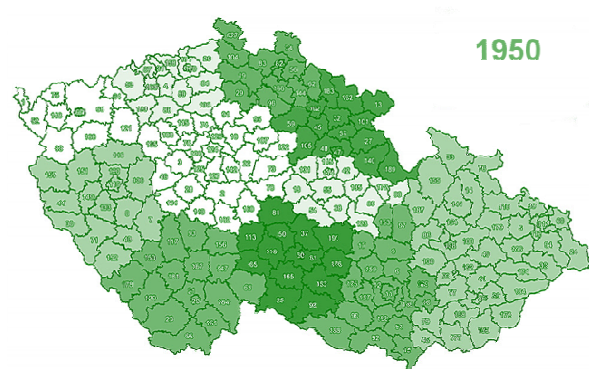
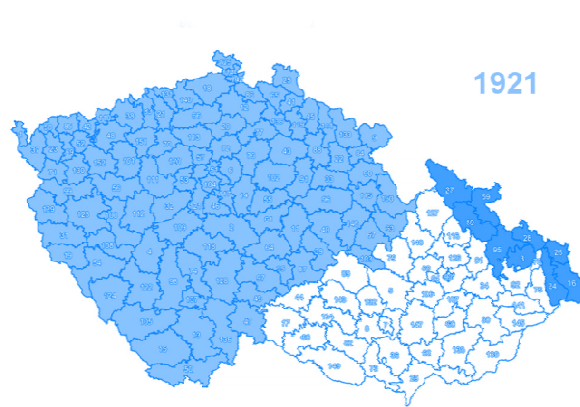
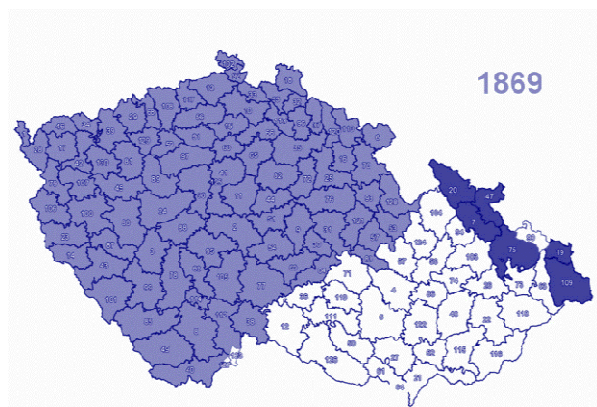


Týmový projekt z Matematické biologie

# ZMĚNY V DEMOGRAFICKÉ STRUKTUŘE OBYVATEL ČR V OKRESECH

Zpracovaly: Tereza Martináková, Tereza Nováková, Hana Vespalcová



Vedoucí práce: Bc. Renata Chloupková, Mgr. Michaela Kučerová

## Obsah

<b>1. kapitola ÚVOD .....</b>	<b>3</b>
<b>2. kapitola HISTORIE A ZAJÍMAVOSTI .....</b>	<b>4</b>
<b>3. kapitola VÝBĚR ČASOVÉHO OKNA .....</b>	<b>6</b>
<b>4. kapitola ČIŠTĚNÍ DAT .....</b>	<b>10</b>
<b>5. kapitola TRANSFORMACE DAT DO SPSS .....</b>	<b>12</b>
<b>6. kapitola ZVOLENÉ OBLASTI PRO TESTOVÁNÍ HYPOTÉZ.....</b>	<b>13</b>
<b>7. kapitola TESTOVÁNÍ HYPOTÉZ .....</b>	<b>14</b>
7.1. Věková struktura .....	14
7.1.1. Podíl seniorů.....	14
7.1.2. Podíl dětí .....	15
9.2. Národnostní struktura.....	16
9.2.1. Podíl Slováků.....	16
9.2.2. Podíl obyvatel s českou národností .....	18
9.3. Ekonomická struktura.....	19
9.3.1. Podíl terciéru .....	19
<b>8. kapitola VÝSLEDKY TESTOVÁNÍ HYPOTÉZ .....</b>	<b>22</b>
<b>9. kapitola VIZUALIZACE DAT V ARCGISU.....</b>	<b>23</b>
9.1. Věková struktura .....	23
9.2. Suburbanizace .....	28
9.3. Seznam zkratk okresů.....	31
<b>10. kapitola ZÁVĚR.....</b>	<b>32</b>
<b>11. kapitola PŘÍLOHA.....</b>	<b>33</b>
<b>12. kapitola ZDROJE .....</b>	<b>38</b>

## 1. kapitola

## ÚVOD

Tématem našeho projektu jsou Změny v demografické struktuře obyvatel ČR v okresech. Demografickou strukturu můžeme popsat skrze vědu nazývanou demografie, která se zabývá vývojem populací. Pro své závěry využívá mimo jiné dat ze Sčítání lidu, domů a bytů, což je hromadné sčítání lidí a domácností, které provádí ČSÚ vždy jedenkrát za deset let.

Naším cílem je výběr vhodných datových charakteristik, které by bylo možné mezi sebou korektně srovnávat a které by mohly zajímavě popsat vývoj demografické struktury v okresech ČR. Pro interpretaci výsledků jsme se snažily vybrat co nejvhodnější metody vizualizace, které by názorně zobrazovaly srovnání jak mezi roky, tak mezi okresy.

### **Naše analýza obsahovala tyto kroky:**

1. seznámení se s metodikou Sčítání lidu, domů a bytů
2. seznámení se s rozsáhlým datovým souborem
3. výběr vhodného časového okna
4. výběr kategorií pro srovnávání
5. kontrola a čištění dat
6. standardizace dat
7. vizualizace vybraných charakteristik pomocí grafů
8. transformace dat do SPSS
9. formulace hypotéz a jejich testování v SPSS
10. vizualizace vybraných charakteristik v softwaru ArcGIS
11. závěry práce

## 2. kapitola

## HISTORIE A ZAJÍMAVOSTI

Počátky sčítání lidu sahají až do Starého Říma, což dokládají záznamy nalezené na dobových hliněných tabulkách. Na našem území se první sčítání prováděla především kvůli daňovým a vojenským účelům, a to již během středověku. Později, v období Rakouska-Uherska, vznikl propracovaný a moderní systém sčítání, z něhož vycházely i metodiky mnoha dalších států. Také se ustanovila desetiletá periodicitu sčítání, a to vždy na půlnoc z 31. prosince roku končícího devítkou na 1. ledna roku končícího nulou.

Za první moderní sčítání lidu je považováno to z roku 1869, kdy se u obyvatel zaznamenávalo nejen pohlaví, věk, státní příslušnost či povolání, ale také například údaje o gramotnosti nebo různá postižení, jako slepota, hluchota či mentální poruchy.

Československá sčítání se konala zhruba v pravidelných desetiletých intervalech, a to v letech 1921, 1930, 1947, 1950, 1961, 1970, 1980, 1991, 2001 a nejnověji v roce 2011. V roce 1940 se sčítání nekonalo z důvodu 2. světové války, a další právoplatné sčítání bylo provedeno až v roce 1950. Roku 1947 totiž proběhl pouze tzv. soupis obyvatelstva, který neměl všechny náležitosti ostatních sčítání. Soupis sloužil především k analýze poválečného stavu a výstupy nebyly tak podrobné z důvodu zmenšené rozlohy (Protektorát Čechy a Morava) a také neochotě českých úřadů poskytnout citlivé informace o průmyslu a věkové struktuře na našem území.

Během následujících sčítání se dále vylepšovala metodika pro sběr dat i následné vyhodnocení, například v roce 1980 výsledky poprvé sestavil superpočítač a v roce 2001 bylo použito optické snímání. V průběhu let se také měnila skladba otázek – během komunismu se u obyvatel nezjišťovala víra, v roce 1980 bylo zakázáno zaznamenávat cikánský původ a na přelomu tisíciletí přibyl dotaz na přítomnost počítače v domácnosti a naopak odpadly otázky na ledničku, mrazničku či televizi.

### 3. kapitola VÝBĚR ČASOVÉHO OKNA

Jako podklad pro naši práci jsme obdržely soubor v Excelu s daty z let 1921 až 2011. Každá záložka pak představovala jeden rok sčítání. Pro každý rok jsme získaly tabulku se stovkami dat rozříděnými dle jednotlivých okresů (ty představovaly řádky tabulky), které v jednotlivých letech existovaly. Ve sloupcích jsme měly informace rozdělené dle jednotlivých kategorií. K souboru jsme dostaly navíc metadata, která vysvětlovala zkratky kategorií z datového souboru.

Jelikož jsme dostaly takovou spoustu různorodých dat, naším prvním úkolem bylo vytvořit si tzv. časové okno, tedy vybrat si pouze ty roky, jejichž data jsou srovnatelná a vypovídající. Vzhledem k tomu, že nám je rok 2011 nejbližší, vybraly jsme si ho tedy jako referenční.

Vytvořily jsme si tabulku, která shrnuje počty okresů a kategorií v jednotlivých letech, abychom snáze mohly vybrat ty roky, které by byly vhodné do našeho časového okna, viz **Tabulka 1**.

Z našeho časového okna jsme jednoznačně vyřadily rok 1961, protože nám k němu chyběla veškerá data. Zjistily jsme, že čísla z let 1950 a 1961 jsou naprosto shodná, proto jsme pomocí metadat a informací z Českého statistického úřadu<sup>1</sup> přiřadily daná data pouze tomu roku, kterému reálně náležela, tedy roku 1950.

Vzhledem k tomu, že všechna čísla jsou tříděna dle jednotlivých okresů, zaměřily jsme se v první řadě na ně. Nejdříve jsme musely názvy okresů sjednotit tak, abychom je v každém roce měly zařazeny pod stejným názvem

