

UNIVERZITA PARDUBICE  
FAKULTA EKONOMICKO-SPRÁVNÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2020

Tomáš Příbyl

Univerzita Pardubice  
Fakulta ekonomicko-správní

Induktivní úsudky o příjmech a výdajích českých domácností

Bakalářská práce

Univerzita Pardubice  
Fakulta ekonomicko-správní  
Akademický rok: 2019/2020

## **ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Tomáš Příbyl**  
Osobní číslo: **E17172**  
Studijní program: **B6209 Systémové inženýrství a informatika**  
Studijní obor: **Management finančních rizik**  
Téma práce: **Induktivní úsudky o příjmech a výdajích českých domácností**  
Zadávací katedra: **Ústav matematiky a kvantitativních metod**

### Zásady pro vypracování

Cíl práce: zobecnění výsledků výběrového zjišťování Statistika rodinných účtů metodami statistické indukce na soubor všech českých domácností a posouzení změn v příjmech, výdajích a jejich struktuře v období 2008-2018.

Osnova:

- Popis výběrového zjišťování Statistika rodinných účtů v České republice.
- Induktivní úsudky o výši příjmů, výdajů a struktuře spotřeby ve vybraných typech domácností v ČR v roce 2008 na základě individuálních dat z výběrového šetření.
- Induktivní úsudky o výši příjmů, výdajů a struktuře spotřeby ve vybraných typech domácností v ČR v roce 2018 na základě publikovaných výsledků z výběrového šetření.
- Porovnání základních změn v příjmech, výdajích a struktuře spotřeby českých domácností v období 2008-2018.

Rozsah pracovní zprávy: **35**  
Rozsah grafických prací:  
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

Český statistický úřad. Statistika rodinných účtů (SRÚ). Dostupné na [https://www.czso.cz/csu/vykazy/statistika\\_rodinnych\\_uctu](https://www.czso.cz/csu/vykazy/statistika_rodinnych_uctu).  
Český statistický úřad. Příjmy, výdaje a životní podmínky domácností – Publikace. Dostupné na <https://www.czso.cz/csu/czso/prijmy-vydaje-a-zivotni-podminky-domacnosti>.  
PACÁKOVÁ, V. a kol. 2019. Štatistické metódy pre ekonómov. Bratislava: Iura Edition.  
PACÁKOVÁ, V. a kol. 2015. Štatistická indukcia pre ekonómov a manažérov. Bratislava: Wolters Kluwer.  
SIXTA, J., VLTAVSKA, K., HRONOVÁ, S., HINDLS, R. Struktura spotřeby českých domácností 1970-2012. Politická ekonomie, 6, 2014.

Vedoucí bakalářské práce: **prof. RNDr. Viera Pacáková, Ph.D.**  
Ústav matematiky a kvantitativních metod

Datum zadání bakalářské práce: **2. září 2019**  
Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2020**

L.S.

---

**doc. Ing. Romana Provazníková, Ph.D.**  
děkanka

---

**doc. RNDr. Bohdan Linda, CSc.**  
vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 2. září 2019

Prohlašuji:

Tuto práci jsem 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. 121/2000Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, 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.

Beru na vědomí, že v souladu s §47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. X/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 23. 8. 2021

Tomáš Příbyl

Poděkování:

Rád bych touto cestou poděkoval paní prof. RNDr. Vieře Pacákové, Ph. D. za odborné vedené bakalářské práce, za její čas, trpělivost, vstřícný přístup, cenné rady a připomínky směřující k úspěšnému výsledku.

## ANOTACE

Příbyl, Tomáš. *Induktivní úsudky o příjmech a výdajích českých domácností*. Pardubice: Ekonomická fakulta Univerzity Pardubice, 2020, 41 s. Bakalářská práce.

Bakalářská práce se zabývá zkoumáním struktury příjmů a výdajů vybraných českých domácností z roku 2008 a jejími změnami prostřednictvím průřezových dat do roku 2018. Teoretická část popisuje vývoj metodiky a průběh individuálního zkoumání domácností a praktická část je zaměřena na využívání statistických metod k vyvozování závěrů o zjištěných skutečnostech.

**Klíčová slova:** příjmy a výdaje, české domácnosti, statistické metody, statistika

## ANNOTATION

PŘIBYL, Tomáš. *Inductive outcomes about income and expenditure of Czech households*. Pardubice: Faculty of Economy, University of Pardubice, 2020, 42 s. Bachelor thesis.

This bachelor thesis deals with examining the structure of income and expenditure of chosen czech households from 2008 and its changes by cross-sectional data to 2018. Theoretical part describes evolution of methodology and process of individual examining of households and practical part focuses on utilizing statistical methods to conclude ascertained facts.

**Key words:** income and expenditures, czech households, statistical methods, statistics

# OBSAH

|                                                                                                                                  |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| SEZNAM ILUSTRACÍ A TABULEK.....                                                                                                  | 10 |
| SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK .....                                                                                                    | 13 |
| ÚVOD.....                                                                                                                        | 14 |
| 1 VÝBĚROVÉ ZJIŠŤOVÁNÍ STATISTIKA RODINNÝCH ÚČTŮ V ČESKÉ<br>REPUBLICI.....                                                        | 15 |
| 1.1 Výběr domácností .....                                                                                                       | 16 |
| 1.2 Průběh šetření domácností .....                                                                                              | 16 |
| 1.3 Metodika příjmů a výdajů .....                                                                                               | 17 |
| 1.4 Peněžní a naturální příjmy .....                                                                                             | 19 |
| 1.5 Typy domácností.....                                                                                                         | 19 |
| 1.6 Životní podmínky (EU-SILC).....                                                                                              | 20 |
| 2 INDUKTIVNÍ ÚSUDKY O VÝŠI PŘÍJMŮ A VÝDAJŮ DOMÁCNOSTÍ V ČR<br>V ROCE 2008.....                                                   | 21 |
| 2.1 Základní charakteristiky výběrového souboru .....                                                                            | 22 |
| 2.2 Použité metody statistické indukce .....                                                                                     | 22 |
| 2.2.1 Odhady parametrů základního souboru .....                                                                                  | 22 |
| 2.2.2 Intervaly spolehlivosti pro odhad střední hodnoty $\mu$ .....                                                              | 23 |
| 2.2.3 Analýza rozptylu.....                                                                                                      | 25 |
| 2.2.4 Testy dobré shody .....                                                                                                    | 27 |
| 2.3 Výsledky statistické analýzy výběrového souboru domácností RU2008 .....                                                      | 28 |
| 2.3.1 Výsledky statistické analýzy čistých ročních příjmů.....                                                                   | 28 |
| 2.3.2 Výsledky statistické analýzy spotřebních výdajů .....                                                                      | 40 |
| 3 INDUKTIVNÍ ÚSUDKY O VÝŠI PŘÍJMŮ A VÝDAJŮ DOMÁCNOSTÍ V ČR<br>V ROCE 2018 A JEJICH SROVNÁNÍ S VÝSLEDKY ANALÝZY V ROCE 2008 ..... | 46 |
| 3.1 Publikované údaje o výši příjmů, výdajů a struktuře spotřeby ve vybraných typech<br>domácností v ČR v roce 2018 .....        | 46 |
| 3.1.1 Vývoj struktury spotřebních výdajů v letech 2008 až 2018 .....                                                             | 49 |



|                          |    |
|--------------------------|----|
| ZÁVĚR .....              | 54 |
| POUŽITÁ LITERATURA ..... | 55 |

# SEZNAM ILUSTRACÍ A TABULEK

## Seznam obrázků

|                                                                                                                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Obrázek 1 - Histogram rozdělení čistých měsíčních příjmů.....                                                                                                 | 29 |
| Obrázek 2 - Boxplot rozdělení čistých měsíčních příjmů.....                                                                                                   | 30 |
| Obrázek 3 - Trend vývoje průměrných čistých ročních příjmů na osobu v České republice...31                                                                    |    |
| Obrázek 4 - Bodové odhady průměrných čistých ročních příjmů na osobu podle postavení osoby v čele v ČR v roce 2008.....                                       | 32 |
| Obrázek 5 - Střední hodnoty a 95% intervaly spolehlivosti čistého ročního příjmu domácností v ČR v roce 2008 podle postavení osoby v čele domácnosti .....    | 33 |
| Obrázek 6 - Bodové odhady průměrných čistých ročních příjmů na osobu podle počtu osob v domácnosti v ČR v roce 2008 .....                                     | 33 |
| Obrázek 7 - Střední hodnoty a 95% intervaly spolehlivosti čistého ročního příjmu domácností v ČR v roce 2008 podle počtu členů domácnosti .....               | 34 |
| Obrázek 8 - Bodové odhady průměrných čistých ročních příjmů na osobu podle počtu dětí v domácnosti v ČR v roce 2008 .....                                     | 35 |
| Obrázek 9 - Střední hodnoty a 95% intervaly spolehlivosti čistého ročního příjmu domácností v ČR v roce 2008 podle počtu členů domácnosti.....                | 35 |
| Obrázek 10 - Bodové odhady průměrných čistých ročních příjmů na osobu podle vzdělání osoby v čele domácnosti v ČR v roce 2008 .....                           | 36 |
| Obrázek 11 - Střední hodnoty a 95% intervaly spolehlivosti čistého ročního příjmu domácností v ČR v roce 2008 podle vzdělání přednostu domácnosti.....        | 37 |
| Obrázek 12 - Q-Q graf pro ověření shody rozdělení čistých ročních příjmů domácností v ČR v roce 2008 s gama rozdělením pravděpodobnosti.....                  | 38 |
| Obrázek 13 - Q-Q graf pro ověření shody rozdělení čistých ročních příjmů nad 70 000 Kč domácností v ČR v roce 2008 s Pareto rozdělením pravděpodobnosti ..... | 39 |
| Obrázek 14 - Porovnání ročních příjmů na osobu podle postavení osoby v čele v domácnostech ČR v letech 2008 a 2018 .....                                      | 46 |

|                                                                                                                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Obrázek 15 - Porovnání středních hodnot spotřebních výdajů domácností v Kč podle 12 oddílů CZ-COICOP v ČR v letech 2018 a 2008 .....                                 | 47 |
| Obrázek 16 - Porovnání struktury spotřebních výdajů domácností podle 12 oddílů CZ-COICOP v ČR v letech 2008 a 2018 .....                                             | 48 |
| Obrázek 17 - Trend vývoje podílu čistých peněžních vydání na potraviny, nápoje a veřejné stravování ve struktuře celkových výdajů domácností v České republice ..... | 50 |
| Obrázek 18 - Trend vývoje podílu čistých peněžních vydání na průmyslové zboží ve struktuře celkových vydání domácností v České republice .....                       | 50 |
| Obrázek 19 - Trend vývoje podílu čistých peněžních vydání na služby ve struktuře celkových vydání domácností v České republice .....                                 | 51 |
| Obrázek 20 - Trend vývoje podílu plateb a jiných výdajů na čistých peněžních vydáních ve struktuře celkových vydání domácností v České republice.....                | 52 |
| Obrázek 21 - Vývoj struktury čistých peněžních vydání domácností v České republice.....                                                                              | 52 |

## Seznam tabulek

|                                                                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabulka 1 - Základní výběrové charakteristiky čistých příjmů vybraných domácností v ČR v roce 2008.....                                | 28 |
| Tabulka 2 - Vývoj průměrných čistých ročních příjmů na osobu v České republice.....                                                    | 30 |
| Tabulka 3 - Výsledek K-W testu rovnosti průměrných čistých ročních příjmů na osobu podle postavení osoby v čele v ČR v roce 2008 ..... | 32 |
| Tabulka 4 - Výsledek K-S testu rovnosti shody s gama rozdělením pravděpodobnosti .....                                                 | 37 |
| Tabulka 5 - Některé hodnoty distribuční funkce čistých ročních příjmů českých domácností v roce 2008.....                              | 38 |
| Tabulka 6 - Některé hodnoty kvantilů čistých ročních příjmů českých domácností v roce 2008 .....                                       | 39 |
| Tabulka 7 - Základní výběrové charakteristiky spotřebních výdajů vybraných domácností v ČR v roce 2008 .....                           | 40 |
| Tabulka 8 - Intervalové odhady střední hodnoty základních druhů spotřebních výdajů domácností v ČR v roce 2008.....                    | 41 |

|                                                                                                                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabulka 9 - Bodové a intervalové odhady střední hodnoty základních druhů spotřebních výdajů vybraných typů domácností v ČR v roce 2008 podle postavení osoby v čele.....    | 43 |
| Tabulka 10 - Bodové a intervalové odhady střední hodnoty základních druhů spotřebních výdajů vybraných typů domácností v ČR v roce 2008 podle počtu osob v domácnosti ..... | 44 |
| Tabulka 11 - Bodové a intervalové odhady střední hodnoty základních druhů spotřebních výdajů vybraných typů domácností v ČR v roce 2008 podle počtu dětí v domácnosti.....  | 45 |
| Tabulka 12 - Bodové a intervalové odhady střední hodnoty základních druhů spotřebních výdajů vybraných typu domácností v ČR v roce 2008 podle vzdělání osoby v čele .....   | 45 |
| Tabulka 13 - Bodové a intervalové odhady čistých peněžních příjmů výdajů vybraných typu domácností v ČR v roce 2018.....                                                    | 47 |
| Tabulka 14 - Vývoj struktury čistých peněžních výdajů domácností v České republice .....                                                                                    | 49 |

## **SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK**

|         |                                                                                                                   |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COICOP  | Classification of Individual Consumption by Purpose – Klasifikace individuální spotřeby                           |
| ČSÚ     | Český statistický úřad                                                                                            |
| EU-SILC | European Union – Statistics on Income and Living Conditions – Výběrové šetření Životní podmínky podle metodiky EU |
| SILC    | Statistics on Income and Living Conditions – Výběrové šetření Životní podmínky                                    |
| SRÚ     | Statistika rodinných účtů                                                                                         |

## ÚVOD

Bakalářskou práci na téma „Induktivní úsudky o příjmech a výdajích českých domácností“ jsem si zvolil, protože mě zaujalo, jakým způsobem lze využít rozličných statistických metod k získávání poznatků o dostupných datech a jejich interpretaci v praxi.

V současné době studuji na Univerzitě Pardubice obor Management finančních rizik a tuto práci vnímám jako příležitost si rozšířit znalosti o dané problematice.

# 1 VÝBĚROVÉ ZJIŠŤOVÁNÍ STATISTIKA RODINNÝCH ÚČTŮ V ČESKÉ REPUBLICE

Statistika rodinných účtů (SRÚ) sleduje hospodaření soukromých domácností a poskytuje informace o výši výdajů a struktuře spotřeby v jednotlivých typech domácností (např. v domácnostech zaměstnanců, nepracujících důchodců, rodin s dětmi, neúplných rodin, rodin žijících na venkově) nebo o vlivu různých faktorů (např. pohybu cen, situaci na trhu) na strukturu výdajů a spotřební zvyklosti českých domácností. Zjištěné informace slouží jako podklad pro sociální a ekonomický výzkum, pro interní využití v rámci ČSÚ (spotřební koš, národní účty) a také pro mezinárodní srovnání.

V souvislosti s členstvím v Evropské unii má Česká republika na základě Nařízení (EC) 1177/2003 a navazujících prováděcích nařízení Evropské komise povinnost realizovat každoročně výběrové šetření o příjmech a životních podmínkách domácností EU-SILC (European Union – Statistics on Income and Living Conditions). V souladu s výše uvedeným nařízením, se zákonem č. 89/1995 Sb. o státní statistické službě, ve znění pozdějších předpisů a při respektování zákona č. 101/2000 Sb. o ochraně individuálních dat, zpracovává Český statistický úřad (ČSÚ) toto celoevropské šetření v národní verzi pod názvem Životní podmínky 2019.

Zpracované údaje ze šetření jsou zdrojem informací pro Ministerstvo práce a sociálních věcí i vládu ČR při přípravě řady opatření v sociální oblasti. Slouží jako podklad pro sociální a ekonomický výzkum, pro interní využití v rámci Českého statistického úřadu (ČSÚ) a také pro mezinárodní srovnání. Statistika rodinných účtů probíhá celoročně, ve všech krajích ČR a od roku 2017 je navázána na výběrové šetření Životní podmínky (SILC). Zatímco do roku 2016 bylo toto zjišťování založené na samostatném kvótním výběru domácností, od roku 2017 již probíhá nový model šetření SRÚ formou integrace do šetření Životní podmínky (dále jen SILC), tj. na podsouboru domácností náhodně vybraných pro šetření SILC. [10]

V proceduře kvótního výběru mají tazatelé za úkol provést rozhovor s určitým počtem jedinců v několika různých kategoriích obyvatelstva. Za kategorie se volí např. věk, pohlaví nebo ekonomický status. Vychází se obvykle z demografických informací o obyvatelstvu. [2]

## 1.1 Výběr domácností

Historie zkoumání domácností má v České republice dlouholetou tradici, která se datuje již od roku 1957. V roce 2016 proběhla významná reforma Statistiky rodinných účtů, nový způsob zjišťování je založený na náhodném výběru domácností. Za jednotku zjišťování se nově považuje domácnost, která byla úspěšně vyšetřena při šetření SILC. Od následujícího roku jsou domácnosti pro zkoumání SRÚ vybírány náhodným výběrem pomocí počítače v návaznosti na šetření SILC. Období, po které domácnosti sledují a evidují své výdaje, je stanoveno na 2x4 týdny.

