávkou, čímž se Německo opět dostalo na stabilní růstovou trajektorii.

Přestože Polsko prošlo velmi podobným vývojem jako ČR a v případě HDP vykazuje hodnoty velmi blízké Rakousku, od roku 2007 můžeme sledovat výraznější růst. *„Polsko je jedinou zemí Evropské unie, která se za finanční krize vyhnula recesi. Zpomalování hospodářského růstu však naznačuje, že i Polsko bylo zasaženo negativními důsledky dluhové krize v eurozóně.“ [19]*

Od roku 2009 však můžeme sledovat obecný trend mírného růstu ekonomik srovnávaných států.

Pro srovnání výkonnosti jednotlivých ekonomik je také vhodné se podívat na hodnotu *HDP per capita*, tj. „HDP na hlavu“. Dle zdroje, [25] jenž využívá dat IMF, [14] je světové pořadí sledovaných zemí za rok 2012; Rakousko (11. pozice, 42.409 USD), Německo (18. pozice, 39.028 USD), Slovensko (35. pozice, 28.195 USD), až poté Česká republika na 36. pozici s HDP 27.191 USD na hlavu a Polsko (47. pozice, 20.592 USD).

3.2.2 Ostatní faktory

Při porovnávání mezd cizích zemí je třeba zohlednit též vlivy a okolnosti, jež ovlivňují vypovídací hodnotu následujících analýz a z nich vyvozených závěrů. Jedná se zejména o:

3.2.2.1. Měnový kurz

Ačkoli národní měny Slovenska (před přijetím Eura), ČR a Polska byly již ve zdrojových datech Eurostatu pro potřeby srovnávání přepočítány na Euro platným kurzem k určitému datu, při porovnávání výší mezd je třeba kalkulovat s volným floatingem měn, díky čemuž se kurzy měn neustále mění v závislosti na trhu, a tudíž zpracovávaná data neodrážejí aktuální reálnou hodnotu peněz.

3.2.2.2. Inflace

Jelikož zdrojová data nejsou průběžně přepočítávána a nezohledňují inflaci, pro přesné porovnání úrovně příjmů ve vztahu k spotřebě či úsporám, je třeba zohlednit nárůst cenové hladiny zboží a služeb v dané ekonomice.

Vypočítává se pak jako poměr vybraného cenového indexu na konci a začátku vybraného období. [24]

3.2.2.3. Kupní síla

Přestože čisté výdělky jsou již výstupem hrubých výdělků očištěných o daň z příjmů a sociální příspěvky, vždy je třeba mít při srovnávání mezd zemí na paměti, že rozhodujícím faktorem je též kupní síla platidla v dané zemi, bez ohledu na použitou (v případě Německa, Rakouska a Slovenska dokonce společnou) měnu. Hledáme-li odpověď na otázku, kde si obyvatelé mohou koupit co nejvíce statků - ať už zboží či služeb - za svoji vyplacenou mzdu, je nezbytné zohlednit kupní sílu peněz.

Pro jasnější srovnání již bylo ve zdrojových datech použito tzv. *parity kupní síly*, konverzního poměru, jenž odstraňuje rozdíly kupní síly ve srovnávaných zemích.

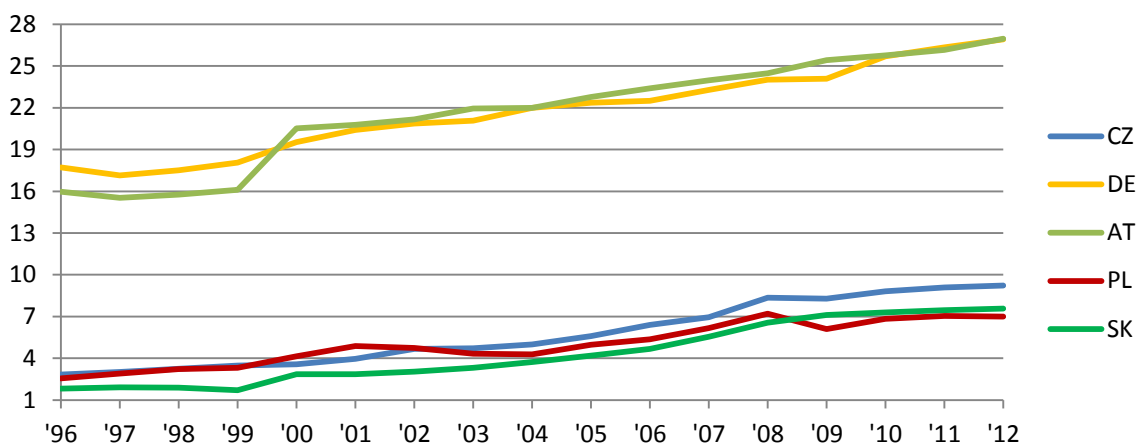
3.2.2.4. Životní náklady

Vypovídací hodnota čistých mezd ve vztahu ke spotřebě je též ovlivněna výší tzv. *životních nákladů*, tedy nákladů, jež je nutno vynaložit na nezbytné potřeby jako jsou např. potraviny, bydlení, energie, lékařská péče, oblečení, připojení k internetu a další. Tato částka se ve srovnávaných zemích výrazně liší a významně ovlivňuje výši disponibilního příjmu určeného k spotřebě zbytných statků, spoření či investicím.

3.2.3 Vývoj mezd

Na grafu č. 2 je již na první pohled patrné, že se výše mezd ve zkoumaných zemích dělí do dvou skupin, a to na mzdy Německa a Rakouska, jež mají výrazný náskok, který dosahuje téměř čtyřnásobku mezd druhé skupiny; ČR, Slovenska a Polska. Ve všech zemích mzdy víceméně konstantně rostou s občasnými výkyvy, zřejmé ovšem je, že první skupina roste o něco málo rychleji.

Graf 2: Čisté roční výdělky jednotlivce (v tis. EUR)



Zdroj: vlastní zpracování

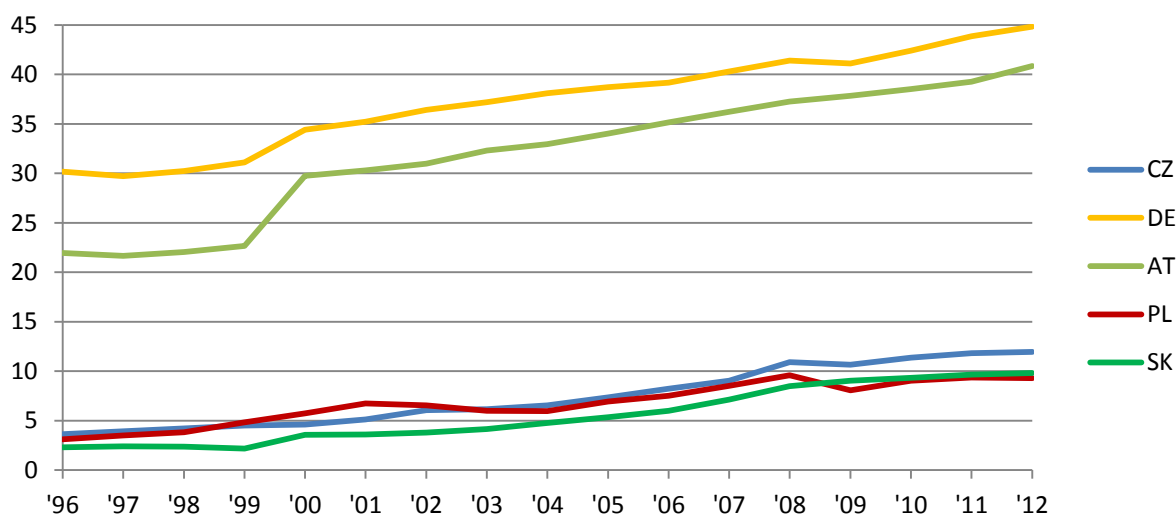
Za povšimnutí stojí především přelom let 1999-2000, kdy vlivem ustupující recese čisté mzdy v Rakousku výrazně narostly z 16116,22 EUR na 20526,65 EUR (o cca 27,4%), a dokonce tak převýšily čisté mzdy Německé, které v roce 2000 činily 19538,38 EUR. Přestože Rakouské mzdy v absolutních hodnotách rostly nejstrměji, výrazný růst lze pozorovat i v případě Polska z 3 309,82 EUR na 4153,75 EUR (o 25,5 %) či Slovenska z 1706,42 EUR na 2864,03 EUR, kde byl procentuální nárůst nejvyšší (o 67,8%).