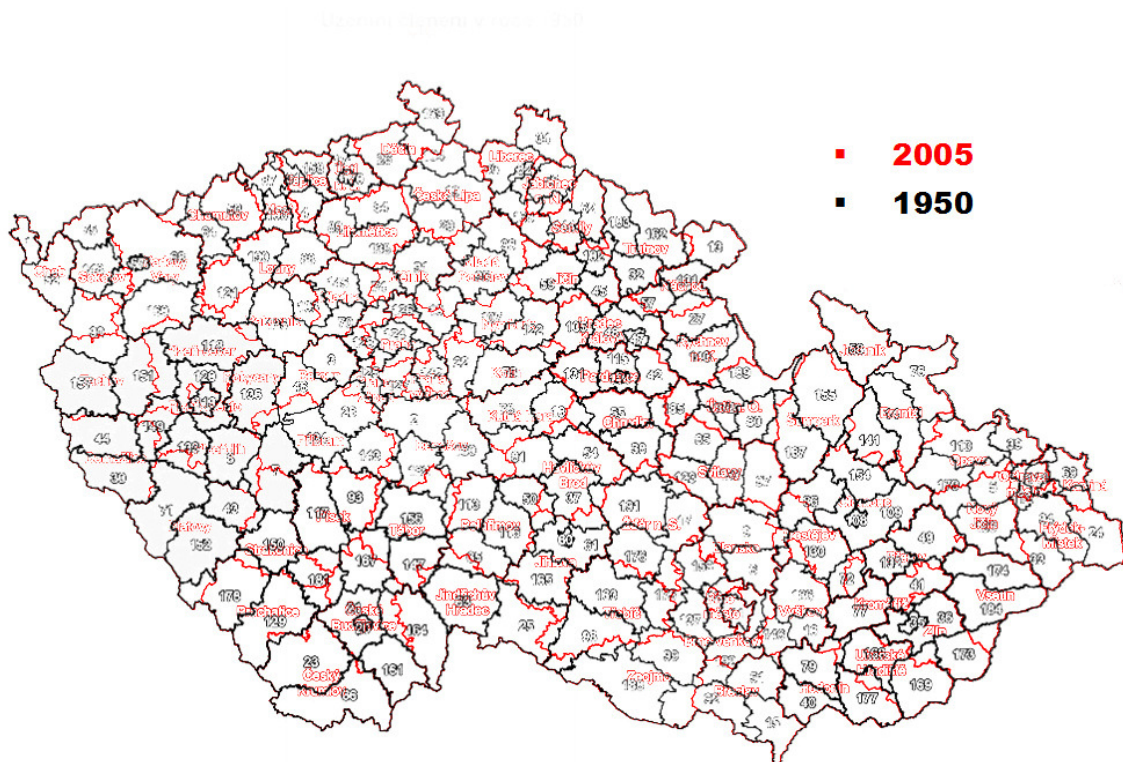
---

<sup>1</sup> <https://www.czso.cz/csu/sldb>





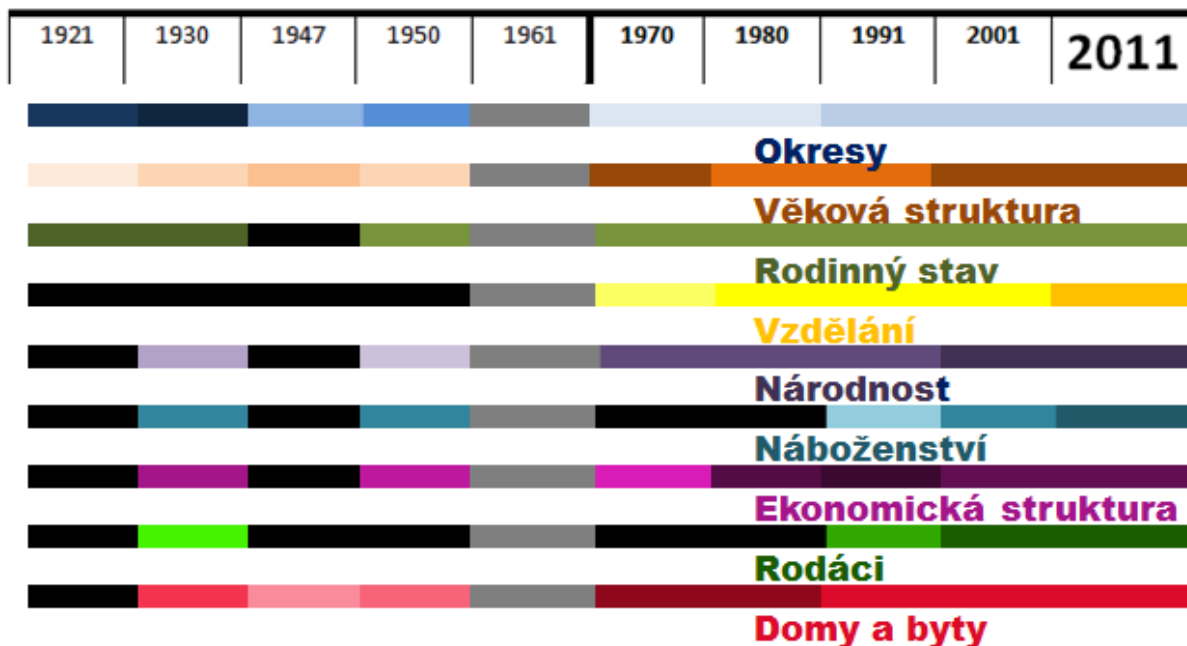
Co se týče okresů, zdálo se vhodné použít ty roky, kde se vyskytovalo 77 či 78 okresů. Musely jsme však ověřit, zda 182 okresů z roku 1950 nelze sečíst dohromady tak, abychom dostaly dnešních 78 okresů. Že to není možné, jsme dokázaly pomocí dvou přes sebe překrytých map, viz **Obrázek 2**.



**Obrázek 2: Porovnání hranic okresů z roku 2005 a 1950**

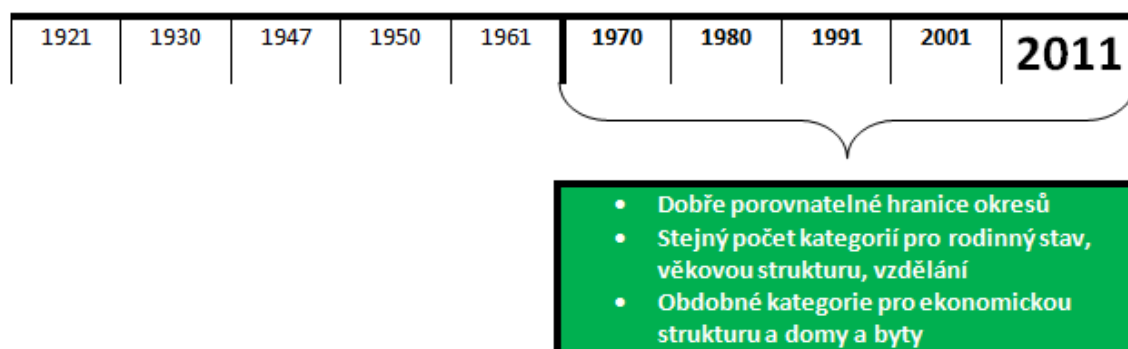
Dále jsme se zaměřily na počty kategorií v jednotlivých letech. Nejvhodnější pro nás samozřejmě byly ty roky, které se nejbližší v počtu kategorií blížily našemu referenčnímu roku, tedy roku 2011. Tyto skutečnosti jsme sledovaly v naší tabulce, (viz **Tabulka 1**), a zobrazily si je i pomocí barevných spekter (viz **Obrázek 3**). Co se týče obrázku, nejlépe pro nás vychází v jednotlivých druzích kategorií ta barevná spektra, která mají nejbližší k barevnému spektru roku 2011.





**Obrázek 3: Jednotlivé druhy kategorií v letech 1921 – 2011 → počet kategorií porovnán podle barevného spektra (od nejsvětější po nejtmaší odstín – od nejmenšího počtu po největší; šedá barva pro rok 1961 – data zcela chybí; černá pro chybějící druhy kategorií)**

Z počtu okresů a kategorií nám vyplývá, že nevhodnější časové okno, se kterým budeme dále pracovat, sestává z roků 1970, 1980, 1991, 2001 a 2011, viz **Obrázek 4**.



**Obrázek 4: Zvolené časové okno a jeho výhody**

## 4. kapitola

## ČIŠTĚNÍ DAT

Tato kapitola obsahuje soubor chyb a nesrovnalostí, se kterými jsme se musely vypořádat předtím, než jsme mohly dále s daty pracovat.

V první řadě jsme při čištění dat narazily na duplicity ve formě zdvojených okresů. V rámci jednotlivých období jsme našly duplicitní okresy buď všechny (r. 1991), nebo pouze některé (r. 1980). Za zmínku stojí okres Cheb, u kterého v jedné z duplicit chyběla některá data, musely jsme tedy brát ohled i na to, zda zachovááme Cheb s kompletními informacemi. Další okres, který byl původně zdánlivě duplicitní, je okres Vyškov, u kterého jsme posléze zjistily, že není zdvojený, ale rozpuřený, takže bylo třeba sečíst data z obou jeho částí.

V datech se nám dále objevovaly zdvojené kategorie, a to v oblasti národnostní struktury rozdělené na dvě části. Některé kategorie se nacházely v obou částech totožně (národnost polská), jiné byly v druhé části rozděleny na podrobnější podkategorie národností z první části (národnost ruská a ukrajinská).

Jako třetí skupina objektů k vyřešení byly v rámci různých období kategorie navíc, ať už jako celé soubory kategorií (kategorie rodáci), nebo samostatně (národnost vietnamská; česká, moravská a slezská). Ty bylo třeba promazat, případně sloučit.

Narazily jsme také na chybějící a chybná data v buňkách či celých sloupečcích, například v roce 2001 se v kategorii celkového počtu obyvatel objevovaly hodnoty řádově tisíckrát vyšší. V obou případech jsme hodnoty mohly dopočítat, s čímž souvisí i následující část čištění dat.

Abychom se ujistily o správnosti dat v různých sloupcích, případně našly další chybné hodnoty, provedly jsme kontrolu součtů mužů a žen na celé obyvatelstvo, dále pak všech podkategorií na vyšší kategorie (jako například součty podkategorií z počtu mužů ve věku 0 – 14 let) a kategorií na celkové počty mužů a žen.

Jako poslední úpravu jsme provedly sjednocení názvů okresů v rámci jednotlivých let (tzn. aby se nám v některých letech neobjevovalo např. Ústí n. Orlicí a v dalších Ústí nad Orlicí), což potřebujeme k následující práci s tímto souborem dat.

## 5. kapitola      TRANSFORMACE DAT DO SPSS

Pro testování hypotéz bylo nutné již vyčištěný datový soubor upravit a z Excelu transformovat do softwaru SPSS.

Nejprve jsme sjednotily názvy kategorií, aby se shodovaly ve všech obdobích, a připojily jsme k nim příslušné roky tak, aby byly ve tvaru rok+název kategorie, tedy například „1970 o\_bo\_m“ (zkratka pro celkový počet mužů).

Data jsme také přepočítaly na řádkové a sloupcové relativní četnosti, a tím jsme dostaly procentuální zastoupení obyvatelstva v rámci souboru okresů a souborů kategorií, tedy například procentuální zastoupení osob pracujících v sektoru priméru, sekundéru a terciéru. Tímto krokem jsme umožnily srovnání jednotlivých období mezi sebou (v případě řádkové standardizace) a srovnání jednotlivých okresů (v případě sloupcové standardizace). Z těchto dat jsme následně vycházely při výběru testů pro testování hypotéz.

Poté jsme již pracovaly s SPSS, kde jsme pomocí funkce „merge files“ pospojovaly samostatné listy do jednoho celku a seřadily jsme jednotlivé kategorie v rámci po sobě jdoucích let.

## 6. kapitola ZVOLENÉ OBLASTI PRO TESTOVÁNÍ HYPOTÉZ

V prvé řadě jsme si zobrazily některé charakteristiky našeho časového okna v různých grafech (viz **Graf 5 – 10**), z některých jsme čerpaly při vytváření hypotéz (viz **7. kapitola**).

Dalším krokem, který jsme provedly, byla volba oblastí a hypotéz. V této kapitole tedy tyto oblasti nastíníme.

Jako první jsme si vybraly věkovou strukturu, která je rozdělená na tři části: děti (ve věku 0 – 14 let), obyvatelstvo v produktivním věku (15 – 64 let) a senioři (od 65 let výše). My jsme se v této oblasti zaměřily na zastoupení dětí a seniorů v populaci.

Druhá oblast, kterou jsme si vybraly, je národnostní struktura, kde máme vyjma české národnosti nejvíce v datech zastoupeny národnosti slovenskou, polskou, německou, ukrajinskou a ruskou, dále také některé národnosti, které se objevují pouze v určitých obdobích, například národnost vietnamská nebo cikánská. V této části jsme se rozhodly sledovat podíl občanů české národnosti vůči cizincům a podíl občanů slovenské národnosti vůči ostatním cizincům.

Poslední oblastí je ekonomická struktura, rozdělená do tří kategorií, priméru, sekundéru a terciéru. Do priméru jsou řazeny profese ze sekce zemědělství, lesnictví a rybářství, do sekundéru pak profese ze sekce průmyslu a stavebnictví a do terciéru vše ostatní, což jsou profese informačních služeb, dopravy, obchodu, pohostinství, ubytování, administrativy či vzdělávání a zdravotní, či sociální péče. Zde nás zaujal přesun profesí ze sekundéru do terciéru.