Předmětem zjišťování jsou výdaje všech členů vybrané domácnosti ve sledovaném období, doplněné údaji o složení domácnosti (počet členů domácnosti, z toho ekonomicky aktivních a dětí), o domě či bytě a vybavení domácnosti, o domácím hospodaření a aktuálních peněžních příjmech. Hospodařící domácnost je založena na prohlášení osob, které spolu žijí, že společně také hospodaří, tj. společně hradí základní nezbytné výdaje domácnosti jako je strava, náklady na bydlení, ostatní provozní výdaje domácnosti. Zjišťování je i tzv. retrospektivní dotaz na předchozí jednorázové výdaje, tj. za vybrané zboží a služby za posledních 12 měsíců (např. domácí spotřebiče, nábytek, zdravotnické pomůcky, sportovní vybavení, rekonstrukci domu, koupi automobilu apod.).

Součástí zjišťování je retrospektivní dotaz na předchozí výdaje za posledních 12 měsíců. Za dva řádně vyplněné a odevzdané deníky obdrží domácnost finanční odměnu ve výši 2 400 Kč sníženou o srážkovou daň 15 % na základě dohody o provedení práce uzavřené s ČSÚ. Každoročně je do šetření zahrnuto více než 3000 domácností, které mají pevně přidělená referenční období, rovnoměrně rozložená do období celého roku tak, aby byla z hlediska výdajů domácností co nejlépe podchycena sezónnost. K 17. 04. 2019 se předpokládalo, že v Praze bylo takto osloveno 332 domácností a pro rok 2020 se odhaduje 3225 domácností. [10]

## 1.2 Průběh šetření domácností

Na počátku šetření tazatel osobně navštíví vybranou domácnost vždy po vzájemné domluvě termínu, tato návštěva se opakuje minimálně 3x. Nejprve si tazatel dohodne úvodní schůzku, při níž vysvětlí domácnosti, co obnáší vzájemná spolupráce a její principy, vysvětlí význam šetření SRÚ, informuje o možnosti obdržet finanční odměnu a dále nabídne domácnosti také přehled o hospodaření domácnosti. Nabídne dohodu o provedení práce mezi ČSÚ a domácností,



v případě zájmu je vyplněn úvodní dotazník ČSÚ, jenž se týká údajů o složení domácnosti a dotazníku za domácnost.

Po uzavření dohody tazatel předá domácnosti dva tištěné deníky pro podrobný a chronologický zápis výdajů a ukládání účtenek. Návštěvy probíhají vždy po skončení čtyřtýdenního referenčního období. Po skončení prvního čtyřtýdenního referenčního období, tazatel vyzvedne v domácnosti první deník, zkontroluje čitelnost vložených účtenek a přeptá se na úplnost záznamů o výdajích, včetně všech pravidelných měsíčních plateb dle výpisu z úvodního rozhovoru.

Při třetí návštěvě, po skončení druhého čtyřtýdenního referenčního období, tazatel obdobně vyzvedne druhý deník a případně došetří informace k vybraným položkám z prvního Deníku či účtenek, které nebyly dostačující pro zpracovatele ke správnému zakódování do mezinárodní klasifikace COICOP (Classification of Individual Consumption by Purpose - Klasifikace individuální spotřeby).

Klasifikace individuální spotřeby (zkráceně COICOP) je klasifikací vyvinutou Statistickou divizí OSN (UN Statistical Division), jejíž cílem je analyzovat příjmy a výdaje jednotlivých domácností. Zahrnuje kategorie výdajů, jakou jsou například oblečení a obuv, bydlení, voda, plyn, energie. [7]

### **1.3 Metodika příjmů a výdajů**

Součástí Statistiky rodinných účtů jsou také metodické vysvětlivky popisující příjmy a výdaje. Hrubé peněžní příjmy jsou položky, do nichž nejsou započítány vybrané úspory, přijaté půjčky či úvěry. Čisté peněžní příjmy vznikají po odečtení částek určených na sociální a zdravotní pojištění a dále daně z příjmu. V případě příjmů z podnikání se ve SRÚ počítají pouze části převedené pro spotřebu domácností. Do výdajů se však neuvádí daň z příjmů nebo odvody na zdravotní a sociální pojištění. Čistá peněžní vydání se od hrubých liší o částky určené na zdravotní a sociální pojištění a daň z příjmu. Peněžní vydání se dělí na vydání spotřební a vydání neklasifikovaná jako spotřební.

Pro třídění spotřebních vydání je používána klasifikace CZ-COICOP. Předmětem klasifikace je roztřídění jednotlivých druhů výdajů do skupin podle účelu využití. Do Vydání neklasifikovaných jako spotřební patří například investiční výdaje na výstavbu nebo rekonstrukci.

Klasifikace CZ-COICOP má využití pro sledování výdajů domácností, vládních institucí a neziskových institucí sloužících domácnostem (NISD). Pro domácnosti jsou vyhrazeny oddíly 1 až 12.

1. Potraviny a nealkoholické nápoje (pekárenské výrobky, obiloviny, maso, ryby, mléko, sýry a vejce, ovoce, zelenina, cukr, cukrovinky, minerální vody atd.)
2. Alkoholické nápoje, tabák (lihoviny, víno, pivo, tabák a tabákové výrobky atd.)
3. Odívání a obuv (oděvní materiály, oděvy, obuv všeho druhu atd.)
4. Bydlení, voda, energie, paliva /nájemné z bytu, běžná údržba a drobné opravy bytu, dodávka vody (vodné, stočné), sběr pevných odpadků, elektrická energie, plynná paliva atd.)
5. Bytové vybavení, zařízení domácností, opravy (nábytek, bytové zařízení, podlahové krytiny, chladničky a mrazničky, malé domácí spotřebiče a přístroje atd.)
6. Zdraví (léčiva, ortopedické a terapeutické pomůcky, ambulantní lékařská péče, lázeňská léčba atd.)
7. Doprava (nákup osobních dopravních prostředků, pohonné hmoty, údržba a opravy osobních dopravních prostředků atd.)
8. Pošty a telekomunikace (poštovní služby, pevná a bezdrátová telefonní a faxová zařízení, mobilní telefony, internetové spojení atd.)
9. Rekreace a kultura /televizní, rozhlasové přijímače, fotoaparáty, osobní počítače, hudební nástroje, zařízení pro sport, knihy, noviny, rekreace tuzemská, rekreace zahraniční atd.)
10. Vzdělávání (předškolní a základní vzdělávání, střední vzdělávání, pomaturitní nástavbové vzdělávání, vyšší a vysokoškolské vzdělávání, umělecké vzdělávání atd.)
11. Stravování a ubytování (restaurace a kavárny, jídelny, ubytování v zařízeních všeho druhu atd.)
12. Ostatní zboží a služby (kadeřnické salony, klenoty, hodinky a hodiny, pečovatelská služba, pojištění, služby prováděné spořitelny a bankami, správní a jiné poplatky atd.)

[5]

## 1.4 Peněžní a naturální příjmy

Příjmy vážící se k domácnosti jsou zjišťovány za domácnost jako celek. Převážně jde zejména o měsíčně vyplácené dávky státní sociální podpory a dávky pomoci v hmotné nouzi, pro jejichž přiznání se posuzují příjmy celé domácnosti. U jednotlivých osob pak byly zjišťovány příjmy z hlavního a vedlejšího pracovního poměru vč. dalších příjmů s nimi souvisejících (odměny, podíly, příplatky), a také ostatní příjmy pocházející z kapitálového majetku, prodeje přebytků z vlastní samovýroby, z životního pojištění a penzijního připojištění.

Příjmy ze závislé činnosti se zjišťovaly jako hrubé nebo čisté, příjmy z dohod o provedení práce a dohod o pracovní činnosti pouze jako hrubé. Osoby zabývající se podnikáním měly několik možností pro vyjádření výsledku svého hospodaření. Mohly uvést výši hrubého zisku/ztráty podle daňového přiznání či vlastní odhad hrubého nebo čistého zisku příp. ztráty.

Příjmy z pronájmu se šetřily buď hrubé, nebo čisté podle toho, který údaj byla domácnost schopna poskytnout. Všechny ostatní druhy příjmů byly zjišťovány jako čisté a teprve při zpracování z nich byly podle platných daňových předpisů odhadnuty příslušné hrubé částky. Protože byly u jednotlivých osob zapisovány odčitatelné položky z příjmů a uplatněné slevy na dani, bylo možné dopočítat odpovídající částky na zdravotní a sociální pojištění a daň z příjmů fyzických osob, jejichž odečtením vznikl za každou osobu čistý příjem. Z dílčích čistých příjmů za osoby a za domácnost byl vytvořen hlavní národní ukazatel - *čistý peněžní příjem domácnosti*. [11]

## 1.5 Typy domácností

Jednotlivé typy domácností jsou odvozeny od postavení osoby v čele domácnosti. Osobou v čele domácnosti je v úplných rodinách vždy muž, v neúplných rodinách většinou rodič (je-li ekonomicky aktivní, v opačném případě může být osobou v čele ekonomicky aktivní dítě). V nerodinných domácnostech se za osobu v čele domácnosti považuje osoba s nejvyšším příjmem.

Konstrukce hospodařící domácnosti je založena na prohlášení osob bydlících ve vybraném bytě, že spolu trvale žijí a společně hradí základní a provozní výdaje domácnosti. Mezi 16leté osoby byly zahrnuty osoby, které tento věk dovršily ke konci roku, ve kterém probíhalo šetření.

1. Domácnosti celkem reprezentují průměrnou domácnost v ČR.

2. Domácnosti zaměstnanců - osoba v čele byla v pracovním nebo služebním poměru, příp. vykonávala funkci, do níž byla zvolena či jmenována; podle nejvyššího dosaženého vzdělání osoby v čele se tyto domácnosti člení na:
  - a. Domácnosti zaměstnanců s nižším vzděláním, jestliže osoba v čele měla základní vzdělání nebo byla vyučená (bez maturity)
  - b. Domácnosti zaměstnanců s vyšším vzděláním, kde osoba v čele dokončila úplné střední vzdělání (s maturitou) nebo vyšší.
3. Domácnosti samostatně činných osob - osoba v čele domácnosti se zabývala podnikáním nebo vykonávala nezávislé povolání v jakémkoliv oboru, včetně odvětví zemědělství, lesnictví a rybolovu
4. Domácnosti důchodců - v čele domácnosti byl nepracující důchodce; dělily se na dva podtypy - domácnosti s pracujícími členy a domácnosti bez pracujících členů - podle toho, zda některá z dalších osob v domácnosti byla pracující
5. Domácnosti nezaměstnaných - osoba v čele domácnosti byla vyznačena jako nezaměstnaná (v úplných rodinách manželka nebo děti mohly pracovat)
6. Ostatní domácnosti - osoba v čele nebyla ekonomicky aktivní ani nepobírala důchod; byly to např. osoby pobírající rodičovský příspěvek, studenti, osoby žijící z majetku. [8]

## 1.6 Životní podmínky (EU-SILC)

Výběrové šetření EU-SILC (European Union – Statistics on Income and Living Conditions) provádí Český statistický úřad od roku 2005 pod názvem Životní podmínky. Obdobné šetření probíhá ve všech 28 členských zemích Evropské unie a dále na Islandu, v Norsku, Švýcarsku, Makedonii, Srbsku a Turecku. Díky obdobnému způsobu šetření je možnost porovnat mezi sebou ekonomické a sociální podmínky domácností v jednotlivých zemích.

Shromážděná data slouží k výpočtu ukazatelů peněžní a materiální chudoby, intenzity ekonomické aktivity a úrovně sociálního vyloučení. Dalším důležitým cílem je získat data, která poskytnou potřebné informace, jak pro směřování sociální politiky státu v oblastech jako je nezaměstnanost, sociální péče, daňový systém apod., tak i pro hodnocení možných dopadů přijatých opatření. [11]

## 2 INDUKTIVNÍ ÚSUDKY O VÝŠI PŘÍJMŮ A VÝDAJŮ DOMÁCNOSTÍ V ČR V ROCE 2008

Základem pro analýzu příjmů a výdajů domácností v ČR v roce 2008 je výběrový soubor, který tvoří 2584 domácností, které se zúčastnili zjišťování statistiky rodinných účtů v roce 2008 na základě kvótního výběru. Tento soubor dat byl zakoupen od SÚ ČR v rámci grantového projektu GAČR 402/09/0515. Dále tento soubor bude označován symbolem RU2008.

V rámci analýzy příjmů a spotřebních výdajů byly využity následující ukazatele.

|                   |                                                              |
|-------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>POTR_NAPOJ</b> | Potraviny a nealkoholické nápoje                             |
| <b>ALKOH_TAB</b>  | Alkoholické nápoje, tabák                                    |
| <b>ODIVANI</b>    | Odívání a obuv                                               |
| <b>BYDLENI</b>    | Bydlení, voda, energie, paliva                               |
| <b>ZARIZ_DOM</b>  | Bytové vybavení, zařízení domácnosti, opravy                 |
| <b>ZDRAVI</b>     | Zdraví                                                       |
| <b>DOPRAVA</b>    | Doprava                                                      |
| <b>TELEKOMUN</b>  | Pošty a telekomunikace                                       |
| <b>REKR_KULT</b>  | Rekreace a kultura                                           |
| <b>VZDELANI</b>   | Vzdělávání                                                   |
| <b>STRAV_UBYT</b> | Stravování a ubytování                                       |
| <b>OSTATNI</b>    | Ostatní zboží a služby                                       |
| <b>POJIS</b>      | Zdravotní a sociální pojištění (z hrubých příjmů, domácnost) |
| <b>DAN</b>        | Daň z příjmů (domácnost)                                     |
| <b>CP_PRIJ</b>    | Čistý peněžní příjem (domácnosti) - v Kč za rok              |

Ukazatele příjmů a spotřebních výdajů

V prvním kroku pomocí metod popisné statistiky je popsán výběrový soubor 2584 domácností ČR, ve druhém kroku jsou zjištěné výsledky zobecněny na základní soubor všech českých domácností v roce 2008 pomocí metod statistické indukce.

Výsledky statistické analýzy výběrových dat za rok 2008 jsou využity pro porovnání příjmů a výdajů domácností v ČR v letech 2008 a 2018. Pro zjištění změn v příjmech a výdajích po uplynutí deseti let jsou využity výsledky ze statistiky rodinných účtů z roku 2018, publikovány na stránkách Českého statistického úřadu.

## 2.1 Základní charakteristiky výběrového souboru

V analýze příjmů a výdajů českých domácností byly použity tyto popisné charakteristiky výběrových souborů: výběrový průměr, směrodatná odchylka, variační koeficient, medián, kvartily. Při analýze trendu vývoje časových řad byla využita regresní funkce, regresní koeficient, koeficient růstu a průměrný koeficient růstu. Jejich definice jsou uvedeny v každé statistické učebnici, např. v Pacáková *Štatistické metody pre ekonómov*. [3]

## 2.2 Použité metody statistické indukce

Statistická indukce (statistická inference, statistické usuzování) znamená provedení zobecnění z náhodného výběru na základní soubor (populaci).

Výsledky popisné statistiky, zvláště různé numerické charakteristiky, tvoří základ statistické indukce. Statistická indukce je statistickou disciplínou, která na základě poznatků z teorie pravděpodobnosti umožňuje z dat výběrového souboru formulovat zdůvodněné obecné závěry, jejichž stupeň spolehlivosti lze objektivně vyčíslit. [1]

### 2.2.1 Odhady parametrů základního souboru

Parametr  $\Theta$  je číselná hodnota, jež platí pro celou populaci, kdežto odhad parametru získáváme pomocí výběru z populace. Parametry se považují za konstantu, výběrové charakteristiky jsou náhodné proměnné. Parametry často neznáme, kdežto výběrovou charakteristiku můžeme pomocí získaných výběrových dat spočítat. Parametry se snažíme co nejlépe odhadnout pomocí výběrových charakteristik. Odhad provádíme buď jedinou hodnotou (bodový odhad), nebo číselným intervalem (intervalový odhad). Metody odhadů tvoří důležitou část statistické indukce (inference).

Intervalový odhad je číselný interval, ve kterém se hodnota neznámého parametru vyskytuje s požadovanou pravděpodobností s hodnotou blízkou jedné. V praxi dáváme přednost intervalovému odhadu před bodovým odhadem.

Typickou vlastností bodového odhadu je jeho vysoká přesnost (parametr  $\Theta$  odhadujeme právě jednou hodnotou  $u_n$  výběrové charakteristiky), ale zároveň značně nespolehlivý, jelikož

nemáme žádné informace o základním souboru, nejsme schopni posoudit, jaká je chyba odhadu (hodnota  $u_n$  se rovná odhadovanému parametru s nulovou pravděpodobností).

K intervalovým odhadům patří pojem spolehlivost odhadu. Jedná se o pravděpodobnost, která je blízká pravděpodobnosti jisté události, se kterou odhadovaný parametr  $\Theta$  základního souboru patří do určitého číselného intervalu hodnot výběrové charakteristiky  $U_n$ . Spolehlivost odhadu označujeme jako  $1 - \alpha$ . Zpravidla volíme hodnoty spolehlivosti 0,95 a 0,99.

Například hodnota spolehlivosti 0,95 lze interpretovat tak, že vytvoříme-li 100 výběrových souborů ze základního souboru, na nichž odhadujeme parametr  $\Theta$ , tak se dá očekávat, že 95 intervalů bude odhadovaný parametr obsahovat.