Dalším společným významným milníkem je rok 2004, kdy do Evropské unie vstupuje ČR společně se Slovenskem a Polskem. U všech těchto zemí je znatelný růst až do roku 2008, kdy čisté mzdy přestávají růst důsledkem Světové finanční krize. V případě Polska se jedná o dramatičtější pokles (o 15,3%) v porovnání s ČR (pokles o 0,7%), kde vývoj podobně jako v Německu stagnuje (0,3% růst) či dokonce Slovenskem, kde i nadále čisté mzdy rostou (8,35%). O rok později dochází opět k oživení a stabilizaci pozvolného růstu čistých mezd ve všech srovnávaných zemích.

Hrubé výdělky vyobrazené na grafu č. 3 přirozeně ukazují obdobný vývoj jako výdělky čisté, avšak zajímavý je fakt, že zde je Rakousko znatelně, na rozdíl od čistých výdělků, pod

Německem, což ze srovnání s grafem č. 2 ukazuje na nižší míru zdanění a odvodů na sociální a zdravotní pojištění než v případě Německa.

Graf 3: Hrubé roční výdělky jednotlivce (v tis. EUR)



Zdroj: vlastní zpracování

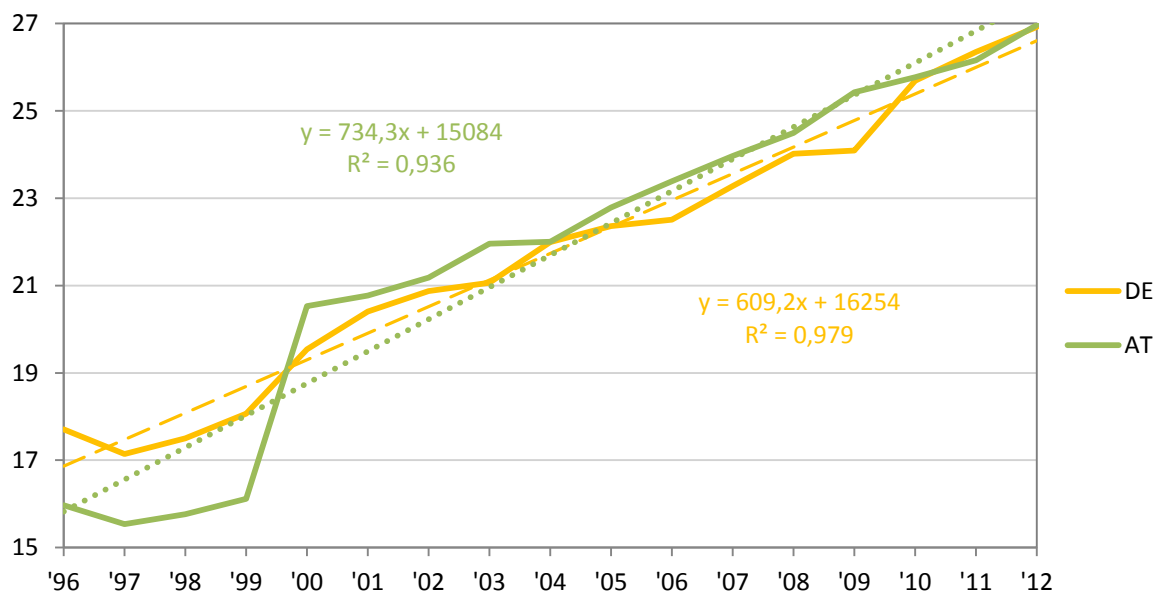
Zrovna tak je na grafu hrubých výdělků patrnější dopad recese na růst hrubých mezd v Německu, respektive opětovný strmější růst mezd po jejím odeznění, který však v roce 2000 přechází do pozvolného růstu.

3.2.4 Regresní analýza

3.2.4.1 Čisté mzdy

Základem pro analýzu jsou data z Eurostatu [5], konkrétně pak čisté výdělky bezdětného jednotlivce s příjmem odpovídající 100% mzdy průměrného pracovníka. Použitá data jsou uvedena v příloze A a zpracována v programu Excel 2007 s tímto výsledkem:

Graf 4: Čisté roční výdělků jednotlivce; Německo a Rakousko (v tis. EUR)



Zdroj: vlastní zpracování

$$y_{AT} = 15084 + 734,3x$$

z čehož plyne, že roční čisté mzdy v Rakousku rostou každoročně v průměru o 734,3 EUR, což přibližně odpovídá **zvýšení čistého měsíčního platu o 61,19 EUR**. Z indexu determinace je pak patrné, že použitým lineárním modelem lze vysvětlit 93,6 % celkové variability.

Zda-li můžeme považovat růst čistých mezd v **ČR a Rakousku** za stejný, poznáme z výsledků tzv. *testu rovnoběžnosti* regresních přímk:

Testujeme hypotézu $H_0: \beta_1 = \beta_2$ proti alternativní hypotéze $H_1: \beta_1 \neq \beta_2$ na hladině významnosti $\alpha = 0,05$.

Výsledná hodnota testovacího kritéria byla vypočtena dle vzorce č. 11:

$$T = \frac{997,34 - 1578,33 \sqrt{17 + 17 - 4}}{17 - 2 \cdot 1269739,43 + 17 - 2 \cdot 4576117,72 \left(\frac{1}{408} + \frac{1}{408} \right)}$$

$$T = -4,8537$$

Za předpokladu normálního rozdělení pravděpodobnosti residuí má T Studentovo rozdělení o 30 stupních volnosti ($n_1 + n_2 - 4$). Kritická hranice (vypočítaná programem MS Excel 2007) je:

$$t_{0,05; 30} = 2,0423$$

$$T \Rightarrow t_{0,05; 30}$$

Hodnota testovacího kritéria padla do kritické oblasti, a proto hypotézu H_0 o rovnoběžnosti dvou regresních přímek zamítáme. **Trend vývoje růstu čistých mezd v Rakousku a ČR tak nelze považovat za stejný.** Vzhledem k tomu, že b_1 (CZ) < b_2 (AT), můžeme říci, že průměrné roční navýšení čisté mzdy v Rakousku je větší než v ČR.

V případě Německa dostáváme rovnici regresní přímky

$$y_{DE} = 16254 + 609,2x$$

ze které je zřejmé, že roční čisté mzdy v Německu rostou v průměru o 609,2 EUR, což přibližně odpovídá **zvýšení čistého měsíčního platu o 50,76 EUR.** Z indexu determinace je pak patrné, že použitým lineárním modelem lze vysvětlit 97,9 % celkové variability.

Na otázku zda-li můžeme považovat růst čistých mezd v **ČR a Německu** za stejný, opět odpovíme testem rovnoběžnosti:

Testujeme hypotézu $H_0: \beta_1 = \beta_2$ proti alternativní hypotéze $H_1: \beta_1 \neq \beta_2$ na hladině významnosti $\alpha = 0,05$.

Výsledná hodnota testovacího kritéria dosazena dle vzorce č. 11 je:

$$T = \frac{997,34 - 1524,56 \sqrt{\frac{17 + 17 - 4}{17 - 2}}}{1269739,43 + 6801769,61 \sqrt{\frac{1}{408} + \frac{1}{408}}}$$

$$T = -3,7484$$

Za předpokladu normálního rozdělení pravděpodobnosti residuí má T Studentovo rozdělení o 30 stupních volnosti ($n_1 + n_2 - 4$). Kritická hranice (vypočítaná programem MS Excel 2007) je:

$$t_{0,05; 30} = 2,0423$$

$$T \Rightarrow t_{0,05; 30}$$

Hodnota testovacího kritéria padla do kritické oblasti, a proto hypotézu H_0 o rovnoběžnosti dvou regresních přímek zamítáme. **Trend vývoje růstu čistých mezd v ČR a Německu tak nelze považovat za stejný.** Vzhledem k tomu, že b_1 (CZ) < b_2 (DE), můžeme říci, že **průměrné roční navýšení čisté mzdy v Německu je větší než v ČR.**

Pro srovnání růstu čistých mezd v **Rakousku a Německu** opět použijeme test rovnoběžnosti regresních přímek:

Testujeme hypotézu $H_0: \beta_1 = \beta_2$ proti alternativní hypotéze $H_1: \beta_1 \neq \beta_2$ na hladině významnosti $\alpha = 0,05$.