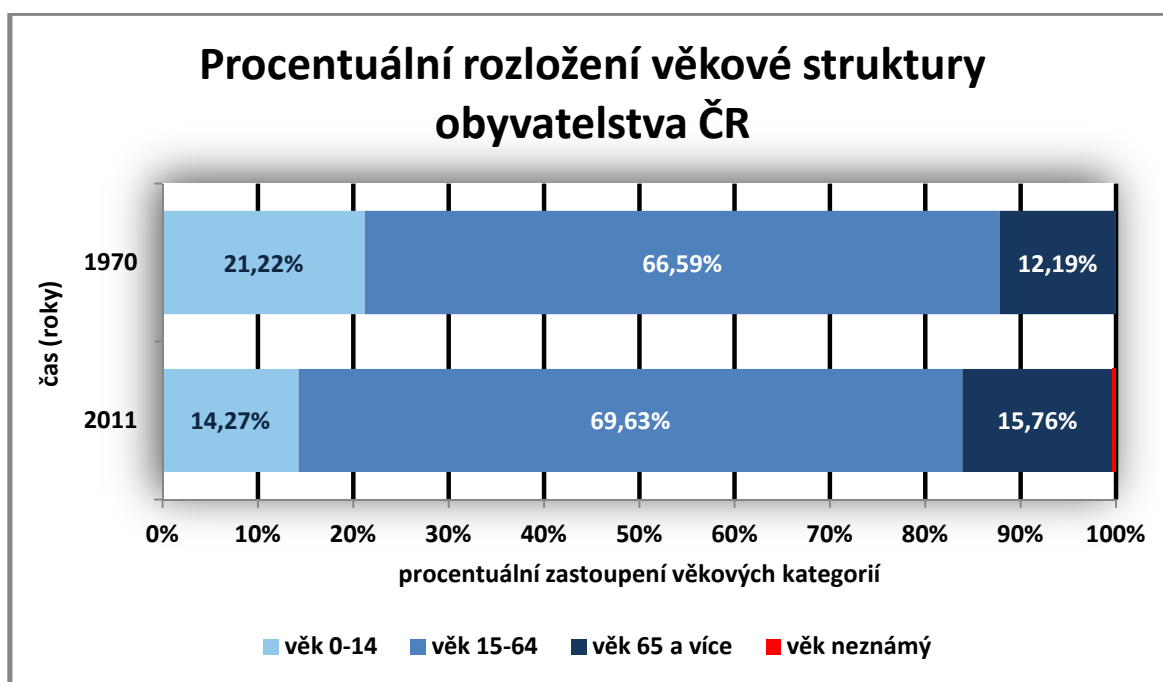
## 7. kapitola

## TESTOVÁNÍ HYPOTÉZ

### 7.1. Věková struktura

#### 7.1.1. Podíl seniorů

V oblasti věkové struktury jsme se zaměřily nejprve na to, jak populace České republiky stárne. Zkoumaly jsme podíl seniorů (obyvatel nad 65 let) v jednotlivých okresech, a to v okrajových letech našeho časového okna, tedy v roce 1970 a v roce 2011.



**Graf 1: Procentuální rozložení věkové struktury obyvatelstva ČR**

Přesné znění nulové a alternativní hypotézy jsme formulovaly takto:

**$H_0$ : podíl obyvatelstva staršího 65 let v roce 1970 v okresech ČR = podíl obyvatelstva staršího 65 let v roce 2011 v okresech ČR**



**H<sub>1</sub>: podíl obyvatelstva staršího 65 let v roce 1970 v okresech ČR ≠ podíl obyvatelstva staršího 65 let v roce 2011 v okresech ČR**

Pro správný výběr testu jsme nejprve musely otestovat normalitu dat.

Ta byla Shapiro-Wilkovým i Kolmogo-Smirnovovým testem na 5% hladině významnosti potvrzena, proto jsme zvolily párový t-test. Na 5% hladině významnosti nám vyšla **p-hodnota menší než 0,001**, nulovou hypotézu jsme tedy **zamítly** a přiklonily se k alternativní hypotéze, že podíl obyvatelstva staršího 65 let se v letech 1970 a 2011 mění. Dle **Tabulky 2** a **Grafu 1** vidíme, že podíl obyvatel starších 65 let se mezi testovanými roky zvýšil.

Roky	1970	2011
Podíl obyvatel nad 65 let	0,1219	0,1569
Podíl obyvatel 0 – 14 let	0,2181	0,1461

**Tabulka 2: Průměry podílů seniorů a dětí v letech 1970 a 2011**

### **7.1.2. Podíl dětí**

Dále jsme chtěly zjistit, zda se statisticky významně mění i podíl dětí, otestovaly jsme tedy obdobné hypotézy pro obyvatele ve věku 0 – 14 let v tomto znění:

**H<sub>0</sub>: podíl obyvatelstva ve věku 0 – 14 let v roce 1970 v okresech ČR = podíl obyvatelstva ve věku 0 – 14 let v roce 2011 v okresech ČR**

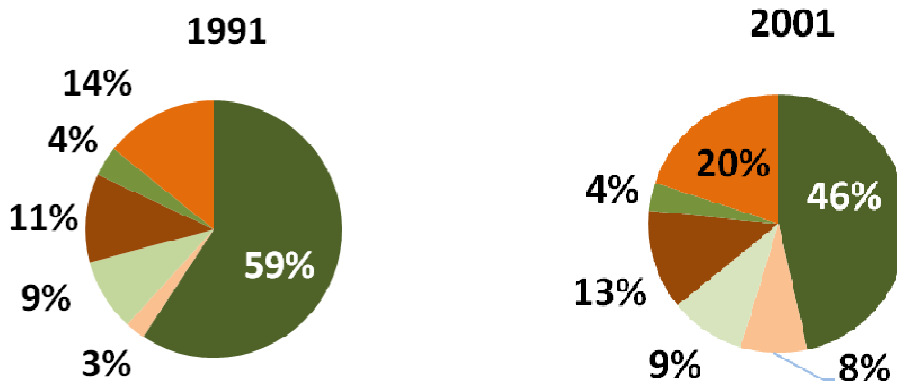
**H<sub>1</sub>: podíl obyvatelstva ve věku 0 – 14 let v roce 1970 v okresech ČR ≠ podíl obyvatelstva ve věku 0 – 14 let v roce 2011 v okresech ČR**

Po ověření normality dat, jež byla potvrzena, jsme se opět rozhodly pro použití párového t-testu. Výsledek byl stejný – **p-hodnota menší než 0,001**, nulová hypotéza byla na 5% hladině významnosti **zamítnuta** a podíly dětí se v uvedených letech liší. Dle **Tabulky 2** a **Grafu 1** vidíme, že podíl obyvatel 0 – 14 let se mezi testovanými roky snížil.

## 7.2. Národnostní struktura

### 7.2.1. Podíl Slováků

Jako další oblast našeho zkoumání jsme si zvolily národnostní strukturu jednotlivých okresů. Zajímalo nás, zda rozdělení Československa v roce 1993 mělo nějaký vliv na podíl obyvatel se slovenskou národností. Testovaly jsme tedy jejich podíl v letech 1991 a 2001. Kvůli poměrně vysokému podílu neznámé národnosti v roce 2001 bylo nutné tuto skutečnost nějak ošetřit a jako nejkorektnější se nám jevílo rozpočítat obyvatele s neznámou národností spravedlivě mezi zbylé kategorie. Po této úpravě jsme přistoupily opět k testování normality dat, která byla Shapiro-Wilkovým i Kolmogoro-Smirnovovým testem na 5% hladině významnosti potvrzena.



**Graf 2: Procentuální podíl jiných než českých národností v ČR v letech 1991 a 2001**

Z toho důvodu jsme pro otestování níže uvedených hypotéz vybraly párový t-test. Hypotézy jsme stanovily následovně:

**$H_0$ : podíl Slováků ku všem cizincům v okresech ČR v roce 1991 = podíl Slováků v ČR v roce 2001**

**$H_1$ : podíl Slováků ku všem cizincům v okresech ČR v roce 1991  $\neq$  podíl Slováků v ČR v roce 2001**

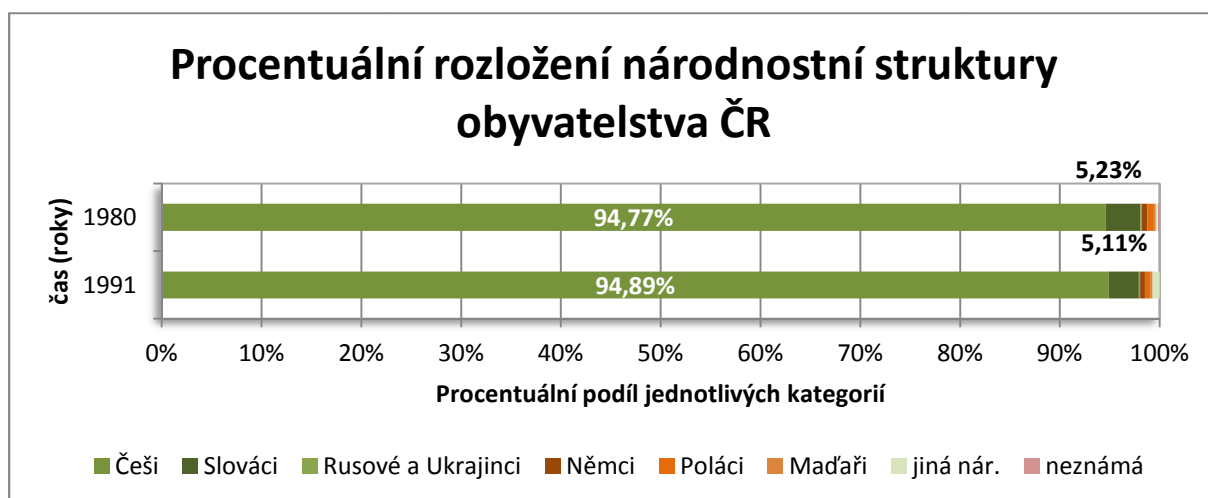
**P-hodnota nám vyšla menší než 0,001**, na 5% hladině významnosti jsme proto **zamítly** nulovou hypotézu ve prospěch alternativní. Podíl obyvatel se slovenskou národností v roce 1991 je tedy odlišný od podílu obyvatel se slovenskou národností v roce 2001 a podle **Tabulky 3** a **Grafu 2** je vidět, že se tento podíl mezi uvedenými roky snížil. Dá se tedy předpokládat, že po rozdělení Československa na dva samostatné státy se část Slováků vrátila na své domovské území. Tento výsledek však není úplně spolehlivý kvůli rozpočítání neznámé národnosti mezi ostatní, které jsme provedly před testováním této hypotézy.

Roky	1991	2001
Podíl Slováků	0,6588	0,4436

Tabulka 3: Průměry podílů Slováků v letech 1991 a 2001

### 7.2.2. Podíl obyvatel s českou národností

Podobně jako podíl Slováků jsme se rozhodly otestovat i podíl obyvatel s českou národností, a to v letech 1980 a 1991, neboť nás zajímal vliv otevření hranic na množství obyvatel v jednotlivých okresech ČR. U testování této hypotézy jsme použily neparametrický Wilcoxonův párový test, neboť data neměla normální rozdělení.



Graf 3: Procentuální rozložení národnostní struktury obyvatelstva ČR

Hypotézy jsme formulovaly takto:

$H_0$ : podíl občanů s českou národností v okresech ČR v roce 1980 = podíl občanů s českou národností v roce 1991

**H<sub>1</sub>: podíl občanů s českou národností v okresech ČR v roce 1980 ≠ podíl občanů s českou národností v roce 1991**

Výsledkem testu byla **p-hodnota 0,025, tedy menší než 0,05** (testovaly jsme opět na 5% hladině významnosti). Nulovou hypotézu jsme **zamítly** a přiklonily se k alternativní hypotéze, tedy k tomu, že podíly obyvatel s českou národností se v letech 1980 a 1991 různí. Dle **Tabulky 4** a **Grafu 3** je vidět, že se tento podíl mezi testovanými roky mírně snížil. Z toho zároveň vyplývá, že po revoluci se na našem území zvýšil počet cizinců.