Pro oboustranný interval spolehlivosti hledáme jeho horní a dolní hranici, pro kterou platí vztah  $P(\theta_1 < \Theta < \theta_2) = 1 - \alpha$ . Přitom požadujeme, aby platili vztahy  $P(\Theta < \theta_1) = \alpha_1$  a současně  $P(\Theta > \theta_2) = \alpha_2$ , kde  $\alpha_1 + \alpha_2 = \alpha$ . Nejčastěji při oboustranných intervalech spolehlivosti parametru  $\Theta$  základního souboru volíme  $\alpha_1 = \alpha_2 = \frac{\alpha}{2}$  a hranice intervalu spolehlivosti určíme jako kvantily  $q_1 = q_{\frac{\alpha}{2}}$  a  $q_2 = q_{1-\frac{\alpha}{2}}$ . [3]

### 2.2.2 Intervaly spolehlivosti pro odhad střední hodnoty $\mu$

V praktických situacích je nejčastěji využívaným parametrem základního souboru střední hodnota  $\mu$ . V ekonomii odpovídá například na otázky, jaké jsou v základním souboru průměrné příjmy nebo průměrné výdaje domácností, jaký průměrný objem finančních prostředků rodina měsíčně utratí za potraviny, dopravu, služby a jiné. Zpravidla na tyto otázky hledáme v odpovědi ve výběrovém souboru.

Pokud náhodná veličina  $X$  v základním souboru má normální rozdělení ( $X$  má  $N(\mu; \sigma^2)$ ), v tom případě to platí i pro výběrový průměr  $\bar{X}$  pro libovolný rozsah výběrového souboru. Normovaná náhodná veličina  $Z$ , která je vytvořena podle vztahu

$$Z = \frac{\bar{X} - \mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$$

má normované normální rozdělení. Jednotlivé kvantily normovaného normálního rozdělení a tabulky distribučních funkcí lze nalézt v učebnicích teorie pravděpodobnosti a statistiky, nebo pomocí tabulkového procesoru Microsoft Excel či pomocí různých statistických programových balíčků, jako např. Statistica. Díky tomu lze pro zvolenou spolehlivost odhadu  $1 - \alpha$  najít kvantil normovaného normálního rozdělení  $z_{1-\frac{\alpha}{2}}$  tak, aby platili nerovnosti

$$P\left(\bar{x} - z_{1-\frac{\alpha}{2}} \frac{\sigma}{\sqrt{n}} < \mu < \bar{x} + z_{1-\frac{\alpha}{2}} \frac{\sigma}{\sqrt{n}}\right) = 1 - \alpha \quad (1)$$

V tomto případě je  $\bar{x}$  výběrový průměr, vypočítaný z výběrových údajů  $x_1, x_2, \dots, x_i, \dots, x_n$  výběrového souboru o rozsahu  $n$ .

Pokud při určování intervalu spolehlivosti pro parametr  $\mu$  základního souboru, o kterém víme, že má normální rozdělení, neznáme parametr  $\sigma$ , můžeme použít výběrovou charakteristiku  $T$ , která má Studentovo, resp.  $t$ -rozdělení pravděpodobnosti  $t(\nu)$  s  $\nu = n - 1$  stupni volnosti. Výběrová charakteristika  $T$  je dána vztahem

$$T = \frac{\bar{X} - \mu}{\frac{\tilde{S}}{\sqrt{n}}}$$

$T$  rozdělení je symetrické, tím pádem platí  $t_{\frac{\alpha}{2}} = -t_{1-\frac{\alpha}{2}}$  a interval spolehlivosti parametru  $\mu$  je dán vztahem

$$P\left(\bar{x} - t_{1-\frac{\alpha}{2}} \frac{\tilde{s}}{\sqrt{n}} < \mu < \bar{x} + t_{1-\frac{\alpha}{2}} \frac{\tilde{s}}{\sqrt{n}}\right) = 1 - \alpha \quad (2)$$

kde  $\bar{x}$  je výběrový průměr a  $\tilde{s}$  výběrová standardní odchylka výběrového souboru s rozsahem  $n$ , vyjádřena pomocí vztahu

$$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$



Studentovo  $t$ -rozdělení se využívá zpravidla, když je rozsah výběrového souboru  $n$  malý. Jeho platnost však platí pro libovolný rozsah výběrového souboru a vztah (2) využívají k stanovení intervalů spolehlivosti pro parametr  $\mu$  všechny statistické programové balíky.

Pokud jsme náhodným výběrem ze základního souboru s libovolným rozdělením se střední hodnotou  $\mu$  a směrodatní odchylkou  $\sigma$  vytvořili výběrový soubor s dostatečně velkým rozsahem  $n$ , výběrový průměr  $\bar{X}$  má přibližně normální rozdělení se střední hodnotou  $\mu$  a směrodatní odchylkou  $\frac{\sigma}{\sqrt{n}}$ . Při dostatečně velkém rozsahu výběrového souboru můžeme s vysokou přesností odhadnout parametr  $\sigma$  pomocí výběrové odchylky  $\tilde{s}$ .

Díky vlastnostem centrální limitní věty z teorie pravděpodobnosti lze i v případech, když základní soubor nemá normální rozdělení pravděpodobnosti za podmínky, že výběrový soubor je dostatečně rozsáhlý použít pro vyjádření intervalového odhadu střední hodnoty vztah (1). [3]

Dle metodiky EU-SILC 2019 pokud se nejedná o náhodnou veličinu s binomickým rozdělením, je nutné směrodatnou odchylku počítat přímo z individuálních dat. Jelikož jsou předmětem výpočtů vždy průměrné hodnoty nebo součty za výběrový soubor přepočtené na populaci, centrální limitní věta umožňuje stanovit se spolehlivostí  $1-\alpha$  interval spolehlivosti pro odhad  $h$  ukazatele  $H$  pomocí obecného vztahu:

$$h \mp u_{1-\alpha/2} \cdot s_h,$$

$h$  je odhad ukazatele  $H$

$s_h$  je směrodatná odchylka odhadu  $h$

$u_{1-\alpha/2}$  je kvantil normovaného normálního rozdělení

Velikost výběrové chyby lze vyjádřit buď bodovým odhadem směrodatné odchylky, nebo intervalem spolehlivosti pro odhad sledovaného ukazatele. Jedná se o interval, ve kterém s 95% pravděpodobností leží skutečná hodnota odhadované charakteristiky. [11]

### 2.2.3 Analýza rozptylu

Analýza rozptylu je metoda umožňující pomocí výběrových dat porovnávat střední hodnoty více než dvou základních souborů. Základné soubory, jejichž střední hodnoty porovnáваме, ve skutečnosti často vzniknou rozdělením jediného základného souboru podle určitých faktorů

(například podle pohlaví, vzdělání). Použitím analýzy rozptylu lze získat odpověď na otázku, zda můžeme přijmout nulovou hypotézu

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_k \quad (3)$$

Porovnáváme například průměrné výdaje na potraviny v domácnostech s různým počtem členů nebo průměrné ceny prodávaných bytů.

K analýze rozptylu se pojí pojem celková variabilita výběrových souborů (neboli součet čtverců - SST) Ta se rovná součtu variabilit mezi skupinami (SSA), který je tvořen různými úrovněmi sledovaného faktoru A a variability vnitřku těchto skupin (SSE), která je způsobena jinými (nesledovanými) činiteli E, nikoli uvažovaným faktorem. Pro SST a SSA platí vztah  $0 \leq \frac{SSA}{SST} \leq 1$ . Protože  $\frac{SSA}{SST}$  je výběrová charakteristika, její hodnota je tedy ovlivněná i náhodností výběru. Nulovou hypotézu by proto bylo možné přijmout i v případě malé odchylky  $\frac{SSA}{SST}$  od hodnoty nula.

Testovací charakteristika F je vyjádřena vztahem

$$F = \frac{MSA}{MSE} = \frac{\frac{SSA}{k-1}}{\frac{SSE}{n-k}} \quad (4)$$

a má Fischerovo F-rozdělení s počtem stupňů volnosti  $v_1 = k - 1$  a  $v_2 = n - k$ , kde n je rozsah výběrového souboru a k je počet úrovní faktoru A.

Metodu analýzy rozptylu lze v praxi použít tehdy, když jsou splněny tři základní podmínky: výběry jsou nezávislé, ve všech porovnávaných základních souborech má náhodná veličina X normální rozdělení a je splněna podmínka homoskedasticity, co značí, že ve všech základních souborech má sledovaná proměnná stejný rozptyl.

Když tyto podmínky nejsou splněny, je nutno použít pořadový Kruskalův-Walisův test s testovacím kritériem

$$KW = \left[ \frac{12}{n \cdot (n + 1)} \cdot \sum_{j=1}^k \frac{T_j^2}{n_j} \right] - 3 \cdot (n + 1) \quad (5)$$

kde  $T_j$  je součet přiřazených pořadí v  $j$ -tem podsouboru. Testovací charakteristika  $KW$  má ch-kvadrát rozdělení s  $k - 1 - m$  stupni volnosti, kde  $k$  je počet podsouborů a  $m$  je počet skupin se stejným pořadím. [4]

### 2.2.4 Testy dobré shody

Testy dobré shody slouží k ověření toho, či náhodný výběr může pocházet z některého známého rozdělení pravděpodobnosti. Když náhodný výběr pochází ze spojitého rozdělení, specifikovaného distribuční funkcí  $F(x)$ , pro test hypotézy

$$H_0: \text{náhodná proměnná } X \text{ má rozdělení s distribuční funkcí } F(x)$$

můžeme použít Kolmogorov-Smirnovův test dobré shody. Tento test vychází z netříděných, vzestupně seřazených výběrových dat

$$x_{(1)} \leq x_{(2)} \leq \dots \leq x_{(n)}.$$

Seřazenému náhodnému výběru příslouhá výběrová (empirická) distribuční funkce, definovaná vztahem

$$F_n(x) = \begin{cases} 0 & x \leq x_{(1)} \\ \frac{j}{n} & x_{(j)} < x \leq x_{(j+1)} \quad j = 1, 2, \dots, n-1 \\ 1 & x > x_{(n)} \end{cases}$$

Kolmogorov-Smirnovova testovací charakteristika je definovaná vztahem

$$d_n = \sup_x |F_n(x) - F(x)| \quad (6)$$

což je maximální absolutní odchylka výběrové (empirické) distribuční funkce od spojitě distribuční funkce  $F(x)$ , kterou předpokládá nulová hypotéza  $H_0$ .

Podrobněji jsou tento a další testy dobré shody popsány např. v PACÁKOVÁ, V. *Štatistické metódy pre ekonómov*. Bratislava: Iura Edition, 2009, nebo v učebnici PACÁKOVÁ, V a kol., *Aplikovaná pojistná statistika*. Univerzita Pardubice, 2019. [4]

Přijetí hypotézy  $H_0$  v praxi znamená, že jsme pomocí výběrových dat našli rozdělení pravděpodobnosti sledované náhodné veličiny  $X$  v základním souboru a všechny informace,

kteří nám toto rozdělení poskytuje, jsou vlastně informacemi o základním, ne o výběrovém souboru.

## 2.3 Výsledky statistické analýzy výběrového souboru domácností RU2008

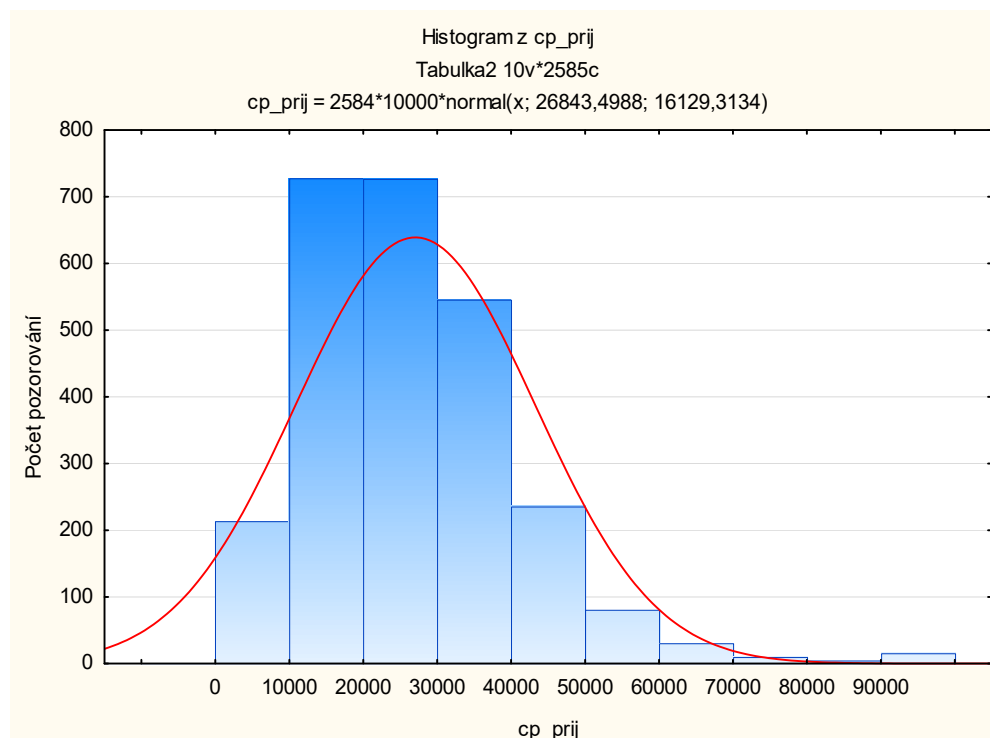
### 2.3.1 Výsledky statistické analýzy čistých ročních příjmů

|         | Průměr   | Medián   | Minimum  | Maximum  | Dolní (kvartil) | Horní (kvartil) | Sm.odch. | Var.koef. | Šikmost  |
|---------|----------|----------|----------|----------|-----------------|-----------------|----------|-----------|----------|
| cp_prij | 26843,50 | 24151,34 | 2698,170 | 254908,7 | 16894,17        | 34378,17        | 16129,31 | 60,08648  | 4,072791 |

Tabulka 1 - Základní výběrové charakteristiky čistých příjmů vybraných domácností v ČR v roce 2008

*Zdroj: Výstup ze Software Statistica*

Na základě dat výběrového souboru RU2008 ukazatele CP\_PRIJ – *Čistý měsíční peněžní příjem domácnosti v Kč* jsme vypočítali průměrný měsíční příjem vybraných domácností v roce 2008, kterého hodnota je 26 843,5 Kč a průměrný roční příjem vybraných domácností 322 122 Kč. Dělením průměrným počtem členů domácností, který byl 2,3 osoby, jsme získali hodnotu průměrného čistého ročního příjmu na osobu v ČR v roce 2008, která byla 139 775,5 Kč. V základním souboru všech domácností v ČR byl průměrný roční příjem na osobu v roce 2008 se spolehlivostí 0,95 z intervalu od 136 535,76 do 143 015,28 Kč. (Vypočteno na základě dat z RU2008 – Intervalové odhady příjmů)

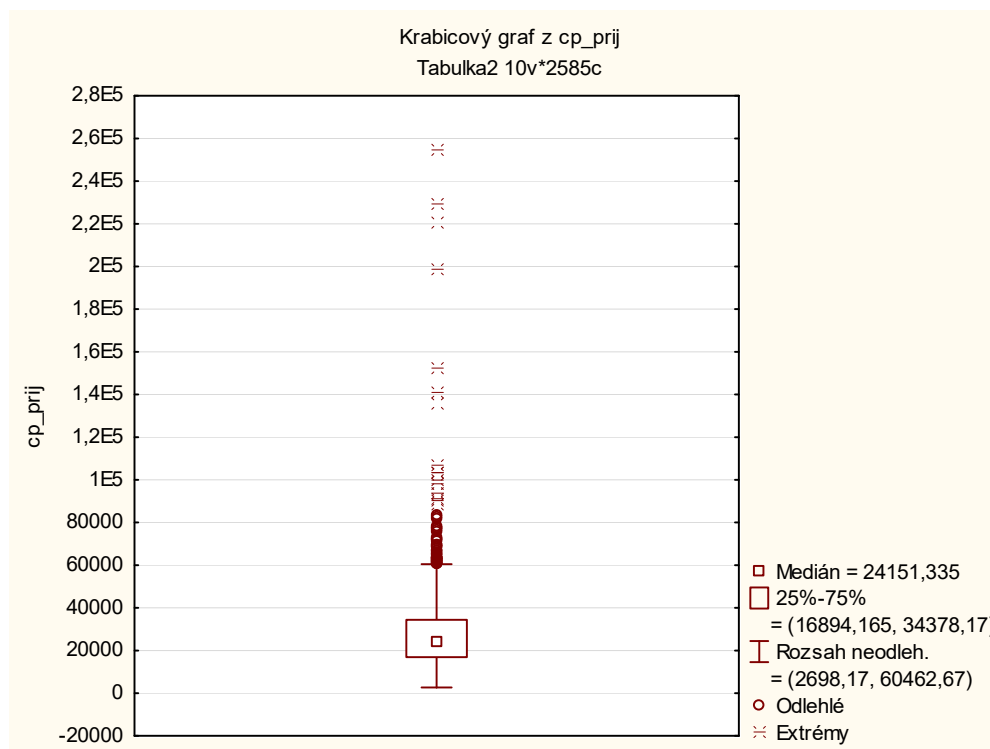


Obrázek 1 - Histogram rozdělení čistých měsíčních příjmů

*Zdroj: Výstup ze Software Statistica*

Ve výše uvedeném histogramu (Obr. 1) je znázorněno rozdělení příjmů českých domácností proložené křivkou normálního rozdělení. Je zřejmé, že její průběh histogram moc věrně nekopíruje, má spíše pravostranný sešikmený tvar, který je typický pro všechny příjmové proměnné. Je to způsobeno tím, že hodnota průměrného měsíčního platu (26 843 Kč) převyšuje hodnotu mediánu (24 154 Kč), což značí, že více než 50 % českých domácností nedosahuje na průměrný příjem.