Výsledná hodnota testovacího kritéria vypočtena dle vzorce č. 11 je:

$$T = \frac{1524,56 - 1578,33}{\sqrt{\frac{17 + 17 - 4}{17 - 2} \cdot 6801769,61 + \frac{17 - 2}{17 - 2} \cdot 4576117,72 \left(\frac{1}{408} + \frac{1}{408} \right)}}$$

$$T = -0,3219$$

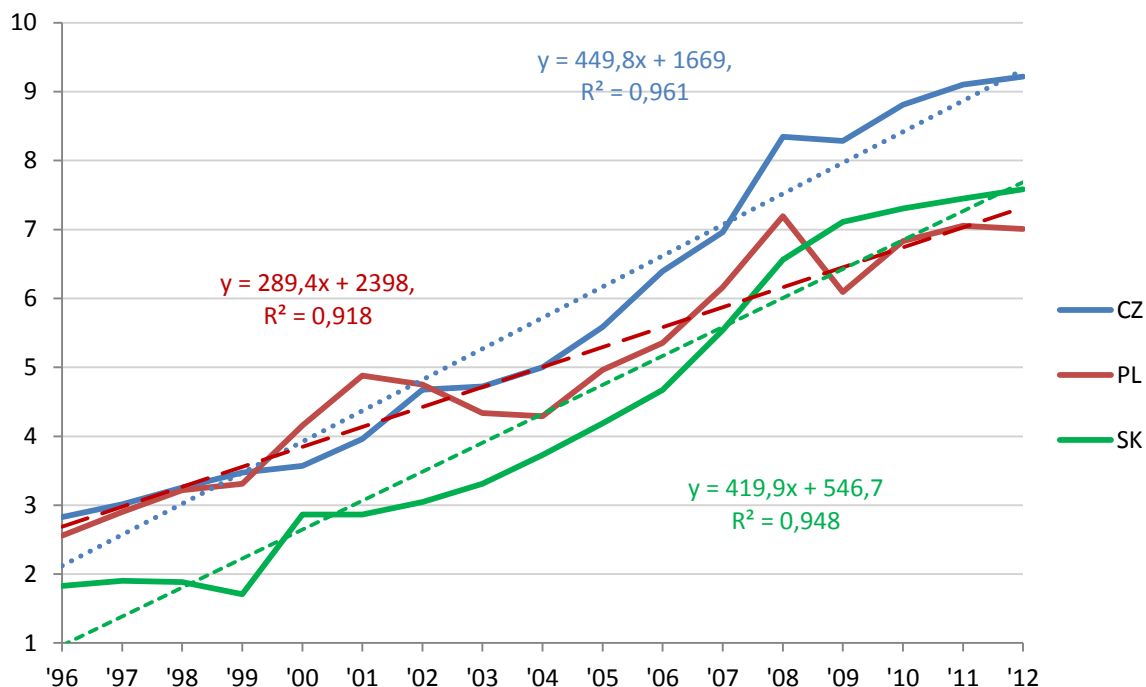
Za předpokladu normálního rozdělení pravděpodobnosti residuí má T Studentovo rozdělení o 30 stupních volnosti ($n_1 + n_2 - 4$). Kritická hranice (vypočítaná programem MS Excel 2007) je:

$$t_{0,05; 30} = 2,0423$$

$$T < t_{0,05; 30}$$

Hodnota testovacího kritéria nepadla do kritické oblasti, a proto hypotézu H_0 o rovnoběžnosti dvou regresních přímek nezamítáme. **Trend vývoje růstu čistých mezd v Rakousku a Německu lze tak považovat za stejný.**

Graf 5: Čisté roční výdělky jednotlivce; ČR, Polsko, Slovensko (v tis. EUR)



Zdroj: vlastní zpracování

V případě **ČR** dostáváme regresní přímku

$$y_{CZ} = 1669 + 449,8x$$

ze které je zřejmé, že roční čisté mzdy v ČR rostou v průměru o 449,8 EUR, což odpovídá každoročnímu **zvýšení měsíčního platu téměř o 37,5 EUR**. Z indexu determinace je pak patrné, že použitým lineárním modelem lze vysvětlit 96,1 % celkové variability.

V případě **Polska** dostáváme regresní přímku

$$y_{PL} = 2398 + 289,4x$$

ze které je zřejmé, že roční čisté mzdy v Polsku rostou v průměru o 289,4 EUR, což odpovídá každoročnímu **zvýšení měsíčního platu téměř o 24,12 EUR**. Z indexu determinace je pak patrné, že použitým lineárním modelem lze vysvětlit 91,8 % celkové variability.

Pro srovnání, zda čisté roční mzdy rostou v Polsku stejným tempem jako v ČR, opět využijeme *testu rovnoběžnosti*:

Testujeme hypotézu $H_0: \beta_1 = \beta_2$ proti alternativní hypotéze $H_1: \beta_1 \neq \beta_2$ na hladině významnosti $\alpha = 0,05$.

Výsledná hodnota testovacího kritéria vypočtena dle vzorce č. 11 je:

$$T = \frac{997,34 - 624,15 \sqrt{17 + 17 - 4}}{17 - 2 \cdot 1269739,43 + 17 - 2 \cdot 995066,1 \left(\frac{1}{408} + \frac{1}{408} \right)}$$

$$T = 5,0089$$

Za předpokladu normálního rozdělení pravděpodobnosti residuí má T Studentovo rozdělení o 30 stupních volnosti ($n_1 + n_2 - 4$). Kritická hranice (vypočítaná programem MS Excel 2007) je:

$$t_{0,05; 30} = 2,0423$$

$$T \Rightarrow t_{0,05; 30}$$

Hodnota testovacího kritéria padla do oblasti kritických hodnot, a proto hypotézu H_0 o rovnoběžnosti dvou regresních přímek zamítáme. **Trend vývoje růstu mezd v Polsku a ČR tak nelze považovat za stejný**. Vzhledem k tomu, že $b_1 (CZ) > b_2 (PL)$, můžeme říci, že **průměrné roční navýšení čisté mzdy v ČR je větší než v Polsku**.

V případě **Slovenska** dostáváme regresní přímku

$$y_{SK} = 546,7 + 419,9x$$

ze které je zřejmé, že roční čisté mzdy v Slovensku rostou v průměru o 419,9 EUR, což odpovídá každoročnímu **zvýšení měsíčního platu téměř o 35 EUR**. Z indexu determinace je pak patrné, že použitým lineárním modelem lze vysvětlit 94,8 % celkové variability.

Zda-li můžeme považovat růst čistých mezd obou Slovenska a ČR za stejný, poznáme z výsledků tzv. *testu rovnoběžnosti* regresních přímk:

Testujeme hypotézu $H_0: \beta_1 = \beta_2$ proti alternativní hypotéze $H_1: \beta_1 \neq \beta_2$ na hladině významnosti $\alpha = 0,05$.

Výsledná hodnota testovacího kritéria vypočtena dle vzorce č. 11 je:

$$T = \frac{997,34 - 926,22 \sqrt{17 + 17 - 4}}{17 - 2 \cdot 1269739,43 + 17 - 2 \cdot 1337368,58 \left(\frac{1}{408} + \frac{1}{408} \right)}$$

$$T = 0,8897$$

Za předpokladu normálního rozdělení pravděpodobnosti residuí má T Studentovo rozdělení o 30 stupních volnosti ($n_1 + n_2 - 4$). Kritická hranice (vypočítaná programem MS Excel 2007) je:

$$t_{0,05; 30} = 2,0423$$

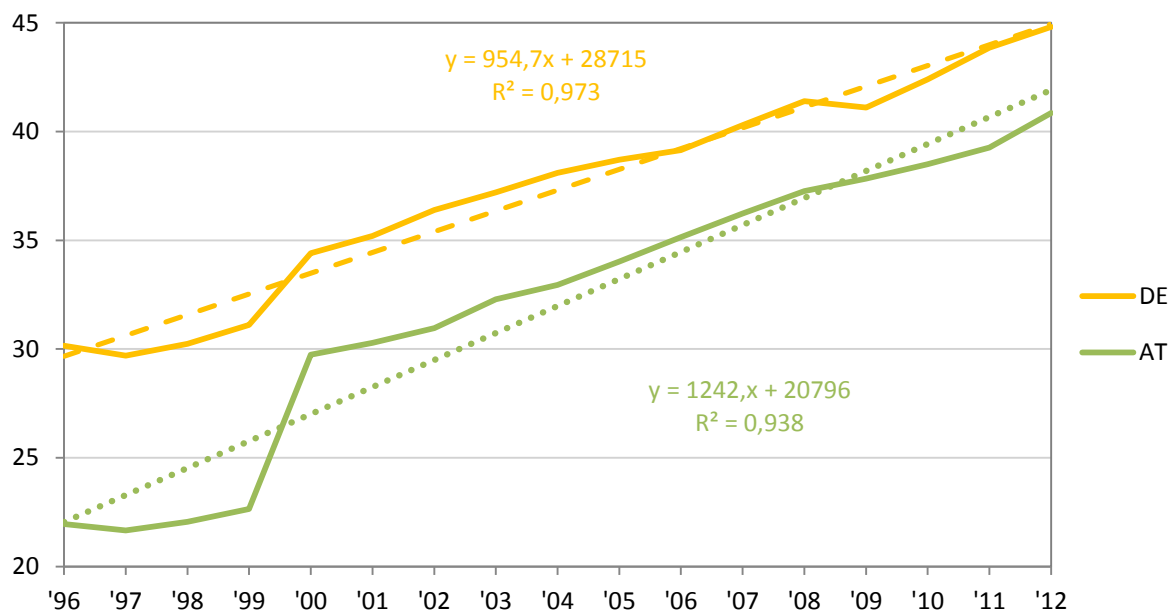
$$T < t_{0,05; 30}$$

Hodnota testovacího kritéria nepadla do kritické oblasti, a proto hypotézu H_0 o rovnoběžnosti dvou regresních přímk nezamítáme. **Trend vývoje růstu mezd v ČR a Slovensku lze tak považovat za stejný.**

3.2.4.2. Hrubé mzdy

Základem pro analýzu jsou data z Eurostatu [5], konkrétně pak hrubé výdělky bezdětného jednotlivce s příjmem odpovídající 100% mzdy průměrného pracovníka. Použitá data jsou uvedena v příloze B a zpracována v programu Excel 2007 s tímto výsledkem:

Graf 6: Hrubé roční výdělky jednotlivce; Německo a Rakousko (v tis. EUR)



Zdroj: vlastní zpracování

V případě Rakouska dostáváme regresní přímkou

$$y_{AT} = 20796 + 1242x$$

ze které je zřejmé, že čisté roční mzdy v Rakousku rostou v průměru o 1242 EUR, což odpovídá každoročnímu **nárůstu 103,5 EUR hrubé měsíční mzdy**. Z indexu determinace je pak patrné, že použitým lineárním modelem lze vysvětlit 93,8 % celkové variability.

Pro srovnání Rakouska a České republiky použijeme test rovnoběžnosti:

Testujeme hypotézu $H_0: \beta_1 = \beta_2$ proti alternativní hypotéze $H_1: \beta_1 \neq \beta_2$ na hladině významnosti $\alpha = 0,05$.

Výsledná hodnota testovacího kritéria po dosazení do vzorce č. 11 je:

$$T = \frac{583,23 - 1242,63 \cdot \frac{17 + 17 - 4}{17 - 2}}{357033,39 + 2738646,91 \cdot \frac{1}{408} + \frac{1}{408}}$$

$$T = -7,5701$$

Za předpokladu normálního rozdělení pravděpodobnosti residuí má T Studentovo rozdělení o 30 stupních volnosti ($n_1 + n_2 - 4$). Kritická hranice (vypočítaná programem MS Excel 2007) je:

$$t_{0,05; 30} = 2,0423$$

$$T \Rightarrow t_{0,05; 30}$$

Hodnota testovacího kritéria padla do oblasti kritických hodnot, a proto hypotézu H_0 o rovnoběžnosti dvou regresních přímek zamítáme. **Trend vývoje růstu hrubých mezd v Rakousku a České republice tedy nelze považovat za stejný.** Vzhledem k tomu, že b_1 (CZ) < b_2 (AT), můžeme říci, že **průměrné roční navýšení hrubé mzdy v Rakousku je větší než v ČR.**

V případě Německa dostáváme regresní přímku

$$y_{DE} = 28715 + 954,7x$$

ze které je zřejmé, že čisté roční mzdy v Německu rostou v průměru o 954,7 EUR, což přibližně odpovídá každoročnímu **nárůstu 71,2 EUR hrubé měsíční mzdy.** Z indexu determinace je pak patrné, že použitým lineárním modelem lze vysvětlit 97,3 % celkové variability.

Pro srovnání Německa a ČR otestujeme rovnoběžnost přímek:

Testujeme hypotézu $H_0: \beta_1 = \beta_2$ proti alternativní hypotéze $H_1: \beta_1 \neq \beta_2$ na hladině významnosti $\alpha = 0,05$.

Výsledná hodnota testovacího kritéria dle vzorce č. 11 vyšla takto:

$$T = \frac{583,23 - 954,74 \sqrt{17 + 17 - 4}}{17 - 2 \cdot 357033,39 + 17 - 2 \cdot 689254,41 \left(\frac{1}{408} + \frac{1}{408} \right)}$$

$$T = -7,3363$$

Za předpokladu normálního rozdělení pravděpodobnosti residuí má T Studentovo rozdělení o 30 stupních volnosti ($n_1 + n_2 - 4$). Kritická hranice (vypočítaná programem MS Excel 2007) je:

$$t_{0,05; 30} = 2,0423$$

$$T \Rightarrow t_{0,05; 30}$$

Hodnota testovacího kritéria padla do oblasti kritických hodnot, a proto hypotézu H_0 o rovnoběžnosti dvou regresních přímek zamítáme. **Trend vývoje růstu hrubých mezd v ČR a Německu nelze považovat za stejný.** Vzhledem k tomu, že b_1 (CZ) < b_2 (DE), můžeme říci, že **průměrné roční navýšení hrubé mzdy v Německu je větší než v ČR.**

Pro zajímavost provedeme srovnání Německa a Rakouska otestujeme rovnoběžnost přímek:

Testujeme hypotézu $H_0: \beta_1 = \beta_2$ proti alternativní hypotéze $H_1: \beta_1 \neq \beta_2$ na hladině významnosti $\alpha = 0,05$.

Výsledná hodnota testovacího kritéria dle vzorce č. 11 je:

$$T = \frac{954,74 - 1242,63}{\sqrt{\frac{17 + 17 - 4}{17 - 2} \cdot 689254,41 + \frac{17 - 2}{17 - 2} \cdot 2738646,91 \left(\frac{1}{408} + \frac{1}{408} \right)}}$$

$$T = -3,1408$$

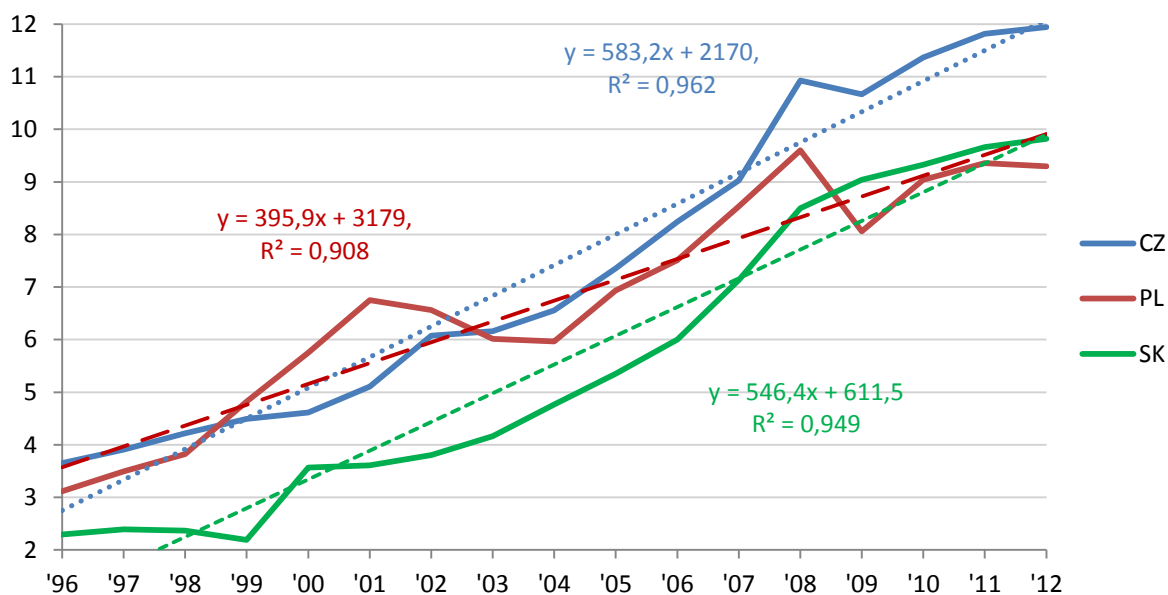
Za předpokladu normálního rozdělení pravděpodobnosti residuí má T Studentovo rozdělení o 30 stupních volnosti ($n_1 + n_2 - 4$). Kritická hranice (vypočítaná programem MS Excel 2007) je:

$$t_{0,05; 30} = 2,0423$$

$$T \Rightarrow t_{0,05; 30}$$

Hodnota testovacího kritéria padla do oblasti kritických hodnot, a proto hypotézu H_0 o rovnoběžnosti dvou regresních přímek zamítáme. Na rozdíl od čistých mezd, **nelze trend vývoje růstu hrubých mezd v Rakousku a Německu považovat za stejný**. Vzhledem k tomu, že b_1 (DE) < b_2 (AT), můžeme říci, že **průměrné roční navýšení hrubé mzdy v Rakousku je větší než v Německu**.