Roky	1980	1991
Podíl obyvatel s českou národností	0,9677	0,9669

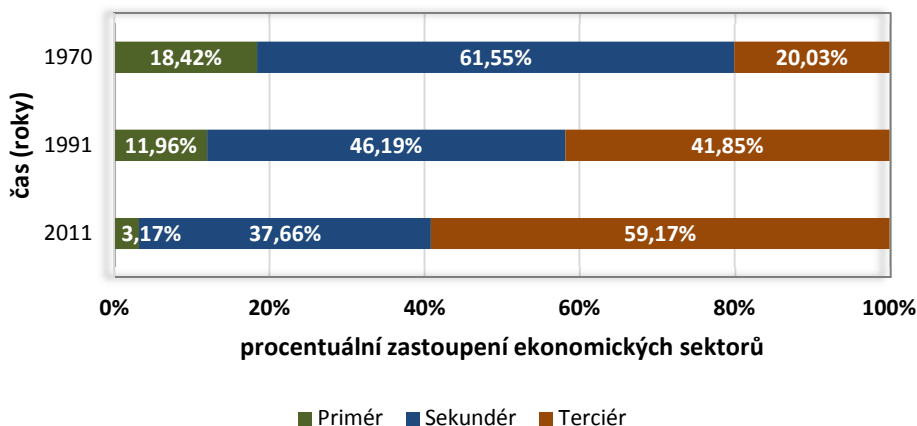
**Tabulka 4: Mediány podílů obyvatel s českou národností 1980 a 1991**

## 7.3. Ekonomická struktura

### 7.3.1. Podíl terciéru

Jako poslední se pod naším drobnohledem ocitla ekonomická struktura. Rozhodly jsme se prozkoumat, jak probíhal proces terciarizace v okresech ČR. Protože jde o proces postupný, pokusily jsme se zmapovat jeho průběh mezi roky 1970, 1991 a 2011.

### Procentuální rozložení ekonomické struktury obyvatelstva ČR



**Graf 4: Zobrazení ekonomické struktury obyvatelstva ČR**

Testovaly jsme mezi sebou všechny dvojice roků, hypotézy jsme stanovily následovně:

**H<sub>0</sub>: podíl terciéru v roce 1970 v okresech ČR = podíl terciéru v roce 1991 v okresech ČR**

**H<sub>1</sub>: podíl terciéru v roce 1970 v okresech ČR ≠ podíl terciéru v roce 1991 v okresech ČR**

**H<sub>0</sub>: podíl terciéru v roce 1991 v okresech ČR = podíl terciéru v roce 2011 v okresech ČR**

**H<sub>1</sub>: podíl terciéru v roce 1991 v okresech ČR ≠ podíl terciéru v roce 2011 v okresech ČR**

**H<sub>0</sub>: podíl terciéru v roce 1970 v okresech ČR = podíl terciéru v roce 2011 v okresech ČR**

**H<sub>1</sub>: podíl terciéru v roce 1970 v okresech ČR ≠ podíl terciéru v roce 2011 v okresech ČR**



Pro všechny hypotézy jsme po zamítnutí normality dat vybraly Wilcoxonův párový test, jehož p-hodnoty vyšly po řadě menší než **0,001**, **0,001** a **menší než 0,001**. Ve všech případech jsme tedy na 5% hladině významnosti nulovou hypotézu **zamítly** ve prospěch alternativní hypotézy. Z těchto výsledků vyplývá, že podíl terciéru se ve všech třech letech mění a dle **Tabulky 5** a **Grafu 4** tento podíl ve sledovaných letech roste na úkor sekundéru. Tím jsme tedy potvrdily probíhající proces terciarizace.

Roky	1970	1991	2011
Podíl terciéru	0,0739	0,1860	0,1922

**Tabulka 5: Mediány podílů terciéru v letech 1970, 1991, 2011**

## 8. kapitola VÝSLEDKY TESTOVÁNÍ HYPOTÉZ

Výsledky testování hypotéz jsme shrnuli v **Tabulce 6**.

H0	použitý test	testovaná hladina významnosti	p-hodnota	Zamítáme H0
podíly obyvatel nad 65 let v letech 1970 a 2011	párový t-test	5%	<0,001	ano
podíly obyvatel 0 – 14 let v letech 1970 a 2011	párový t-test	5%	<0,001	ano
podíly Slováků v letech 1991 a 2001	párový t-test	5%	<0,001	ano
podíly Čechů v letech 1980 a 1991	neparametrický Wilcoxonův párový test	5%	0,025	ano
podíly terciéru v letech 1970 a 1991	neparametrický Wilcoxonův párový test	5%	<0,001	ano
podíly terciéru v letech 1991 a 2011	neparametrický Wilcoxonův párový test	5%	0,001	ano
podíly terciéru v letech 1970 a 2011	neparametrický Wilcoxonův párový test	5%	<0,001	ano

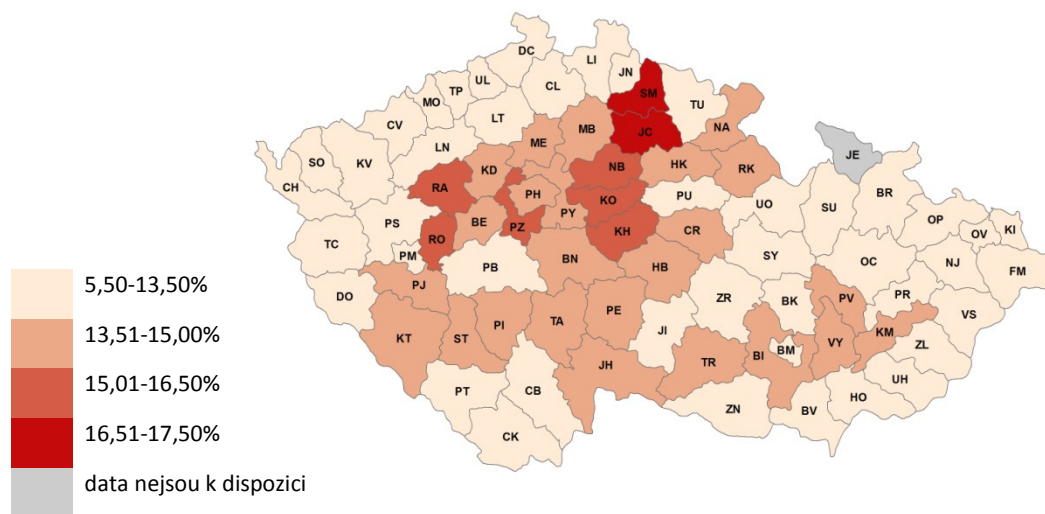
**Tabulka 6: Výsledky testování hypotéz**

## 9. kapitola VIZUALIZACE DAT V ARCGISU

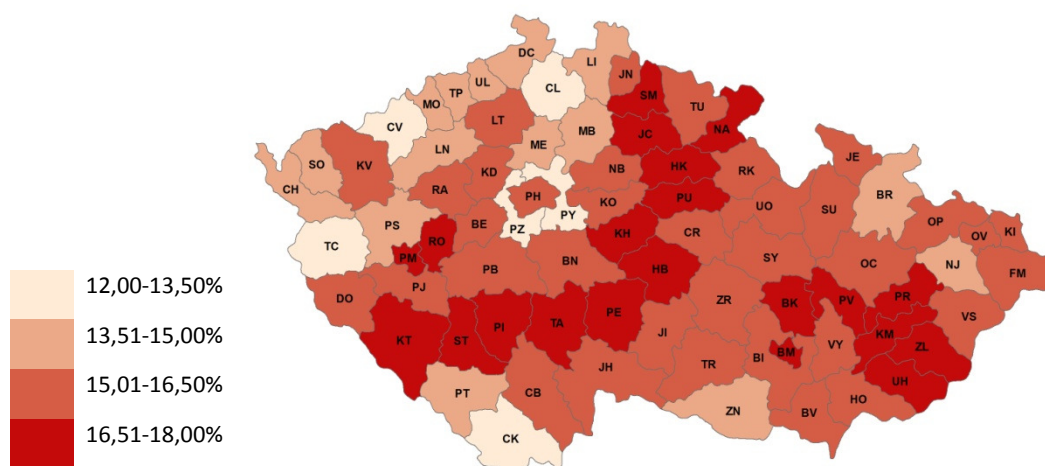
V závěrečné části naší práce jsme vizualizovaly pozorovaná data pomocí geoinformatického softwaru ArcGIS. Kromě věkové struktury, kterou jsme zkoumaly i při testování hypotéz, jsme se ještě zaměřily na problematiku suburbanizace, tedy vývoj okrajových částí velkých měst. Podkladovou mapu ČR, kterou jsme posléze obarvovaly, pro nás upravily vedoucí našeho projektu (původní zdroj je uveden v **12. kapitole**). Jednotlivé okresy jsou na mapkách popsány zkratkami, jejichž seznam naleznete v **Tabulce 7** na konci této kapitoly, procenta uvedená v legendách jsou zaokrouhlena.

### 9.1. Věková struktura

Z oblasti věkové struktury jsme se rozhodly nejprve pro porovnávání podílu seniorů, a to v různých souvislostech. První srovnání jsme provedly pro procentuální zastoupení obyvatel nad 65 let v jednotlivých okresech, a to mezi hraničními roky našeho časového okna. Na **Obrázku 5 a 6** můžeme pozorovat, jaké jsou podíly seniorů v okresech ČR v letech 1970 a 2011. Obarvená mapa nám dobře ilustruje rostoucí podíl seniorů, což jsme prokázaly již dříve při testování hypotéz (viz **kapitola 7**).



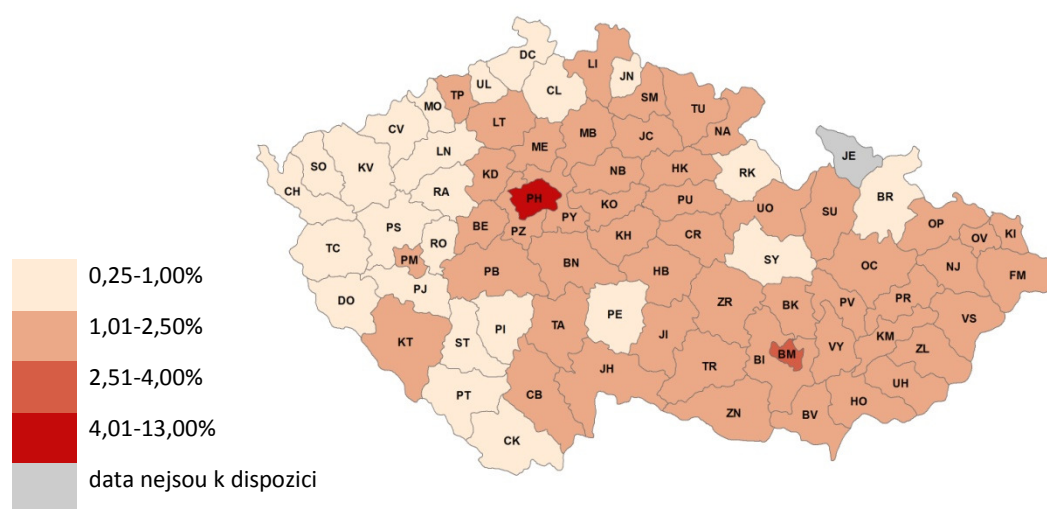
**Obrázek 5: Podíl seniorů v okresech v roce 1970**