V následujícím krabicovém grafu (Obr. 2) lze tyto skutečnosti vidět ještě jasněji. Středních 50 % českých domácností dosahuje čistého měsíčního příjmu mezi 16 894 Kč a 34 378 Kč, medián se nachází přibližně ve středu, ale rozsah neodlehklých hodnot je větší u domácností s nadprůměrnými příjmy. Boxplot dále obsahuje odlehlé a extrémní hodnoty, které mají podíl na tom, že průměr čistých měsíčních příjmů má vyšší hodnotu než medián.



Obrázek 2 - Boxplot rozdělení čistých měsíčních příjmů

Zdroj: Výstup ze Software Statistica

Následující tabulka informuje o vývoji průměrných ročních příjmů na osobu v ČR v období let 2008-2018. Tyto příjmy rostli ročně průměrně o 4 266,75 Kč, nebo 1,027násobně, což je ročně o 2,7 %.

| Rok  | CP_osob  | k     | Δ        |
|------|----------|-------|----------|
| 2008 | 139775,5 |       |          |
| 2009 | 139732,8 | 1,000 | -42,77   |
| 2010 | 143117,9 | 1,024 | 3385,16  |
| 2011 | 144596,7 | 1,010 | 1478,81  |
| 2012 | 147455,1 | 1,020 | 2858,35  |
| 2013 | 149736,9 | 1,015 | 2281,85  |
| 2014 | 153268,8 | 1,024 | 3531,88  |
| 2015 | 157623,1 | 1,028 | 4354,31  |
| 2016 | 164852,5 | 1,046 | 7229,38  |
| 2017 | 172173,3 | 1,044 | 7320,85  |
| 2018 | 182443,0 | 1,060 | 10269,66 |

Tabulka 2 - Vývoj průměrných čistých ročních příjmů na osobu v České republice

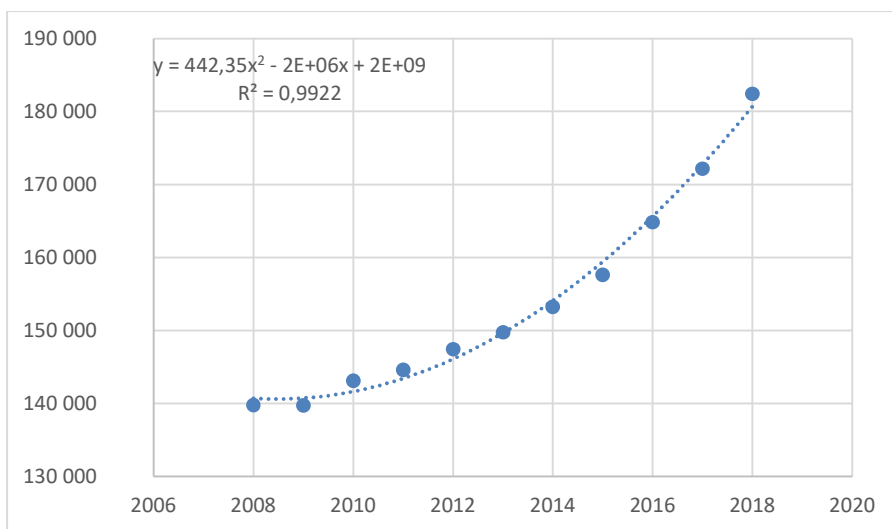
Zdroj: vlastní zpracování podle dat z ČSÚ (Odhady 95% intervalu spolehlivosti pro peněžní příjmy na osobu podle podrobných položek za domácnosti celkem z let 2009 – 2018)

<https://www.czso.cz/csu/czso/prijmy-a-zivotni-podminky-domacnosti-kf03f95ff5>

Použitím metod lineární regrese jsme pomocí nástroje Microsoft EXCEL *Přidat směrnici trendu* dospěli ke kvadratickému modelu trendu vývoje čistých ročních příjmů na osobu v ČR v období let 2008-2018 ve tvaru

$$y_i = 442,35 x_i^2 - 1306,61 x_i + 141562,36,$$

kteřý vysvětluje až 99,22 % variability dat v časové řadě.

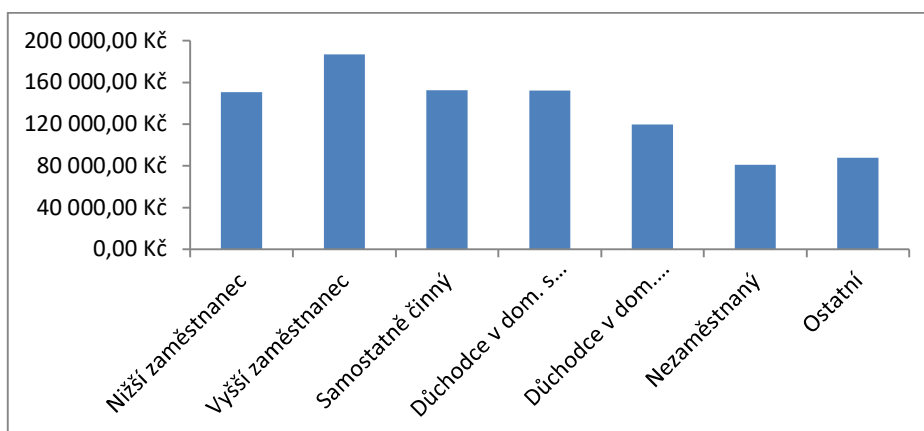


Obrázek 3 - Trend vývoje průměrných čistých ročních příjmů na osobu v České republice

Zdroj: Výstup z Microsoft EXCEL

Z grafu na Obr. 3 lze vidět, že vývoj čistých ročních příjmů má rostoucí tendenci, jedinou výjimkou je rok 2009, kdy je hodnota čistého ročního příjmu mírně nižší než v roce 2008. Tento rozdíl mohl být důsledkem finanční krize v roce 2009. Do roku 2018 hodnota čistých příjmů vzrostla na 182 443 Kč ročně, teda o 42 667,5 Kč v porovnání s rokem 2008, relativně 1,3 násobně, čili o 30,5 %. Při použití kvadratického regresního modelu trendu vývoje je možné prognózovat vývoj průměrných čistých ročních příjmů na osobu v České republice i pro následující roky. Pro rok 2019 by očekávaný roční příjem činil 189 581 Kč a pro rok 2020 odhad činí 199 333 Kč.

Z individuálních dat z roku 2008 bylo možné odhadnout průměrné čisté příjmy domácnosti podle postavení osoby v čele domácnosti. Výsledky jsou znázorněny na obrázku 4.



Obrázek 4 - Bodové odhady průměrných čistých ročních příjmů na osobu podle postavení osoby v čele v ČR v roce 2008

Zdroj: Vlastní zpracování pomocí Microsoft EXCEL

Nejvyšší příjmy měly domácnosti s osobou v čele, pracující jako vyšší zaměstnanec (186 751 Kč), dále s průměrem na osobu 150 400 Kč domácnosti s osobou v čele pracující jako nižší zaměstnanec, následně samostatně činné osoby a důchodci v domácnosti s ekonomicky aktivními členy.

K ověření hypotézy, že rozdíly ve středních hodnotách příjmů jsou významné při různých kategoriích postavení osoby v čele domácnosti rovněž v základním souboru všech českých domácností v roce 2008, co značí že neplatí hypotéza (3), je vhodné použít Kruskalův-Walisův (K-W) test (5).

**Kruskal-Wallis Test for cp\_prij by skup**

| skup | Sample Size | Average Rank |
|------|-------------|--------------|
| 1    | 701         | 1464,46      |
| 2    | 374         | 1569,7       |
| 3    | 746         | 1594,58      |
| 6    | 126         | 1510,06      |
| 7    | 474         | 559,285      |
| 8    | 126         | 517,167      |
| 9    | 37          | 434,595      |

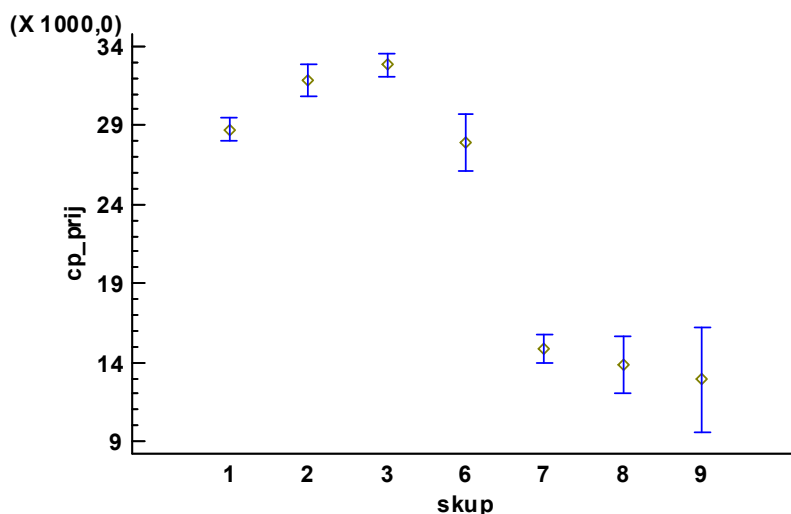
Test statistic = 864,665 P-Value = 0

Tabulka 3 - Výsledek K-W testu rovnosti průměrných čistých ročních příjmů na osobu podle postavení osoby v čele v ČR v roce 2008

Zdroj: Vlastní zpracování pomocí STATGRAPHICS Centurion 19

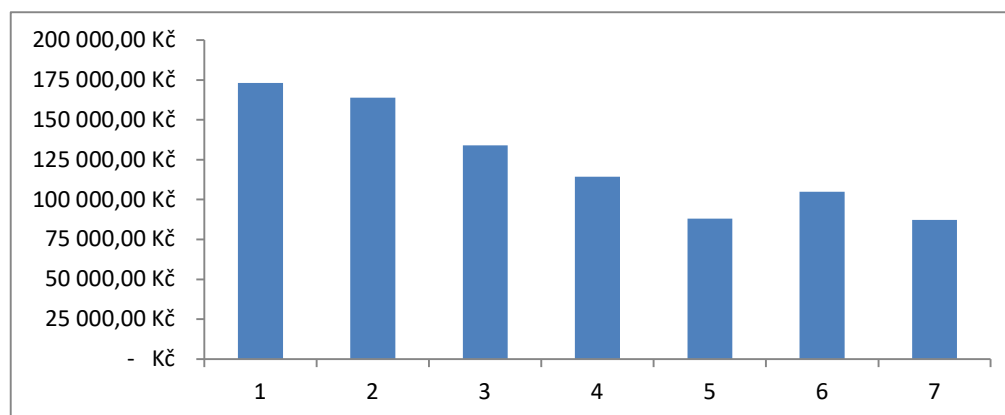


Podle výsledku K-W testu v Tab. 3 nelze na hladině významnosti 0,05 přijmout hypotézu (3) a platí předpoklad, že střední hodnoty čistých ročních příjmů se významně lišili podle postavení osoby v čele domácnosti v ČR v roce 2008. Podrobnější informace o rozdílech v čistých ročních příjmech domácností poskytuje obrázek 5.



Obrázek 5 - Střední hodnoty a 95% intervaly spolehlivosti čistého ročního příjmu domácností v ČR v roce 2008 podle postavení osoby v čele domácnosti

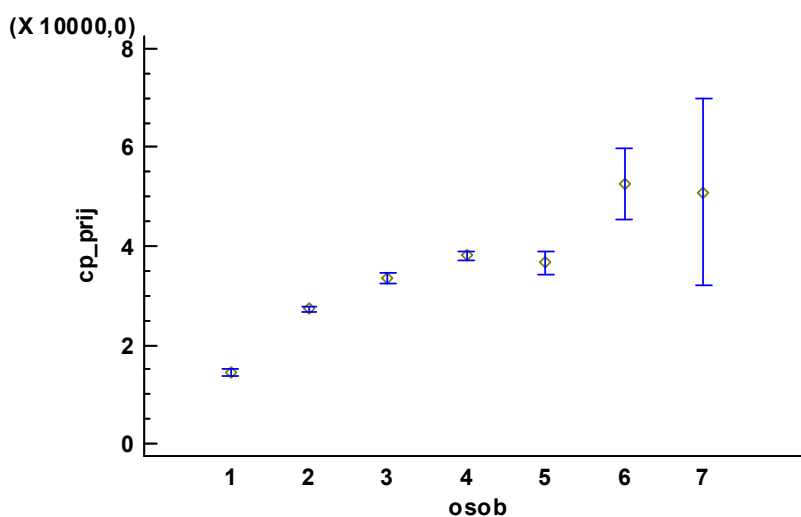
Zdroj: Vlastní zpracování pomocí STATGRAPHICS Centurion 19



Obrázek 6 - Bodové odhady průměrných čistých ročních příjmů na osobu podle počtu osob v domácnosti v ČR v roce 2008

Zdroj: Vlastní zpracování pomocí Microsoft EXCEL

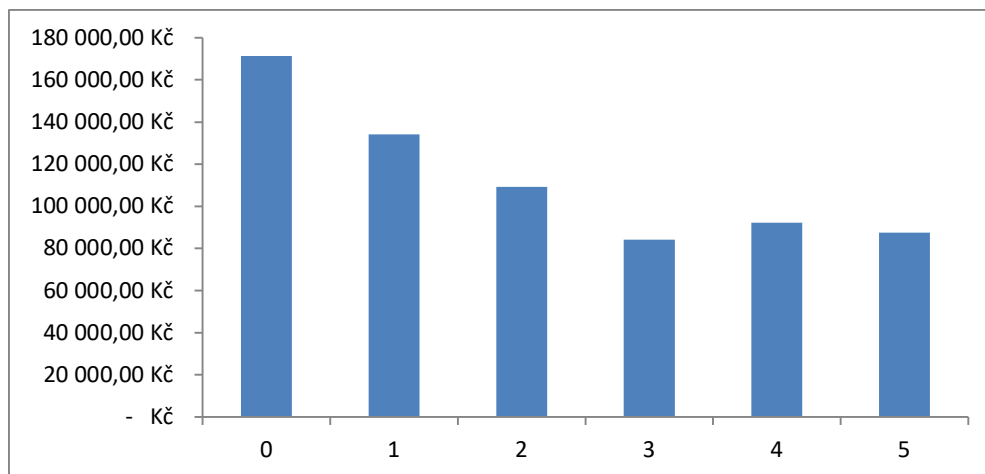
Podle obrázku 6 je vidět, že nejvyšší příjmy mají ve výběrovém souboru domácnosti s 1-2 členy. Čím větší je domácnost, tím jsou zpravidla její čisté příjmy na osobu nižší. Významné rozdíly průměrných čistých ročních příjmů domácností v ČR v roce 2008 potvrdil na hladině významnosti 0,05 rovněž výsledek K-W testu a podrobněji informace o těchto rozdílech vidíme na obrázku 7.



Obrázek 7 - Střední hodnoty a 95% intervaly spolehlivosti čistého ročního příjmu domácností v ČR v roce 2008 podle počtu členů domácnosti

*Zdroj: Vlastní zpracování pomocí STATGRAPHICS Centurion 19*

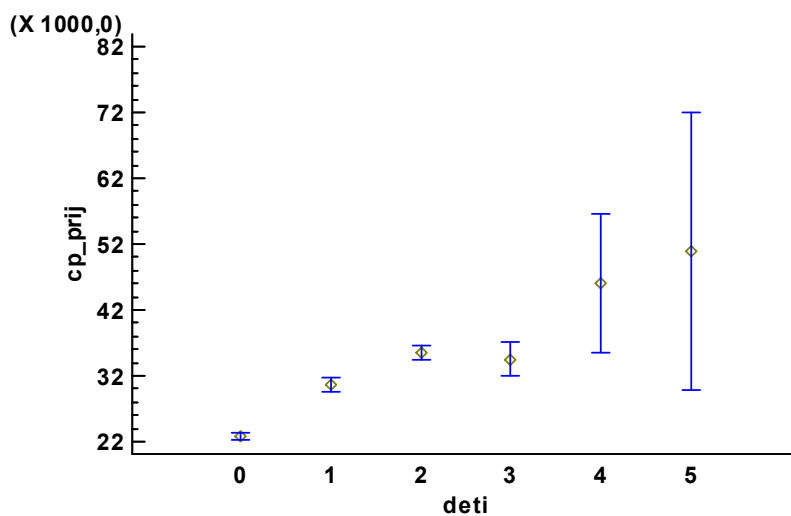
Posoudíme také vliv počtu dětí v domácnosti na její čistý roční příjem. Grafické výsledky ve výběrovém souboru jsou na obrázku 8.