Graf 7: Hrubé roční výdělky jednotlivce; ČR, Polsko, Slovensko (v tis. EUR)



Zdroj: vlastní zpracování

V případě ČR dostáváme regresní přímku

$$y_{CZ} = 2170 + 583,2x$$

ze které je zřejmé, že čisté mzdy v ČR rostou v průměru o 583,2 EUR, což odpovídá každoročnímu **nárůstu 48,6 EUR hrubé měsíční mzdy**. Z indexu determinace je pak patrné, že použitým lineárním modelem lze vysvětlit 96,2 % celkové variability.

V případě Polska dostáváme regresní přímku

$$y_{PL} = 3179 + 395,9x$$

ze které je zřejmé, že čisté mzdy v Polsku rostou v průměru o 395,9 EUR, což přibližně odpovídá každoročnímu **nárůstu 33 EUR hrubé měsíční mzdy**. Z indexu determinace je pak patrné, že použitým lineárním modelem lze vysvětlit 90,8 % celkové variability.

Opět provedeme test rovnoběžnosti regresních přímek **ČR a Polska**:

Testujeme hypotézu $H_0: \beta_1 = \beta_2$ proti alternativní hypotéze $H_1: \beta_1 \neq \beta_2$ na hladině významnosti $\alpha = 0,05$.

Výsledná hodnota testovacího kritéria dle vzorce č. 11 je:

$$T = \frac{583,23 - 395,96}{\sqrt{\frac{17 + 17 - 4}{17 - 2} \left(357033,39 + \frac{1}{408} \right) + \frac{17 - 2}{17 - 2} \left(431932,46 + \frac{1}{408} \right)}}$$
$$T = 4,2585$$

Za předpokladu normálního rozdělení pravděpodobnosti residuí má T Studentovo rozdělení o 30 stupních volnosti ($n_1 + n_2 - 4$). Kritická hranice (vypočítaná programem MS Excel 2007) je:

$$t_{0,05; 30} = 2,0423$$

$$T \Rightarrow t_{0,05; 30}$$

Hodnota testovacího kritéria padla do kritické oblasti, a proto hypotézu H_0 o rovnoběžnosti dvou regresních přímek zamítáme. **Trend vývoje růstu mezd v ČR a Polsku nelze považovat za stejný**. Vzhledem k tomu, že b_1 (CZ) $>$ b_2 (PL), můžeme říci, že **průměrné roční navýšení hrubé mzdy v ČR je větší než v Polsku**.

V případě Slovenska dostáváme regresní přímku

$$y_{SK} = 611,5 + 546,4x$$

ze které je zřejmé, že čisté mzdy v Slovensku rostou v průměru o 546,4 EUR, což přibližně odpovídá každoročnímu **nárůstu 45,5 EUR hrubé měsíční mzdy**. Z indexu determinace je pak patrné, že použitým lineárním modelem lze vysvětlit 94,9 % celkové variability.

Pro srovnání vývoje hrubých mezd s ČR, je opět použito testu rovnoběžnosti:

Testujeme hypotézu $H_0: \beta_1 = \beta_2$ proti alternativní hypotéze $H_1: \beta_1 \neq \beta_2$ na hladině významnosti $\alpha = 0,05$.

Výsledná hodnota testovacího kritéria vypočítaná dle vzorce č. 11 je:

$$T = \frac{583,23 - 546,4 \sqrt{17 + 17 - 4}}{17 - 2 \cdot 357033,39 + 17 - 2 \cdot 428602,65 \left(\frac{1}{408} + \frac{1}{408} \right)}$$

$$T = 0,8392$$

Za předpokladu normálního rozdělení pravděpodobnosti residuí má T Studentovo rozdělení o 30 stupních volnosti ($n_1 + n_2 - 4$). Kritická hranice (vypočítaná programem MS Excel 2007) je:

$$t_{0,05; 30} = 2,0423$$

$$T < t_{0,05; 30}$$

Hodnota testovacího kritéria padla do oblasti přípustných hodnot, a proto hypotézu H_0 o rovnoběžnosti dvou regresních přímk nezamítáme. **Trend vývoje růstu mezd v ČR a Slovensku lze považovat za stejný.**

3.2.4.3. Shrnutí vývoje

Jak ukazuje graf č. 4, od roku 2000 je růst čistých ročních mezd v **Rakousku a Německu** stálý a stabilní. Rozdíl průměrů čistých ročních výdělků za období 2000 až 2012 činí 484,63 EUR, což v případě průměrné měsíční mzdy činí rozdíl cca 40,4 EUR ve prospěch Rakouska, přestože Německo vykazuje v průměru průměrný roční hrubý výdělek o 4.437,62 EUR vyšší, což ukazuje na vyšší míru zdanění a odvodů. Reálnou výši disponibilního příjmu vzhledem k společné měně ovlivňuje především cenová hladina dané země a výše životních nákladů, které se i v rámci jedné země mohou velmi významně lišit v závislosti na regionu. Rozdíl průměrů ročních hrubých příjmů pak ukazují na větší bohatství Německa jako státu.

Porovnáváme-li ČR s **Rakouskem**, v roce 1996 činil rozdíl ve vyplácených (čistých) mzdách 13.142,22 EUR, což odpovídá přibližně 1.095,19 EUR rozdílu v měsíčním platu.

Jelikož však Rakousko roste rychleji než ČR, což je patrné ze směrnice regresní přímky, na konci sledovaného období činí rozdíl již 17.749,69 EUR, což odpovídá rozdílu 1.479,14 EUR měsíčního platu. Tedy přepočteme-li tuto částku aktuálním kurzem (k 25.4.2013; 25,91 CZK za Euro [4]), dostáváme rozdíl průměrné čisté měsíční mzdy 38.324,52 CZK. Pokud bychom však chtěli zjistit, do jaké míry tyto peníze „navíc“ umožňují spotřebovávat více než v ČR, krom srovnání parity kupní síly je nutno provést taky srovnání životních nákladů.

Česká ekonomika je do velké míry orientována na export do **Německa**, a je tak logické, že trendy výdělků obou zemí do značné míry korelují. V případě hrubých výdělků byla prokázána rovnoběžnost regresních přímek, v případě čistých výdělků již bylo patrné, že Německo roste významně rychleji. V obou případech je však značný rozdíl ve výši příjmů, kdy Německo dosahuje až o 38.853 EUR vyššího průměrného čistého ročního výdělku, tedy o 3237,8 EUR vyššího měsíčního příjmu (cca 83.859 CZK).

Polské hrubé mzdy v roce 1996 byly velmi podobné ČR, rozdíl oproti ČR činil pouze – 532,86 EUR, tj. 44, 4 EUR na měsíc, v roce 1999 – 2002 dokonce Polsko předstihlo výši mezd (hrubých i čistých) ČR, avšak od roku 2002 jsou čisté mzdy v Polsku nižší než v ČR. Od roku 2002 do roku 2008 činil rozdíl průměrných hodnot čistých ročních mezd 661,42 EUR, tj. přibližně rozdíl 55, 12 EUR v měsíční průměrné mzdě. Mezi lety 2008 - 2009 došlo v případě Polska k nejrapidnějšímu relativnímu poklesu mezd ze všech srovnávaných zemí (-32%), avšak v následujících letech Polský mzdy opět rostou, a to průměrným tempem 4,9 %, tedy stále o 1,6% méně než roste regresní přímka. V těchto letech činí rozdíl čistých průměrných mezd oproti ČR v průměru 2079,14 EUR, což odpovídá průměrnému rozdílu 173,62 EUR za měsíc (cca 4.487,5 CZK).