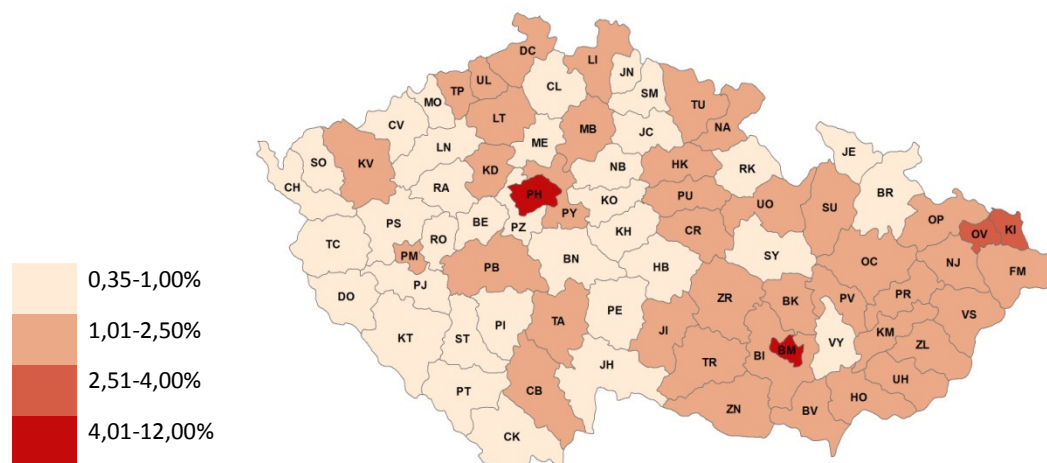
**Obrázek 6: Podíl seniorů v okresech v roce 2011**

Dále nás zajímalo rozložení seniorů mezi jednotlivými okresy, tedy jaké podíly můžeme v okresech pozorovat, zvolíme-li si jako 100% celkový počet seniorů v daném roce. Tyto podíly jsme vizualizovaly opět pro roky 1970 a 2011 (viz **Obrázek 7 a 8**). Zvyšující se koncentraci seniorů můžeme pozorovat především ve větších městech ČR, kam se starší lidé mohou stěhovat například kvůli vyšší

úrovni občanské vybavenosti, lepší dostupnosti lékařské péče či kontaktům s potomky, kteří zde pracují.

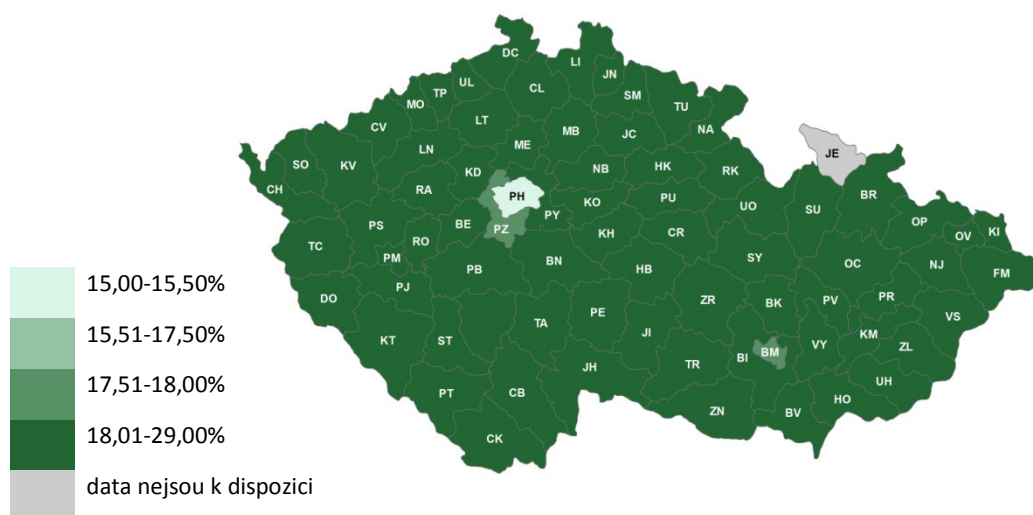


**Obrázek 7: Rozložení seniorů v okresech v roce 1970**

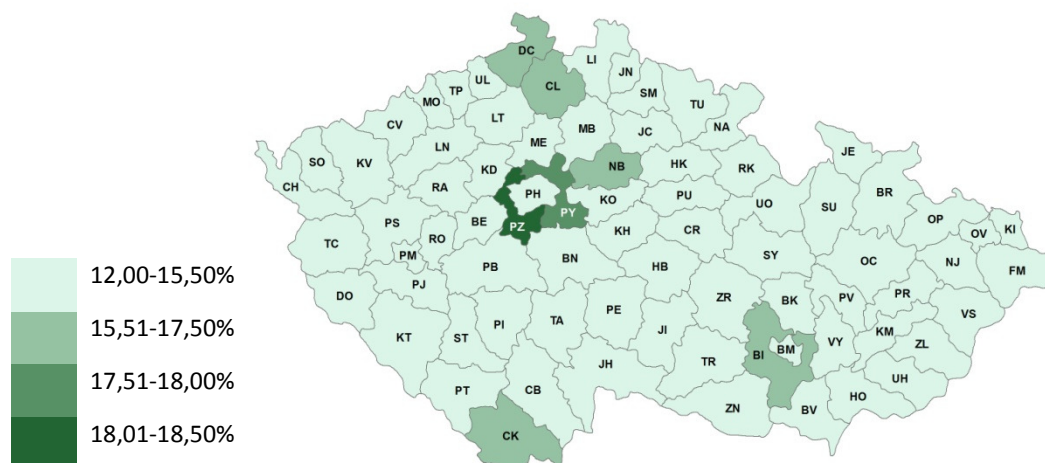


**Obrázek 8: Rozložení seniorů v okresech v roce 2011**

Podobně jako podíl seniorů jsme si v jednotlivých okresech znázornily i podíl obyvatel ve věku 0 – 14 let, opět pro roky 1970 a 2011. Z **Obrázku 9 a 10** můžeme vidět, že mezi zvolenými roky došlo k poklesu podílu dětí ve všech okresech, což je závěr shodný s výsledkem, k jakému jsme dospěly i při testování hypotéz (viz **7. kapitola**).



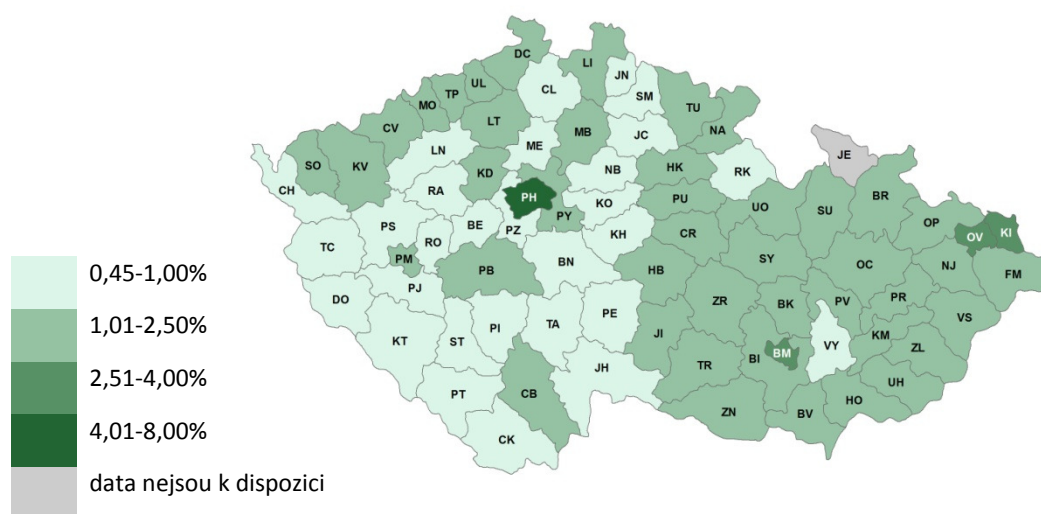
**Obrázek 9: Podíl dětí v okresech v roce 1970**



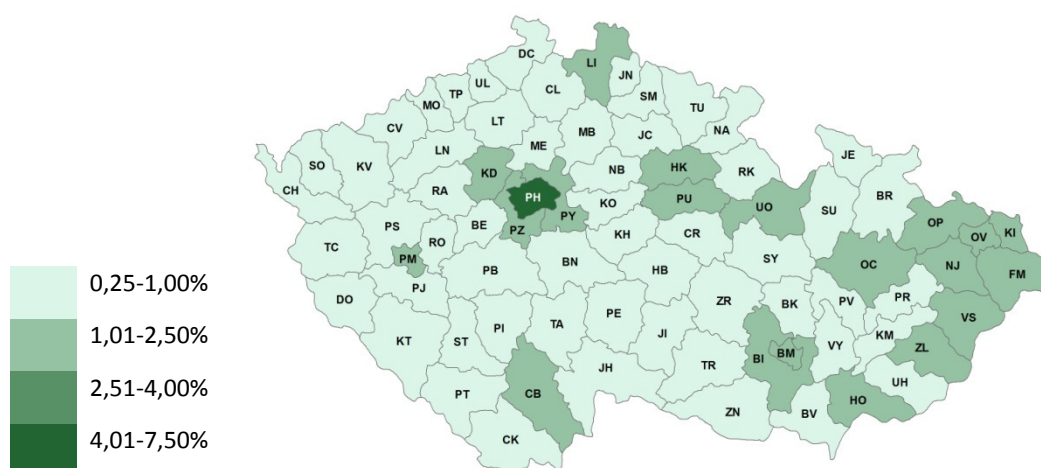
**Obrázek 10: Podíl dětí v okresech v roce 2011**



Dle **Obrázku 12** je v roce 2011 dobře pozorovatelný vyšší podíl obyvatel do 14 let v okolí větších měst, kde se často mladé rodiny s dětmi usazují, zatímco v roce 1970 dle **Obrázku 11** jsou děti rozptýleny rovnoměrněji mezi jednotlivými okresy (vyšší podíly můžeme pozorovat především na Moravě a v horských oblastech na severozápadě Čech).



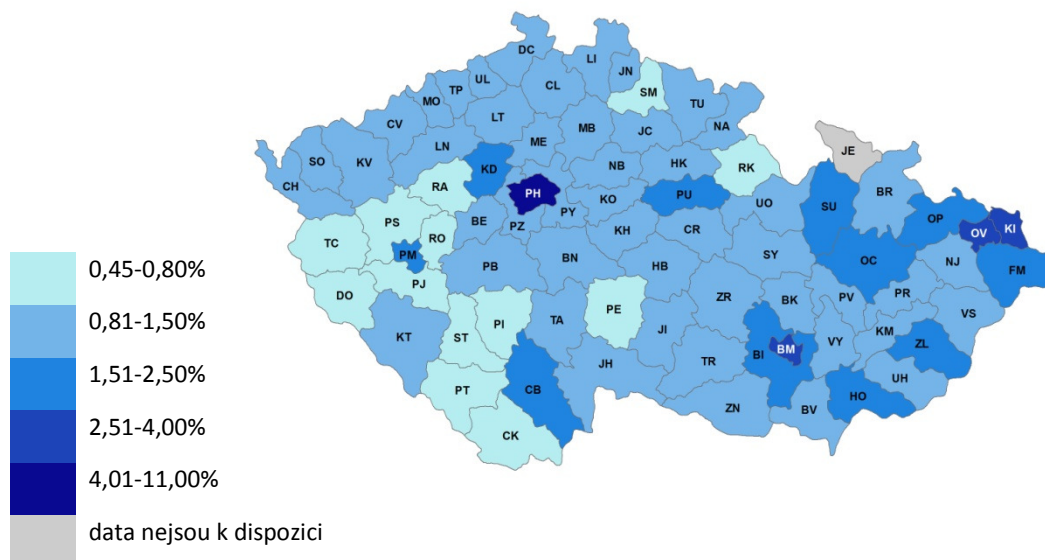
**Obrázek 11: Rozložení dětí v okresech v roce 1970**