Obrázek 8 - Bodové odhady průměrných čistých ročních příjmů na osobu podle počtu dětí v domácnosti v ČR v roce 2008

*Zdroj: Vlastní zpracování pomocí Microsoft EXCEL*

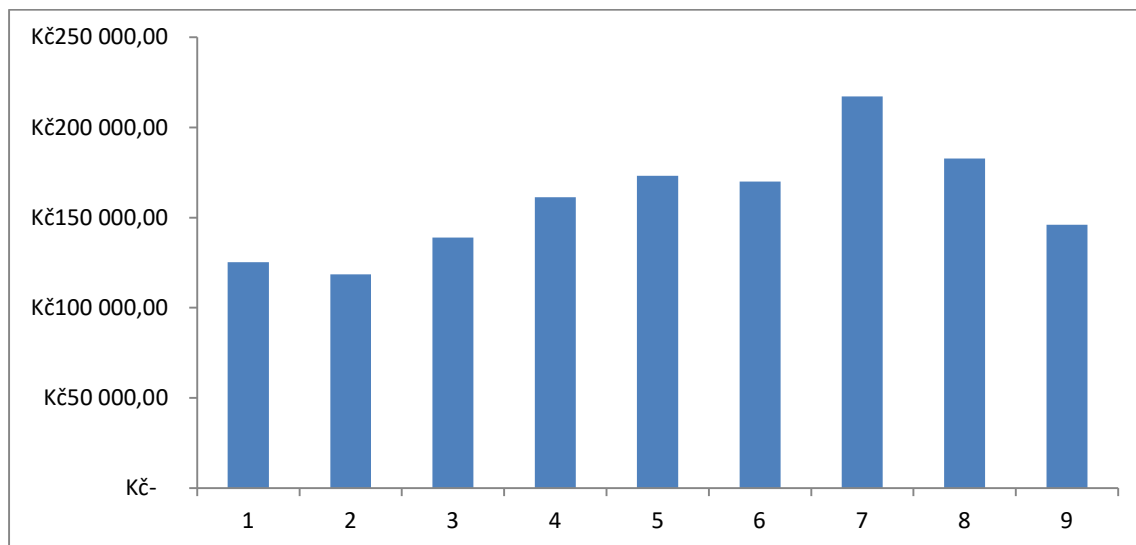
Největší čistý příjem na osobu ve výběrovém souboru měli domácnosti bez dětí (171 364 Kč), což je téměř dvakrát více než domácnosti se třemi dětmi. Otázkou je, zda domácnosti se 4 a 5 dětmi přináší objektivní výsledky, jelikož jejich zastoupení ve výběrovém souboru je nízké (ve výběrovém souboru bylo pouze 5 z 2584 domácností, které měly více než 4 děti), co mohlo způsobit značnou výběrovou chybu odhadu.



Obrázek 9 - Střední hodnoty a 95% intervaly spolehlivosti čistého ročního příjmu domácností v ČR v roce 2008 podle počtu členů domácnosti

*Zdroj: Vlastní zpracování pomocí STATGRAPHICS Centurion 19*

Podle K-W testu na hladině významnosti 0,05 znovu zamítáme nulovou hypotézu o rovnosti čistých ročních příjmů domácností v ČR v roce 2008 při různém počtu dětí. Podrobné informace o těchto rozdílech poskytuje obrázek 9.

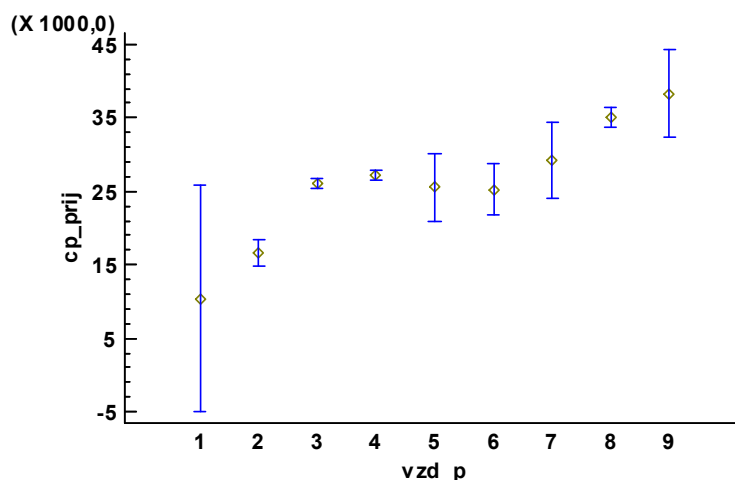


Obrázek 10 - Bodové odhady průměrných čistých ročních příjmů na osobu podle vzdělání osoby v čele domácnosti v ČR v roce 2008

*Zdroj: Vlastní zpracování pomocí Microsoft EXCEL*

Posledním sledovaným faktorem, který může významně ovlivnit čistý roční příjem domácností v ČR, je vzdělání přednostu domácnosti. Klasifikace dosaženého stupně vzdělání osoby v čele domácnosti je následovní: 1 – neukončené základní, 2 – základní, 3 – střední bez maturity, 4 – střední s maturitou, 5 – vyšší odborné, 6 – vysokoškolské bakalářské, 7 – vysokoškolské magisterské, 8 – vysokoškolské doktorské, 9 – nezjištěné.

Nejvyšší průměrné roční příjmy na osobu byly podle obrázku 10 ve výběrovém souboru zjištěny při nejvyšších dosažených stupních vzdělání. V stupni 1 – neukončené základní vzdělání osoby na čele domácnosti se ve výběrovém souboru vyskytovali jenom dvě statistické jednotky, proto odhad v této skupině je potřeba brát s rezervou.



Obrázek 11 - Střední hodnoty a 95% intervaly spolehlivosti čistého ročního příjmu domácností v ČR v roce 2008 podle vzdělání přednostu domácnosti

Zdroj: Vlastní zpracování pomocí STATGRAPHICS Centurion 19

Pomocí K-W testu jsme znovu zamítly nulovou hypotézu (3). Rozdíly průměrných čistých ročních příjmů na osobu podle vzdělání osoby v čele domácnosti v byly v ČR v roce 2008 významné, so potvrzuje rovněž obrázek 11.

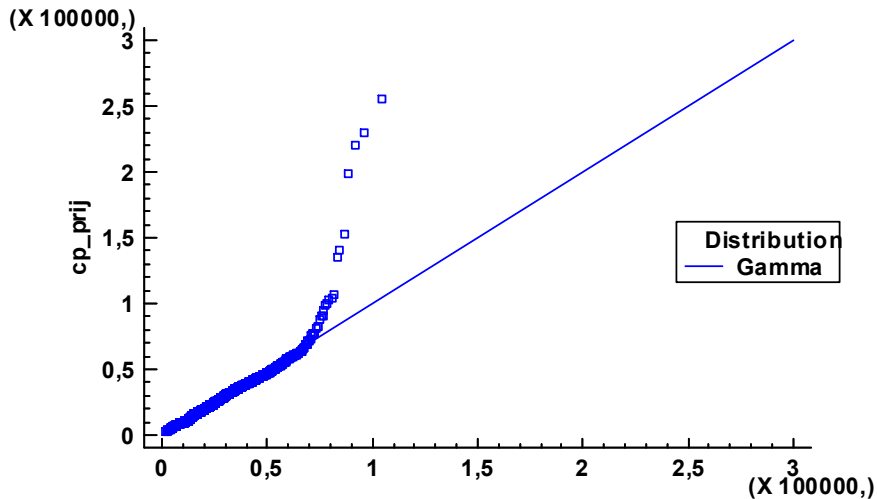
Použitím Kolmogorov-Smirnovova (K-S) testu dobré shody při využití systému STATGRAPHICS Centurion 19 se nám podařilo najít vhodný pravděpodobnostní model ročních čistých příjmů domácností v ČR v roce 2008. Je ním gama rozdělení pravděpodobnosti s parametry  $\alpha = 3,60975$  a  $\beta = 0,000134474$ .

|                | <b>Gamma</b> |
|----------------|--------------|
| <b>DPLUS</b>   | 0,0227333    |
| <b>DMINUS</b>  | 0,0177418    |
| <b>DN</b>      | 0,0227333    |
| <b>P-Value</b> | 0,13841      |

Tabulka 4 - Výsledek K-S testu rovnosti shody s gama rozdělením pravděpodobnosti

Zdroj: Vlastní zpracování pomocí STATGRAPHICS Centurion 19

Dobrou shodu podle testovací charakteristiky (6), která je rovna 0,0227333 a  $p$ -hodnoty 0,13841, která je větší jako hladina významnosti 0,05 můžeme s pravděpodobností 0,95 předpokládat, že výběrová data o čistých ročních příjmech domácností v ČR v roce 2008 pochází z tohoto rozdělení. Pro vizuální potvrzení tohoto výsledku jsme využily Q-Q graf. [4 s. 51]



Obrázek 12 - Q-Q graf pro ověření shody rozdělení čistých ročních příjmů domácností v ČR v roce 2008 s gama rozdělením pravděpodobnosti

*Zdroj: Vlastní zpracování pomocí STATGRAPHICS Centurion 19*

V souboru všech českých domácností v roce 2008 bylo rozdělení pravděpodobnosti čistých ročních příjmů gama rozdělení s parametry  $\alpha = 3,60975$  a  $\beta = 0,000134474$ . Charakteristiky tohoto rozdělení jsou charakteristikami základního, ne výběrového souboru, což je požadovaný výsledek. Podle [4 s. 36] dostáváme střední hodnotu  $E(X) = \frac{\alpha}{\beta} = 26843,48$  Kč, rozptyl  $D(X) = \sigma^2 = \frac{\alpha}{\beta^2} = 199\,618\,357,7$  Kč, variační koeficient  $VK = 52,63$  %. Systém STATGRAPHICS Centurion 19 poskytuje rovněž hodnoty distribuční funkce  $F(x)$  pro libovolné  $x$  a hodnotu libovolného kvantilu. Jejich některé hodnoty jsou v tabulkách 4 a 5.

#### Tail Areas for cp\_prij

Gamma distribution

| X       | Lower Tail Area (<) | Upper Tail Area (>) |
|---------|---------------------|---------------------|
| 10000,0 | 0,0771551           | 0,922845            |
| 20000,0 | 0,362178            | 0,637822            |
| 50000,0 | 0,931183            | 0,0688168           |
| 80000,0 | 0,996428            | 0,0035723           |
| 100000, | 0,999587            | 0,000413138         |

Tabulka 5 - Některé hodnoty distribuční funkce čistých ročních příjmů českých domácností v roce 2008

*Zdroj: Vlastní zpracování pomocí STATGRAPHICS Centurion 19*

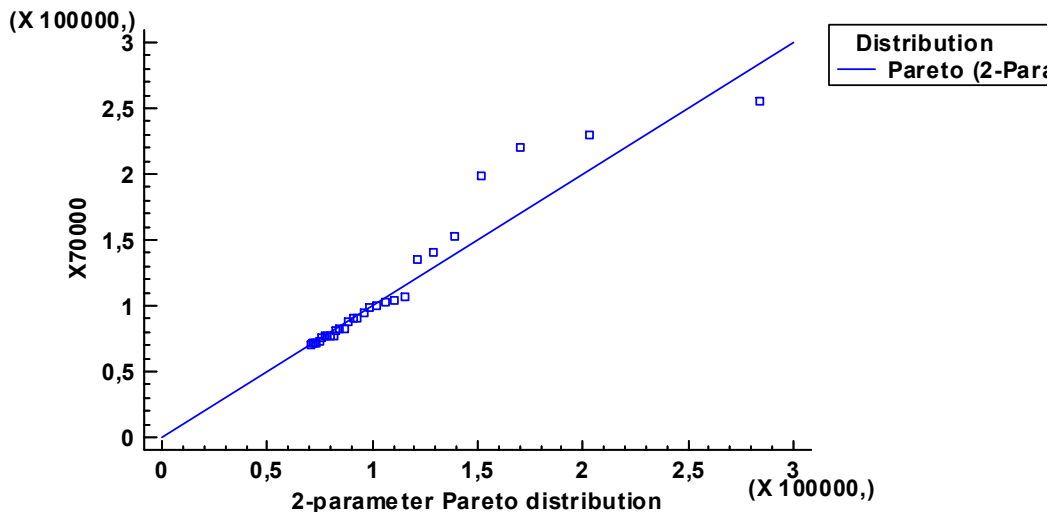
#### Critical Values for cp\_prij

| Lower Tail Area (<=) | Gamma   |
|----------------------|---------|
| 0,1                  | 11061,8 |
| 0,25                 | 16481,7 |
| 0,5                  | 24409,6 |
| 0,75                 | 34570,5 |
| 0,9                  | 45787,1 |

Tabulka 6 - Některé hodnoty kvantilů čistých ročních příjmů českých domácností v roce 2008

Zdroj: Vlastní zpracování pomocí STATGRAPHICS Centurion 19

Hodnoty v tabulkách 5 a 6 nám poskytují cenné informace o čistých ročních příjmech domácností v ČR v roce 2008, např. 93,12 % domácností mělo příjmy nižší jako 50 000 Kč, 7,71 % nižší jako 10 000 Kč a čisté roční příjmy jenom 10 % domácností převýšily sumu 45 787,1 Kč.



Obrázek 13 - Q-Q graf pro ověření shody rozdělení čistých ročních příjmů nad 70 000 Kč domácností v ČR v roce 2008 s Pareto rozdělením pravděpodobnosti

Zdroj: Vlastní zpracování pomocí STATGRAPHICS Centurion 19

Podle obrázku 12 gama rozdělení není vhodným pravděpodobnostním modelem pro čisté roční příjmy domácností v roce 2008, převyšující hodnotu 70 000 Kč. Pomocí  $K-S$  testu, při kterém je  $p$ -hodnota rovna 0,920524, je vhodným rozdělením pravděpodobnosti těchto příjmů 2-parametrické Paretovo rozdělení v evropském tvaru [4 s. 32] s parametry  $a = 70\,000$  a  $b = 2,68605$ .

Z hodnot parametrů můžeme zjistit například průměrné roční čisté příjmy českých domácností s příjmem vyšším jako 70 000 Kč v roce 2008 v hodnotě 111 517,2 Kč a pomocí systému STATGRAPHICS Centurion 19 najít libovolné hodnoty distribuční funkce a kvantilů.

### 2.3.2 Výsledky statistické analýzy spotřebních výdajů

Statistika rodinných účtů je zaměřena hlavně na spotřební výdaje domácností podle jejich různých druhů. Výběrový soubor RU2008 obsahuje individuální data o výšce výdajů podle různých druhů pro každou z 2584 vybraných domácností. Pro každou z výdajových proměnných bychom mohly aplikovat všechny statistické metody, které jsme využity pro induktivní analýzu čistých ročních příjmů. To však značně přesahuje požadovaný rozsah bakalářské práce, proto se zaměříme jen na vybrané důležité okruhy problémů.

V tabulce 7 jsou uvedeny základní výběrové charakteristiky výšky různých druhů spotřebních výdajů domácností, které byly náhodně vybrány v roce 2008 v ČR do výběrového šetření Statistika rodinných účtů.

| Druh výdajů | Průměr   | Medián   | Min      | Max      | Dolní (kvartil) | Horní (kvartil) | Sm.odch. | Var.koef. | Šikmost  |
|-------------|----------|----------|----------|----------|-----------------|-----------------|----------|-----------|----------|
| potr_napoj  | 4321,298 | 4150,085 | 563,92   | 16914,17 | 2787,250        | 5530,875        | 1962,431 | 45,4130   | 0,794296 |
| alkoh_tab   | 617,137  | 336,125  | 0,00     | 6015,42  | 129,045         | 794,900         | 745,743  | 120,8391  | 2,210142 |
| odivani     | 1159,202 | 897,085  | 0,00     | 10325,08 | 427,960         | 1604,170        | 1013,869 | 87,4627   | 2,009099 |
| bydleni     | 4317,344 | 3995,290 | 0,00     | 26496,83 | 2956,165        | 5234,295        | 2170,344 | 50,2704   | 2,041148 |
| zariz_dom   | 1456,435 | 926,335  | 0,00     | 23315,83 | 456,540         | 1731,000        | 1819,467 | 124,9261  | 4,232275 |
| zdravi      | 571,037  | 422,250  | 0,00     | 12625,50 | 203,580         | 743,710         | 628,166  | 110,0045  | 6,369671 |
| doprava     | 2420,932 | 1385,125 | 0,00     | 47356,50 | 480,960         | 2665,625        | 4233,739 | 174,8806  | 4,910383 |
| telekomun   | 1029,899 | 872,415  | 0,00     | 6144,75  | 493,455         | 1402,165        | 737,635  | 71,6220   | 1,481257 |
| rekr_kult   | 2361,634 | 1789,540 | 0,00     | 16506,50 | 905,920         | 3193,955        | 2029,023 | 85,9161   | 1,950676 |
| vzdelani    | 141,942  | 0,000    | 0,00     | 10000,67 | 0,000           | 66,750          | 475,679  | 335,1220  | 9,002480 |
| strav_ubyt  | 1191,259 | 840,710  | 0,00     | 11586,58 | 293,665         | 1695,540        | 1231,435 | 103,3726  | 1,918822 |
| ostatni     | 2346,307 | 1984,210 | 12,00    | 12994,17 | 1036,125        | 3280,375        | 1737,937 | 74,0712   | 1,421164 |
| pojjs       | 2442,146 | 2265,250 | 0,00     | 17394,58 | 0,000           | 3784,210        | 2344,698 | 96,0097   | 0,993833 |
| dan         | 1610,842 | 857,540  | -2823,75 | 22018,42 | 46,670          | 2544,835        | 2238,049 | 138,9366  | 2,156447 |

Tabulka 7 - Základní výběrové charakteristiky spotřebních výdajů vybraných domácností v ČR v roce 2008

*Zdroj: vlastní zpracování v software Statistica 12*

V následující tabulce je výstup intervalových odhadů střední hodnoty 12 typů spotřebních výdajů domácností v ČR v roce 2008 pomocí individuálních dat výběrového souboru RU2008, zpracovány v statistickém programovém systému *Statistica 12*. Tyto intervalové odhady slouží rovněž pro porovnání s rokem 2018. Největší výdaje domácností jsou na potraviny a nealkoholické nápoje a na bydlení (nájmy, voda, energie, paliva).



|                                                 |          |           |          |
|-------------------------------------------------|----------|-----------|----------|
| 01 Potraviny a nealkoholické nápoje             | 4245,597 | < $\mu$ < | 4396,998 |
| 02 Alkoholické nápoje, tabák                    | 588,370  | < $\mu$ < | 645,904  |
| 03 Odívání a obuv                               | 1120,092 | < $\mu$ < | 1198,312 |
| 04 Bydlení, voda, energie, paliva               | 4233,623 | < $\mu$ < | 4401,065 |
| 05 Bytové vybavení, zařízení domácnosti; opravy | 1386,249 | < $\mu$ < | 1526,621 |
| 06 Zdraví                                       | 546,806  | < $\mu$ < | 595,269  |
| 07 Doprava                                      | 2257,615 | < $\mu$ < | 2584,248 |
| 08 Pošty a telekomunikace                       | 1001,445 | < $\mu$ < | 1058,353 |
| 09 Rekreace a kultura                           | 2283,364 | < $\mu$ < | 2439,903 |
| 10 Vzdělání                                     | 123,593  | < $\mu$ < | 160,291  |
| 11 Stravování a ubytování                       | 1143,757 | < $\mu$ < | 1238,762 |
| 12 Ostatní zboží a služby                       | 2279,266 | < $\mu$ < | 2413,348 |

Tabulka 8 - Intervalové odhady střední hodnoty základních druhů spotřebních výdajů domácností v ČR v roce 2008

*Zdroj: vlastní výpočet v software Statistica 12*

Na základě dat výběrového souboru RU2008 domácností z roku 2008 a jejich následnou analýzou jsme porovnávali jednotlivé typy domácností podle různých faktorů, a to postavení osoby v čele, počtu členů domácnosti, počtu dětí v domácnosti a dále vzdělání osoby v čele domácnosti.