Slovensko je zajímavé především rovnoběžností regresní přímky s ČR, což ukazuje na silnou ekonomickou provázanost zemí. Slovensko tak víceméně kopíruje průběh vývoje čistých mezd v ČR s rozdílem průměrů cca 1.392 EUR, tedy průměrným měsíčním rozdílem 116 EUR (cca 3004 CZK). Průběh je velmi obdobný, k znatelnému odchýlení od průběhu ČR došlo jen dvakrát, a to v letech 1998 – 2000, kdy Slovenská ekonomika nesla hůře dopady recese a rozdíly mezd se dočasně zvýšily na 1766,95 EUR (1999) a poté v důsledku globální hospodářské krize, kdy rozdíl činil 1785,25 EUR (2008), tj. 148,77 EUR na měsíc (cca 3853 CZK), což je nejvyšší odchýlení od čistých mezd v ČR za celé sledované období.

Následující tabulka jasně ukazuje, jak se v průměru vyvíjí čisté roční výdělky průměrného jednotlivce všech srovnávaných zemí.

Tabulka 1: Vývoj průměrných čistých ročních výdělků

Země	Průměr mezd		Průměrný růst		Rozdíly aritm. průměrů mezd *		I ²	Regresní přímka (trend)
	Aritm.	Geom.	Roční	Celkem				
CZ	5718,08	5277,94	7,66%	326%	DExAT	43,20	0,962	$y = 449,84x + 1669,48$
DE	21736,65	21525,77	2,65%	152%	CZxDE	-16018,57	0,980	$y = 609,2x + 16253,87$
AT	21693,44	21349,71	3,33%	167%	CZxAT	-15975,36	0,936	$y = 734,35x + 15084,27$
PL	5004,08	4771,16	6,51%	274%	CZxPL	714,00	0,918	$y = 289,48x + 2398,72$
SK	4326,10	3800,66	9,29%	414%	CZxSK	1391,98	0,949	$y = 419,93x + 546,74$

* číslo udává o kolik první uvedená země převyšuje zemi druhou

Zdroj: vlastní zpracování

Průměrný roční růst je vypočítán jako geometrický průměr řetězových indexů (viz. přílohy A a B) a zohledňuje celé období 1996 – 2012.

Jak z tabulky 1, tak i z tabulky 2 je patrné, že nejvyšší procentuální růst mezd ze srovnávaných zemí vykazuje Slovensko, jež v období 1996 - 2012 roste v případě hrubých mezd průměrně o 9,51 % každý rok.

Tabulka 2: Vývoj průměrných hrubých ročních výdělků

Země	Průměr mezd		Průměrný růst		Rozdíly aritm. průměrů mezd *		I ²	Regresní přímka (trend)
	Aritm.	Geom.	Roční	Celkem				
CZ	7419,29	6847,72	7,69%	327%	DExAT	5327,52	0,963	$y = 583,23x + 2170,22$
DE	37307,21	36996,11	2,51%	149%	CZxDE	-29887,93	0,973	$y = 954,74x + 28714,54$
AT	31979,69	31301,56	3,96%	186%	CZxAT	-24560,41	0,939	$y = 1242,63x + 20796,01$
PL	6743,07	6391,86	7,07%	298%	CZxPL	676,21	0,908	$y = 395,96x + 3179,39$
SK	5529,15	4835,53	9,51%	428%	CZxSK	1890,14	0,950	$y = 546,4x + 611,53$

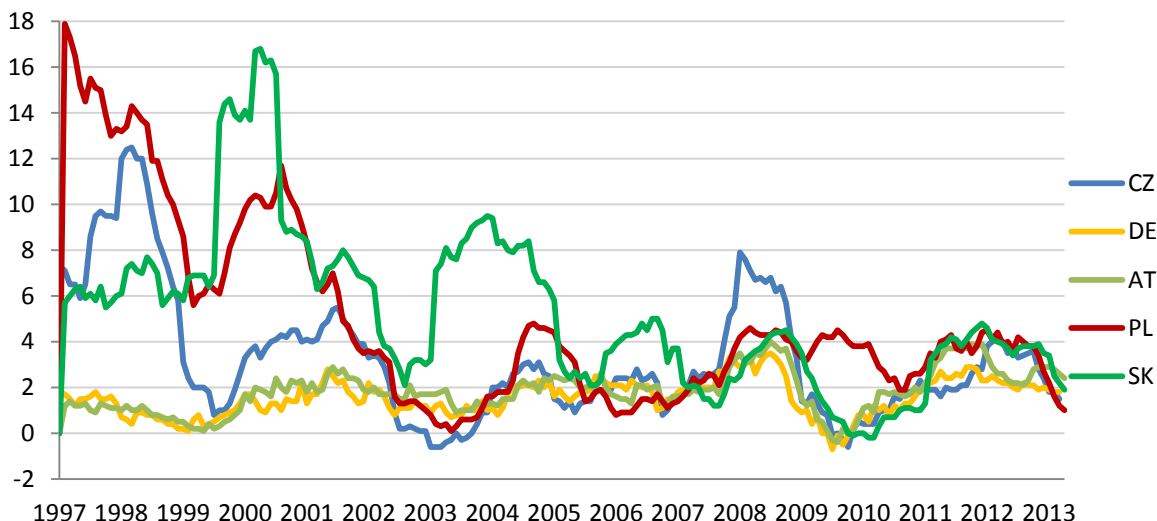
* číslo udává, o kolik první země převyšuje zemi druhou

Zdroj: vlastní zpracování

Slovenské průměrné hrubé mzdy dosahují 428% nárůstu od roku 1996, což je nejvyšší procentuální nárůst ze všech srovnávaných zemí. Tento údaj ve vztahu k rychlosti růstu je však poněkud zavádějící, neboť země s menšími mzdami na začátku sledovaného období při stejném růstu budou vykazovat vždy výrazně větší růst, přestože reálně mohou růst pomaleji a v absolutních číslech méně.

Nárůst mezd do velké míry koreluje s výší inflace, jež je vyobrazena na grafu č. 8. Data pro graf byla převzata z Eurostatu. [9]

Graf 8: Inflace – HICP (2005 = 100), harmonizovaný ukazatel spotřebitelských cen (v %)



Zdroj: vlastní zpracování

Vysoká inflace je patrná především v letech 1997 – 1999, vznikla důsledkem měnové krize, jež se nejvíce dotkla Polska, ČR a Slovenska. Jak lze na grafu pozorovat, výrazné skokové navýšení mezd (jež často bývá iniciováno odbory) zpravidla vede k silným inflačním tlakům, což může vyústit do tzv. *inflační spirály*, a přestože zaměstnanec dostává nominálně vyšší mzdu, reálná hodnota peněz, tj. jejich kupní síla, zůstává stejná či dokonce nižší, díky zvýšení cenové hladiny, což vede navíc k znehodnocení úspor.

Německo a Rakousko vykazuje po celou dobu sledovaného období velmi stabilní míru inflace. Výraznou korekci můžeme sledovat jen v období nejsilnější globální hospodářské krize 2008 - 2011.

V případě ČR se od roku 2002 blíží míra inflace s výjimkou let 2008 - 2009 Rakousku a Německu, což je známkou dobře zvoleného a uplatňovaného měnově-politického režimu centrální bankou.

ZÁVĚR

Práce se zabývala vývojem mezd v ČR a sousedních zemích v časovém rozpětí let 1996 – 2012, kdy střední Evropa prošla jak mnohými turbulencemi, jež měly výrazný dopad na všechny ekonomické veličiny srovnávaných zemí, tak i klidnějšími obdobími růstu.

Hlavnímu cíli práce – srovnat vývoj mezd v jednotlivých zemích – byla věnována třetí část práce, která převážně vycházela z teoretického základu v první části a opírala se o ekonomické pojmy z části druhé.