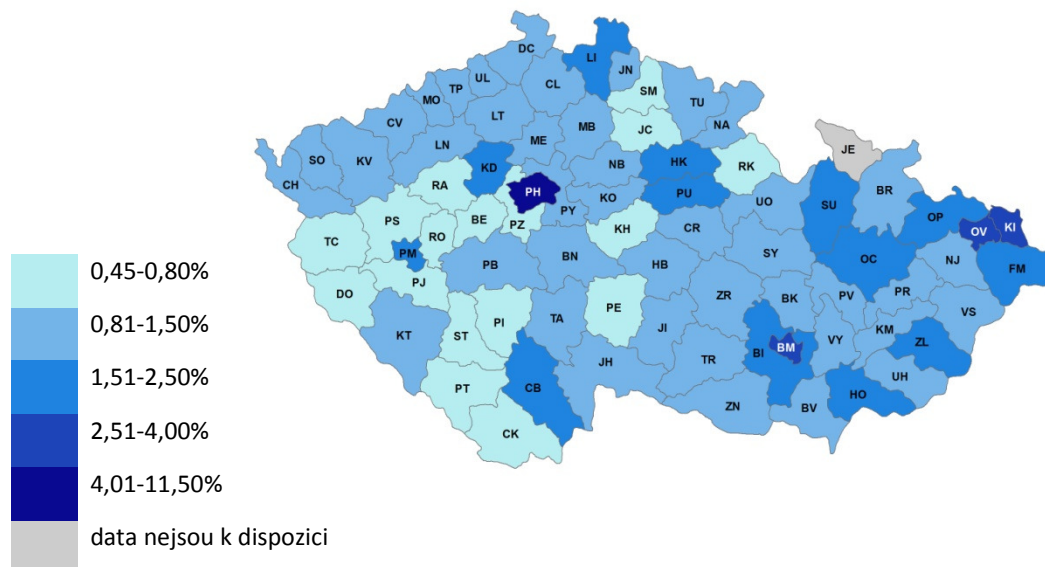
**Obrázek 12: Rozložení dětí v okresech v roce 2011**

## 9.2. Suburbanizace

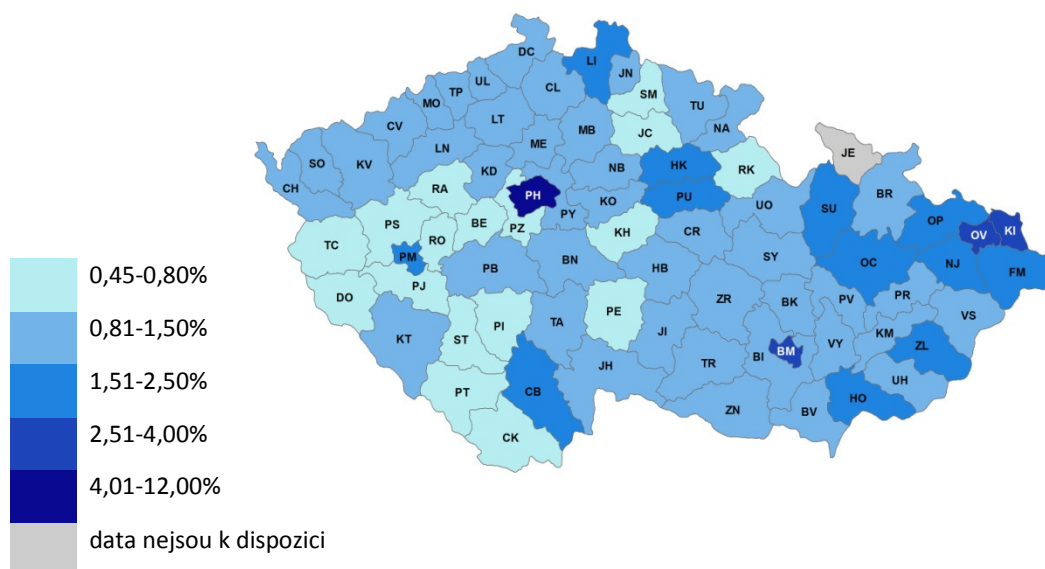
Obarvené mapy, které dokumentují postupný proces suburbanizace, znázorňují rozvrstvení obyvatel mezi jednotlivé okresy v uvedených letech. Při porovnávání **Obrázků 13 až 17** si můžeme všimnout, že zatímco mezi roky 1970 a 1980 se lidé stěhují do okresů s většími, především krajskými městy (kromě Prahy, Brna a Ostravy např. Pardubice, Hradec Králové či Liberec), od roku 1991 spíše osidlují jejich okolní oblasti, neboť zde nacházejí příjemnější prostředí pro život.



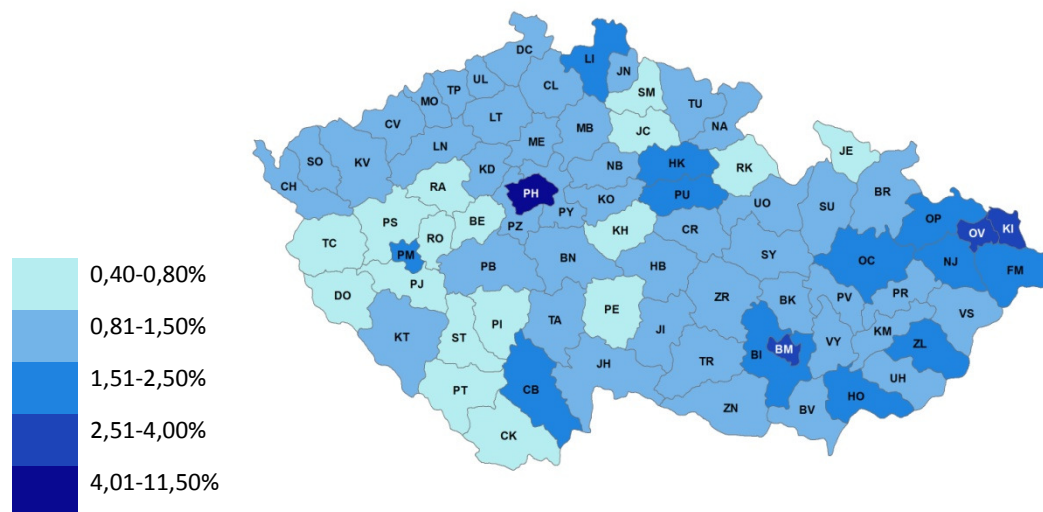
**Obrázek 13: Rozložení obyvatel v okresech v roce 1970**



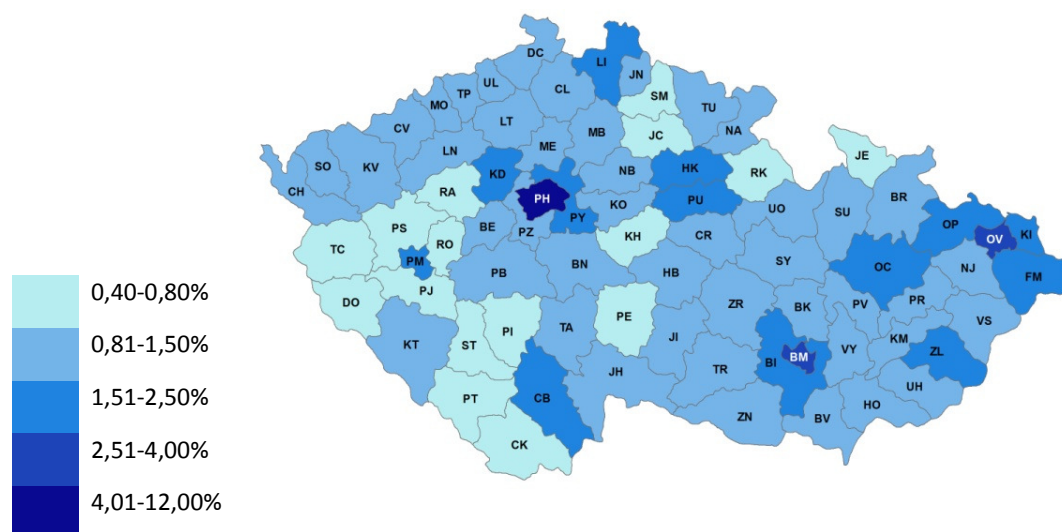
**Obrázek 14: Rozložení obyvatel v okresech v roce 1980**



**Obrázek 15: Rozložení obyvatel v okresech v roce 1991**



Obrázek 16: Rozložení obyvatel v okresech v roce 2001



Obrázek 17: Rozložení obyvatel v okresech v roce 2011

### 9.3. Seznam zkratk okresů

Název okresu	Zkratka	Název okresu	Zkratka
Benešov	<b>BN</b>	Nymburk	<b>NB</b>
Beroun	<b>BE</b>	Olomouc	<b>OC</b>
Blansko	<b>BK</b>	Opava	<b>OP</b>
Brno-město	<b>BM</b>	Ostrava-město	<b>OV</b>
Brno-venkov	<b>BI</b>	Pardubice	<b>PU</b>
Bruntál	<b>BR</b>	Pelhřimov	<b>PE</b>
Břeclav	<b>BV</b>	Písek	<b>PI</b>
Česká Lípa	<b>CL</b>	Plzeň-jih	<b>PJ</b>
České Budějovice	<b>CB</b>	Plzeň-město	<b>PM</b>
Český Krumlov	<b>CK</b>	Plzeň-sever	<b>PS</b>
Děčín	<b>DC</b>	Praha	<b>PH</b>
Domažlice	<b>DO</b>	Praha-východ	<b>PY</b>
Frydek-Místek	<b>FM</b>	Praha-západ	<b>PZ</b>
Havlíčkův Brod	<b>HB</b>	Prachatice	<b>PT</b>
Hodonín	<b>HO</b>	Prostějov	<b>PV</b>
Hradec Králové	<b>HK</b>	Přerov	<b>PR</b>
Cheb	<b>CH</b>	Příbram	<b>PB</b>
Chomutov	<b>CV</b>	Rakovník	<b>RA</b>
Chrudim	<b>CR</b>	Rokycany	<b>RO</b>
Jablonec nad Nisou	<b>JN</b>	Rychnov nad Kněžnou	<b>RK</b>
Jeseník	<b>JE</b>	Semily	<b>SM</b>
Jičín	<b>JC</b>	Sokolov	<b>SO</b>
Jihlava	<b>JI</b>	Strakonice	<b>ST</b>
Jindřichův Hradec	<b>JH</b>	Svitavy	<b>SY</b>
Karlovy Vary	<b>KV</b>	Šumperk	<b>SU</b>
Karviná	<b>KI</b>	Tábor	<b>TA</b>
Kladno	<b>KD</b>	Tachov	<b>TC</b>
Klatovy	<b>KT</b>	Teplice	<b>TP</b>
Kolín	<b>KO</b>	Trutnov	<b>TU</b>
Kroměříž	<b>KM</b>	Třebíč	<b>TR</b>
Kutná Hora	<b>KH</b>	Uherské Hradiště	<b>UH</b>
Liberec	<b>LI</b>	Ústí nad Labem	<b>UL</b>
Litoměřice	<b>LT</b>	Ústí nad Orlicí	<b>UO</b>
Louny	<b>LN</b>	Vsetín	<b>VS</b>
Mělník	<b>ME</b>	Vyškov	<b>VY</b>
Mladá Boleslav	<b>MB</b>	Zlín	<b>ZL</b>
Most	<b>MO</b>	Znojmo	<b>ZN</b>
Náchod	<b>NA</b>	Žďár nad Sázavou	<b>ZR</b>
Nový Jičín	<b>NJ</b>		

**Tabulka 7: Zkratky okresů**

## 10. kapitola

## ZÁVĚR

Z velkého množství dat, které jsme měly k dispozici, jsme se snažily vybrat to, co jsme považovaly za zajímavé. Vybrané oblasti jsme poté zkoumaly a dospěly k následujícím závěrům.