V tabulce 9 jsou uvedeny průměrné roční spotřební výdaje připadající na jednoho člena domácnosti výběrového souboru pro různé typy domácností a jejich intervalové odhady v základním souboru všech českých domácností v roce 2008 se spolehlivostí 0,95. Nejvíce za potraviny a nealkoholické nápoje utrácely domácnosti, v jejichž čele jsou nižší zaměstnanci (skupina 1), samostatně činní (skupina 2), vyšší zaměstnanci (skupina 3) a důchodci v domácnosti s ekonomicky aktivními členy (skupina 6). U ostatních skupin jsou tyto výdaje výrazně nižší. Ze všech druhů výdajů se obecně nejméně utrácí za vzdělání (zejména u důchodců a nezaměstnaných), nejvyšší výdaje na tuto položku mají domácnosti, v jejichž čele je nižší zaměstnanec.

V tabulce nejsou zahrnuty typy domácností 4 a 5, jelikož se ve výběrovém souboru RU2008 žádné nenacházely.

| Proměnná   | Spotřeba podle postavení osoby v čele |          |                             |                            |      |          |                             |                            |
|------------|---------------------------------------|----------|-----------------------------|----------------------------|------|----------|-----------------------------|----------------------------|
|            | skup                                  | Průměr   | Int. spolehl.<br>(-95,000%) | Int. spolehl.<br>(95,000%) | skup | Průměr   | Int. spolehl.<br>(-95,000%) | Int. spolehl.<br>(95,000%) |
| potr_napoj | 9                                     | 2675,316 | 2250,202                    | 3100,429                   | 3    | 4431,198 | 4288,141                    | 4574,256                   |
| alkoh_tab  | 9                                     | 266,116  | 159,459                     | 372,772                    | 3    | 564,228  | 515,645                     | 612,812                    |
| odivani    | 9                                     | 704,265  | 504,984                     | 903,546                    | 3    | 1513,166 | 1433,546                    | 1592,786                   |
| bydleni    | 9                                     | 3459,522 | 2741,250                    | 4177,793                   | 3    | 4709,024 | 4537,244                    | 4880,804                   |
| zariz_dom  | 9                                     | 452,948  | 332,477                     | 573,420                    | 3    | 1765,563 | 1607,564                    | 1923,562                   |
| zdravi     | 9                                     | 419,070  | 257,380                     | 580,760                    | 3    | 591,605  | 545,243                     | 637,966                    |
| doprava    | 9                                     | 654,769  | 312,068                     | 997,471                    | 3    | 3129,512 | 2764,294                    | 3494,729                   |
| telekomun  | 9                                     | 890,981  | 687,021                     | 1094,942                   | 3    | 1149,430 | 1096,321                    | 1202,539                   |
| rekr_kult  | 9                                     | 1133,427 | 809,821                     | 1457,032                   | 3    | 3016,279 | 2852,647                    | 3179,911                   |
| vzdelani   | 9                                     | 209,300  | 33,442                      | 385,158                    | 3    | 224,751  | 180,542                     | 268,959                    |
| strav_ubyt | 9                                     | 687,514  | 418,692                     | 956,336                    | 3    | 1651,557 | 1552,614                    | 1750,499                   |
| ostatni    | 9                                     | 1097,979 | 849,605                     | 1346,353                   | 3    | 2922,032 | 2792,017                    | 3052,047                   |
| potr_napoj | 8                                     | 3249,550 | 2946,113                    | 3552,987                   | 2    | 5182,558 | 4967,168                    | 5397,947                   |
| alkoh_tab  | 8                                     | 589,251  | 469,857                     | 708,645                    | 2    | 717,567  | 638,599                     | 796,534                    |
| odivani    | 8                                     | 573,470  | 478,618                     | 668,323                    | 2    | 1707,240 | 1582,245                    | 1832,236                   |
| bydleni    | 8                                     | 3459,509 | 3185,222                    | 3733,795                   | 2    | 4765,221 | 4522,617                    | 5007,826                   |
| zariz_dom  | 8                                     | 588,283  | 404,454                     | 772,112                    | 2    | 1838,540 | 1607,330                    | 2069,750                   |
| zdravi     | 8                                     | 375,405  | 283,660                     | 467,149                    | 2    | 646,380  | 545,657                     | 747,104                    |
| doprava    | 8                                     | 1177,290 | 704,834                     | 1649,747                   | 2    | 3021,082 | 2594,142                    | 3448,022                   |
| telekomun  | 8                                     | 746,437  | 635,692                     | 857,183                    | 2    | 1387,185 | 1295,773                    | 1478,598                   |
| rekr_kult  | 8                                     | 1098,829 | 866,212                     | 1331,446                   | 2    | 3284,798 | 3041,218                    | 3528,378                   |
| vzdelani   | 8                                     | 77,043   | 25,680                      | 128,406                    | 2    | 260,984  | 190,687                     | 331,281                    |
| strav_ubyt | 8                                     | 644,549  | 496,156                     | 792,942                    | 2    | 1648,035 | 1505,166                    | 1790,904                   |
| ostatni    | 8                                     | 1092,375 | 879,241                     | 1305,509                   | 2    | 3074,982 | 2877,172                    | 3272,792                   |
| potr_napoj | 7                                     | 3368,273 | 3235,286                    | 3501,260                   | 1    | 4634,162 | 4491,290                    | 4777,034                   |
| alkoh_tab  | 7                                     | 348,954  | 307,394                     | 390,513                    | 1    | 759,569  | 697,299                     | 821,838                    |
| odivani    | 7                                     | 414,937  | 380,827                     | 449,047                    | 1    | 1144,087 | 1082,331                    | 1205,843                   |
| bydleni    | 7                                     | 3497,371 | 3363,313                    | 3631,428                   | 1    | 4364,071 | 4204,925                    | 4523,217                   |
| zariz_dom  | 7                                     | 840,114  | 749,488                     | 930,739                    | 1    | 1523,256 | 1402,804                    | 1643,707                   |
| zdravi     | 7                                     | 601,163  | 557,413                     | 644,913                    | 1    | 501,168  | 467,891                     | 534,444                    |
| doprava    | 7                                     | 753,438  | 617,497                     | 889,378                    | 1    | 2862,582 | 2521,741                    | 3203,424                   |
| telekomun  | 7                                     | 549,139  | 516,101                     | 582,177                    | 1    | 1107,380 | 1055,011                    | 1159,748                   |
| rekr_kult  | 7                                     | 1166,779 | 1066,110                    | 1267,447                   | 1    | 2258,760 | 2136,400                    | 2381,120                   |
| vzdelani   | 7                                     | 3,304    | 1,520                       | 5,088                      | 1    | 108,271  | 83,567                      | 132,974                    |
| strav_ubyt | 7                                     | 349,585  | 305,458                     | 393,711                    | 1    | 1184,623 | 1105,170                    | 1264,076                   |
| ostatni    | 7                                     | 1023,169 | 929,161                     | 1117,178                   | 1    | 2497,024 | 2389,777                    | 2604,271                   |
| potr_napoj | 6                                     | 4513,839 | 4273,088                    | 4754,590                   |      |          |                             |                            |
| alkoh_tab  | 6                                     | 979,708  | 792,556                     | 1166,859                   |      |          |                             |                            |
| odivani    | 6                                     | 1040,069 | 924,191                     | 1155,947                   |      |          |                             |                            |
| bydleni    | 6                                     | 4603,365 | 4283,686                    | 4923,043                   |      |          |                             |                            |

|            |   |          |          |          |
|------------|---|----------|----------|----------|
| zariz_dom  | 6 | 1601,628 | 1433,308 | 1769,949 |
| zdravi     | 6 | 741,270  | 650,393  | 832,148  |
| doprava    | 6 | 2022,401 | 1433,098 | 2611,703 |
| telekomun  | 6 | 963,454  | 865,787  | 1061,121 |
| rekr_kult  | 6 | 2436,262 | 2160,242 | 2712,282 |
| vzdelani   | 6 | 52,309   | 21,528   | 83,090   |
| strav_ubyt | 6 | 1008,037 | 837,479  | 1178,596 |
| ostatni    | 6 | 2534,268 | 2300,059 | 2768,477 |

Tabulka 9 - Bodové a intervalové odhady střední hodnoty základních druhů spotřebních výdajů vybraných typů domácností v ČR v roce 2008 podle postavení osoby v čele

Zdroj: Vlastní zpracování

V tabulce 10 je porovnávána spotřeba domácností podle počtu osob, které obsahuje.

Poměrově se výdaje jednotlivých skupin domácností výrazněji neliší a lze pozorovat rostoucí trend výdajů v závislosti na počtu osob.

| Proměnná   | Spotřeba podle počtu osob v domácnosti |          |                             |                            |      |          |                             |                            |
|------------|----------------------------------------|----------|-----------------------------|----------------------------|------|----------|-----------------------------|----------------------------|
|            | osob                                   | Průměr   | Int. spolehl.<br>(-95,000%) | Int. spolehl.<br>(95,000%) | osob | Průměr   | Int. spolehl.<br>(-95,000%) | Int. spolehl.<br>(95,000%) |
| potr_napoj | 6                                      | 9442,737 | 7240,91                     | 11644,57                   | 3    | 5202,781 | 5028,259                    | 5377,304                   |
| alkoh_tab  | 6                                      | 1178,856 | -294,74                     | 2652,45                    | 3    | 672,659  | 598,115                     | 747,204                    |
| odivani    | 6                                      | 2696,771 | 1108,59                     | 4284,95                    | 3    | 1537,071 | 1434,564                    | 1639,579                   |
| bydleni    | 6                                      | 9246,261 | 4966,98                     | 13525,54                   | 3    | 4716,116 | 4494,945                    | 4937,286                   |
| zariz_dom  | 6                                      | 2955,691 | 1872,72                     | 4038,66                    | 3    | 1755,147 | 1532,026                    | 1978,269                   |
| zdravi     | 6                                      | 812,964  | 502,88                      | 1123,05                    | 3    | 577,357  | 517,439                     | 637,276                    |
| doprava    | 6                                      | 7164,369 | -2405,86                    | 16734,59                   | 3    | 3266,541 | 2786,725                    | 3746,356                   |
| telekomun  | 6                                      | 2032,653 | 1047,12                     | 3018,19                    | 3    | 1380,772 | 1304,914                    | 1456,630                   |
| rekr_kult  | 6                                      | 3960,726 | 2078,27                     | 5843,18                    | 3    | 2956,783 | 2734,984                    | 3178,581                   |
| vzdelani   | 6                                      | 254,239  | -68,93                      | 577,41                     | 3    | 212,023  | 162,803                     | 261,243                    |
| strav_ubyt | 6                                      | 2278,190 | 1129,78                     | 3426,60                    | 3    | 1609,570 | 1464,270                    | 1754,870                   |
| ostatni    | 6                                      | 4456,000 | 2844,88                     | 6067,12                    | 3    | 3067,427 | 2872,945                    | 3261,910                   |
| potr_napoj | 5                                      | 6812,392 | 6401,172                    | 7223,612                   | 2    | 4346,016 | 4261,777                    | 4430,255                   |
| alkoh_tab  | 5                                      | 718,895  | 501,892                     | 935,898                    | 2    | 724,136  | 672,826                     | 775,446                    |
| odivani    | 5                                      | 1706,957 | 1481,112                    | 1932,803                   | 2    | 983,285  | 934,798                     | 1031,773                   |
| bydleni    | 5                                      | 4964,947 | 4476,817                    | 5453,077                   | 2    | 4434,491 | 4306,132                    | 4562,851                   |
| zariz_dom  | 5                                      | 1982,860 | 1539,874                    | 2425,846                   | 2    | 1486,181 | 1378,196                    | 1594,165                   |
| zdravi     | 5                                      | 603,432  | 484,745                     | 722,119                    | 2    | 648,863  | 607,155                     | 690,570                    |
| doprava    | 5                                      | 4000,763 | 2808,672                    | 5192,853                   | 2    | 2300,632 | 2050,668                    | 2550,597                   |
| telekomun  | 5                                      | 1490,060 | 1289,881                    | 1690,239                   | 2    | 932,666  | 895,190                     | 970,141                    |
| rekr_kult  | 5                                      | 3949,700 | 3289,103                    | 4610,297                   | 2    | 2161,231 | 2055,210                    | 2267,253                   |
| vzdelani   | 5                                      | 429,724  | 249,028                     | 610,421                    | 2    | 56,433   | 40,236                      | 72,631                     |
| strav_ubyt | 5                                      | 2370,701 | 2009,816                    | 2731,587                   | 2    | 939,988  | 882,147                     | 997,830                    |
| ostatni    | 5                                      | 3134,549 | 2779,514                    | 3489,584                   | 2    | 2308,562 | 2210,669                    | 2406,455                   |

|            |   |          |          |          |   |          |          |          |
|------------|---|----------|----------|----------|---|----------|----------|----------|
| potr_napoj | 4 | 6198,521 | 6046,879 | 6350,163 | 1 | 2349,625 | 2292,361 | 2406,890 |
| alkoh_tab  | 4 | 704,068  | 636,017  | 772,119  | 1 | 370,314  | 330,037  | 410,592  |
| odivani    | 4 | 1994,389 | 1876,726 | 2112,052 | 1 | 608,987  | 565,301  | 652,673  |
| bydleni    | 4 | 5116,334 | 4893,844 | 5338,823 | 1 | 3332,819 | 3205,444 | 3460,195 |
| zariz_dom  | 4 | 2109,045 | 1900,482 | 2317,607 | 1 | 782,843  | 703,299  | 862,387  |
| zdravi     | 4 | 669,962  | 622,218  | 717,706  | 1 | 391,145  | 344,096  | 438,194  |
| doprava    | 4 | 4230,718 | 3697,292 | 4764,144 | 1 | 811,530  | 698,415  | 924,644  |
| telekomun  | 4 | 1493,308 | 1418,642 | 1567,975 | 1 | 636,642  | 594,624  | 678,661  |
| rekr_kult  | 4 | 3674,417 | 3453,194 | 3895,640 | 1 | 1333,207 | 1238,491 | 1427,922 |
| vzdelani   | 4 | 397,648  | 319,155  | 476,140  | 1 | 34,236   | 20,483   | 47,988   |
| strav_ubyt | 4 | 2128,091 | 1996,010 | 2260,172 | 1 | 605,145  | 549,158  | 661,133  |
| ostatni    | 4 | 3426,888 | 3262,168 | 3591,609 | 1 | 1245,055 | 1163,766 | 1326,344 |

Tabulka 10 - Bodové a intervalové odhady střední hodnoty základních druhů spotřebních výdajů vybraných typů domácností v ČR v roce 2008 podle počtu osob v domácnosti