Z provedených rozborů je patrné, že mzdy v ČR jsou nejvyšší a druhé nejrychleji rostoucí ze srovnávaných zemí, jež v 90. letech prošly ekonomickou transformací z centrálně plánované ekonomiky na tržní. Ovšem časté dohady z dřívějších dob, že v mzdách během několika málo let doženeme sousední Německo, se ani v nejmenším nepotvrdily. Avšak přestože mzdy nedosahují takové výše jako u našich západních sousedů, je třeba si uvědomit, že podmínky a okolnosti jsou nesrovnatelné. Jednak je třeba zohlednit fakt, že výše životních nákladů v ČR je podstatně nižší, a jednak je i věcí názoru, zda-li je vůbec vhodné dosahovat tak vysokých mezd z pohledu zahraničních investic a inflačních vlivů.

Je tak nutné při hodnocení a srovnávání ekonomických hodnot rozdílných – byť kulturně, historicky a hospodářsky úzce spjatých - zemí vždy zohledňovat veškeré relevantní okolnosti a vnímat problém vždy komplexně, v jeho celé šíři a hloubce.

POUŽITÁ LITERATURA

- [1] **ARTL**, Josef a **ARTLOVÁ**, Markéta. *Ekonomické časové řady*. Praha : Grada Publishing, 2007. str. 288. 978-80-247-1319-9.
- [2] **BENEŠ**, Václav a spol. *Bankovní a finanční slovník*. místo neznámé : Svoboda - Libertas, 1993. str. 157. 80-205-0357-9.
- [3] Česká národní banka. *Co to je nominální a reálný měnový kurz?* [Online] [Citace: 20. duben 2013.] Dostupné z WWW: <http://www.cnb.cz/cs/faq/co_to_je_nominalni_a_realny_menovyy_kurz.html>.
- [4] Česká národní banka. *Kurzy devizového trhu* [Online] [Citace: 20. duben 2013.] Dostupné z WWW: <http://www.cnb.cz/cs/financni_trhy/devizovy_trh/kurzy_devizoveho_trhu/denni_kurz.jsp>.
- [5] Eurostat. *Annual net earnings [earn_nt_net]*. [Online] 22. březen 2013. [Citace: 10. duben 2013.] Dostupné z WWW: <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=earn_nt_net&lang=en>.
- [6] Eurostat. *GDP and main components - Current prices [nama_gdp_c]*. [Online] 18. duben 2013. [Citace: 22. duben 2013.] Dostupné z WWW: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database>.
- [7] Eurostat. *Glossary:Earnings*. [Online] 11. únor 2013. [Citace: 8. duben 2013.] Dostupné z WWW: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Glossary:Gross_earnings>.
- [8] Eurostat. *Harmonised indices of consumer prices (HICP)*. [Online] 3. říjen 2011. [Citace: 25. duben 2013.] Dostupné z WWW: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_SDDS/en/prc_hicp_esms.htm>.
- [9] Eurostat. *HICP (2005 = 100) - monthly data (annual rate of change) [prc_hicp_manr]*. [Online] 16. duben 2013. [Citace: 25. duben 2013.] Dostupné z WWW: <http://ec.europa.eu/eurostat/product?code=prc_hicp_manr&language=en&mode=view>.

- [10] Eurostat. *Net earnings and tax rates*. [Online] březen 2013. [Citace: 25. duben 2013.] Dostupné z WWW: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_SDDS/en/earn_net_esms.htm>.
- [11] **FRIEDMAN**, Milton. *Za vším hledej peníze*. Praha : Grada Publishing, 1997. 80-7169-480-0.
- [12] **HELÍŠEK**, M. *Makroekonomie : základní kurz*. 2. vyd. Praha : MELANDIRUM, 2002. str. 164. 80-86175-25-1.
- [13] **HINDLS**, R. a kol. *Statistika pro ekonomy*. 8. vyd. Praha : Professional Publishing, 2007. str. 417. 978-80-86946-43-6.
- [14] International Monetary Fund. *World Economic Outlook Database*. [Online] duben 2013. [Citace: 24. duben 2013.] Dostupné z WWW: <<http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2013/01/weodata/index.aspx>>.
- [15] **KARPOVÁ**, Eva. *Vývoj ekonomik zemí střední a východní Evropy v kontextu světové ekonomické krize*. VŠE. 2010. str. 85.
- [16] **KUBANOVÁ**, J. *Statistické metody pro ekonomickou a technickou praxi*. 2. vyd. Bratislava : Statis, 2004. str. 248. 80-85659-37-9.
- [17] OECD iLibrary: *Taxing Wages*. OECD. místo neznámé : OECD, 2013. str. 585. 9789264193345.
- [18] OECD : Glossary of statistical terms. *Purchasing Power Parities (PPPS) - OECD*. [Online] 12. červenec 2001. [Citace: 11. duben 2013.] Dostupné z WWW: <<http://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=2205>>.
- [19] Patria.cz. *Polská ekonomika jako jediná v EU za celou krizi odolala recesi, nově i ve 4Q*. [Online] 1. březen 2013. [Citace: 20. duben 2013.] Dostupné z WWW: <<http://www.patria.cz/zpravodajstvi/2279200/polska-ekonomika-jako-jedina-v-eu-za-celou-krizi-odolala-recesi-nove-i-ve-4q.html>>.
- [20] **PAVELKA**, Tomáš. *Makroekonomie: Základní kurz*. 2. vyd. místo neznámé : MELANDRIUM, 2007. str. 278. 978-80-86175-52-2.
- [21] Wikipedia. *Ekonomika Česka*. [Online] 6. duben 2013. [Citace: 3. duben 2013.] Dostupné z WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Ekonomika_%C4%8Ceska>.
- [22] Wikipedia. *Ekonomika Slovenska*. [Online] 10. březen 2013. [Citace: 8. 4 2013.] Dostupné z WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Ekonomika_Slovenska>.

- [23] Wikipedia. *Hrubá mzda*. [Online] 8. únor 2013. [Citace: 12. duben 2013.] Dostupné z WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Hrub%C3%A1_mzda>.
- [24] Wikipedia. *Inflace*. [Online] 24. duben 2013. [Citace: 24. duben 2013.] Dostupné z WWW: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/Inflace>>.
- [25] Wikipedia. *List of countries by GDP (PPP) per capita*. [Online] 26. duben 2013. [Citace: 26. duben 2013.] Dostupné z WWW: <[http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_GDP_\(PPP\)_per_capita](http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_GDP_(PPP)_per_capita)>.
- [26] **WORSCHOVÁ**, Veronika. *Analýza vývoje rakouské ekonomiky - vliv členství v EU*. VŠE, Fakulta mezinárodních vztahů. Praha : autor neznámý, 2006. str. 36, Bakalářská práce.
- [27] Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce.

SEZNAM PŘÍLOH

- Příloha A Zdrojová data z Eurostatu, čisté roční výdělky jednotlivce, indexy
- Příloha B Zdrojová data z Eurostatu, hrubé roční výdělky jednotlivce, indexy
- Příloha C Originální popis dat z Eurostatu

Příloha A

Čisté roční výdělky – svobodný jedinec bez dětí, 100% průměrné mzdy, v EUR.

Rok	CZ	DE	AT	PL	SK
1996	2 829,42	17 708,45	15 971,64	2 556,45	1 830,57
1997	3 014,61	17 142,30	15 539,06	2 903,55	1 903,82
1998	3 253,67	17 502,65	15 759,86	3 218,87	1 884,39
1999	3 473,37	18 068,03	16 116,22	3 309,82	1 706,42
2000	3 570,69	19 538,38	20 526,65	4 153,75	2 864,03
2001	3 960,76	20 406,53	20 773,99	4 882,23	2 862,85
2002	4 676,61	20 871,73	21 179,51	4 750,55	3 045,57
2003	4 721,51	21 067,22	21 956,82	4 338,05	3 309,29
2004	4 999,03	21 992,56	22 004,46	4 289,23	3 728,18
2005	5 587,37	22 363,10	22 783,76	4 965,12	4 186,38
2006	6 394,53	22 504,85	23 391,46	5 356,19	4 673,51
2007	6 962,34	23 280,64	23 970,23	6 163,20	5 541,41
2008	8 345,94	24 015,38	24 492,09	7 195,04	6 560,69
2009	8 286,75	24 090,29	25 428,00	6 093,94	7 108,19
2010	8 812,03	25 693,22	25 770,16	6 829,96	7 305,84
2011	9 100,50	26 352,33	26 156,67	7 054,77	7 450,97
2012	9 218,26	26 925,35	26 967,95	7 008,64	7 581,59