V oblasti věkové struktury jsme prokázaly zvyšující se podíl seniorů v okresech mezi roky 1970 a 2011, a to jak pomocí testování hypotéz a grafů, tak pomocí obarvených mapek. Zjistily jsme, že největší část seniorů nalezneme především ve velkých městech ČR.

Dále jsme pozorovaly značné snížení podílu dětí v okresech mezi roky 1970 a 2011. Kromě snížení procentuálního zastoupení se změnilo i jejich rozvrstvení, a to kvůli tomu, že rodiny s dětmi si vybírají jiné lokality pro život.

V oblasti národnostní struktury jsme prokázaly po otevření hranic v roce 1989 snížení podílu Čechů, zároveň tedy zvýšení podílu cizinců v našich okresech. Také se nám podařilo zjistit, že po rozdělení Československa v roce 1993 se podíl Slováků v okresech ČR snížil. Jak však bylo dříve řečeno, tento výsledek jsme získaly z dostupných dat, kde jsme rozpočítávaly podíl neznámé národnosti, tudíž je zde určitá pravděpodobnost chyby.

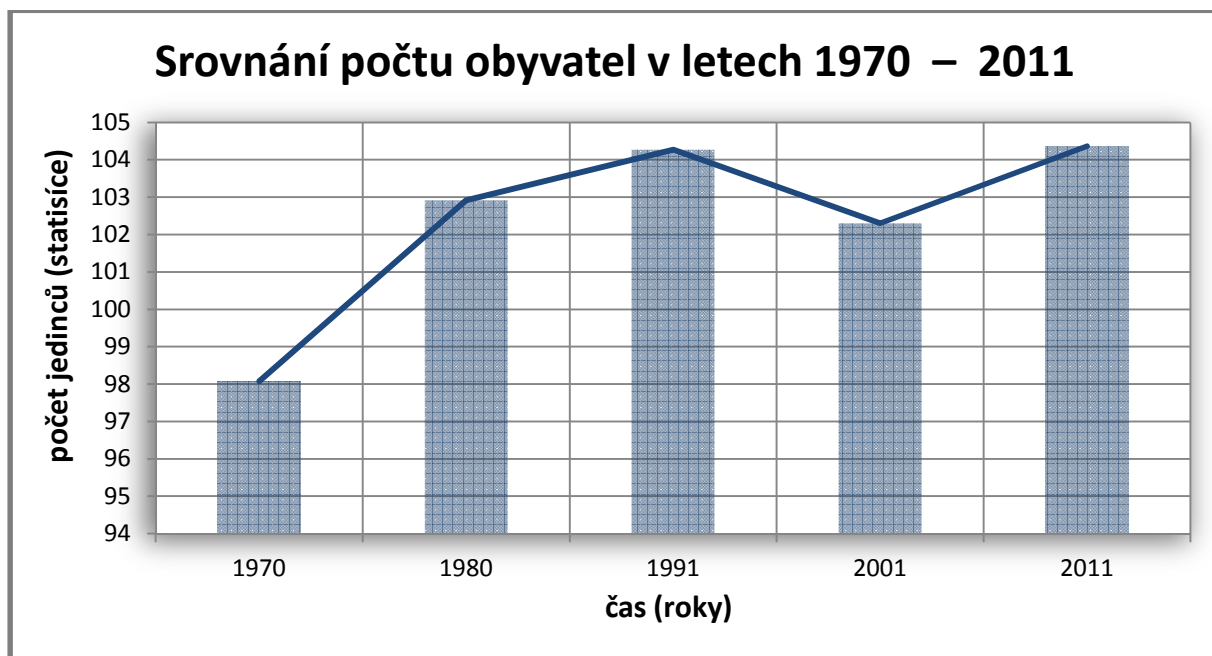
V oblasti ekonomické struktury jsme pomocí grafů i hypotéz doložily probíhající proces terciarizace, tedy zvyšující se podíl lidí pracujících v sektoru služeb.

Jako nedostatek vnímáme přítomnost kategorie „neznámá“ či „nezjištěno“, a to jak ve věkové, tak především v národnostní struktuře. Pokud by byla tato data známá, všechny výsledky by pak byly přesnější a spolehlivější.

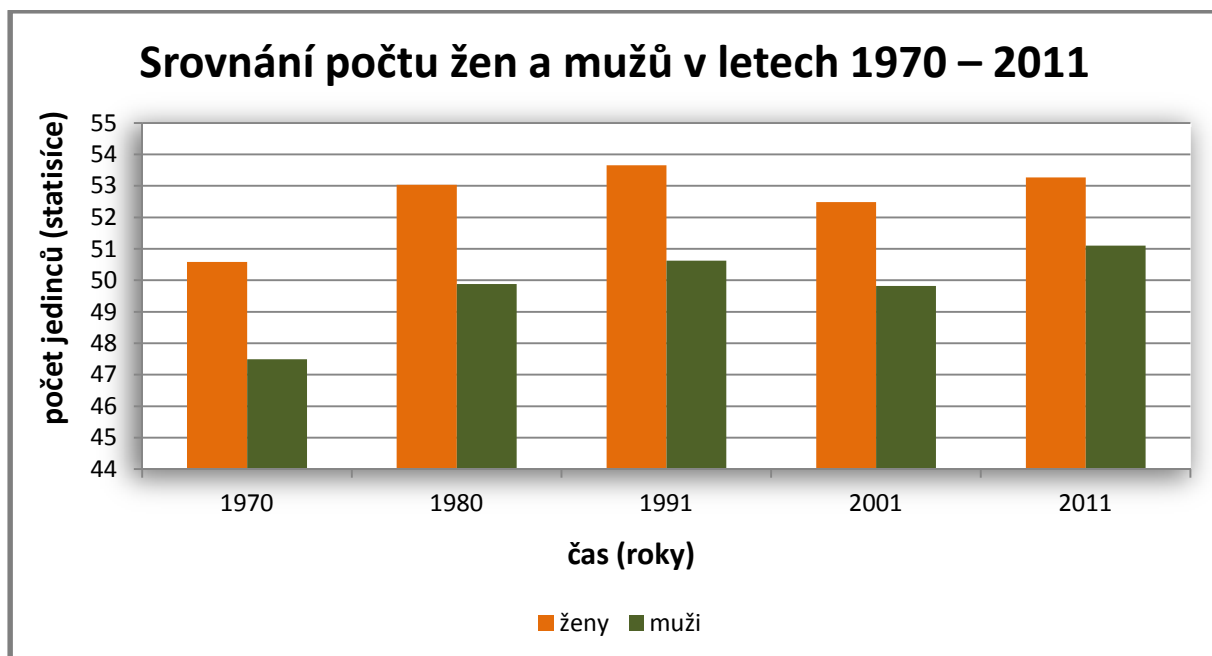


11. kapitola

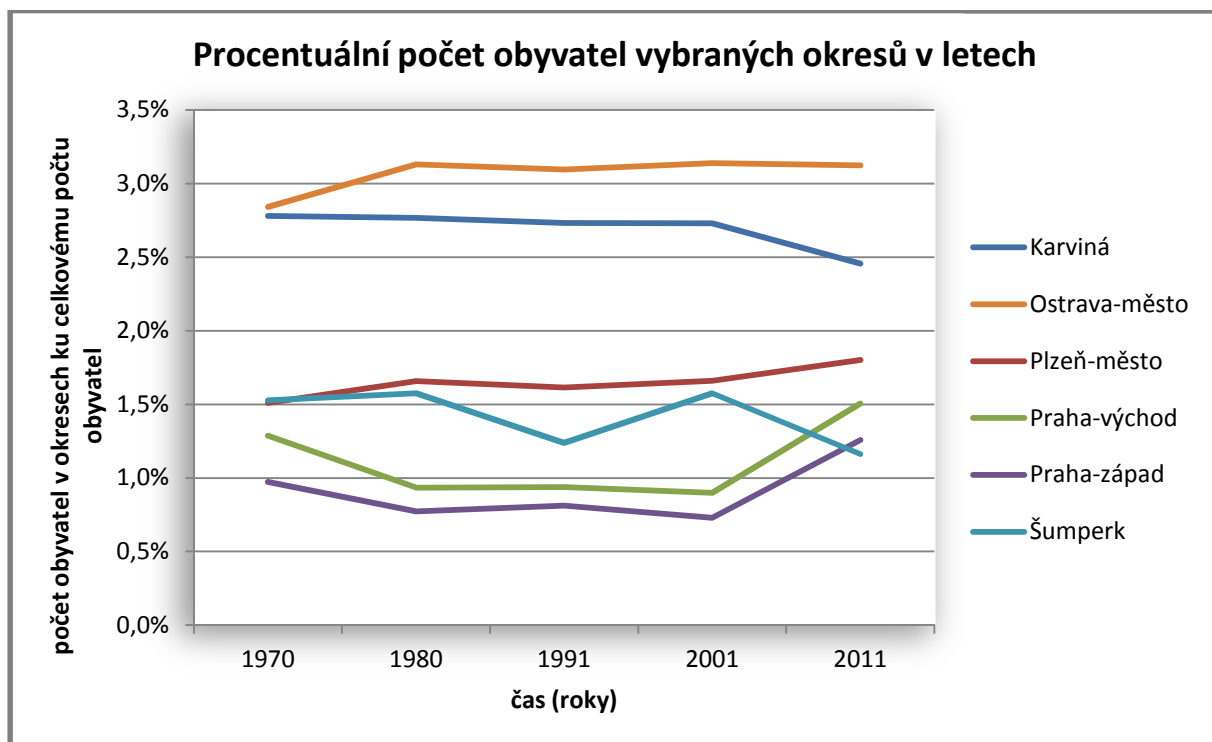
PŘÍLOHA



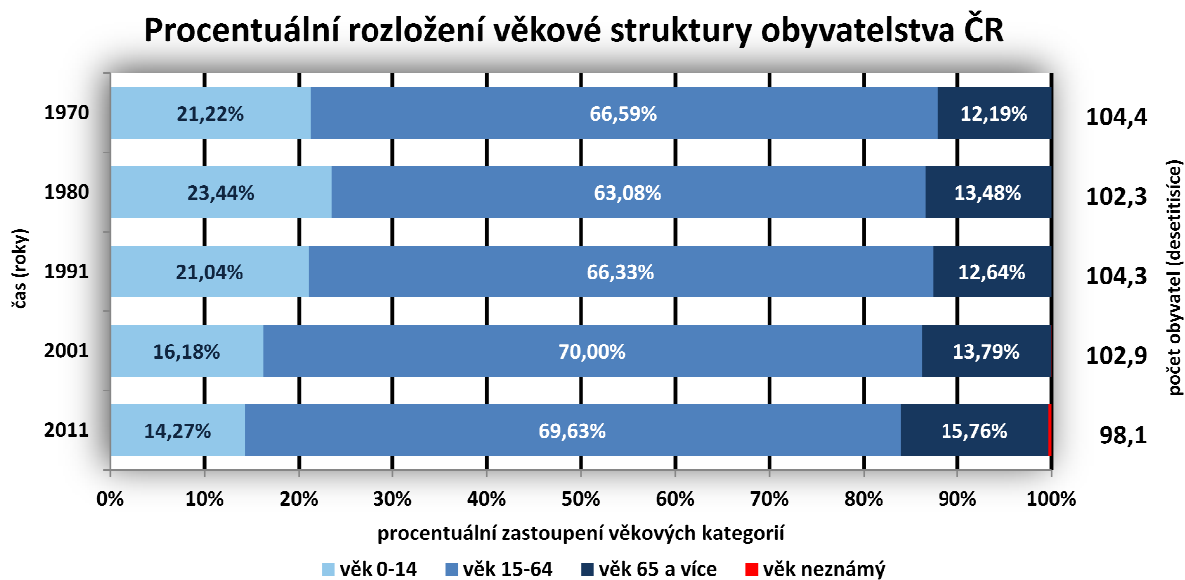
Graf 5: Srovnání počtu obyvatel v letech