Zdroj: Vlastní zpracování

| Proměnná   | Spotřeba podle počtu dětí v domácnosti |          |                             |                            |      |          |                             |                            |
|------------|----------------------------------------|----------|-----------------------------|----------------------------|------|----------|-----------------------------|----------------------------|
|            | deti                                   | Průměr   | Int. spolehl.<br>(-95,000%) | Int. spolehl.<br>(95,000%) | deti | Průměr   | Int. spolehl.<br>(-95,000%) | Int. spolehl.<br>(95,000%) |
| potr_napoj | 4                                      | 10558,38 | 6389,48                     | 14727,27                   | 2    | 5827,744 | 5677,447                    | 5978,041                   |
| alkoh_tab  | 4                                      | 504,00   | -85,24                      | 1093,24                    | 2    | 664,763  | 599,898                     | 729,628                    |
| odivani    | 4                                      | 2690,31  | -1127,62                    | 6508,24                    | 2    | 1856,151 | 1748,830                    | 1963,473                   |
| bydleni    | 4                                      | 6032,79  | 4451,60                     | 7613,99                    | 2    | 5033,975 | 4810,829                    | 5257,121                   |
| zariz_dom  | 4                                      | 2739,77  | 456,83                      | 5022,72                    | 2    | 2035,429 | 1817,059                    | 2253,799                   |
| zdravi     | 4                                      | 734,94   | 141,03                      | 1328,85                    | 2    | 637,584  | 591,608                     | 683,561                    |
| doprava    | 4                                      | 3228,67  | 945,08                      | 5512,25                    | 2    | 3925,971 | 3410,443                    | 4441,499                   |
| telekomun  | 4                                      | 1740,52  | 911,52                      | 2569,52                    | 2    | 1398,241 | 1330,710                    | 1465,772                   |
| rekr_kult  | 4                                      | 4367,92  | 1107,73                     | 7628,11                    | 2    | 3514,600 | 3300,094                    | 3729,105                   |
| vzdelani   | 4                                      | 420,65   | -207,76                     | 1049,05                    | 2    | 384,243  | 309,807                     | 458,680                    |
| strav_ubyt | 4                                      | 2441,06  | -195,51                     | 5077,63                    | 2    | 1997,819 | 1873,206                    | 2122,432                   |
| ostatni    | 4                                      | 4313,21  | 790,62                      | 7835,80                    | 2    | 3201,744 | 3041,884                    | 3361,603                   |
| potr_napoj | 3                                      | 6586,460 | 6167,051                    | 7005,869                   | 1    | 4889,791 | 4704,596                    | 5074,985                   |
| alkoh_tab  | 3                                      | 616,789  | 419,261                     | 814,318                    | 1    | 589,484  | 522,463                     | 656,506                    |
| odivani    | 3                                      | 1662,203 | 1425,963                    | 1898,443                   | 1    | 1488,296 | 1385,317                    | 1591,275                   |
| bydleni    | 3                                      | 5213,687 | 4634,730                    | 5792,644                   | 1    | 4405,986 | 4228,013                    | 4583,958                   |
| zariz_dom  | 3                                      | 1865,631 | 1438,354                    | 2292,908                   | 1    | 1505,849 | 1341,120                    | 1670,578                   |
| zdravi     | 3                                      | 590,821  | 483,305                     | 698,337                    | 1    | 537,580  | 477,883                     | 597,276                    |
| doprava    | 3                                      | 3852,743 | 2701,985                    | 5003,502                   | 1    | 2913,516 | 2484,476                    | 3342,557                   |
| telekomun  | 3                                      | 1487,336 | 1291,262                    | 1683,409                   | 1    | 1337,213 | 1261,303                    | 1413,123                   |
| rekr_kult  | 3                                      | 3682,211 | 3053,434                    | 4310,988                   | 1    | 2768,512 | 2565,801                    | 2971,223                   |

|            |   |          |          |          |   |          |          |          |
|------------|---|----------|----------|----------|---|----------|----------|----------|
| vzdelani   | 3 | 427,176  | 253,922  | 600,429  | 1 | 226,197  | 179,715  | 272,679  |
| strav_ubyt | 3 | 2178,696 | 1835,060 | 2522,332 | 1 | 1528,719 | 1392,791 | 1664,646 |
| ostatni    | 3 | 3043,023 | 2692,236 | 3393,811 | 1 | 2796,204 | 2622,082 | 2970,325 |

Tabulka 11 - Bodové a intervalové odhady střední hodnoty základních druhů spotřebních výdajů vybraných typů domácností v ČR v roce 2008 podle počtu dětí v domácnosti

Zdroj: Vlastní zpracování

V tabulce 11 uvádíme, jaký vliv má počet dětí na výdaje domácnosti. V tabulce 11 porovnáváme spotřebu domácností podle vzdělání osoby v čele. Pro zjednodušení jsme uvažovaly jenom dvě kategorie: 1 – s nižším vzděláním (všechny kategorie bez maturity), 2 - s vyšším vzděláním (všechny kategorie s maturitou a VŠ).

Z analýzy vyplývá závěr, že více vzdělané osoby v čele utrací méně za potraviny a výrazně méně za alkoholové a tabákové výrobky. Podobné výdaje mají domácnosti na náklady na bydlení, ale vybavením domácnosti a výdaji na rekreaci se dostávají do popředí domácnosti s více vzdělanou osobou v čele.

| Proměnná   | Spotřeba podle vzdělání osoby v čele |          |                             |                            |                   |          |                                 |                               |
|------------|--------------------------------------|----------|-----------------------------|----------------------------|-------------------|----------|---------------------------------|-------------------------------|
|            | vzd_p<br>upravene                    | Průměr   | Int. spolehl.<br>(-95,000%) | Int. spolehl.<br>(95,000%) | vzd_p<br>upravene | Průměr   | Int.<br>spolehl. (-<br>95,000%) | Int.<br>spolehl.<br>(95,000%) |
| potr_napoj | Vyšší                                | 4250,729 | 4141,230                    | 4360,229                   | Nižší             | 4374,608 | 4269,649                        | 4479,567                      |
| alkoh_tab  | Vyšší                                | 546,690  | 510,293                     | 583,088                    | Nižší             | 688,612  | 644,154                         | 733,071                       |
| odivani    | Vyšší                                | 1317,502 | 1256,624                    | 1378,380                   | Nižší             | 996,282  | 948,399                         | 1044,165                      |
| bydleni    | Vyšší                                | 4512,644 | 4389,117                    | 4636,170                   | Nižší             | 4109,695 | 3997,431                        | 4221,959                      |
| zariz_dom  | Vyšší                                | 1578,834 | 1463,337                    | 1694,331                   | Nižší             | 1332,022 | 1251,202                        | 1412,841                      |
| zdravi     | Vyšší                                | 614,816  | 574,378                     | 655,254                    | Nižší             | 525,670  | 498,583                         | 552,758                       |
| doprava    | Vyšší                                | 2577,715 | 2336,789                    | 2818,642                   | Nižší             | 2219,860 | 2005,602                        | 2434,117                      |
| telekomun  | Vyšší                                | 1063,640 | 1023,198                    | 1104,081                   | Nižší             | 989,938  | 950,027                         | 1029,849                      |
| rekr_kult  | Vyšší                                | 2732,397 | 2607,579                    | 2857,216                   | Nižší             | 1977,567 | 1888,393                        | 2066,742                      |
| vzdelani   | Vyšší                                | 192,810  | 160,327                     | 225,292                    | Nižší             | 89,699   | 72,407                          | 106,991                       |
| strav_ubyt | Vyšší                                | 1392,056 | 1318,081                    | 1466,031                   | Nižší             | 983,433  | 925,506                         | 1041,361                      |
| ostatni    | Vyšší                                | 2539,286 | 2436,704                    | 2641,868                   | Nižší             | 2139,667 | 2054,400                        | 2224,933                      |

Tabulka 12 - Bodové a intervalové odhady střední hodnoty základních druhů spotřebních výdajů vybraných typů domácností v ČR v roce 2008 podle vzdělání osoby v čele

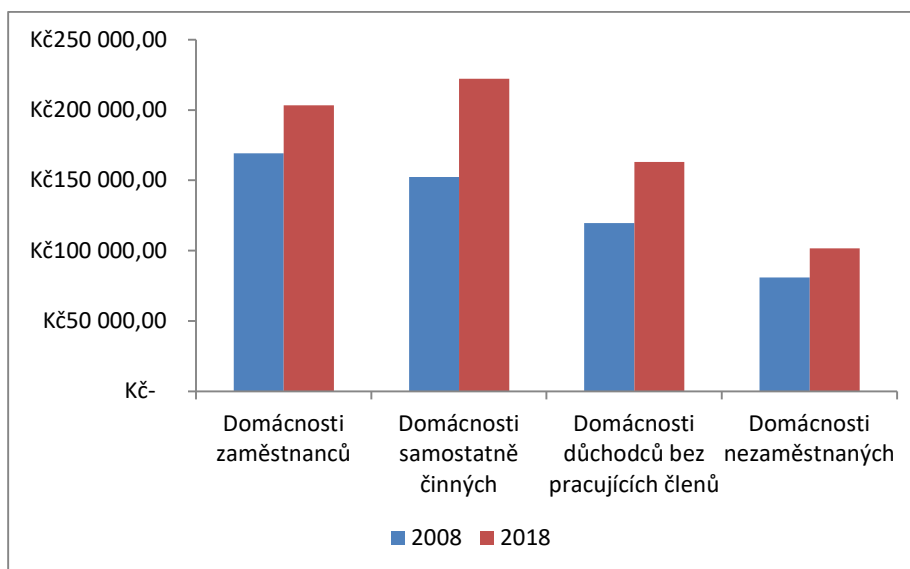
Zdroj: Vlastní zpracování

### 3 INDUKTIVNÍ ÚSUDKY O VÝŠI PŘÍJMŮ A VÝDAJŮ DOMÁCNOSTÍ V ČR V ROCE 2018 A JEJICH SROVNÁNÍ S VÝSLEDKY ANALÝZY V ROCE 2008

#### 3.1 Publikované údaje o výši příjmů, výdajů a struktury spotřeby ve vybraných typech domácností v ČR v roce 2018

Publikované výsledky se v roce 2018 omezily na bodové a intervalové odhady středních hodnot pro různé skupiny českých domácností. Změna metodiky výběrového šetření o příjmech a spotřebních výdajích domácností v ČR v roce 2018 vedla rovněž ke stěžení porovnání výsledků s rokem 2008.

Po překódování některých ukazatelů bylo možné výsledky na základě individuálních dat v roce 2008 porovnat s méně podrobnými dostupnými daty z roku 2018. Konkrétně nižší a vyšší zaměstnanci byli sloučeni do jedné kategorie a důchodci v domácnosti s ekonomicky aktivními členy byli z analýzy vynecháni.



Obrázek 14 - Porovnání ročních příjmů na osobu podle postavení osoby v čele v domácnostech ČR v rocích 2008 a 2018

*Zdroj: Vlastní zpracování pomocí Microsoft EXCEL*

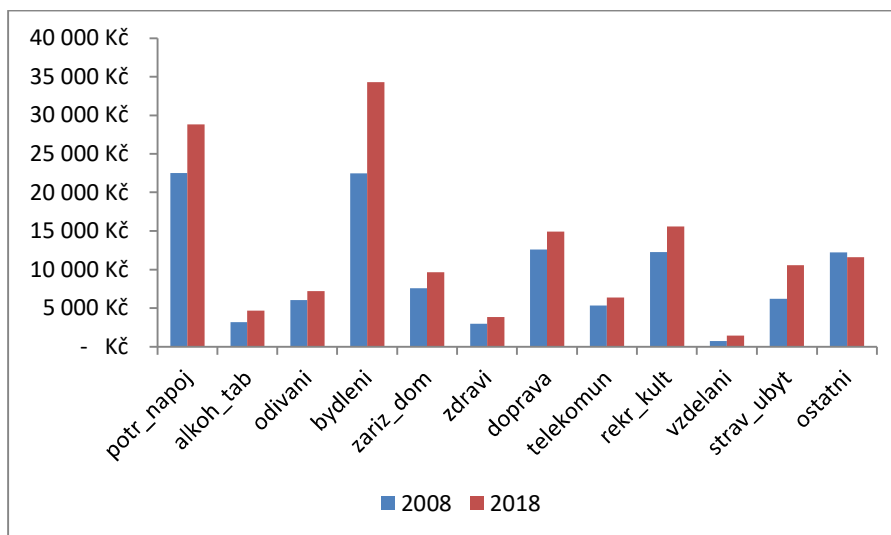
Podle obrázku 14 čisté roční příjmy na člena domácnosti v průběhu 10 let od roku 2008 po rok 2018 vzrostly v každé kategorii domácností podle postavení osoby v čele domácnosti. Největší rozdíl je v příjmech domácností samostatně činných osob v čele domácnosti, kde je rozdíl více než 50 000 Kč roce 2018 v porovnání s rokem 2008. Zajímavou změnou je i to, že během desetiletí tyto domácnosti dosáhly vyšší průměrnou výšku příjmu na osobu ve srovnání s domácnostmi zaměstnanců. Nejméně si polepsily domácnosti nezaměstnaných, kde se jednalo o zvýšení přibližně o 20 000 Kč.

| Typ domácnosti                            | Průměr v Kč | +/- 95% interval spolehlivosti |      |
|-------------------------------------------|-------------|--------------------------------|------|
|                                           |             | v Kč                           | v %  |
| Domácnosti zaměstnanců                    | 203 301     | 3 544                          | 1,7  |
| Domácnosti samostatně činných             | 222 208     | 10 241                         | 4,6  |
| Domácnosti důchodců bez pracujících členů | 163 023     | 2 110                          | 1,3  |
| Domácnosti nezaměstnaných                 | 101 647     | 13 048                         | 12,8 |

Tabulka 13 - Bodové a intervalové odhady čistých peněžních příjmů výdajů vybraných typu domácností v ČR v roce 2018

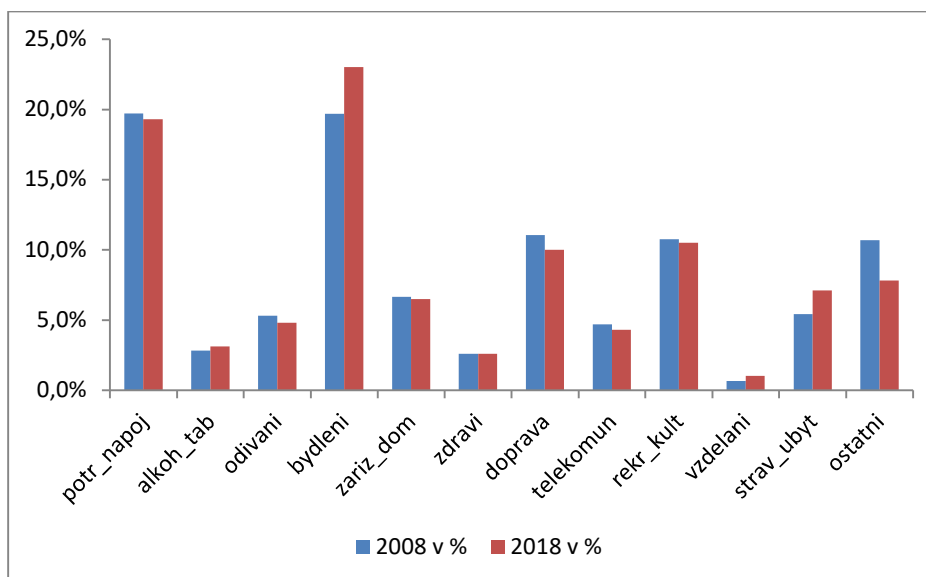
Publikované výsledky induktivní analýzy čistých příjmů českých domácností v roce 2018 jsou skromné, soustřeďují se jenom na intervalové odhady pro čtyři typy domácností, uvedené v tabulce 13.

Další analýza je zaměřena na některé porovnání spotřebních výdajů v letech 2008 a 2018.



Obrázek 15 - Porovnání středních hodnot spotřebních výdajů domácností v Kč podle 12 oddílů CZ-COICOP v ČR v letech 2018 a 2008

Podle obrázku 15 se výrazně liší objem finančních prostředků, kterými domácnosti disponovaly v letech 2008 a 2018, zatímco se výdaje na potraviny v Kč zvýšily, celkový podíl vynaložených prostředků na potraviny se snížil (obrázek 16). Snížil se rovněž podíl výdajů na odívání, na dopravu a nejvýrazněji na skupinu ostatní. Výdaje na bydlení, které se v absolutním vyjádření v Kč značně zvýšily, tvoří v roce 2018 oproti roku 2008 jenom přibližně 3% rozdíl.