Rok	řetězové indexy					bazické indexy (100=1996)				
	CZ	DE	AT	PL	SK	CZ	DE	AT	PL	SK
1996	-	-	-	-	-	100	100	100	100	100
1997	1,0655	0,9680	0,9729	1,1358	1,0400	1,0655	0,9680	0,9729	1,1358	1,0400
1998	1,0793	1,0210	1,0142	1,1086	0,9898	1,1499	0,9884	0,9867	1,2591	1,0294
1999	1,0675	1,0323	1,0226	1,0283	0,9056	1,2276	1,0203	1,0091	1,2947	0,9322
2000	1,0280	1,0814	1,2737	1,2550	1,6784	1,2620	1,1033	1,2852	1,6248	1,5646
2001	1,1092	1,0444	1,0120	1,1754	0,9996	1,3998	1,1524	1,3007	1,9098	1,5639
2002	1,1807	1,0228	1,0195	0,9730	1,0638	1,6529	1,1786	1,3261	1,8583	1,6637
2003	1,0096	1,0094	1,0367	0,9132	1,0866	1,6687	1,1897	1,3747	1,6969	1,8078
2004	1,0588	1,0439	1,0022	0,9887	1,1266	1,7668	1,2419	1,3777	1,6778	2,0366
2005	1,1177	1,0168	1,0354	1,1576	1,1229	1,9747	1,2628	1,4265	1,9422	2,2869
2006	1,1445	1,0063	1,0267	1,0788	1,1164	2,2600	1,2709	1,4646	2,0952	2,5530
2007	1,0888	1,0345	1,0247	1,1507	1,1857	2,4607	1,3147	1,5008	2,4108	3,0272
2008	1,1987	1,0316	1,0218	1,1674	1,1839	2,9497	1,3562	1,5335	2,8145	3,5840
2009	0,9929	1,0031	1,0382	0,8470	1,0835	2,9288	1,3604	1,5921	2,3838	3,8830
2010	1,0634	1,0665	1,0135	1,1208	1,0278	3,1144	1,4509	1,6135	2,6717	3,9910
2011	1,0327	1,0257	1,0150	1,0329	1,0199	3,2164	1,4881	1,6377	2,7596	4,0703
2012	1,0129	1,0217	1,0310	0,9935	1,0175	3,2580	1,5205	1,6885	2,7416	4,1417

Příloha B

Hrubé roční výdělky – svobodný jedinec bez dětí, 100% průměrné mzdy, v EUR.

Rok	CZ	DE	AT	PL	SK
1996	3 649,75	30 153,33	21 958,39	3 116,89	2 295,82
1997	3 910,56	29 697,92	21 664,64	3 493,52	2 390,48
1998	4 216,24	30 241,27	22 060,49	3 822,51	2 370,11
1999	4 493,94	31 115,18	22 645,44	4 823,99	2 192,10
2000	4 616,06	34 400,00	29 732,00	5 753,46	3 569,69
2001	5 110,25	35 200,00	30 280,00	6 749,27	3 608,86
2002	6 074,83	36 400,00	30 966,00	6 560,64	3 803,32
2003	6 158,80	37 200,00	32 288,00	6 011,91	4 165,03
2004	6 556,08	38 100,00	32 952,00	5 964,26	4 767,83
2005	7 355,11	38 700,00	34 025,00	6 932,39	5 351,02
2006	8 241,48	39 149,00	35 143,00	7 513,28	6 001,90
2007	9 029,39	40 300,00	36 228,00	8 534,60	7 133,02
2008	10 929,65	41 400,00	37 258,00	9 598,53	8 499,50
2009	10 663,40	41 100,00	37 832,00	8 059,43	9 043,00
2010	11 363,71	42 400,00	38 503,77	9 042,23	9 324,78
2011	11 812,97	43 855,35	39 262,62	9 357,12	9 658,00
2012	11 945,64	44 810,59	40 855,44	9 298,24	9 821,08

Rok	řetězové indexy					bazické indexy (100=1996)				
	CZ	DE	AT	PL	SK	CZ	DE	AT	PL	SK
1996	-	-	-	-	-	100	100	100	100	100
1997	1,071	0,985	0,987	1,121	1,041	1,071	0,985	0,987	1,121	1,041
1998	1,078	1,018	1,018	1,094	0,991	1,155	1,003	1,005	1,226	1,032
1999	1,066	1,029	1,027	1,262	0,925	1,231	1,032	1,031	1,548	0,955
2000	1,027	1,106	1,313	1,193	1,628	1,265	1,141	1,354	1,846	1,555
2001	1,107	1,023	1,018	1,173	1,011	1,400	1,167	1,379	2,165	1,572
2002	1,189	1,034	1,023	0,972	1,054	1,664	1,207	1,410	2,105	1,657
2003	1,014	1,022	1,043	0,916	1,095	1,687	1,234	1,470	1,929	1,814
2004	1,065	1,024	1,021	0,992	1,145	1,796	1,264	1,501	1,914	2,077
2005	1,122	1,016	1,033	1,162	1,122	2,015	1,283	1,550	2,224	2,331
2006	1,121	1,012	1,033	1,084	1,122	2,258	1,298	1,600	2,411	2,614
2007	1,096	1,029	1,031	1,136	1,188	2,474	1,337	1,650	2,738	3,107
2008	1,210	1,027	1,028	1,125	1,192	2,995	1,373	1,697	3,080	3,702
2009	0,976	0,993	1,015	0,840	1,064	2,922	1,363	1,723	2,586	3,939
2010	1,066	1,032	1,018	1,122	1,031	3,114	1,406	1,753	2,901	4,062
2011	1,040	1,034	1,020	1,035	1,036	3,237	1,454	1,788	3,002	4,207
2012	1,011	1,022	1,041	0,994	1,017	3,273	1,486	1,861	2,983	4,278

Příloha C

3. Statistical presentation

3.1. Data description

Information on net earnings (in absolute figures) and related tax-benefit rates (in %) complements gross-earnings data with respect to disposable earnings. The transition from gross to net earnings requires the deduction of income taxes and employee's social security contributions from the gross amounts and the addition of family allowances, if appropriate.

The amount of these components and therefore the ratio of net to gross earnings depend on the individual situation. A number of different family situations are considered, all referring to an average worker. Differences exist with respect to marital status (single vs. married), number of workers (only in the case of couples), number of dependent children, and level of gross earnings, expressed as a percentage of the gross earnings of an average worker (AW).

All the data are based on a widely acknowledged model developed by the OECD.

The collection contains, for selected situations, data for the following variables and indicators :

- a) gross and net earnings, including the transition components "income taxes", "employee's social security contributions" and "family allowances", if appropriate;
- b) tax rate, defined as the income tax on gross wage earnings plus the employee's social security contributions less universal cash benefits, expressed as a percentage of gross wage earnings;
- c) tax wedge on labour costs, defined as income tax on gross wage earnings plus the employee's and the employer's social security contributions, expressed as a percentage of the total labour costs of the earner. The total labour costs of the earner are defined as his/her gross earnings plus the employer's social security contributions plus payroll taxes (where applicable). The tax wedge on labour costs structural indicator is available only for single persons without children earning 67% of the AW.
- d) unemployment trap, measuring the percentage of gross earnings which is taxed away through higher tax and social security contributions and the withdrawal of unemployment, and other, benefits when an unemployed person returns to employment. This structural indicator is available only for single persons without children earning 67% of the AW when in work.
- e) low wage trap, measuring the percentage of gross earnings which is taxed away through the combined effects of income taxes, social security contributions and any withdrawal of benefits when gross earnings increase from 33% to 67% of AW. This structural indicator is available for single persons without children and one-earner couples with two children.

4. Unit of measure

Gross and net earnings and the transition components are expressed in Euro, national currency (if different) and Purchasing Power Standards (PPS), all other indicators are in %. To remove the effect of differences in price levels between the countries, special conversion rates called Purchasing Power Parities (PPPs) are applied.

The PPPs used are on the basis of household final consumption expenditure in each country, expressed in national currencies (euro-fixed series for euro area countries) to an artificial common unit called the Purchasing Power Standard (PPS). In the case when PPPs for the most recent reference year are not yet available, the ones from the previous last available year are used. These are then updated once the PPPs of that particular year become available.

11.1. Documentation on methodology

The OECD annual publications "Taxing Wages" and "Benefits and Wages" set out the methodologies and the sources used.

19. Data revision

19.1. Data revision - policy

The data for the latest year are sometimes subject to revisions the year after, but the extent of the revisions is usually small.

20.1. Source data

The data are not collected but estimated on the basis of a widely acknowledged model developed by the OECD.

EU aggregates are weighted averages of the national data.