Graf 6: Srovnání počtu žen a mužů v letech

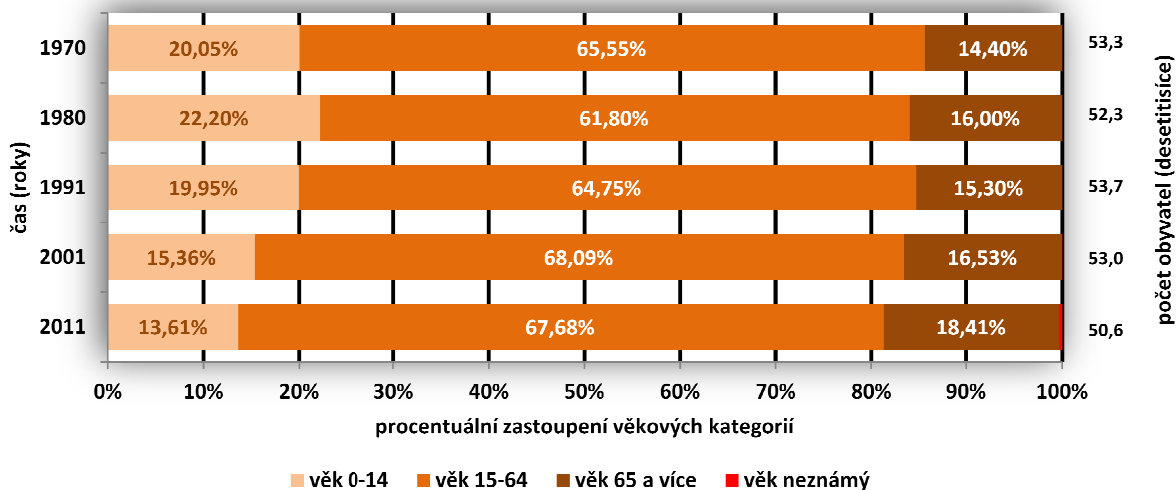


Graf 7: Procentuální počet obyvatel – vybrané okresy v letech

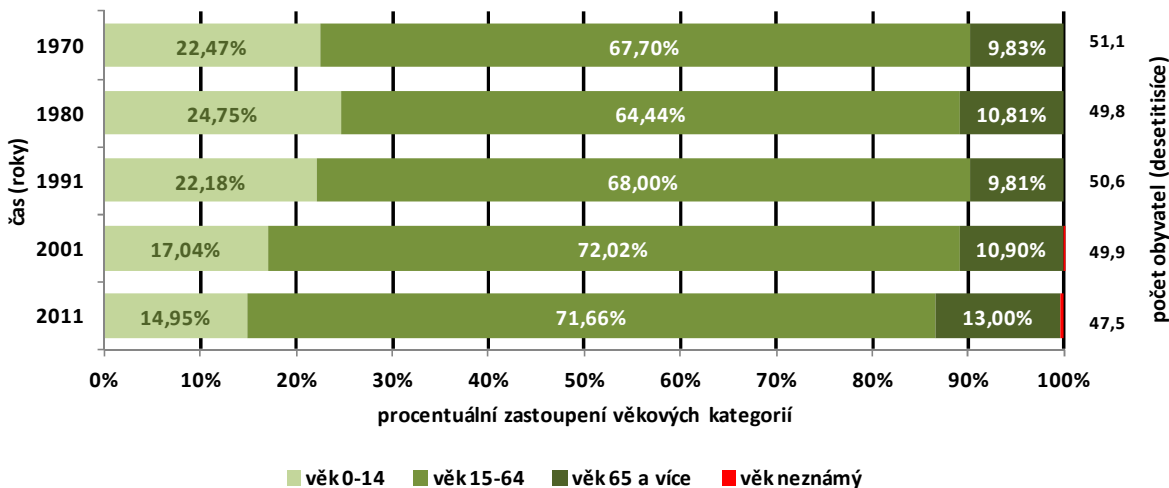


Graf 8: Procentuální rozložení věkové struktury obyvatelstva ČR

### Procentuální rozložení věkové struktury žen ČR

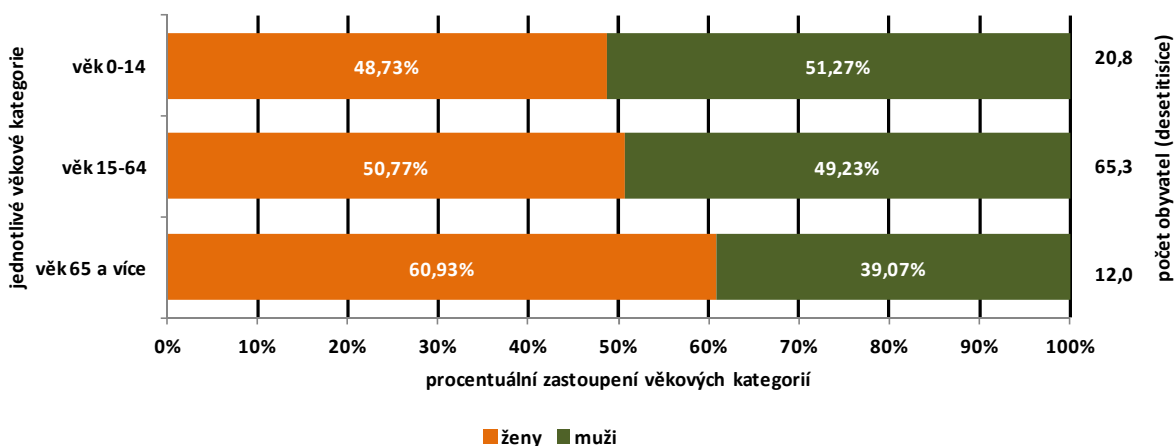


### Procentuální rozložení věkové struktury mužů ČR

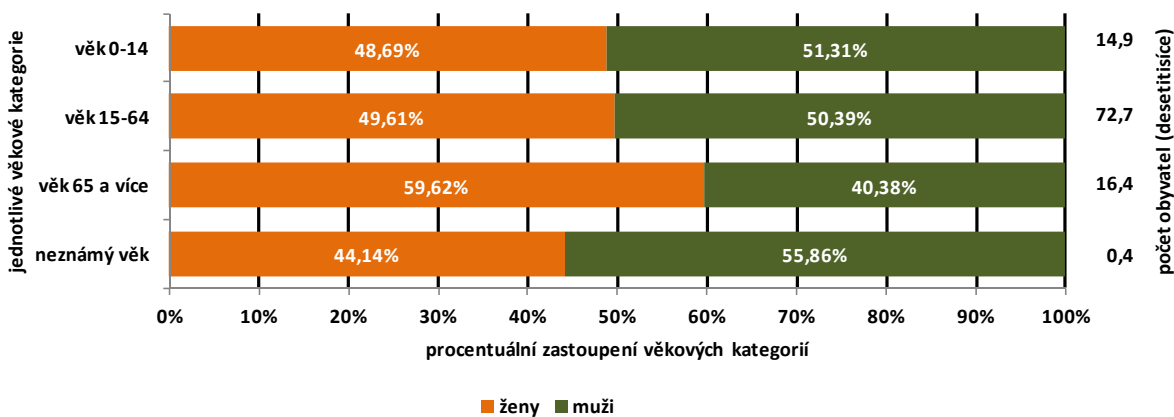


Graf 9: Procentuální rozložení věkové struktury žen/mužů ČR

### Procentuální rozložení věkové struktury žen/mužů ČR v roce 1970



### Procentuální rozložení věkové struktury žen/mužů ČR v roce 2011



Graf 10: Procentuální rozložení věkové struktury – poměr žen/mužů

Tabulka 1: Souhrn údajů ze zdrojových dat

Kategorie\Roky	2011	1921	1930	1947	1950	1961	1970	1980	1991	2001
okresy	78	328	330	163	182	chybí	77 (není tam Jeseník)	77 (není tam Jeseník)	78 (od tohoto roku i Jeseník)	78
věková struktura	podle pohlaví po 5 letech	3 kategorie, jiné věkové členění (15-59)	3 kategorie	podle pohlaví po 5 letech, od 65 let dohromady	méně podrobná- členění jen na 3 kategorie	chybí	podle pohlaví po 5 letech chybí celkový součet obyvatel (dá se dopočítat)	Podle pohlaví po 5 letech, chybí počet s neznámým věkem a průměr (dá se dopočítat)	Podle pohlaví po 5 letech, chybí počet s neznámým věkem	Podle pohlaví po 5 letech
rodinný stav	15 kategorií	20 kategorií	21 kategorií (jedna k. 2x)	chybí	15 kategorií	chybí	15 kategorií	15 kategorií	15 kategorií	15 kategorií
vzdělání	21 kategorií, věk nad 15 let	chybí	chybí	chybí	chybí	chybí	21 kategorií, věk nad 15 let, základní vzd. pouze dokončené	21 kategorií, věk nad 15 let, základní vzd. pouze dokončené	21 kategorií, věk nad 15 let, základní vzd. pouze dokončené	21 kategorií, věk nad 15 let
národnost	21 kategorií, ale opakují se	chybí	14 kategorií, opakují se	chybí	8 kategorií bez opakování	chybí	17 kategorií, ale opakují se	17 kategorií, opakují se, česká, mor. a slez. dohromady, chybí romská a vietn.	18 kategorií, opakují se, jiná a neznámá dohromady, chybí vietnamská	21 kategorií, opakují se
náboženství	21 kategorií, ale opakují se	chybí	19 kategorií, opakují se	chybí	19 kategorií, ale opakují se	chybí	chybí	chybí	8 kategorií	19 kategorií, opakují se
ekonomická struktura	13 kategorií	chybí	13 kategorií, některé sloučené/rozdělené	chybí	12 kategorií	chybí	11 kategorií	14 kategorií	15 kategorií	13 kategorií
rodáci	6 kategorií	chybí	1 kategorie	chybí	chybí	chybí	chybí	chybí	3 kategorie.	6 kategorií
domy a byty	7 kategorií	chybí	6 kategorií, jen v obcích nad 10 <sup>4</sup> ob.	4 kategorie	5 kategorií	chybí	14 kategorií	14 kategorií	7 kategorií	7 kategorií

## 12. kapitola

## ZDROJE

### Použité zdroje

1. Sčítání lidu, domů a bytů – Český statistický úřad,  
<https://www.czso.cz/csu/sldb>
2. Historie sčítání lidu a průběžné evidence obyvatelstva,  
[https://is.muni.cz/el/1431/jaro2004/Z0044/Scitani\\_lidu\\_bezna\\_evidence.pdf](https://is.muni.cz/el/1431/jaro2004/Z0044/Scitani_lidu_bezna_evidence.pdf)
3. Sčítání lidu – E-Dějiny, <http://www.edejiny.cz/?s=Sčítání+lidu>
4. Sčítání lidu – Wikipedie, [https://cs.wikipedia.org/wiki/Sčítání\\_lidu](https://cs.wikipedia.org/wiki/Sčítání_lidu)
5. Demografický informační portál, <http://www.demografie.info>

### Použité mapy pro Obrázek 1 a 2

1. Územní členění v roce 1950,  
<https://www.czso.cz/documents/10180/23212448/1950uc.jpg/6eb44963-d71d-4ff5-b8d6-31281adbcf1e?version=1.0&t=1418381898029>
2. Územní členění v roce 2005,  
<https://www.czso.cz/documents/10180/23212448/2005uc.jpg/44348e02-0f8d-4b14-b797->

### Použitá mapa ČR pro obarvování v ArcGISu

1. Datová sada ArcČR® 500 ve verzi 3.0, pro účely projektu modifikováno  
Mgr. Michaelou Kučerovou a Bc. Renatou Chloupkovou