Obrázek 16 - Porovnání struktury spotřebních výdajů domácností podle 12 oddílů CZ-COICOP v ČR v letech 2008 a 2018

*Zdroj: Vlastní zpracování pomocí Microsoft EXCEL*



### 3.1.1 Vývoj struktury spotřebních výdajů v letech 2008 až 2018

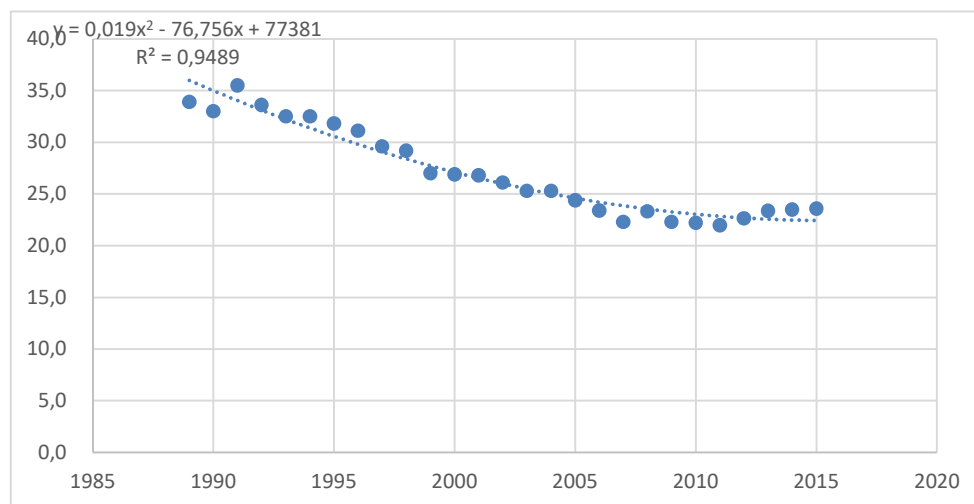
V této části se budeme zabývat vývojem struktury spotřebních výdajů v České republice. V publikacích ČSÚ je dostupná následující tabulka s podíly čtyř základních typů výdajů s počátkem v roce 1989.

| Rok  | Potraviny, nápoje<br>a veřejné stravování | Průmyslové zboží | Služby | Platby a jiné výdaje |
|------|-------------------------------------------|------------------|--------|----------------------|
| 1989 | 33,9                                      | 39,7             | 17,8   | 8,6                  |
| 1990 | 33,0                                      | 41,9             | 17,2   | 7,9                  |
| 1991 | 35,5                                      | 37,4             | 19,5   | 7,6                  |
| 1992 | 33,6                                      | 36,3             | 21,1   | 9,0                  |
| 1993 | 32,5                                      | 35,5             | 22,7   | 9,3                  |
| 1994 | 32,5                                      | 35,5             | 24,0   | 8,0                  |
| 1995 | 31,8                                      | 35,5             | 23,9   | 8,8                  |
| 1996 | 31,1                                      | 36,1             | 24,3   | 8,5                  |
| 1997 | 29,6                                      | 34,9             | 26,3   | 9,2                  |
| 1998 | 29,2                                      | 32,3             | 28,8   | 9,7                  |
| 1999 | 27,0                                      | 33,2             | 29,0   | 10,8                 |
| 2000 | 26,9                                      | 33,2             | 29,6   | 10,3                 |
| 2001 | 26,8                                      | 32,6             | 30,0   | 10,6                 |
| 2002 | 26,1                                      | 31,6             | 31,3   | 11,0                 |
| 2003 | 25,3                                      | 32,0             | 32,0   | 10,7                 |
| 2004 | 25,3                                      | 31,9             | 32,2   | 10,6                 |
| 2005 | 24,4                                      | 31,2             | 32,6   | 11,8                 |
| 2006 | 23,4                                      | 30,8             | 32,5   | 13,3                 |
| 2007 | 22,3                                      | 30,0             | 31,6   | 16,1                 |
| 2008 | 23,3                                      | 30,9             | 33,2   | 12,6                 |
| 2009 | 22,3                                      | 29,2             | 34,0   | 14,5                 |
| 2010 | 22,2                                      | 28,8             | 34,8   | 14,3                 |
| 2011 | 22,0                                      | 28,2             | 35,5   | 14,3                 |
| 2012 | 22,6                                      | 27,1             | 34,3   | 16,0                 |
| 2013 | 23,4                                      | 27,3             | 34,4   | 14,9                 |
| 2014 | 23,5                                      | 27,4             | 33,9   | 15,3                 |
| 2015 | 23,6                                      | 28,0             | 33,7   | 14,8                 |

Tabulka 14 - Vývoj struktury čistých peněžních výdajů domácností v České republice

Zdroj: <https://www.czso.cz/csu/czso/ceska-republika-od-roku-1989-v-cislech-2018-f400xa058p>

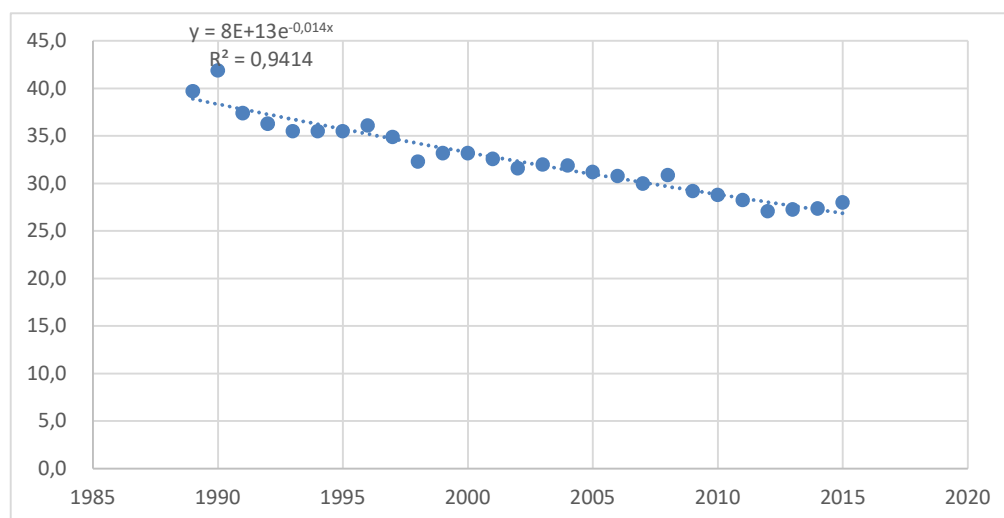
Na základě těchto dat byly pomocí nástroje *Prokládání funkcí trendu* tabulkového procesoru Microsoft EXCEL výdaje každého typu proloženy v časové řadě trendovými funkcemi jejich vývoje.



Obrázek 17 - Trend vývoje podílu čistých peněžních vydání na potraviny, nápoje a veřejné stravování ve struktuře celkových výdajů domácností v České republice

*Zdroj: Vlastní zpracování pomocí Microsoft EXCEL*

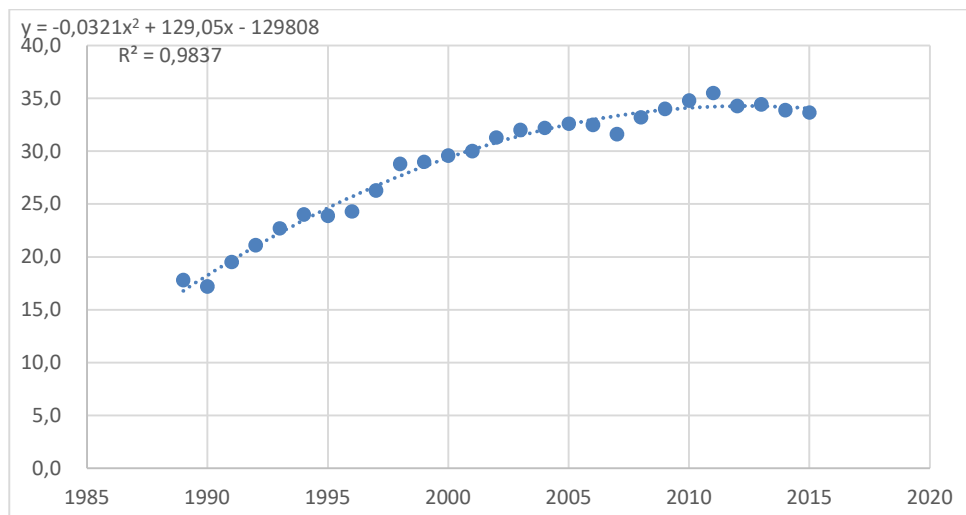
V struktuře peněžních výdajů domácnosti v České republice byl zjištěn kvadratický pokles podílu výdajů na potraviny, nápoje a veřejné stravování. Kvadratická trendová funkce na obrázku 17 vysvětluje až 94,9 % variability hodnot časové řady.



Obrázek 18 - Trend vývoje podílu čistých peněžních vydání na průmyslové zboží ve struktuře celkových vydání domácností v České republice

*Zdroj: Vlastní zpracování pomocí Microsoft EXCEL*

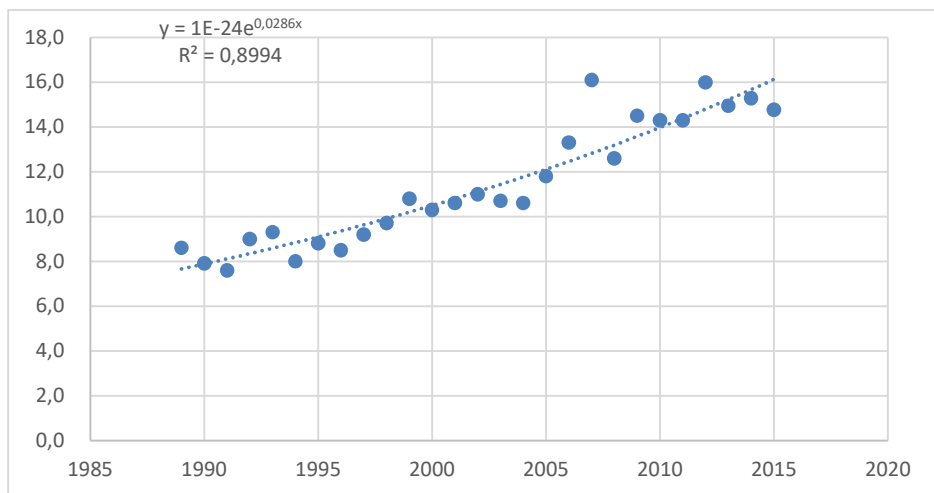
Na podílu výdajů za průmyslové zboží můžeme sledovat rovněž klesající vývoj (Obrázek 18). V tomto případě nejlépe trend vystihuje exponenciální funkce, která vysvětluje 94,14 % variability hodnot v časové řadě. V letech 1989 a 1990 lze pozorovat výchylku od trendu, zřejmě jako důsledek změny tržního systému.



Obrázek 19 - Trend vývoje podílu čistých peněžních vydání na služby ve struktuře celkových vydání domácností v České republice

*Zdroj: Vlastní zpracování pomocí Microsoft EXCEL*

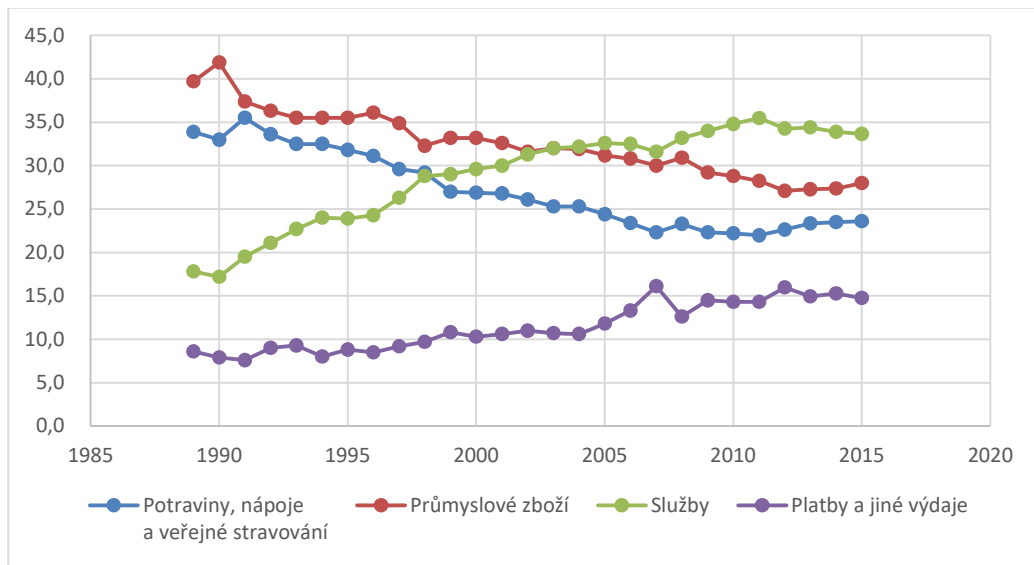
Kvadratický nárůst podílu vydání na služby (Obrázek 19) je znakem vyvíjející se ekonomiky. Společnost je bohatší, snižují se výdaje na potraviny a díky tomu je možné větší množství finančních prostředků využít na služby. Nejlépe tento trend vysvětluje kvadratická funkce s hodnotou koeficientu determinace  $R^2 = 0,983$ . Výdaje za služby mají téměř inverzní průběh jako funkce zobrazující vývoj výdajů na potraviny.



Obrázek 20 - Trend vývoje podílu plateb a jiných výdajů na čistých peněžních vydáních ve struktuře celkových vydání domácností v České republice

Zdroj: Vlastní zpracování pomocí Microsoft EXCEL

Ve vývoji podílu plateb a jiných výdajů ve struktuře celkových vydání domácností v ČR jsou největší výkyvy kolem exponenciálně rostoucího trendu vývoje, čemu odpovídá i nejnižší hodnota koeficientu determinace 0,9 ze všech sledovaných skupin struktury vydání. V letech 1994 až 2005 byl vývoj nejstabilnější.



Obrázek 21 - Vývoj struktury čistých peněžních vydání domácností v České republice

Zdroj: <https://www.czso.cz/csu/czso/ceska-republika-od-roku-1989-v-cislech-2018-f400xa058p>

Pro názornost jsou všechny čtyři časové řady ve struktuře celkových vydání domácností ČR znázorněny na společném obrázku 21. Spojením všech časových řad lze nejzřetelněji porovnat,

kdy v podílu výdajů dominovaly jisté skupiny a jak se jejich pozice v čase měnila. Nejvýraznější změnou v pořadí prošla skupina výdajů za služby. V roce 1989 tvořily tyto výdaje přibližně 17 % výdajů českých domácností a k roku 2015 dokonce necelých 35 %. Naproti tomu podíl prostředků vydaných na průmyslové zboží a na potraviny, nápoje a veřejné stravování v průběhu let klesá.

## ZÁVĚR

V teoretické části práce popisuji metodiku Výběrového zjišťování statistiky rodinných účtů a objasňuji jakým způsobem probíhá výběr domácností, že se jedná o něco, co má na území ČR dlouholetou tradici a jakým způsobem se vyvíjela metodika výběru domácností do současného stavu. Přibližuji způsob šetření domácností a co všechno obnáší participace v šetření. Součástí Statistiky rodinných účtů jsou také metodické vysvětlivky popisující příjmy a výdaje, jaké byly metody jejich výpočtů. Dále se věnuji popisu typů domácností, jakým způsobem jsou domácnosti deklarovány (pravidla podle osoby v čele) a co je pro ně charakteristické a v závěru teoretické části přibližuji, co je EU-SILC, a k čemu slouží a nakonec přiblížit, jaké statistické metody využiji v praktické části bakalářské práce.

Hlavním pilířem praktické části je analyzování výběrového souboru RU2008, který detailně popisuje kolik osob bydlí v jednotlivých domácnostech, jaké je vzdělání osoby v čele domácnosti, v jakém typu domácnosti bydlí atd. po charakteristiky jako příjem domácnosti a typy výdajů (viz. Ukazatele příjmů a spotřebních výdajů). Mimo výběrový soubor RU2008 jsem vycházel z tabulek dostupných na ČSÚ a dohromady díky těmto materiálům jsem byl schopen analyzovat výběrové charakteristiky čistých příjmů a výdajů užitím rozličných statistických metod. Podle výstupů v praktické části jsem provedl konkrétní závěry zaměřující se na danou problematiku a věnoval se popisu struktury příjmů a výdajů a jejímu vývoji v čase, a v čem se lišila na základě faktorů jako například postavení osoby v čele nebo jejího vzdělání.

Cílem vypracování bakalářské práce bylo využít statistické znalosti získané v průběhu studia a využít je při analýze něčeho, co se týká každodenního života. Zajímat se o příjmy a výdaje je něco, co se týká každé domácnosti nebo rodiny a věřím, že závěry z této práce budou právě v běžném životě aplikovatelné.

# POUŽITÁ LITERATURA

## I. Tištěné zdroje

- [1] BENCKO, Vladimír, et al. *Epidemiologie : výukové texty pro studenty 1. LF UK.* s. 70-73. 2002. Karolinum, Praha : 2. vydání. ISBN 80-246-0383-7.
- [2] HENDL, Jan. *Přehled statistických metod zpracování dat.* Praha: Portál, 2006. ISBN 80-7367-123-9
- [3] PACÁKOVÁ, Viera. *Štatistické metódy pre ekonómov.* Bratislava: Iura Edition, 2009. *Ekonomía.* ISBN 978-80-8078-284-9.
- [4] PACÁKOVÁ, Viera. *Aplikovaná pojistná statistika.* 2019. [Pardubice]: Univerzita Pardubice, 2019. ISBN:978-80-7560-259-6.
- [5] SEDLÁČKOVÁ, Radka, *Dynamika příjmu a výdajů českých domácností.* Brno, 2010. *Bakalářská práce.* Mendelova univerzita v Brně. Vedoucí práce Ing. Václav Adamec, Ph.D.
- [6] SIXTA, J., VLTAVSKÁ, K., HRONOVÁ, S., HINDLS, R.,: *Struktura spotřeby českých domácností 1970-2012.* *Politická Ekonomie*, 6, 2014

## II. Elektronické zdroje

- [7] *Classification of individual consumption by purpose (COICOP).* *Eurostat: Statistics Explained* [online]. 12. 12. 2019 [cit. 2020-02-17]. Dostupné z: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Classification\\_of\\_individual\\_consumption\\_by\\_purpose\\_\(COICOP\)](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Classification_of_individual_consumption_by_purpose_(COICOP))
- [8] *Metodické vysvětlivky. Český statistický úřad ČSÚ* [online]. 24.03.2021 [cit. 2021-8-3]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/125571069/16002120mc.pdf/928a9d22-e11d-4fa1-82c4-06ef6354e1c2?version=1.0>

- [9] Statistika rodinných účtů (SRÚ). *Český statistický úřad* [online]. Praha, 2020, 14.11.2019 [cit. 2020-02-17]. Dostupné z: [https://www.czso.cz/csu/vykazy/statistika\\_rodinnych\\_uctu](https://www.czso.cz/csu/vykazy/statistika_rodinnych_uctu)
- [10] Statistika rodinných účtů. *Český statistický úřad ČSÚ* [online]. 26.07.2021 [cit. 2021-8-3]. Dostupné z: [https://www.czso.cz/csu/xa/rodinne\\_ucty](https://www.czso.cz/csu/xa/rodinne_ucty)
- [11] Životní podmínky (EU-SILC) - Metodika. *Český statistický úřad* [online]. Praha, 2020, 24.04.2019 [cit. 2020-02-17]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/zivotni-podminky-eu-silc-metodika>

### **III. Data**

Příjmy a životní podmínky domácností. *Český statistický úřad* [online]. Praha, 2020, 11.02.2020 [cit. 2020-02-17]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/prijmy-a-zivotni-podminky-domacnosti-kf03f95ff5>